

**PEMBELAJARAN IPA MODEL POLA PEMBERDAYAAN
BERPIKIR MELALUI PERTANYAAN (PBMP) DALAM PEM-
BELAJARAN KOOPERATIF TEAM GAME TOURNAMENT (TGT)
TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV
MIN 2 KOTA MALANG**

TESIS

Oleh :

Lilik Fauziyah

NIM. 16760032



**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018**

**PEMBELAJARAN IPA MODEL POLA PEMBERDAYAAN
BERPIKIR MELALUI PERTANYAAN (PBMP) DALAM PEM-
BELAJARAN KOOPERATIF TEAM GAME TOURNAMENT (TGT)
TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV
MIN 2 KOTA MALANG**

**Diajukan Kepada Pascasarjana
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Beban Studi Pada
Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Pada semester genap Tahun Akademik 2017/2018**

Oleh :

Lilik Fauziah

NIM. 16760032

**PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Lilik Fauziah

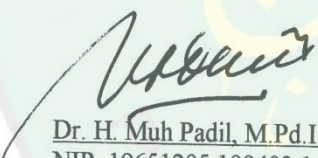
NIM : 16760032


Program Studi : S-2 PGMI

Judul Penelitian : Pembelajaran IPA Model Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui
Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif Team
Game Tournament (TGT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar
Siswa Kelas IV MIN 2 KOTA MALANG


Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. H. Muh Padil, M.Pd.I
NIP. 19651205 199403 1 003


Dr. M. Fahim Tharoba, M.Pd
NIP. 19801001 200801 1 016


Mengetahui
Ketua Jurusan Program Magister PGMI


Dr. H. Ahmad Fatah Yasir, M.Ag
NIP. 19671220 199803 1 002

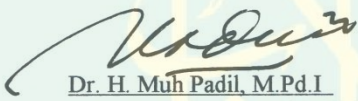
HALAMAN PENGESAHAN

Tesis dengan judul *"Pembelajaran IPA Model Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif Team Game Tournament (TGT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN 2 KOTA MALANG"*, ini telah diuji dan dipertahankan di depan sidang dewan penguji pada hari Rabu, 9 Mei 2018.

Dewan Penguji,


Dr. H. Ahmad Fatah Yasin, M.Ag
 NIP. 19671220 199803 1 002

Penguji Utama


Dr. H. Muh Padil, M.Pd.I
 NIP. 19651205 199403 1 003

Anggota



Dr. M. Fahim Tharoba, M.Pd
 NIP19801001 200801 1 016

Anggota

Mengetahui

Direktur Pascasarjana UIN Maliki Malang




Dr. H. Mulyadi, M.Pd.I
 NIP. 19550717 198203 1 005

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lilik Fauziyah
NIM : 16760032
Program Studi : S-2 PGMI
Judul Penelitian : Pembelajaran IPA Model Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif Team Game Tournament (TGT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN 2 KOTA MALANG

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian saya ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Malang, 5 Mei 2018



Hormat saya,

Lilik Fauziyah

NIM. 16760032

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur Penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan berkah-Nya, sehingga tesis yang berjudul *”Pembelajaran IPA Model Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif Team Game Tournament (TGT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN 2 KOTA MALANG”* dapat terselesaikan dengan baik. Sholawat serta salam semoga tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad S.A.W beserta keluarga, sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman kelak.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis menyampaikan terima kasih dan rasa hormat yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M. Ag, selaku rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr . H. Mulyadi, M.Pd.I, selaku direktur Pascasarjana Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Bapak Dr.H.Ahmad Fatah Yasin, M.Ag, selaku ketua Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.

4. Ibu Dr. Esa Nur Wahyuni, M.Pd. selaku sekretaris Prodi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
5. Bapak Dr. H. Moh. Padil, M.Pd.I, selaku dosen pembimbing I atas bimbingan, saran, kritik dan koreksi selama penyusunan tesis.
6. Bapak Dr. M. Tharaba, M.Pd, selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, saran, kritik dan koreksi selama penyusunan tesis.
7. Segenap dosen Pascasarjana Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim yang telah membimbing serta mencurahkan ilmunya semoga menjadi amal jariyah yang tidak pernah terputus
8. Bapak Drs. Supandri selaku kepala MIN 2 kota Malang dan rekan-rekan seperjuangan di MIN 2 kota Malang yang selalu mendukung dan mensupport sehingga penulis optimis dapat menyelesaikan tesis
9. Rekan-rekan Program studi PGMI angkatan 2016 utamanya kelas C yang banyak memberikan motivasi, semoga Allah SWT. selalu memberikan kemudahan dalam merai cita-cita dan harapan di masa depan.

Malang, 5 Mei 2018

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SAMPUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	12
C. Tujuan Pengembangan	13
D. Manfaat Penelitian	13
E. Hipotesis Penelitian	15
F. Ruang Lingkup Penelitian	15
G. Originalitas Penelitian	16
H. Definisi Operasional	20
I. Sistematika Penulisan	22

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori	23
1. Hakekat IPA dan Pembelajaran IPA	23
2. PBMP	30
3. Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT	49
4. Pola PBMP dalam Pembelajaran Kooperatif TGT	55
5. Motivasi Belajar	58
6. Hasil Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya	64
7. Hubungan Motivasi dan Hasil Belajar	74
8. Alat Indra Manusia	75
B. Kajian Teoritik dalam Perspektif Islam	82
C. Kerangka Berpikir	87
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	92
B. Variabel Penelitian	94
C. Populasi dan Sampel	95
D. Pengumpulan Data	96
E. Instrumen Penelitian	97
F. Uji Validitas dan Reliabilitas	99
G. Prosedur Penelitian	107
H. Teknik Analisis Data	109
BAB IV PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN	
A. Data hasil Angket Motivasi	114
B. Data hasil Tes Belajar	123
BAB V PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Singkat Objek Penelitian	131
B. Pembahasan	134

BAB VI PENUTUP

C. Kesimpulan.....	140
D. Saran.....	140

DAFTAR RUJUKAN	143
-----------------------------	------------

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Rangkaian Kegiatan Penelitian	147
2. Kisi-kisi Instrument dan Hasil Angket Motivasi	148
3. Analisis Data Hasil Uji Coba instrument Angket	253
4. Kisi-kisi dan Instrumen Angket Motivasi Revisi	158
5. Data Hasil Angket Motivasi Pra dan Pasca Tindakan	161
6. Perbandingan Rata-rata Skor Hasil Angket Motivasi Kelas Kontrol	165
7. Perbandingan Rata-rata Skor Hasil Angket Motivasi Kelas Eksperimen .	166
8. Uji Homogen Kelas Kontrol dan Kelas Eksprimen Pra Tindakan	167
9. Uji Homogen Kelas Kontrol dan Kelas Eksprimen pasca Tindakan	170
10. Uji Normalitas Angket Motivasi Kelas Kontrol	173
11. Uji Normalitas Angket Motivasi Kelas Eksperimen	175
12. Uji Hipotesis Angket Motivasi	177
13. RPP	179
14. Lembar PBMP	193
15. Kisi-kisi Instrumen Penelitian Hasil Belajar	203
16. Instrumen Penelitian Hasil Belajar (pre tes)	204
17. Kunci Jawaban Instrumen Instrumen Penelitian Hasil Belajar (PreTes) .	208
18. Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Hasil Belajar (pre tes)	209
19. Analisis Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Hasil Belajar	210
20. Instrumen Penelitian Hasil Belajar (pre tes) Revisi	218
21. Data Hasil Belajar (pre tes)	223

22. Uji Homogenitas Hasil Belajar (pre tes)	224
23. Kisi-kisi Instrumen Penelitian Hasil Belajar (post tes)	225
24. Instrumen Penelitian Hasil Belajar (post tes)	226
25. Data Hasil Uji Coba Instrumen post tes	231
26. Analisis Data Hasil Uji Coba Instrumen post tes	232
27. Instrumen Penelitian Hasil Belajar Post Tes Revisi	240
28. Data Hasil Belajar post tes	245
29. Uji Homogenitas Hasil Belajar	246
30. Uji Normalitas Kelas Kontrol	247
31. Uji Normalitas Kelas Eksperimen	249
32. Uji Hipotesis	251
33. Tabel Distribusi F	253
34. Tabel Distribusi Z	254
35. Tabel Distribusi t	255
36. Tabel Nilai r Product Moment	256

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Perbedaan Penelitian dengan Penelitian Sebelumnya	17
3.1 Desain Penelitian	99
3.2 Skala pernyataan positif dan negative pada skala likers	108
3.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal	112
3.4 Klasifikasi daya Beda	113
4.1 Hasil Angket Motivasi Pra Tindakan	120
4.2 Hasil Angket Motivasi pasca tindakan	122
4.3 Tabel Hasil Uji Normalitas Angket Kelas Kontrol	124
4.4 Tabel Hasil Uji Normalitas Angket Kelas Eksperimen	126
4.5 Hasil Tes Awal Siswa	129
4.6 Hasil Tes akhir Siswa	130
4.7 Hasil Uji Normalitas Tes Belajar Kelas control	132
4.8 Hasil uji Normalitas Kelas eksperimen	134



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Penempatan pada Meja Turnamen	54
2.2 Alat Indra Mata	81
2.3 Alat Indra Telinga	84
2.4 Alat Indra Hidung	85
2.5 Alat Indra Lidah	86
2.6 Alat Indra Kulit	86
2.7 Bagan Kerangka Berpikir Penelitian	97

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ
وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِأُولِي الْأَلْبَابِ

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berpikir

(QS. Al Imron: 190)

Tesis ini kupersembahkan terutama kepada

Suamiku (Sukardi Hariyanto), Ibuku (Samiyayuningsih),

Ayahandaku (Alm. M.Thojib), Putri sulungku (Orchid Afina Azzaria) dan putri bungsu (Raysa Astilla Rahma)

Adiku Luluk Kurnia Hidayat dan Kakakku Sukina yang telah tulus memberikan motivasi, do'a dan harapan untukku. Kalian motivasi setiap langkahku...

Jadilah kebanggaan orang tua kita tercinta, keluarga, dan masa depan lakukanlah yang terbaik...!!

Selain itu, kepada orang-orang yang kubanggakan dan takkan terlupakan:

- Sahabat-sahabatku Zainul Arifin, Siti Aisyah, Nanik Lutfiyah, Deddy Hernanto, Sumarwijati, Eni Puji, Ratna Kartika, Eny Maria Andriani, Quroti Ayuni, Darmini, Sumari... terima kasih semuanya..
- Almamaterku tercinta.

ABSTRAK

Fauziah, Lilik. 2018. *Pembelajaran IPA Model Pola Pemberdayaan Berfikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif Team Game Tournament (TGT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa MIN II Kota Malang*, Tesis, Program Magister Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Pascasarjana, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) Dr. Moh. Padil, M.Pd.I, (II) Dr. Fahim Tharaba, M.Pd

Kata Kunci: Pola Pembelajaran PBMP, Kooperatif TGT, Motivasi, dan Hasil Belajar.

Perubahan paradigma pembelajaran dari *behavioristik* menjadi *konstruktivistik* menjadikan guru harus kreatif untuk memperdayakan siswa sebagai pembelajar agar dapat memperoleh pengetahuannya sendiri. Salah satu pola pembelajaran yang memberdayakan siswa secara maksimal adalah Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) atau *Thinking Empowerment by Questioning* (TEQ). Dalam penelitian ini, PBMP diintegrasikan dengan pembelajaran kooperatif *Team Game Tournament* (TGT). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pola pembelajaran PBMP-TGT terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas IV MIN 2 Kota Malang

Penelitian ini merupakan quasi eksperimen dengan desain *pretest posttest control group design*. Variabel bebas adalah strategi pembelajaran (PBMP-TGT). Variabel terikat adalah motivasi dan hasil belajar. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV MIN 2 Kota Malang tahun pelajaran 2017-2018. Sampel penelitian adalah kelas 4A sebagai kelas control dan 4B sebagai kelas eksperimen. Data motivasi siswa diperoleh dari nilai angket Skala Likert dan data hasil belajar siswa diperoleh dari tes hasil belajar berupa tes obyektif. Instrumen angket dan tes sebelum digunakan terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitas. Data diambil pada saat pretes dan postes. Uji hipotesis menggunakan rumus uji t dengan taraf signifikansi 0,05 ($P < 0,05$). Sebelum dilakukan uji t, dilakukan uji normalitas data dengan uji homogenitas dengan menggunakan uji F.

Hasil penelitian menunjukkan: 1) ada perbedaan motivasi belajar IPA siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pola PBMP-TGT; 2) ada perbedaan hasil belajar IPA siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pola PBMP-TGT. Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, saran yang diajukan adalah: 1) Pembelajaran pola PBMP-TGT terbukti lebih efektif untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, sehingga diharapkan sekolah dapat membuat kebijakan-kebijakan yang dapat meningkatkan dan mengembangkan kualitas proses pembelajaran; 2) Pembelajaran model pola PBMP-TGT dapat menjadi alternative pilihan bagi guru dalam variasi proses pembelajaran khusus

nya matapelajaran IPA di tingkat MI; 3) Pelaksanaan pembelajaran kooperatif dapat menjadi alternative dalam mengkombinasikan pola pembelajaran di kelas untuk keperluan mengeksplor kemampuan siswa; 4) Penelitian ini terbatas pada pokok bahasan Alat Indra Manusia, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pola pembelajaran PBMP-TGT pada pokok bahasan yang lain.



خلاصة

فوزية، ليلك ٢٥١٨. نموذج التعلم نموذج العلوم الطبيعية لتعلم نمط من التفكير من خلال أسئلة (PBMP) فيدورة لعبة فريقا لتعلم التعاوني (TGT) علتحفيز الطلاب بنتائج التعلم طلاب مدرسة ابتدائية نيغري 2 مالانج، أطروحة، برنامجاستير في مدرسة ابتدائية التربية للمعلمين، ال دراساتالعليا، جامعة مولاناالكابر اهيمالإسلامية الحكومية مالانج. المستشار: : (١) دكتور محمد فاضل، م.ف.د.إ. (٢) د.محمد فهم طراب ، م.ف.د.

كلماتالبحث: PBMP نمط التعلم، TGT التعاونية، الدافع، ومخرجاتالتعلم.

تغيير نموذج التعلم من بيها فيوريستيك أصبحت كونسروكتيفيستيك يجعل المعلم يجب أن تكون خلاقة لخداع الطلاب المتعلمين من أجل اكتساب المعرفة (طالب متوسط). نمط واحد للتعلم التي تمكن الطلاب بكامل إمكاناته التمكين نمط التفكير من خلال السؤال (PBMP) أو تمكين التفكير قبل كويستيونيمج (TEQ). في هذه الدراسة، التعلم التعاوني، ومتكاملة مع فريق بيمب مباريات البطولة (TGT). يهدف هذا البحث إلى معرفة تأثير نمط التعلم TGT بيمب نحو الدوافع والتعلم نتائج طلاب الصف الرابع الابتدائي دار العلوم جوندانجليجي مالانج. هذا البحث هو التجربة شبه الحروف الهجائية مع بوسستينست بريتينس مراقبة فريق التصميم. المتغيرات الحرة هي استراتيجيات التعلم (TGT-PBMP). وهو متغير منضم موتيفاسي ونتائج الدراسة. وكان السكان البحث الكامل الصف الابتدائي الطالب دار العلوم مدرسة ابتدائية نيغري 2 مالانج المؤسسة دروس ٢٥١٧-٢٥١٨. عينة البحث من الصف الرابع أ كضوابط وأربعة الفئة ب على سبيل تجربة. الطالب الدافع البيانات التي تم استردادها من قيمة مقياس ليكست مسألة النموذج. طالب التعلم النتائج والبيانات التي تم الحصول عليها من نتائج الاختبار للتعلم في شكل اختبارات موضوعية. الصك الآن، واختبار قبل استخدام أول اختبار صلاحية وريها بيليتاس.

البيانات المأخوذة في وقت بريتنس والبريد. اختبار الفرضيات باستخدام الاختبار t الصيغة مع مستوى الأهمية 0.05 (ف > 0.05).

قبل اختبار t, القيام باختبار للحياة الطبيعية للبيانات مع اختبار التجانس واختبار ليليفورس باستخدام اختبار f. استناداً إلى النتائج التي تم الحصول عليها، الاقتراحات المقدمة: (١) تعلم TGTPBMP ثبت أن أكثر فعالية لزيادة الدافع والتعلم نتائج الطلاب، حيث يمكن أن نتوقع المدارس جعل السياسات التي يمكن أن تعزز وتطوير نوعية عملية التعلم؛ (٢) التعلم TGT (PBMP) قد يكون أحد الخيارات للمعلم في عملية التعلم من التباين للعلوم الطبيعية في المرحلة الابتدائية؛ (٣) تنفيذ التعلم التعاوني يمكن أن يكون أحد الخيارات في نمط يجمع بين التعلم في الفصول الدراسية غرض إزالة قدرة الطلاب؛ بحوث محدودة (٤) فيما يتعلق بموضوع الإنسان الحواس، الأداة بحيث أن الحاجة إلى إجراء مزيد من البحوث باستخدام التعلم نمط TGT (PBMP) في مواضيع أخرى.

ABSTRACT

Fauziyah, Lilik. 2018. *The influence of TEQ (thinking empowerment by questioning) method in TGT (team game tournament) method as the cooperative learning towards motivation and learning result of students at MIN 2 Malang City*, Thesis, the Education Program of Magister Degree for Teachers at Islamic Elementary School, Post-graduated, The

State of Islamic Maulana Malik Ibrahim University Malang. Educator. (I)
Dr. H. Moh Padil, M.Pd.I, (II) Dr. M. Fahim Tharaba, M.Pd

Keywords : TEQ (thinking empowerment by questioning), TGT (team game tournament) method, Motivation and Learning Result.

The learning paradigm's changed from behavioristic to constructivistic, indirectly, it gives an order to the teachers toward students in getting the knowledge individually and independently as the learner or simply said student centered. In this case, one best method is TEQ (thinking empowerment by questioning) because it lets the students think and work harder maximally. Then, TEQ Method'd been integrated with TGT Method as the cooperative learning in this research. In the other sides, it has an aim to know and reveal how the influence of TEQ method correlates with motivation and learning result of students at the 4th grade of MIN 2 Malang City

In addition, this research is a quasi experiment throughs pre-test, post-test control group design. In this case, independent variable is TEQ with TGT Method. Then, motivation and learning result are dependent variable. Besides, in this research, the population is all Students at 4th grade of MIN 2 Malang City. Then, the sample is the 4-Ath grade as controled class and the 4-Bth as experiment class. Students' motivation data's taken from the score of likert scale questionnaire and data's learning result's got from the result of some tests like objective test. Before, the instruments'd measured either its validity and reability. So, in brief, data's taken in pre-test and post test session. In other sides, Hypotheses test uses formula "t" with signification level about 0,05 ($P < 0,05$). Before "t" test's done, homogeneities and lilliefors test'd been used to measure the normality of data.

As the result, this research revealed that there're : 1) differences between students before and after being taught using integrated Method of TEQ (thinking empowerment by questioning) - TGT (team game tournament) in their motivation to learn sains. 2) some different learning results of students'd taught by integrated Method of TEQ (thinking empowerment by questioning) - TGT (team game tournament) before and after. So, of that result, it can be underlined that : 1) integrated Method of TEQ (thinking empowerment by questioning) - TGT (team game tournament) is more effective to incrase and improve students' motivation and learning result that it can also improve and increase the learning quality in the future. 2)) integrated Method of TEQ (thinking empowerment by questioning) - TGT (team game tournament) in learning process can be an alternative option for teacher to teach sains in islamic elemenary school as a variety in learning process. 3) in other sides, it's clearly revealed that cooperative learning inside of class could explore the abilty of students. 4) at sense of human topic, this research had a limited research that it needs to be measured, researched and revealed on) integrated Method of TEQ (thinking empowerment by questioning) - TGT (team game tournament) in other topic beside.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam atau IPA dikenal dengan istilah sains. Kata sains ini berasal dari bahasa latin yang berarti “saya tahu”. Kata sains juga berasal dari bahasa Inggris yang berarti *science* yaitu pengetahuan tentang alam. Kata *science* juga sebagai “*both a body of knowledge and a process*”¹. Kalimat ini memiliki makna sains sebagai bangunan ilmu pengetahuan dan proses. Lebih lanjut sains didefinisikan mempunyai tiga bagian penting yaitu sikap, proses dan produk. Dimensi sikap menekankan pada kegiatan dan pola pikir yang dapat dilakukan dalam setiap aktivitas kehidupan. Dimensi proses mengandung arti bahwa seorang saintis harus memecahkan persoalan melalui metode ilmiah yang dapat diterima secara logis. Dimensi produk merupakan hasil yang diperoleh dari kegiatan ilmiah, dapat berbentuk konsep teori dan hukum.

IPA dalam pembelajarannya berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam semesta secara sistematis, sehingga IPA bukan kumpulan fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja akan tetapi merupakan suatu penemuan produk yang dihasilkan melalui metode ilmiah. Oleh karena itu, proses pembelajaran IPA diharapkan dapat dilaksanakan melalui keterampilan proses yang mengacu pada metode ilmiah. Proses pembelajaran IPA diharapkan lebih ditekankan pada pemberian pengalaman langsung agar siswa mampu memahami alam sekitar melalui pendekatan pengalaman langsung agar dihasilkan suatu produk berupa pengetahuan tentang fenomena alam.

¹Sund & trowbridge, *Teaching Science by Inquiry in The Secondary School*, (Ohio: Ncharles E. Merrill Publishing Company), hlm.2

IPA sangat diperlukan dalam kehidupan manusia untuk memecahkan masalah sehari-hari. Pembelajaran IPA memberikan pengetahuan tentang berbagai fenomena alam seperti halnya pada materi makhluk hidup, energi dan perubahannya, alat indra manusia, sistem gerak pada manusia, perkembangan manusia dan sistem pencernaan pada manusia, maka secara tidak langsung manusia mempelajari dirinya sendiri dan lingkungannya.

Terkait dengan pelaksanaan pembelajaran IPA, guru perlu mengacu pada suatu teori belajar. Satu diantara teori belajar yang dapat digunakan adalah teori belajar Piaget. Berdasarkan teori belajar Piaget bahwa siswa Sekolah Dasar termasuk pada tahap operasional konkret yaitu antara usia 7 – 11 tahun. Pada tahap ini merupakan permulaan berpikir rasional. Ini berarti, anak memiliki operasi-operasi logis yang dapat diterapkannya pada masalah-masalah konkret. Operasi-operasi dalam periode ini terikat pada pengalaman perorangan. Operasi-operasi itu konkret, bukan operasi-operasi formal. Anak belum dapat berurusan dengan materi abstrak, seperti hipotesis dan proposisi-proposisi verbal.² Oleh karena itu, pembelajaran IPA di SD/MI sebaiknya dihadirkan benda nyata atau benda tiruannya sehingga siswa berkesempatan menyentuh, melakukan tindakan, melihat, dan menggunakannya sebagai media pengamatan atau percobaan sehingga membantu siswa memahami konsep.³

Implementasi teori belajar Piaget tersebut selain bertujuan untuk memahami konsep IPA juga diarahkan untuk pengembangan kemampuan

²Ratna Wilis Dahar. *Teori – teori Belajar*. (Jakarta: Penerbit Erlangga, 1988), hlm. 185

³Widiasih. “*Penggunaan peralatan dari Lingkungan Sekitar untuk Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*”, Pdf. 2007. (Online), diakses tanggal 8 Desember 2014

berpikir siswa. Pembelajaran IPA dengan bantuan media dalam bentuk kegiatan percobaan ataupun pengamatan diperlukan guna mengembangkan kemampuan berpikir siswa, agar dihasilkan siswa yang mampu berpikir kritis. Pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa tersebut dapat dilakukan selain melalui kegiatan ilmiah sebagaimana pembelajaran IPA yang sebenarnya, juga perlu dilakukan melalui pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan akan menyebabkan seseorang menjadi berpikir kritis.

Berpikir kritis (*critical thinking*) adalah sinonim dari pengambilan keputusan (*decision making*) perencanaan strategic (*strategic planning*), proses ilmiah (*scientific process*) dan pemecahan masalah (*problem solving*). Dari segi etimologi berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan strategis kognitif dalam menentukan tujuan.⁴ Proses tersebut dilalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan dan mengacu langsung pada sasaran. Berpikir kritis tersebut merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan dan membuat keputusan.

Pendapat lain mengatakan berpikir kritis adalah sebagai berikut:

*“Critical thinking is the ability to think for one’s self and reliably and responsibly make those decisions that affect one’s life. Critical thinking is also critical inquiry, so such critical thinkers investigate problems, ask questions, pose new answers that challenge the status quo, discover new information that can be used for good or ill, ...”*⁵

⁴Harpen, Diane F. *Thought And Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*, (Hill Sdale. NJ. England : Lawrence Erlbaum Associates, Inc, XVII 517 PP)

⁵Shafersmen. S.D. *An Introduction to Critical Thinking*.pdf.1991 (online), diakses tanggal 20 februari 2015

Berdasarkan pendapat diatas, berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir bagi dirinya sendiri, dengan kemampuan itu seseorang menjadi percaya diri dan bertanggung jawab dalam membuat keputusan yang mempengaruhi kerjanya. Berpikir kritis adalah juga inkuiri yang kritis, seperti halnya berpikir kritis dalam menyelidiki permasalahan, itu berarti kritis dalam bertanya, kritis dalam bersikap terhadap jawaban lain yang menantang sebagai sesuatu yang belum pasti benar salahnya, dan juga kritis terhadap informasi baru yang dapat digunakan untuk sesuatu yang baik atau jelek.

Berdasarkan dengan konteks pemberdayaan kemampuan berpikir (daya nalar) terdapat suatu pola pembelajaran yang diduga dapat membantu mengembangkan penalaran siswa. Pola pembelajaran tersebut disebut dengan istilah Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP). Hasil penerapan pola ini menunjukkan bahwa siswa menjadi aktif untuk mencari tahu (banyak bertanya dan mencari dari berbagai sumber) sebagai akibat dari pertanyaan – pertanyaan yang ada dalam lembar Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) tersebut.⁶

Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) atau TEQ (*Thinking Empowerment By Questioning*) merupakan pola pembelajaran yang dilaksanakan dengan hampir tidak ada proses pembelajaran yang hanya berlangsung secara informatif (memberi tahu), seluruhnya dilakukan melalui

⁶Corebima, A.D. *Proses dan Hasil Pembelajaran MIPA di SD, SLTP, dan SMU: Perkembangan Penalaran Siswa Tidak Di Kelolah Secara Terencana*, Proceeding Seminar On Quality Improvement Of Mathematics And Science Education In Indonesia (Jica), Agustus 2011, 1999.Bandung

rangkaiannya atau jalinan pertanyaan yang telah dirancang secara tertulis dalam lembar-lembar PBMP.⁷ Pelaksanaan pembelajaran IPA berupa PBMP ini terkait dengan *teaching science the way student learn*.⁸ Kalimat ini mempunyai makna bantulah mereka berfikir, bantulah mereka merumuskan pertanyaan, bantulah mereka mencari jawaban pertanyaan. Kata operatif yang digunakan adalah “bantulah” bukan “buatkan” atau ceritakan karena siswa menjadi partisipan pada pembelajarannya dan bukan hanya pelaksana keinginan guru. Guru berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran yang berarti guru menyediakan fasilitas belajar dan mengatur lingkungan belajar bagi siswanya. Hal ini berarti siswa menjadi subjek dan pusat proses pembelajaran. Pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif baik secara mental maupun fisik akan menjadikan siswa mempunyai jiwa kemandirian dalam belajar dan berkreatifitas. Untuk mencapai pembelajaran yang aktif dan efektif, guru IPA harus mengurangi metode ceramah dan mulai mengembangkan metode lain dengan melibatkan siswa secara aktif. Salah satu metode pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dan mengutamakan kebersamaan adalah metode Cooperative Learning (Pembelajaran Kooperatif).

Metode pembelajaran kooperatif adalah *“In cooperative learning methods, students work together in four member teams to master material*

⁷Waras Kamdi dkk. *Model-model Pembelajaran Inovatif*, (Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press) 2007), hlm. 41

⁸A.D, Bunce. *The Quiet Revolution In Science Education-Teaching Science The Way Student Learn*, *Journal Of College Science Teaching* XXV (3), hlm.169-171

initially presented by the teacher".⁹ Ini berarti bahwa *cooperative learning* atau pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja kelompok-kelompok kecil berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar. Berdasarkan pengertian tersebut, pembelajaran kooperatif sebagai salah satu cara belajar dalam bentuk kelompok-kelompok kecil yang saling bekerjasama dan diarahkan oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Berbagai hasil penelitian menyimpulkan manfaat *cooperative learning* tidak hanya menghasilkan prestasi akademik yang lebih tinggi untuk seluruh siswa namun juga meningkatkan rasa percaya diri, kemampuan untuk melakukan hubungan sosial serta mampu mengembangkan saling kepercayaan sesamanya baik secara individu maupun kelompok, dan kemampuan saling membantu dan bekerjasama antar teman. Disamping itu, pembelajaran kooperatif juga menghindarkan siswa dari persaingan antar individu, dengan kata lain tidak saling mengalahkan antar siswa.

Pembelajaran kooperatif muncul menggantikan sistem pembelajaran yang individual, dimana guru terus memberikan informasi (*Teacher Centered*) dan peserta didik hanya mendengarkan. Pembelajaran kooperatif mendapat dukungan dari Vygotsky tokoh teori konstruktivisme.¹⁰ Pembelajaran kooperatif lebih menekankan peserta didik untuk mengkonstruksi

⁹Isjoni, *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*, (Bandung: ALFABETA, 2011), hlm. 15

pengetahuannya sendiri melalui interaksi sosial dengan orang lain, proses pembelajarannya sebagai proses dialog interaktif, dan unsur kebersamaan menunjukkan arti yang penting dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran kooperatif memiliki manfaat atau kelebihan yang sangat besar dalam memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih mengembangkan kemampuannya dalam kegiatan pembelajaran. Karli dan Yuliariatiningsih mengemukakan kelebihan model pembelajaran kooperatif, yaitu dapat melibatkan siswa secara aktif dalam mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilannya dalam suasana belajar mengajar yang bersifat terbuka dan demokratis; dapat mengembangkan aktualisasi berbagai potensi diri yang telah dimiliki oleh siswa; dapat mengembangkan dan melatih berbagai sikap, nilai, dan keterampilan-keterampilan sosial untuk diterapkan dalam kehidupan di masyarakat. Siswa tidak hanya sebagai obyek belajar melainkan juga sebagai subyek belajar karena siswa dapat menjadi tutor sebaya bagi siswa lainnya; siswa dilatih untuk bekerjasama, karena bukan materi saja yang dipelajari tetapi juga tuntutan untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal bagi kesuksesan kelompoknya, memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar memperoleh dan memahami pengetahuan yang dibutuhkan secara langsung, sehingga apa yang dipelajarinya lebih bermakna bagi dirinya.¹⁰

¹⁰Muhammad Husni Zonni, "Model Pembelajaran Kooperatif"
<http://zhonitherunelombok.blogspot>. diakses tanggal 2 April 2018

Dengan melaksanakan metode pembelajaran kooperatif, memungkinkan siswa dapat meraih keberhasilan dalam belajar. Disamping itu juga bisa melatih siswa untuk memiliki ketrampilan, baik ketrampilan berpikir (*thinking skill*) maupun ketrampilan social (*social skill*), seperti ketrampilan untuk mengemukakan pendapat, menerima saran dan masukan dari orang lain, bekerjasama, rasa setia kawan, dan mengurangi timbulnya perilaku yang menyimpang dalam kehidupan kelas.¹¹ Metode pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan pengetahuan, kemampuan, dan keterampilan secara penuh dalam suasana belajar yang terbuka dan demokratis. Siswa bukan lagi sebagai obyek pembelajaran, namun bisa juga sebagai tutor bagi teman sebayanya.¹²

Disisi lain pola pembelajaran PBMP akan menjadikan siswa lebih aktif dan mampu mengerahkan potensi kemampuan berpikirnya dalam menyelesaikan persoalan-persoalan yang muncul selama proses pembelajaran IPA. Persoalan ini akan dituangkan dalam bentuk jalinan perintah dan pertanyaan dalam lembar PBMP. Selain siswa memiliki ketrampilan berpikir, siswa juga perlu memiliki ketrampilan sosial seperti ketrampilan mengemukakan pendapat, menerima saran dan masukan dari orang lain, bekerjasama, rasa setia kawan. Salah satu pendekatan atau metode yang dapat digunakan agar siswa memiliki kemampuan bekerjasama dalam kelompok adalah metode pembelajaran kooperatif Team Game Tournament (*TGT*)

¹¹Stahl, *Cooperatif Learning*, dalam Isjoni (Bandung: Alfabeta, 2009)

¹²Isjoni, *Cooperatif Learning*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 22

Pembelajaran kooperatif *Teams Game Tournament (TGT)* adalah suatu metode pembelajaran yang didalamnya terdapat unsur permainan akademik atau turnamen untuk mengganti tes individu, sehingga siswa tidak merasakan bosan karena ada unsur turnamen. Metode ini merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*). Pembelajaran kooperatif *Team Game Tournament (TGT)* sangat tepat jika dipadukan dengan pola pembelajaran PBMP dengan alasan bahwa pada pola pembelajaran PBMP relatif tidak ada informasi apapun dari guru mengenai materi yang akan dibelajarkan, sebagian besar siswa sendiri yang akan mencari dan berpikir untuk memperoleh pengetahuannya melalui lembar PBMP. Hal ini dimungkinkan akan menimbulkan kejenuhan bagi siswa. Dengan adanya *game* dan *turnamen* diharapkan siswa tidak merasa jenuh dan sebaliknya akan merasa senang, tertantang dan bertanggung jawab karena nilainya akan mempengaruhi nilai kelompoknya.

Observasi awal yang dilakukan peneliti di MIN 2 Kota Malang menunjukkan bahwa dalam mengajar sehari-hari tampak sekali aktivitas terpusat pada guru. Siswa hanya mendengarkan dan menerima saja apa yang diberikan oleh guru. Siswa yang dianggap baik adalah siswa yang duduk diam, mendengarkan ceramah guru dengan penuh perhatian, tidak bertanya dan tidak mengemukakan masalah. Semua bahan pelajaran yang diberikan oleh gurunya dihafal, tanpa diolah dan tanpa diragukan kebenarannya. Siswa tidak ikut aktif menetapkan apa yang diterimanya sehingga siswa tidak terdorong untuk berpikir kritis. Jika hal tersebut terjadi maka proses belajar-

mengajar bisa dipastikan akan berjalan sangat membosankan yang berakibat pada turunnya motivasi dan hasil belajar siswa. Dari data yang terdapat pada lampiran 1 dapat diketahui bahwa pada nilai ulangan harian mata pelajaran IPA materi Alat Indra di kelas 4AMIN 2 Kota Malang sebelum penelitian ini dilaksanakan memperoleh nilai rata-rata kelas hanya 60,20 dari 24 jumlah siswa, hanya 8 siswa atau 33,33% yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada tingkat 70 sedangkan sebagian besar siswanya sebanyak 16 siswa atau 66,67% belum mencapai KKM yang telah ditentukan. Sementara kelas 4B perolehan hasil ulangan harian dengan rata-rata kelas 64,30 dari 23 siswa, hanya terdapat 10 siswa atau 43,48% yang mencapai KKM pada tingkat 70 sedangkan sebanyak 13 siswa atau 56,52% dari 23 siswa belum mencapai KKM yang telah ditentukan, dimana standar KKM yang ditentukan oleh MIN 2 Kota Malang pada mata pelajaran IPA kelas 4 sebesar 70. Oleh sebab itu pembelajaran IPA materi Alat Indra perlu dilakukan perbaikan dalam pembelajaran.

MIN 2 Kota Malang merupakan salah satu madrasah di wilayah Kabupaten Malang yang dalam pembelajaran IPA masih cenderung menggunakan metode ceramah dan para siswa masih cenderung bersifat kompetitif. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan peneliti di Madrasah Ibtidaiyah tersebut, menunjukkan kemampuan penalaran siswa relatif masih rendah dengan indikator penalaran didasarkan pada frekwensi dan kualitas pertanyaan dan jawaban yang diajukan siswa selama pembelajaran berlangsung. Fenomena ini dimungkinkan muncul akibat guru

kurang dalam memberikan pertanyaan, sehingga kemampuan berpikir siswa kurang diberdayakan. Siswa lebih banyak mendengarkan daripada bertanya. Padahal pertanyaan-pertanyaan akan cenderung memberikan kontribusi dalam pemberdayaan berpikir siswa. Pemberdayaan kemampuan berpikir siswa perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan dan membuat keputusan. Proses pembelajaran IPA di MIN 2 Kota Malang juga lebih cenderung bersifat kompetitif dan individualistik. Setiap siswa bersaing untuk menjadi yang terbaik dan mendapatkan perhatian yang lebih dari guru dibanding temannya yang lain. Kondisi tersebut dimungkinkan yang menyebabkan proses belajar mengajar di Madrasah tersebut berjalan sangat membosankan yang berakibat pada turunnya motivasi dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas, pada penelitian ini dilakukan pengukuran motivasi dan hasil belajar pada MIN 2 Kota Malang. Motivasi merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi belajar dan hasil belajar siswa. Siswa yang memiliki motivasi kecenderungan mencurahkan segala kemampuannya untuk menghasilkan hasil belajar yang optimal sesuai dengan yang diharapkan. Semakin tinggi motivasi yang dimiliki siswa, akan mendorong semakin meningkat pula frekuensi belajar siswa. Kuat dan lemahnya motivasi siswa berbeda, hal tersebut dipengaruhi oleh faktor cita-cita atau aspirasi, kemampuan belajar, kondisi siswa, kondisi lingkungan sekolah, unsur-unsur dinamis dalam belajar dan upaya guru dalam membelajarkan siswa. Kebenaran tersebut perlu dibuktikan melalui kegiatan

penelitian yang mampu memberikan gambaran nyata proses pembelajaran guna mencari solusi atas permasalahan-permasalahan diatas. Penelitian ini berjudul

Pembelajaran IPA Model Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) Dalam Pembelajaran Kooperatif *Team Game Tournament* (TGT) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN 2 Kota Malang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh Pembelajaran IPA Model Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif *Team Game Tournament* (TGT) terhadap motivasi Siswa Kelas IV MIN 2 Kota Malang?
2. Apakah terdapat pengaruh Pembelajaran IPA Model Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif *Team Game Tournament* (TGT) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN 2 Kota Malang?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis

1. Pengaruh Pembelajaran IPA Model Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif *Team*

GameTournament(TGT) terhadap Motivasi SiswaKelas IV MIN 2 Kota Malang.

2. Pengaruh Pembelajaran IPA ModelPola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP)dalam Pembelajaran Kooperatif *Team GameTournament(TGT)* terhadap Hasil Belajar SiswaKelas IV MIN 2 Kota Malang.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan nilai positif terhadap kemajuan dunia pendidikan, khususnya dalam pembelajaran IPA.

Adapun manfaat yang bisa diambil antara lain:

1. Secara teoritis, penelitian ini akan menguji pengaruh model pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif TGT terhadap motivasi dan hasil belajar IPA siswa kelas IV MIN 2 Kota Malang. Sehingga diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan yang adakaitannya dengan masalah upaya peningkatan proses pembelajaran.
2. Secara praktis, dari penelitian ini akan bermanfaat bagi:
 - a. Bagi Sekolah

Memberikan suatu informasi untuk perbaikan proses pembelajaran IPA di sekolah sehingga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

- b. Bagi Guru

Sebagai masukan bahwa pembelajaran PBMP dalam Pembelajaran kooperatif team game tournament (TGT) dapat digunakan sebagai alternatif dalam upaya meningkatkan dan menciptakan kegiatan belajar yang menarik serta memberikan alternatif model pembelajaran yang dapat dilakukan guru dalam proses pembelajaran.

c. Bagi Siswa

Meningkatkan keaktifan dan keberanian dalam mengungkapkan pendapat. Siswa juga dapat saling bertukar informasi dan saling menguatkan pemahaman materi yang diajarkan satu sama lain.

d. Bagi peneliti

Memberikan sumbangan pemikiran tentang model pembelajaran IPA yang lebih efektif, kreatif dan menyenangkan serta sebagai calon pendidik agar dapat menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam mengajar IPA.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.¹³

Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, maka hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah “Model pembelajaran PBMP dalam pembelajaran kooperatif TGT mempunyaipengaruh yang signifikan terhadap motivasi dan hasil belajar IPA siswakelas IV MIN 2 Kota Malang”

¹³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 64

F. Ruang Lingkup Penelitian

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak terlalu meluas maka penelitian memberikan batasan sebagai berikut:

1. Pokok bahasan yang diteliti adalah materi Alat Indra pada mata pelajaran IPA.
2. Subyek penelitian adalah siswa kelas IV MIN 2 Kota Malang Tahun Pelajaran 2017 / 2018
3. Variabel bebas yang digunakan adalah Pembelajaran Model Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dan Metode Pembelajaran Kooperatif tipe *Team GameTournament (TGT)*
4. Variabel terikat yang diteliti adalah motivasi dan hasil belajar pada pokok bahasan Alat Indra.
5. Perlakuan Pembelajaran IPA Model Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif tipe *Team GameTournament (TGT)* diberikan pada kelas eksperimen, sedangkan pada kelas kontrol hanya menggunakan metode Pembelajaran Kooperatif tipe *Team GameTournament (TGT)* tanpa Pembelajaran Model Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP)

G. Originalitas Penelitian

Originalitas adalah keaslian penelitian, dalam point orisinalitas penelitian ini kita akan membandingkan tesis kita dengan tesis yang judulnya agak mirip dengan yang kita punyai, entah itu sama dalam

subjeknya maupun objeknya, yang jelas mirip-mirip, selain itu dengan adanya orisinalitas penelitian ini, kita akan menggambarkan apa yang berbeda dari penelitian kita dengan penelitian orang lain tersebut meskipun judulnya hampir sama.

Zubaidah, dengan judul penelitian “ Penerapan pola PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan) pada Mata Kuliah Botani Tumbuhan Tingkat Rendah untuk Menunjang Perkembangan Penalaran Formal Mahasiswa”. Hasil penerapan menunjukkan bahwa pola tersebut dapat meningkatkan penalaran formal mahasiswa.¹⁴

Eni Indartiningsih dengan judul penelitian tesis “Pembelajaran *Kooperatif Jigsaw* dengan Menggunakan Perangkat Pola PBMP Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa kelas VII-1 SMPN 1 Probolinggo”. Fokus penelitian ini ingin mengetahui peningkatan motivasi dan hasil belajar IPA Siswa kelas VII-1 SMPN 1 Probolinggo dengan penerapan pembelajaran *Kooperatif Jigsaw* dengan Menggunakan Perangkat Pola PBMP.¹⁵

Dwi Candra Setiawan dengan judul penelitian tesis “Pengaruh Strategi Pembelajaran *Reciprocal Teaching (RT)* Dipadu Pemberdayaan Berpikir

¹⁴Zubaidah. “Penerapan pola PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan) pada Mata Kuliah Botani, Tumbuhan Tingkat Rendah untuk Menunjang Perkembangan Penalaran Formal Mahasiswa”, *“Model-model Pembelajaran Inofatif”*, (Malang: Universitas Negeri Malang (UM Press) 2007), hlm. 42

¹⁵Eni Indartiningsih. *Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dengan Menggunakan Perangkat Pola PBMP Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa kelas VII-1 SMPN 1 Probolinggo*, tesis tidak diterbitkan (Malang: UM Malang, 2011), hlm. 7

Melalui Pertanyaan (PBMP) Terhadap Kemampuan Metakognitif, Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMA Islam Al-Ma'arif Singosari Malang”. Fokus penelitian ini adalah menjelaskan pengaruh strategi RT dipadu PBMP terhadap kemampuan metakognitif, berpikir kritis dan pemahaman konsep Biologi Siswa SMA Islam Al-Ma'arif Singosari Malang.¹⁶

Zuhriyatur Rosyidah dengan judul penelitian tesis “Pengaruh Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif Team Game Tournament (TGT) terhadap Kemampuan Kognitif, sikap IPA dan Kesadaran Metakognitif Siswa Kelas 8 SMP Negeri 2 Ponorogo”. Fokus penelitian ini ingin mengetahui Pengaruh Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif Team Game Tournament (TGT) terhadap Kemampuan Kognitif, sikap IPA dan Kesadaran Metakognitif Siswa.¹⁷

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan adalah terletak pada variabel terikat yang digunakan. Penelitian terdahulu yang mengacu pada tesisnya Zuhriyatur rosyidah menggunakan variabel terikat berupa kemampuan kognitif, sikap IPA, dan kesadaran metakognitif, sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan variable terikat berupa motivasi dan hasil belajar. Selain itu pada penelitian

¹⁶Dwi Candra Setiawan. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Reciprocal Teaching (RT) Dipadu Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) Terhadap Kemampuan Metakognitif, Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMA Islam Al-Ma'arif Singosari Malang*, tesis tidak diterbitkan (Malang: UM Malang, 2013), hlm.6

¹⁷Zuhriyatur Rosyidah, *Pengaruh Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif Team Game Tournament (TGT) terhadap Kemampuan Kognitif, sikap IPA dan Kesadaran Metakognitif Siswa Kelas 8 SMP Negeri 2 Ponorogo*, tesis tidak diterbitkan (Malang: UM Malang, 2014), hlm. 11

ini dilakukan pada kelas eksperimen dengan memadukan Pembelajaran IPA Model Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dengan Pembelajaran Kooperatif tipe *Team Game Tournament (TGT)*, sedang pada kelas kontrol pembelajaran IPA hanya menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Team Game Tournament (TGT)* tanpa memadukan Pembelajaran Model Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP). Sementara peneliti terdahulu pada kelas eksperimen dilakukan dengan memadukan beberapa model pembelajaran, sedang pada kelas kontrol hanya menggunakan metode konvensional yaitu ceramah. Untuk melihat perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan dapat juga diperhatikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1.1. Perbedaan Penelitian dengan Penelitian Sebelumnya

No.	Nama Peneliti, Judul dan Tahun Penelitian	Persamaan	Perbedaan	Originalitas Peneliti
1	Zubaidah dkk, jurnal “ (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan) pada Matakuliah Botani Tumbuhan Rendah untuk Menunjang Perkembangan Penalaran Formal Mahasiswa”. 2001	<ul style="list-style-type: none"> • PBMP 	<ul style="list-style-type: none"> • Mata kuliah Botani • Perkembangan penalaran formal • Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah 	<ul style="list-style-type: none"> • Motivasi Belajar Siswa • Hasil Belajar Siswa • Kelas IV MIN 2 Kota Malang • Penelitian eksperimen • Penerapan Metode PBMP yang dipadu dengan pembelajaran aktif tipe
2	Eni Indartiningasih, tesis ”Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Dengan Menggunakan Perangkat Pola PBMP Untuk Meningkatkan	<ul style="list-style-type: none"> • PBMP • Motivasi Belajar • Hasil Belajar • Pelajaran IPA 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran Kooperatif Jigsaw • Siswa Kelas VII-1 SMPN 1 Probolinggo. 	

	Motivasi Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII-1 SMPN 1 Probolinggo". 2011		Siswa Kelas VII-1 SMPN 1 Probolinggo.	<i>Team Game Tournament (TGT)</i>
3	Dwi Candra Setiawan, tesis "Pengaruh Strategi Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> (RT) dipadu Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) Terhadap Kemampuan <i>Metakognitif</i> , Berpikir Kritis dan Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMA Islam Al Ma'arif Singosari Malang" 2013	<ul style="list-style-type: none"> • PBMP 	<ul style="list-style-type: none"> • Strategi Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> (RT) • Kemampuan <i>Metakognitif</i> • Siswa SMA Islam Al Ma'arif Singosari Malang Siswa SMA Islam Al Ma'arif Singosari Malang • Pelajaran Biologi 	
4	Zuhriyatur Rosyidah, Tesis "Pengaruh Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) Dalam Pembelajaran Kooperatif Team Game Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Kognitif, Sikap IPA Dan Kesadaran <i>Metakognitif</i> Siswa Kelas 8 SMP Negeri 2 Ponorogo". 2014	<ul style="list-style-type: none"> • PBMP • Pembelajaran Kooperatif TGT 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan Kognitif • Sikap IPA • Kesadaran <i>Metakognitif</i> 	

H. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah aspek penelitian yang memberikan informasi kepada kita tentang bagaimana caranya mengukur variabel. Definisi operasional adalah semacam petunjuk kepada kita tentang bagaimana caranya mengukur suatu variabel. Definisi operasional merupakan informasi ilmiah yang sangat membantu peneliti lain yang ingin melakukan penelitian dengan menggunakan variabel yang sama. Karena berdasarkan informasi itu, ia akan mengetahui bagaimana caranya melakukan pengukuran terhadap variabel yang dibangun berdasarkan konsep yang sama. Dengan demikian ia dapat menentukan apakah tetap menggunakan prosedur pengukuran yang sama atau diperlukan pengukuran yang baru.

Definisi Operasional pada Tesis ini adalah sebagai berikut :

1. PBMP (Pemberdayaan Berfikir Melalui Pertanyaan) merupakan pola pembelajaran yang menggunakan jalinan pertanyaan-pertanyaan dan perintah, mulai dari pertanyaan yang menuntut siswa berpikir tingkat rendah sampai dengan pertanyaan yang menuntut siswa berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran IPA. Pola PBMP tersusun secara sistematis dalam lembar PBMP dan mempunyai struktur umum yang terdiri atas: sediakan, lakukan (meliputi kegiatan atau kerja dan renungkan), pikirkan, assessment (evaluasi) dan arahan.
2. Pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja kelompok-kelompok kecil berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang peserta didik lebih bergairah dalam belajar. Adanya kelompok-kelompok tersebut memberikan gagasan untuk

saling memotivasi antara anggotanya supaya saling membantu agar tercapainya suatu tujuan pembelajaran yang maksimal.

3. Metode *Team GameTournament (TGT)* adalah salah satu metode dalam pendekatan pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4 sampai 5 orang yang memiliki kemampuan, jenis kelamin dan suku bangsa atau ras yang berbeda. Guru Menyajikan materi dan siswa bekerja dalam kelompok mereka masing-masing. Dalam kerja kelompok, guru memberikan LKS kepada setiap kelompok. Pembelajaran kooperatif *Team Game Tournament (TGT)* sangat tepat jika dipadukan dengan pembelajaran IPA pola PBMP dengan alasan bahwa pada pola PBMP tidak ada informasi apapun dari guru mengenai materi yang akan dibelajarkan, seluruhnya siswa sendiri yang akan mencari dan berpikir untuk memperoleh pengetahuannya melalui lembar PBMP, hal ini dimungkinkan akan menimbulkan kejenuhan bagi siswa. Dengan adanya *game* dan *tournament* diharapkan siswa tidak merasa jenuh dan sebaliknya akan merasa senang, tertantang dan bertanggung jawab karena nilainya akan mempengaruhi nilai kelompoknya.

4. Motivasi

Motivasi belajar adalah perubahan energi yang terdapat dalam diri siswa untuk melakukan sesuatu yang memberikan rasa senang pada kegiatan belajar sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan pada pembelajaran. Motivasi belajar dalam penelitian ini diukur dengan

menggunakan angket yang diadaptasi dari model motivasi Keller yang meliputi prinsip perhatian, keterkaitan, kepercayaan diri dan kepuasan.

5. Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa berupa kemampuan kognitif setelah melakukan kegiatan pembelajaran IPA satu pokok bahasan melalui penerapan strategi tertentu.

6. Alat indra

Alat indra adalah alat-alat tubuh yang berfungsi mengetahui keadaan luar.

Alat indra manusia sering disebut panca indra, karena terdiri dari lima indra yaitu indra penglihat (mata), indra pendengar (telinga), indra pembau/pencium (hidung), indra pengecap (lidah) dan indra peraba (kulit).

I. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam tesis ini dibagi dalam 6 bab, yaitu bab (I) pendahuluan, bab (II) kajian pustaka, bab (III) metode penelitian, bab (IV) paparan data dan hasil penelitian, bab (V) pembahasan, bab (VI) penutup.

Bab (I) membahas tentang (a) latar belakang masalah, (b) rumusan masalah, (c) tujuan penelitian, (d) manfaat penelitian, (e) hipotesis penelitian, (f) ruang lingkup penelitian, (g) originalitas penelitian, (h) definisi operasional, (i) sistematika penulisan.

Bab (II) membahas tentang (a) landasan teori, (b) kajian teoritik dalam perspektif Islam, (c) kerangka berpikir.

Bab (III) membahas tentang (a) pendekatan dan jenis penelitian, (b) variabel penelitian, (c) populasi dan sampel, (d) pengumpulan data, (e)

instrumen penelitian, (f) uji validitas dan reliabilitas, (g) prosedur penelitian, (h) teknik analisis data.

Bab (IV) membahas tentang (a) data hasil angket motivasi (b) data hasil tes belajar.

Bab (V) membahas tentang (a) deskripsi singkat objek penelitian (b) pembahasan.

Bab (VI) membahas tentang (a) kesimpulan, (b) saran.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teoritik

1. Hakekat IPA dan Pembelajaran IPA

IPA dapat diartikan secara berbeda menurut sudut pandang yang dipergunakan. Orang awam sering mendefinisikan IPA sebagai kumpulan informasi ilmiah. Dilain pihak Ilmuwan memandang IPA sebagai suatu metode untuk menguji hipotesis. Sedangkan filosof mungkin mengartikannya sebagai cara bertanya tentang kebenaran dari apa yang diketahui. Berdasarkan pandangan-pandangan para ahli tersebut, pengertian IPA dapat didefinisikan secara komprehensif. IPA dapat dipandang sebagai cara berpikir, sebagai cara untuk melakukan penyelidikan dan sebagai kumpulan pengetahuan tentang alam. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan Collete dan Chiappetta yang menyatakan bahwa Sains/IPA, pada hakekatnya merupakan : 1) Sekumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*); 2) Sebagai cara berpikir (*a way of thinking*); dan 3) Sebagai cara penyelidikan (*a way of investigating*) tentang alam semesta ini.¹⁸

a. IPA sebagai kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*)

Hasil-hasil penemuan dari kegiatan kreatif para ilmuan selama berabad-abad dikumpulkan dan disusun secara sistematis

¹⁸Collette, Alfred T., dan Eugene L. Chiappetta. *Science Instruction In the Middle and Secondary Schools. 2nd Edition.* (New York: Macmillan Pub. Co. 1994)

menjadi kumpulan pengetahuan yang dikelompokkan sesuai dengan bidang kajiannya, misalnya fisika, biologi, kimia dan sebagainya. Di dalam IPA, kumpulan tersebut dapat berupa: fakta, konsep, prinsip, hukum, teori maupun model.

1. Fakta

Fakta-fakta sains memberikan landasan bagi konsep, prinsip dan teori. Fakta merupakan suatu kebenaran dan keadaan suatu objek atau benda, serta mempresentasikan pada apa yang dapat diamati. Fakta sains dapat didefinisikan berdasarkan 2 (dua) kriteria yaitu: 1) dapat diamati secara langsung; 2) dapat ditunjukkan atau didemonstrasikan setiap waktu. Oleh karena itu, fakta terbuka bagi siapa saja untuk mengamatinya, Namun demikian, harus diingat bahwa tidak semua fakta dapat ditunjukkan setiap saat, misalnya letusan gunung api, sunami, gerhana matahari atau gerhana bulan dan sebagainya.

2. Konsep

Konsep merupakan abstraksi dari kejadian-kejadian, objek-objek atau fenomena yang memiliki sifat-sifat atau atribut tertentu, misalnya konsep tentang bunyi, konsep tentang panas atau kalor, konsep ion, atom, molekul dan sebagainya. Dalam pelajaran IPA ada konsep-konsep yang sudah dipahami oleh siswa, tetapi ada juga yang sukar. Sukar mudahnya suatu konsep untuk

dipahami tergantung pada tingkat abstraksi atau keabstrakan dari konsep tersebut.

3. Prinsip dan hukum

Prinsip dan hukum sering digunakan secara bergantian karena keduanya dianggap sebagai sinonim. Kedua hal tersebut dibentuk dari fakta-fakta dan konsep-konsep, bersifat lebih umum dari pada fakta, tetapi juga berkaitan dengan fenomena yang dapat diamati. Sebagai contoh tentang hukum-hukum gas dan hukum Newton tentang gerak dapat diamati di bawah kondisi tertentu.

4. Teori

Selain mendeskripsikan fenomena alam dan pengklasifikasiannya, IPA juga berusaha menjelaskan sesuatu yang tersembunyi atau tidak dapat diamati secara langsung. Untuk mencapai hal itu disusunlah teori, misalnya teori atom, teori kinetik gas, teori relativitas dan sebagainya. Suatu teori tidak pernah berubah menjadi fakta atau hukum, melainkan tetap bersifat tentatif sampai ia terbukti tidak benar atau direvisi.

5. Model

Model merupakan representasi atau wakil dari sesuatu yang tidak dapat kita lihat. Model sangat berguna dalam membantu kita untuk memahami suatu fenomena alam. Selain itu model juga membantu kita dalam menjelaskan dan memahami suatu teori.

Misal, model gerhana membantu kita dalam menjelaskan peristiwa gerhana bulan maupun gerhana matahari. Model sistem tata surya membantu kita dalam memahami gerak planet-planet mengelilingi matahari.

b. IPA sebagai cara berpikir (*a way of thinking*)

IPA merupakan aktifitas manusia yang ditandai dengan proses berpikir yang berlangsung didalam pikiran manusia. Kegiatan mental para ilmuwan memberikan gambaran tentang rasa ingin tahu (*curiosity*) dan hasrat manusia untuk memahami fenomena alam. Para ilmuwan didorong oleh rasa ingin tahudan alasan yang kuat berusaha menggambarkan dan menjelaskan fenomena alam. Pekerjaan mereka oleh para ahli filsafat IPA dan para ahli psikologi kognitif dipandang sebagai kegiatan yang kreatif dimana ide-ide dan penjelasan dari sesuatu gejala alam disusun didalam pikiran. Oleh karena itu, argumentasi para ilmuwan dalam bekerja memberikan ramburambu penting yang berhubungan dengan hakikat IPA.

Kecenderungan para ilmuwan untuk penemuan sesuatu nampaknya terdorong atau termotivasi oleh rasa percaya bahwa hukum-hukum alam dapat disusun dari hasil observasi dan dijelaskan melalui pikiran dan alasan. Selain itu rasa percaya bahwa alam semesta ini dapat dipahami juga terdorong oleh keinginan untuk menemukan sesuatu. Rasa ingin tahu tersebut tampak pada anak-

anak yang secara konstan melakukan eksplorasi terhadap lingkungan mereka dan seringnya mereka bertanya mengapa sesuatu dapat terjadi.

Karakteristik para ilmuwan adalah memiliki rasa ingin tahu dan ketertarikan pada fenomena alam, yang bahkan kadang-kadang jauh di luar jangkauan pikiran orang pada umumnya. Nicolas Copernicus, misalnya dengan berani menyatakan bahwa matahari merupakan pusat sistem tata surya (*heliosentris*), pada hal saat itu paham yang dianut adalah paham geosentris di mana bumi dianggap sebagai pusat sistem tata surya. Masih banyak contoh Ilmuwan-ilmuwan lain yang memiliki rasa ingin tahu yang begitu besar, misalnya Newton, Benjamin Franklin, Faraday dan sebagainya.

c. IPA sebagai cara penyelidikan (*a way of investigating*)

IPA sebagai cara penyelidikan memberikan ilustrasi tentang pendekatan-pendekatan yang digunakan dalam menyusun pengetahuan. Didalam IPA kita mengenal banyak metode, yang menunjukkan usaha manusia untuk menyelesaikan masalah. Sejumlah metode yang digunakan oleh para ilmuwan tersebut mendasarkan pada keinginan laboratorium atau eksperimen yang memfokuskan pada hubungan sebab akibat.

Memahami fenomena alam dan hukum-hukum yang berlaku harus mempelajari objek-objek dan kejadian-kejadian di alam. Objek dan kejadian alam tersebut harus diselidiki melalui eksperimen dan observasi serta dicari penjelasannya melalui proses

pemikiran untuk mendapatkan alasan atau argumentasinya. pemahaman tentang proses yaitu cara bagaimana informasi ilmiah diperoleh, diuji, dan divalidasikan merupakan hal yang sangat penting dalam IPA.

Dari pembahasan tentang hakikat IPA tersebut, IPA dapat dipandang sebagai suatu proses dan sekaligus produk. Oleh karena itu, dalam pembelajaran IPA, kedua hal itu harus dijadikan pertimbangan dalam memilih strategi atau metode mengajar sehingga proses belajar mengajar (pembelajaran) dapat berlangsung efektif dan efisien.

Pada proses belajar-mengajar IPA secara konvensional, hanya mengandalkan pada olah pikir (*minds-on*), yang berarti memperlakukan IPA sebagai kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*), hal ini berarti siswa cenderung hanya menguasai konsep-konsep IPA dengan sedikit bahkan tanpa diperolehnya keterampilan proses. Berbeda jika pembelajaran dilakukan melalui kegiatan praktik (*practical work*) sehingga siswa tidak hanya melakukan olah pikir (*minds-on*) tetapi juga olah tangan (*hands-on*). Kegiatan ini diartikan sebagai kegiatan praktik atau *practical work*.

Menurut Kerr dalam bukunya *Practical Work in School*, seperti dikutip Sudomo bahwasanya kegiatan praktik merupakan percobaan yang disampaikan oleh guru dalam bentuk demonstrasi secara kooperatif oleh sekelompok siswa, maupun percobaan dan observasi oleh

siswa. Kegiatan tersebut dapat berlangsung di laboratorium atau tempat lain. Pendapat lain yang lebih luas dikemukakan oleh Reid dan Hudson yang menambahkan penggunaan komputer (*Computer Assisted Learning*) dan filem video dalam pembelajaran sains sebagai kegiatan praktik. Untuk era sekarang ini, pemanfaatan computer dan filem video pada pembelajaran IPA dirasakan sangat membantu karena keduanya memiliki kelebihan. Komputer misalnya dapat digunakan untuk melakukan simulasi percobaan IPA yang sukar atau bahkan tidak mungkin dilakukan secara langsung. Filem vodo, di lain pihak dapat dipergunakan untuk memberikan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa yang jarang terjadi, berbahaya, misalnya film video tentang gerhana matahari total.

Pelaksanaan kegiatan praktik IPA bervariasi mulai dari yang sangat sederhana bagi siswa Sekolah Dasar, menuju ke ruang lebih kompleks bagi siswa pada tingkat sekolah yang lebih tinggi.

Kegiatan praktik dalam pembelajaran IPAsangat penting. Head menyatakan tiga hal yang mendukung pentingnya kegiatan praktik dalam pembelajaran IPA, yaitu bahwa kegiatan praktik dapat:

- 1) memotivasi siswa dalam belajar;
- 2) memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan sejumlah keterampilan;
- 3) meningkatkan kualitas belajar siswa.¹⁹

¹⁹Zuhdan K. Prasetyo *Konsep Dasar Pendidikan IPA* (FMIPA UNY 2013). hlm. 7

2. Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP)

a. Kemampuan Berpikir

Kegiatan belajar memecahkan masalah merupakan tipe kegiatan belajar dalam usaha mengembangkan kemampuan berpikir. Berpikir adalah aktifitas kognitif tingkat tinggi. Berpikir melibatkan asimilasi dan akomodasi berbagai pengetahuan dan struktur kognitif atau skema kognitif yang dimiliki siswa untuk memecahkan persoalan.²⁰

Berdasarkan teori belajar ilmu jiwa daya yang dipelopori oleh Salz dan Wolf, dijelaskan bahwa daya pikir adalah kemampuan berpikir yang terbentuk sebagai hasil dari kegiatan berpikir itu sendiri. Dalam hal ini terbentuknya kemampuan berpikir seseorang tidak menekankan pada penguasaan konsep atau materi pembelajaran yang sedang dipelajari. Akan tetapi, hal yang paling penting adalah pembentukan daya atau kemampuan berpikir tersebut melalui frekuensi kegiatan berpikir sesering mungkin seperti latihan memecahkan persoalan atau menjawab pertanyaan dengan tingkat kesulitan yang tinggi. Sehingga dengan adanya kemampuan berpikir yang kuat dan terlatih maka diharapkan seseorang mampu lebih cepat menyelesaikan setiap persoalan dengan kemampuan berpikirnya tersebut.²¹

Kemampuan berpikir siswa perlu diberdayakan karena berpikir sangat diperlukan dalam setiap proses pembelajaran di dalam kelas.

²⁰Agus Suprijono, *Cooperative Learning; Teori dan Aplikasinya* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010)

²¹Nasution, *Didaktik Asas Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010)

Salah satu cara yang dianggap efektif untuk memberdayakan kemampuan berpikir adalah dengan meningkatkan frekuensi latihan memecahkan pertanyaan-pertanyaan yang memiliki tingkat kesulitan cukup tinggi. Pertanyaan-pertanyaan tersebut akan dikemas sebaik mungkin dalam bentuk Lembar PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan) agar mampu merangsang kemampuan berpikir yang dimiliki setiap siswa.

b. Keterampilan Bertanya

Bertanya adalah proses dinamis, aktif, dan produktif. Bertanya adalah pondasi dari interaksi belajar mengajar.²²

Setiap siswa memiliki potensi untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Siswa yang merasa memiliki kesulitan dalam memahami materi pembelajaran terkadang merasa malu untuk bertanya. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah melalui kegiatan latihan bertanya. Mendesain suasana pembelajaran yang dapat membantu dan mengaktifkan siswa bertanya dapat melatih mental yang dimiliki siswa. Oleh sebab itu, pertanyaan dapat dikatakan sebagai sumber aktivitas mental dan stimulus yang mendorong anak untuk berpikir dan belajar dalam memahami materi pembelajaran lebih dalam.²³

²²Agus Suprijono, *Cooperative Learning; Teori dan Aplikasinya* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010)

²³Nasution, *Didaktik Asas asar Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010)

Moedjiono dkk memberikan gambaran tentang pentingnya keterampilan bertanya dari seorang guru dalam kaitannya dengan tugas mengajar. Bertanya sebenarnya dapat melatih orang untuk berpikir. Bertanya dapat didefinisikan sebagai ucapan verbal yang meminta respon dari orang yang ditanya. Respon yang diberikan dapat berupa pengetahuan sampai dengan tingkat pikiran yang lebih kompleks. Keterampilan bertanya menjadi penting jika dihubungkan dengan pendapat yang mengatakan bahwa bertanya merupakan bagian dari proses berpikir. Oleh sebab itu, dapat dikatakan bahwa bertanya merupakan stimulus efektif yang dapat mendorong kemampuan berpikir siswa. Adapun tujuan dari kegiatan bertanya berkenaan dengan kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut :

- 1) Merangsang kemampuan berpikir yang dimiliki siswa melalui aktivitas menjawab pertanyaan. Pertanyaan yang mampu merangsang kemampuan berpikir siswa cenderung merupakan pertanyaan yang tingkat kesulitannya cukup tinggi. Hal ini dikarenakan siswa membutuhkan usaha yang besar juga untuk memecahkan pertanyaan tersebut. Umumnya pertanyaan yang mampu mendorong siswa berpikir adalah pertanyaan yang menuntut penguasaan siswa dalam tingkatan kognitif menurut Bloom yakni analisis, sintesis, dan evaluasi. Pertanyaan yang menuntut siswa berpikir juga termasuk kedalam pertanyaan pikiran yakni pertanyaan yang bertujuan mengetahui sejauh mana cara berpikir siswa dalam

menanggapi persoalan. Umumnya pertanyaan ini dimulai dengan kata mengapa, bagaimana.

- 2) Membantu siswa dalam memecahkan kesulitan dalam belajar. Hal-hal yang tidak dipahami oleh siswa berkaitan dengan materi pelajaran dapat diperjelas melalui kegiatan bertanya. Pertanyaan oleh siswa dapat ditujukan kepada guru atau bahkan kepada teman sebaya.
- 3) Mengarahkan siswa pada tingkat interaksi belajar yang mandiri. Salah satu cara agar siswa dapat belajar mandiri tanpa mendengarkan penjelasan langsung dari guru adalah dengan mengarahkan siswa untuk memahami materi pelajaran melalui pertanyaan. Guru dapat mendesain pola-pola pertanyaan secara sistematis sehingga siswa terbimbing dalam menemukan sendiri konsep atau makna dari materi pelajaran.
- 4) Meningkatkan kemampuan berpikir siswa dari kemampuan berpikir tingkat rendah ke tingkat berpikir yang lebih tinggi dengan cara membuat pola pertanyaan yang menuntut jawaban dari siswa sesuai dengan tingkatan penguasaan kognitif menurut Bloom yakni pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- 5) Membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Penekanan pada hal-hal penting dalam materi pelajaran dapat dilakukan dengan

kegiatan bertanya, sehingga gambaran dari tujuan pembelajaran yang ingin dicapai lebih berkesan di siswa.

Sedangkan pertanyaan yang tergolong baik menurut Nasution memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Kalimat pertanyaan harus singkat dan jelas, karena pertanyaan yang panjang lebar dapat menyebabkan siswa tidak paham akan maksud pertanyaan.
- 2) Tujuan atau maksud pertanyaan harus jelas. Pertanyaan yang baik harus mampu mengukur dengan jelas dimensi-dimensi kemampuan siswa, terutama dalam bidang kognitif seperti pertanyaan yang menuntut kemampuan siswa dalam hal ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- 3) Jumlah inti permasalahan dalam kalimat pertanyaan harus satu, sehingga siswa lebih mudah dan fokus dalam memahami maksud pertanyaan.
- 4) Pertanyaan sebaiknya tergolong kedalam jenis pertanyaan pikiran sehingga dapat merangsang siswa untuk berpikir.
- 5) Pertanyaan yang baik adalah pertanyaan yang menuntut jawaban uraian (*explanation question*), bukan pertanyaan yang hanya memungkinkan jawaban “ya” atau “tidak”.

Contoh:

- Apakah definisi dari alat indra? (baik).
- Apakah anda mengetahui definisi alat indra?(kurang baik).

- 6) Bahasa yang digunakan harus menggunakan tata bahasa Indonesia yang baku, sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa.
- 7) Hendaknya pertanyaan tidak menimbulkan tafsiran yang berbeda-beda.

Contoh:

- Apakah yang dimaksud dengan alat indra? (Jelas bahwa pertanyaan ini menghendaki jawaban definisi alat indra).
- Apakah alat indra? (Pertanyaan ini kurang baik, karena pertanyaan ini tidak jelas apakah menuntut jawaban berupa definisi alat indra, lambang, ikatannya dan lain sebagainya).

Menurut Sudjana pada dasarnya jenis-jenis pertanyaan yang berhubungan dengan tingkat berpikir siswa diklasifikasikan menjadi dua jenis pertanyaan.

1) Pertanyaan ingatan yang bertujuan mengetahui sampai sejauhmana pengetahuan telah diserap oleh siswa. Pertanyaan ingatan memiliki karakteristik kata tanya yang menggunakan kata apa, siapa, kapan, dimana. Contoh:

- Apakah yang dimaksud dengan alat indra?
- Apa saja jenis-jenis alat indra yang anda ketahui?

2) Pertanyaan pikiran yang bertujuan menguji sampai sejauhmana kemampuan berpikir siswa dalam merespon pertanyaan yang lebih kompleks. Pertanyaan pikiran cenderung menguji kemampuan

berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa. Pertanyaan ini biasanya diawali dengan kata tanya mengapa, bagaimana.

Contoh:

- Mengapa kesehatan alat indra perlu dijaga?
- Bagaimana cara kalian untuk merawat kesehatan alat indra?

Sedangkan Moedjiono memberikan klasifikasi bentuk pertanyaan sesuai dengan penguasaan kognitif siswa yang didasarkan pada taksonomi Bloom sebagai berikut:

- 1) Pertanyaan yang menunjuk pada tingkatan pengetahuan (*recall question atau knowledge question*).

Pertanyaan pada tingkatan ini bertujuan memperoleh jawaban yang sifatnya ingatan atau hafalan. Pertanyaan ini memiliki karakteristik penggunaan kata tanya seperti kata apa, dimana, siapa, kapan, sebutkan.

Contoh:

- Apakah yang dimaksud dengan alat indra?
- Sebutkan macam-macam alat indra?

- 2) Pertanyaan yang menunjuk pada tingkatan pemahaman (*comprehensionquestion*).

Pertanyaan yang sesuai dengan tingkatan ini membutuhkan jawaban tersendiri tentang pemahaman siswa berkaitan dengan informasi yang menghubungkan konsep atau fakta secara sederhana.

Contoh:

- Berdasarkan pengertian alat indra yang telah dipaparkan di atas,
Jelaskan apakah fungsi alat indra?

3) Pertanyaan yang menunjuk pada tingkatan aplikasi (*applicationquestion*).

Pertanyaan aplikasi merupakan pertanyaan yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan atau informasi yang telah diterimanya.

Contoh:

- Menurut kalian, adakah penyakit lain selain pilek yang menyerang hidung kita?

4) Pertanyaan yang menunjuk pada tingkatan analisis (*analysisquestion*).

Pertanyaan yang menunjuk pada tingkatan analisis menuntut siswa untuk mampu menemukan jawaban dengan cara:

- Mengidentifikasi motif masalah yang ditampilkan.
- Mencari bukti-bukti atau kejadian yang menunjang suatu kesimpulan.
- Menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang ada.

Contoh:

- Tutuplah mata salah satu teman kalian dengan sapu tangan, teteskan aroma minyak wangi pada kapas, dekatkan kapas tersebut pada lubang hidung teman kalian. Mintalah teman

kalian untuk membaui kapas tersebut. Mengapa dalam keadaan mata tertutup teman kalian bisa mengetahui terdapat aroma minyak wangi dr kapas tersebut?

5) Pertanyaan yang menunjuk pada tingkatan sintesis (*synthesis question*).

Pertanyaan sintesis memiliki karakteristik yang menunjukkan jawaban benar dari siswa, bisa lebih dari satu dan menghendaki siswa untuk mengembangkan potensi serta daya kreasinya. Pertanyaan sintesis menuntut siswa untuk:

- Membuat prediksi.
- Memecahkan masalah berdasarkan imajinasinya.
- Mencari komunikasi.

Contoh:

- Letakkan kapas beraroma minyak wangi dalam gelas, yang satu gelas tertutup dan yang satunya pada gelas terbuka. Mintalah dua teman kalian dengan mata tertutup sapu tangan membaui aroma minyak wangi tersebut. Menurut kalian, manakah dari dua teman kalian tersebut yang akan dapat membaui aroma minyak wangi tersebut? Apa yang kalian dapat simpulkan berkaitan dengan peristiwa tersebut?

6) Pertanyaan yang menunjuk pada tingkatan evaluasi (*evaluation question*).

Pertanyaan pada tingkatan ini akan membutuhkan jawaban siswa berupa penilaian, tanggapan atau opini berkaitan dengan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya.

Contoh:

- Menurut pendapat kalian, apakah dengan menghembuskan ingus yang menumpuk dalam hidung kalian dapat menormalkan kembali fungsi indera penciuman kalian? Mengapa demikian?

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pertanyaan yang tersusun dalam pola PBMP ini merupakan salah satu cara efektif untuk mengaktifkan siswa berpikir dan belajar. Melalui pertanyaan tersebut diharapkan siswa dapat memberdayakan kemampuan berpikirnya sehingga siswa lebih terampil dalam memecahkan permasalahan-permasalahan sesuai dengan pertanyaan yang menuntut siswa untuk berpikir dalam tingkat kognitif yang lebih tinggi.

c. Pola PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan)

Pembelajaran berfikir melalui pertanyaan atau *thinking empowerment by questioning* merupakan suatu pola pembelajaran dikembangkan sejak tahun 1985 sampai dengan 1990 oleh Corebima dan awalnya dilaksanakan pada pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD). Pada tahun 1999 pola tersebut diperkenalkan sebagai salah satu supaya untuk memberdayakan kemampuan berpikir siswa.

Dalam konteks pemberdayaan kemampuan berpikir (daya nalar), siswa merupakan faktor penting yang harus diperhatikan.

Menurut teori piaget, kemampuan penalaran formal sangat penting bagi perolehan (penguasaan) konsep karena penguasaan konseptual merupakan akibat atau hasil dari suatu proses konstruktif, dan kemampuan penalaran tersebut adalah alat yang dipergunakan dalam proses itu. Corebima menyatakan bahwa banyak kajian yang menyatakan adanya hubungan antara penalaran dan prestasi belajar. Berdasarkan kajian-kajian tersebut dapat dirumuskan bahwa antara penalaran dan hasil belajar adalah berbanding lurus.

Pengembangan berpikir melalui pertanyaan merupakan pola pembelajaran yang dilaksanakan dengan rangkaian pertanyaan mulai tingkat rendah sampai tingkat tinggi yang sudah dirancang secara tertulis.²⁴ Di dalam pola PBMP tidak ada proses pembelajaran yang berlangsung secara informatif, seluruh proses pembelajaran dilaksanakan menggunakan jalinan pertanyaan yang terstruktur sedemikian rupa dan dalam bentuk kalimat – kalimat perintah. Dengan pola tersebut siswa dikondisikan untuk terus berpikir dan menyusun pengetahuan dengan memaknai setiap proses dan pada akhirnya dapat membentuk suatu konsep utuh melalui usahanya sendiri. Hal tersebut jelas memperlihatkan kesesuaian dengan pembelajaran kontekstual terutama filosofi konstruktivisme dan belajar bermakna (*meaningfull learning*).

²⁴Corebima, *pemberdayaan penalaran siswa untuk menyiapkan generasi berkualitas. Makalah disajikan dalam seminar sehari pemberdayaan penalaran di SLTPN 2 Malang, 15 April 2000*

Struktur lembaran yang menganut pola PBMP dapat dikembangkan sendiri oleh guru, sepanjang tetap memperhatikan dan mempertahankan karakter utama dari pola PBMP. Para guru agar dapat dengan mudah merancang lembaran berpola PBMP akan dikemukakan urutan-urutan pengembangan lembaran pola PBMP. Pengembangan PBMP dalam pembelajaran umumnya dapat dikatakan berlangsung dalam tiga tahap yakni, 1) Tahap pengembangan silabus, 2) Tahap pengembangan strategi pembelajaran, 3) Tahap Penyusunan Lembar PBMP. Secara lebih detail akan dikemukakan lebih lanjut.

1) Tahap Pengembangan Silabus

Silabus merupakan acuan atau pedoman dalam menyusun rencana pembelajaran, pengelolaan kegiatan pembelajaran, dan pengembangan penilaian hasil belajar. Tujuan penyusunan dan pengembangan silabus adalah untuk memberikan penjelasan tentang prosedur dan cara menjabarkan Kompetensi Dasar menjadi uraian pembelajaran serta penilaiannya. Penyusunan silabus di daerah atau di sekolah mengacu pada kurikulum yang telah ditetapkan oleh Pemerintah Pusat secara nasional. Hal ini sesuai dengan undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang desentralisasi pengelolaan pendidikan dalam Sistem Pendidikan Nasional. Oleh sebab itu, sekolah berhak mengembangkan silabus berdasarkan kurikulum dari pusat, sesuai dengan keadaan, potensi, kebutuhan daerah serta kondisi siswa. Silabus tersebut harus berisikan

komponen dasar yang dapat menjawab permasalahan sebagai berikut: apa yang akan dibelajarkan; bagaimana cara membelajarkannya; dan bagaimana cara memenuhi target pencapaian hasil belajarnya.²⁵

Silabus berisikan seperangkat rencana dan pelaksanaan pembelajaran beserta penilaiannya. Oleh sebab itu, silabus harus disusun secara sistematis dan berisikan komponen-komponen yang saling berkaitan untuk memenuhi target pencapaian Kompetensi Dasar. Silabus dapat berisikan komponen sebagai berikut:

a) Standar Kompetensi Mata Pelajaran

Merupakan seperangkat kompetensi yang dibakukan sebagai hasil belajar mata pelajaran tertentu dalam satuan pendidikan. Standar ini merupakan kompetensi bidang pengembangan dan mata pelajaran per satuan pendidikan dan per kelas yang harus dicapai siswa selama satu tahun pelajaran.

b) Kompetensi dasar

Kompetensi Dasar merupakan rincian kompetensi dalam setiap aspek mata pelajaran yang harus dicapai oleh siswa.

c) Materi Pokok

Merupakan penjabaran bagian dari struktur keilmuan suatu bahan kajian yang dapat berupa pengertian konseptual, kajian isi atau konteks, proses, bahan ajar, dan keterampilan.

²⁵Depdiknas, *Model Pelatihan dan Pengembangan Silbus* (Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas, 2013)

d) Kegiatan Pembelajaran

Berisi gambaran tentang kegiatan pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam pelaksanaan proses pembelajaran guna memenuhi target pencapaian Kompetensi Dasar.

e) Indikator

Indikator merupakan wujud Kompetensi Dasar yang lebih spesifik. Apabila semua indikator dalam satu Kompetensi Dasar telah dicapai oleh siswa, berarti target pencapaian Kompetensi Dasar tersebut sudah terpenuhi.

f) Penilaian

Penilaian merupakan serangkaian kegiatan dalam rangka memperoleh, menganalisis, dan mempresentasikan data tentang proses dan hasil belajar siswa yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan berdasarkan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

g) Alokasi Waktu

Merupakan jumlah waktu yang dibutuhkan selama pelaksanaan proses pembelajaran yang disesuaikan dengan keluasan dan kedalaman materi.

h) Sumber Belajar

Merupakan alat yang dapat membantu siswa dan guru dalam pelaksanaan proses pembelajaran baik berupa alat peraga,

media, maupun sarana cetak seperti buku, brosur, majalah, surat kabar, poster, lembar kerja siswa, peta, dan foto.

Salah satu bagian dari tugas penting guru dalam rangka mempersiapkan dan melaksanakan pembelajaran adalah penyusunan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Penyusunan RPP oleh guru bertujuan sebagai pedoman dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. RPP memuat perencanaan pembelajaran yang meliputi prosedur pembelajaran, standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa, indikator pencapaian pembelajaran, tujuan pembelajaran serta strategi yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran. RPP merupakan bagian dari pengembangan silabus. Oleh sebab itu, penyusunan RPP harus berpedoman pada silabus. Guru harus sungguh-sungguh mencermati komponen yang terdapat dalam silabus. Sebab, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai harus menjiwai tujuan pendidikan secara umum yang telah terdapat dalam silabus.

Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran IPA dengan menggunakan pola PBMP juga harus mengacu pada silabus yang berlaku pada tingkat SD. Penguasaan materi dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh siswa harus benar-benar dicermati agar sesuai dengan apa yang terdapat dalam silabus. Silabus ini merupakan pedoman mutlak dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

2) Tahap Pengembangan Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran adalah pola umum dari serangkaian tindakan interaksi guru dan siswa sebagai perwujudan bentuk pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Pengertian strategi tersebut menggambarkan karakteristik abstrak dari serangkaian tahapan pelaksanaan tindakan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Serangkaian tahapan pelaksanaan tindakan interaksi tersebut dinamakan prosedur pembelajaran. Sedangkan penerapan strategi pembelajaran ini secara aktual dan lebih spesifik dalam wujud cara dan tahapan pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran disebut metode pembelajaran.²⁶

Guna mencapai tujuan pembelajaran IPA yang telah ditargetkan, maka guru harus menggunakan strategi tertentu dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Strategi ini penting dalam upaya mencapai hasil belajar yang optimal. Strategi yang digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran harus juga disesuaikan dengan materi atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Penggunaan strategi dalam pembelajaran perlu dikembangkan agar proses pembelajaran tidak berlangsung monoton. Variasi strategi yang satu dengan strategi yang lain akan memungkinkan siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Oleh sebab itu, strategi pembelajaran yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran IPA akan

²⁶Moedjiono, dkk, *Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2010)

dikembangkan dengan perpaduan pola PMBP dan strategi pembelajaran kooperatif *Team Game Tournament(TGT)*

Adapun kelebihan dari pelaksanaan proses pembelajaran IPA dengan menggunakan Pola PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan) ini adalah sebagai berikut.

- a) Mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa secara optimal melalui aktivitas pemecahan pola pertanyaan-pertanyaan yang disusun dalam Lembar PBMP.
- b) Menciptakan sikap mandiri dalam kegiatan belajar siswa. Hal ini dapat dipahami karena siswa akan senantiasa berusaha belajar menemukan sendiri konsep-konsep IPA melalui Lembar PBMP yang telah tersedia.
- c) Siswa lebih paham akan gambaran tentang tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tujuan pembelajaran tersebut akan ditekankan secara jelas melalui pertanyaan-pertanyaan dalam Lembar PBMP.

Sedangkan kekurangan penggunaan Pola BPMP ini dalam pembelajaran IPA terletak pada proses penyusunan Lembar PBMP. Apabila guru menghendaki Lembar PBMP yang sungguh-sungguh dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa maka dibutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode-metode yang lain dalam merancang pertanyaan-pertanyaan yang baik. Jadi, dibutuhkan kreativitas dan persiapan yang relatif lama untuk membuat Lembar PBMP yang akan digunakan dalam pembelajaran IPA.

3) Tahap Penyusunan Lembar PBMP

Setelah guru merancang skenario pembelajaran IPA sesuai dengan silabus dan menetapkan strategi pembelajaran yang akan digunakan, maka tugas selanjutnya adalah menyusun Lembar PBMP sebagai pedoman kerja siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar PBMP ini mencakup panduan kerja siswa dalam memecahkan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi pembelajaran IPA. Struktur umum dari Lembar PBMP adalah sebagai berikut:

a) Sediakan

Pada bagian ini, Lembar PBMP berisi tentang persiapan hal-hal yang harus disediakan untuk masuk ke materi pembelajaran. Terutama persiapan alat dan bahan untuk melakukan kegiatan praktikum atau demonstrasi suatu kegiatan ilmiah dalam rangka menemukan konsep-konsep IPA. Dalam bagian “Sediakan” ini siswa akan dikenalkan dengan topik yang akan dibahas dalam proses pembelajaran.

b) Lakukan

Ada tiga poin penting dari bagian “Lakukan” yakni: Kegiatan siswa, penulisan hasil pengamatan, dan renungkan. Bagian “Renungkan” berisi perluasan pikiran tentang kaitan hasil pengamatan dengan fakta yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

c) Ringkasan

Bagian “Ringkasan” berisi kesimpulan konsep atau sub konsep berdasarkan data amatan dan pokok pikiran pada bagian “Renungkan”.

d) Evaluasi

Pada setiap bagian diatas yakni “Sediakan”, “Lakukan”, dan “Ringkasan” masing-masing mengandung pertanyaan-pertanyaan yang ditegaskan dalam kalimat perintah. Selanjutnya, pertanyaan-pertanyaan tersebut dievaluasi dalam bagian “Evaluasi”.

e) Arahan

Bagian terakhir dari Lembar PBMP ini berisi klarifikasi atau arahan dari guru tentang hal-hal yang sekiranya perlu diluruskan atau yang menjadi penekanan penting dari konsep-konsep IPA yang ditemukan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Sedangkan untuk menyusun Lembar PBMP dengan baik, maka Lembar PBMP ini harus memenuhi kriteria sebagai berikut.

- a) Kalimat yang digunakan harus sesuai dengan tata bahasa Indonesia yang baku.
- b) Pertanyaannya harus disusun secara sistematis dan logis. Pertanyaan tersebut dapat diupayakan dimulai dari konsep fisika yang besar ke konsep yang lebih kecil.

c) Pertanyaan pada bagian awal tidak harus langsung dijawab oleh siswa. Akan tetapi, pertanyaan ini bisa dijawab sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. Pertanyaan-pertanyaan yang belum terjawab akan terselesaikan dengan sendirinya apabila jalinan pertanyaan tersebut disusun mulai dari konsep yang besar ke konsep yang lebih kecil.

Jadi, secara singkat dapat dikatakan bahwa Lembar PBMP yang disusun di atas memiliki struktur umum yakni “Sediakan”, “Lakukan” Ringkasan”, “Evaluasi”, dan “Arahan”. Dengan adanya Lembar PBMP ini diharapkan guru dapat mendidik siswa agar terampil berpikir memecahkan masalah dan melatih mental siswa dalam mengemukakan pendapatnya. Siswa akan lebih mudah mendapatkan ide-ide jawaban pertanyaan yang ada pada lembar PBMP tersebut melalui kerjasama dan kebersamaan yang ada pada kelompok. Oleh sebab itu Pembelajaran IPA pola PBMP dapat dipadukandengan berbagai jenis pendekatan atau strategi pembelajaran, salah satunya yakni pendekatan pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament (TGT)*.

3. Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Game Tournament (TGT)

Proses pembelajaran di kelas pada masa sebelum berkembangnya pembelajaran kooperatif, cenderung bersifat kompetitif dan individualistik. Setiap siswa bersaing untuk mendapatkan yang terbaik dan perhatian dari guru. Sebenarnya jika disusun dengan baik maka belajar kompetitif dan

individualistik akan efektif dan merupakan cara memotivasi siswa untuk melakukan yang terbaik. Namun Slavin menjelaskan bahwa terdapat kelemahan-kelemahan pada belajar kompetitif dan individualistik, yaitu:

- 1) Terkadang kompetisi berjalan tidak sehat artinya seorang siswa bisa mengorbankan teman yang lain untuk mendapatkan yang terbaik.
- 2) Siswa yang berprestasi rendah, kompetisi merupakan motivator yang buruk.
- 3) Munculnya pemikiran bahwa kegagalan teman membuat seseorang siswa merasa lebih baik dari yang lainnya.
- 4) Situasi kompetitif yang menonjolkan siswa berprestasi tinggi akan menjadikan beban psikologi yang menetap bagi siswa dengan prestasi rendah.

Dari kenyataan tersebut, maka muncullah ide untuk terjadinya persaingan yang sehat, tidak terjadi kesenjangan yang berarti antar individu tetapi dapat membantu siswa meningkatkan prestasi belajarnya. Belajar secara berkelompok yang diatur dan ditata sedemikian rupa sehingga semua siswa terlibat dalam proses pembelajaran dengan saling bertukar pendapat dan pengalaman. Pembelajaran seperti inilah yang disebut sebagai pembelajaran kooperatif. Menurut Slavin pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam metode pengajaran dimana siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran. Lebih lanjut dijelaskan bahwa keberhasilan kelompok tergantung pada

kemampuan mereka untuk memastikan bahwa semua anggota kelompok telah menguasai materi

Ada bermacam-macam pembelajaran kooperatif yang telah dikembangkan saat ini, diantaranya adalah Student Team-Achievement Devision (STAD), jigsaw (tim ahli), Team Game Tournament (TGT), dan Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC). Dalam penelitian ini akan digunakan pembelajaran kooperatif TGT dengan alasan bahwa pada pola pembelajaran PBMP tidak ada informasi apapun dari guru mengenai materi yang akan dibelajarkan kepada siswa. Seluruhnya, siswa sendiri yang harus mencari dan berpikir untuk memperoleh pengetahuannya melalui lembar PBMP. Secara awam, siswa akan melihat lembar PBMP sebagai rangkaian pertanyaan dan tuntutan yang harus dikerjakan dan dijawab selama proses pembelajaran. Hal ini dimungkinkan dapat menimbulkan kejenuhan bagi siswa karena merasa dipaksa berpikir, apalagi bagi siswa yang belum terbiasa diberdayakan dalam proses pembelajaran. Dengan adanya *game and Tournament* diharapkan siswa tidak merasa jenuh dan sebaliknya akan merasa senang, tertantang dan bertanggung jawab karena nilainya akan mempengaruhi nilai kelompoknya.

Melalui pembelajaran TGT diharapkan dapat mengurangi bahkan menghilangkan kejenuhan siswa dan sebaliknya dapat menciptakan suasana belajar IPA yang menyenangkan dengan tidak mengurangi *essensi* dari materi yang dipelajari. Pada dasarnya siswa

Madrasah Ibtidaiyah/Sekolah Dasar menurut Piaget masih menyenangi permainan-permainan. Oleh karena itu guru seharusnya mampu membawa siswa untuk belajar yang lebih menyenangkan, misalnya dengan cara belajar sambil bermain bersama.

Pembelajaran Kooperatif TGT melibatkan semua siswa dalam proses pembelajarannya sehingga dapat membuat siswa aktif baik dalam persiapan, pelaksanaan maupun evaluasinya. Menurut Slavin pada pembelajaran TGT teman satu tim akan saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk permainan dengan mempelajari lembar kegiatan dan menjelaskan masalah-masalah satu sama lain, tetapi sewaktu siswa sedang bermain dalam *game*, temannya tidak boleh saling membantu, memastikan telah terjadi tanggung jawab individual.

TGT adalah salah satu pembelajaran kooperatif yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4 sampai 5 orang yang memiliki kemampuan, jenis kelamin dan suku bangsa atau ras yang berbeda. Guru menyajikan materi, dan siswa bekerja didalam kelompok mereka masing-masing. Dalam kerja kelompok guru memberikan LKS kepada setiap kelompok. Tugas yang diberikan dikerjakan bersama-sama dengan anggota kelompoknya. Apabila ada dari anggota kelompok yang tidak mengerti dengan tugas yang diberikan, maka anggota kelompok lainnya bertanggung jawab untuk membantu dan menjelaskannya, sebelum mengajukan pertanyaan tersebut pada guru. Akhirnya untuk memastikan bahwa seluruh anggota telah

menguasai pelajaran, maka seluruh siswa akan diberikan permainan akademik.

Secara umum TGT sama dengan STAD yaitu dalam hal pembentukan tim, presentasi di kelas dan rekognisi tim. Perbedaan yang tampak, pada TGT menggunakan turnamen akademik dan menggunakan kuis-kuis serta sistem skor kemajuan individu, dimana para siswa berlomba sebagai wakil tim mereka dengan anggota tim lainnya yang kinerja akademik sebelumnya setara seperti mereka.²⁷

Lebih lanjut Slavin menjelaskan TGT terdiri dari siklus regular dari aktifitas pengajaran, sebagai berikut:

a. Pengajaran.

Menyampaikan pelajaran yang telah direncanakan

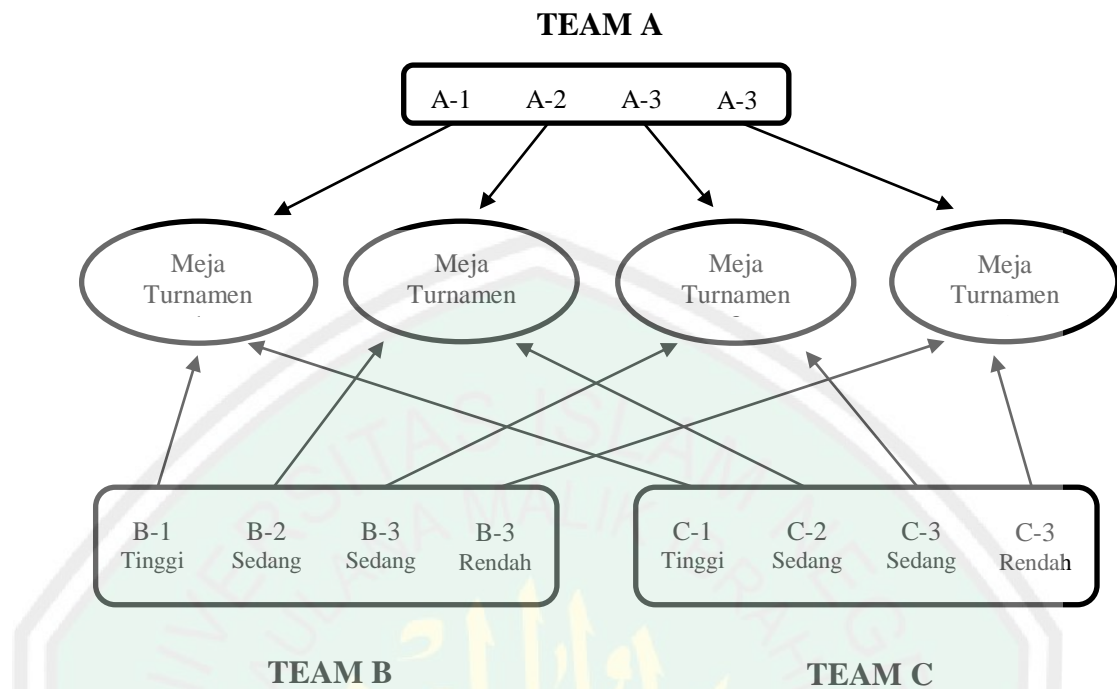
b. Belajar tim

Para siswa bekerja dalam kelompok heterogen mengerjakan lembar kegiatan dalam tim mereka untuk menguasai materi.

c. Turnamen.

Para siswa memainkan game akademik dengan setiap meja turnamen tiga peserta yang homogen dapat dilihat pada gambar 2.1

²⁷Slavin, *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*, terj. Nurulita. (Bandung: Penerbit Nusa Media, 2005)



Gambar 2.1. Penempatan pada Meja Turnamen (Sumber : Slavia, 2005:168)

Hobri menggambarkan dalam pembelajaran TGT, para siswa berkompetisi dengan anggota tim lain yang kemampuan awalnya sebanding. Para siswa tidak diberitahu meja mana yang merupakan meja untuk peringkat tinggi, tetapi mereka diberitahu bahwa kompetisinya bersifat *fair*.²⁸ Tim yang memperoleh skor tertinggi berhak menerima sertifikat atau bentuk penghargaan lainnya.

Zuhriyatur telah menemukan bahwa model pembelajaran kooperatif Team Game Tournament (TGT) berpengaruh pada kemampuan kognitif, sikap IPA dan kesadaran Metakognitif siswa kelas 8 SMP. Hal ini senada dengan penelitian Holmes yang

²⁸Hobri, *Model-model Pembelajaran Inovatif*. (Jember: Center For Society Studies (CCSS))

menemukan bahwa penggunaan *game* atau permainan dapat meningkatkan sikap, minat dan prestasi belajar IPA.²⁹ Sementara itu Arends menyatakan bahwa strategi belajar metakognitif khususnya akan lebih efektif saat dikombinasikan dengan pembelajaran kooperatif. Menurut Green pembelajaran-pembelajaran kooperatif mendorong atau membelajarkan perkembangan pembelajaran metakognitif. Alasannya adalah karena dalam pembelajaran kooperatif terjadi proses pembelajaran yang memungkinkan siswa dalam kelompoknya mengevaluasi kerja tiap anggota kelompok dan memperbaiki interaksi social.

4. Pola PBMP dalam Pembelajaran Kooperatif TGT

Kemampuan berpikir dapat diberdayakan dengan membiasakan siswa untuk aktif dalam proses belajarnya. Keaktifan siswa dapat dilihat dari banyaknya kegiatan yang mereka lakukan, indikatornya adalah seringnya mereka mengeluarkan pendapat baik bertanya maupun menjawab pertanyaan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Peran guru sangat penting untuk selalu melatih dan memberdayakan kemampuan siswa melalui pengelolaan kelas dan proses pembelajaran yang tepat sesuai dengan materinya. Dengan membiasakan siswa aktif, diharapkan siswa mampu mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. Seiring dengan berkembangnya konstruksi pengetahuan siswa, lebih jauh diharapkan siswa dapat merencanakan, memonitoring dan menilai sendiri belajarnya.

²⁹Holmes, V. *New Digital Energy Came, the Use of Games to Influence, Attitudes, Interests, and student Achievement in science.* (Research Educational program Report. Evaluation Brief, 2012)

Dengan demikian, siswa tidak lagi bergantung pada guru melainkan bergantung pada bagaimana agar mendapatkan pengetahuan sebanyak-banyaknya secara efektif dan efisien.

Bunce menyatakan bantulah mereka berpikir, bantulah mereka merumuskan pertanyaan, bantulah mereka mencari jawaban pertanyaan. Demikian pula pembelajaran IPA melalui pola PBMP sejalan dengan premis yang menyatakan bahwa siswa dapat belajar lebih banyak jika kita tidak banyak mengajarkan mereka.

Disisi lain, Vygotsky mengungkapkan bahwa siswa belajar secara sadar dapat melalui sosiokultural dalam pembelajaran, yakni interaksi social melalui dialog dan komunikasi verbal. Pembelajaran yang menekankan pada sosiokultural adalah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Kemampuan yang diperoleh siswa sebagai hasil pembelajaran kooperatif akan tumbuh dan berkembang karena adanya kesadaran dan kontrol terhadap aktifitas kognitif. Komunikasi diantara anggota kelompok kooperatif terjadi dengan baik karena adanya keterampilan mental, aturan kelompok, upaya belajar setiap anggota kelompok, dan adanya tujuan belajar yang harus dicapai atas dasar kesadaran anggota kelompok diantaranya kemampuan bekerjasama dan berpikir kognitif.

Pada pembelajaran pola PBMP, siswa dituntut untuk membangun sendiri pengetahuannya dengan acuan lembar PBMP. Lembar PBMP ada yang dikerjakan secara kelompok, adapula yang dikerjakan secara individu

atau seluruhnya dikerjakan secara kelompok ataupun secara individu disesuaikan dengan tuntutan materi yang telah dirancang guru. Sementara dalam pembelajaran TGT siswa bekerjasama dengan tim untuk belajar bersama guru untuk memperoleh pengetahuan. Setelah itu siswa diajak bermain *game* dalam sebuah *turnamen* yang merupakan tuntutan kerja individu sebagai wakil dari kelompoknya.

Pada penelitian ini digunakan pola PBMP dalam pembelajaran kooperatif Team Game Tournament (TGT). Langkah –langkah pelaksanaan pola pembelajaran ini adalah sebagai berikut.

a. Tahap pengajaran

Guru hanya menjelaskan tentang proses pembelajaran yang akan dilaksanakan terutama tentang pelaksanaan *game* dan *turnamen*. Pada pola PBMP guru tidak diperkenankan memberi informasi tentang konsep yang akan dipelajari kepada siswa.

b. Tahap belajar tim

Siswa dalam kelompok heterogen bekerjasama mengerjakan lembar PBMP tahap; “sediakan” dan “lakukan”. Setelah presentasi dalam diskusi kelas, siswa membuat kesimpulan yaitu dengan mengerjakan lembar PBMP tahap “pikirkan”.

c. Tahap turnamen

Siswa bermain *game* akademik dalam bentuk turnamen yaitu dengan soal-soal yang ada pada lembar PBMP tahap “evaluasi”.

d. Tahap merekognisi

Kelompok yang berhasil meraih skor tertinggi diberi rekognisi berupa sertifikat atau bentuk penghargaan lainnya. Setelah itu guru memberikan pengarahan seperti pada lembar PBMP tahap “arahan” agar siswa lebih siap belajardan dapat meraih skor tertinggi.

e. Tahap rekognisi

Sekor tim dihitung berdasarkan sekor turnamen anggota tim, dan tim tersebut akan direkognisi apabila mereka berhasil melampaui kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

5. Motivasi Belajar

a. Pengertian Motivasi

Motif diartikan sebagai daya upaya yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu.³⁰ Motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak diri dalam dan di dalam subjek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu untuk mencapai suatu tujuan.³¹Tiap aktivitas yang dilakukan oleh siswa itu didorong oleh suatu kekuatan dari dalam dirinya sendiri, kekuatan pendorong inilah yang dinamakan motif.

Belajar adalah perubahan tingkah laku secara relatif permanen dan secarapotensial terjadi sebagai hasil dari praktik penguatan atau motivasi yang dilandasitujuan tertentu.³²Hakekat motivasi belajar adalah dorongan internal dan eksternal pada siswa-siswa yang sedang

³⁰ Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi....*, hal. 73

³¹ Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi....*, hal. 73

³² Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 23

belajar untuk mengadakan perubahan perilaku.³³ motivasi belajar adalah proses yang memberikan semangat belajar, arah, dan kegigihan perilaku.³⁴ Artinya perilaku yang termotivasi adalah perilaku yang penuh energi, terarah dan bertahan lama. Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa motivasi sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan, menjamin kelangsungan dan memberikan arah kegiatan belajar sehingga diharapkan tujuan dapat tercapai.

b. Jenis-Jenis Motivasi Belajar

1) Motivasi Intrinsik

Motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi aktif atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar, karena dalam diri setiap individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu.³⁵ Motivasi intrinsik sebagai bentuk motivasi yang di dalamnya aktivitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan suatu dorongan dari dalam diri siswa dan secara mutlak berkaitan dengan aktivitas belajarnya.

2) Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsinya karena adanya perangsang dari luar.³⁶ Motivasi ekstrinsik sebagai bentuk motivasi yang di dalamnya aktivitas

³³ Hamzah B. Uno, Teori Motivasi dan Pengukurannya, hal. 23

³⁴ Agus Suprijono, Cooperative Learning....., hal. 163

³⁵ Sardiman, Interaksi Dan Motivasi....., hal. 89

³⁶ Ibid., hal. 90

belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan dorongan dari luar diri siswa yang tidak secara mutlak berkaitan dengan aktivitas belajarnya.

c. Indikator Motivasi Belajar

Dengan motivasi belajar siswa dapat mengembangkan aktivitas dan inisiatif dapat mengarahkan dan memelihara ketekunan dalam melakukan kegiatan belajar. Indikator motivasi belajar menurut Hamzah B. Uno dapat diklasifikasikan sebagai berikut:³⁷

- 1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil
- 2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
- 3) Adanya harapan dan cita-cita masa depan
- 4) Adanya penghargaan dalam belajar
- 5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- 6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.

Berdasarkan uraian di atas bahwa motivasi belajar IPA berarti keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang dapat menimbulkan, menjamin, dan memberikan arah pada kegiatan belajar IPA guna mencapai tujuan belajar yang diharapkan. Motivasi belajar IPA dalam penelitian ini mencakup beberapa indikator meliputi:

- 1) Aktif mengikuti kegiatan pembelajaran IPA dengan senang.

³⁷ Hamzah B. Uno, Teori Motivasi..., hal.23

- 2) Berusaha dan bekerja dengan sebaik-baiknya dalam belajar IPA.
- 3) Kecenderungan mengerjakan tugas pelajaran IPA yang menantang.
- 4) Kecenderungan untuk bekerja dan menyelesaikan soal IPA.
- 5) Keinginan kuat untuk maju meraih prestasi belajar IPA.
- 6) Selalu berorientasi pada pembelajaran IPA.

d. Fungsi Motivasi Belajar

Motivasi belajar bertalian erat dengan tujuan belajar. Terkait dengan hal tersebut motivasi mempunyai 3 fungsi sebagai berikut:³⁸

- 1) Mendorong siswa untuk berbuat, berfungsi sebagai penggerak atau motor yang memberikan energy (kekuatan) siswa melakukan kegiatan belajar.
- 2) Menentukan arah kegiatan pembelajaran yakni ke arah tujuan belajar yang hendak dicapai. Artinya memberikan arah dan kegiatan belajar siswa kepencapaian tujuan yang diinginkan atau cita-cita.
- 3) Menyeleksi kegiatan pembelajaran, yakni menentukan kegiatan-kegiatan apayang harus dikerjakan yang sesuai guna mencapai tujuan pembelajaran dengan menyeleksi kegiatan-kegiatan yang tidak menunjang bagi pencapaian tujuan tersebut.

e. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar

³⁸ Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi....*, hal. 85

Faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar adalah sebagai berikut:

- 1) Faktor-faktor fisiologis, antara lain yaitu kelelahan, baik kelelahan mental maupun fisik
- 2) Kemampuan siswa termasuk intelegensi
- 3) Kondisi siswa
- 4) Kondisi lingkungan siswa
- 5) Unsur-unsur dinamis dalam belajar dan pembelajaran
- 6) Upaya guru dalam membelajarkan siswa cara meningkatkan keinginan seseorang melakukan sesuatu
- 7) Emosi atau yang disebut dengan kondisi yang termotivasi. Motivasi meningkatkan keinginan seseorang melakukan sesuatu

f. Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar

Menurut De Decce dan Grawford ada empat fungsi guru sebagai pengajar yang berhubungan dengan cara pemeliharaan dan peningkatan motivasi belajar anak didik yaitu:

- 1) Menggairahkan anak didik

Dalam kegiatan pembelajaran di kelas yang dilakukan secara rutin maka seorang guru harus berusaha menghindari hal-hal yang monoton dan membosankan. Guru harus memelihara minat anak didik dalam belajar. Untuk dapat meningkatkan kegairahan anak didik, guru harus mempunyai pengetahuan yang cukup mengenai disposisi awal setiap anak didiknya.

2) Memberi harapan realistis

Guru harus memberi harapan-harapan anak didik yang realistis dan memodifikasi harapan-harapan yang kurang atau tidak realistis. Untuk itu guru perlu memiliki pengetahuan yang cukup mengenai keberhasilan dan kegagalan akademis anak didik di masa lalu.

3) Memberikan insentif

Bila anak didik mengalami keberhasilan, guru diharapkan memberikan hadiah kepada anak didik (dapat berupa pujian, angka yang baik, dan sebagainya) atas keberhasilannya, sehingga anak didik terdorong untuk melakukan usaha lebih lanjut guna mencapai tujuan-tujuan pengajaran. Insentif yang demikian diakui keampuhannya untuk membangkitkan motivasi yang signifikan.

4) Mengarahkan perilaku anak didik

Mengarahkan perilaku anak didik adalah tugas guru. Guru dituntut untuk memberikan respon terhadap anak didik yang tak terlibat langsung dalam kegiatan belajar di kelas. Anak didik yang diam, yang memberikan keributan, yang berbicara semaunya dan sebagainya harus diberikan teguran secara arif dan bijaksana.

6. Hasil Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya

a. Pengertian Hasil Belajar

Belajar ialah perubahan disposisi manusia atau *kapabilitas* yang berlangsung selama satu masa waktu dan yang tidak semata-mata disebabkan oleh pertumbuhan.³⁹ Dari pengertian tersebut tersirat bahwa hasil belajar berupa perubahan tingkah laku yang disebut *kapabilitas* (kemampuan). Dalam satu periode pembelajaran perubahan tingkah laku siswa akan tampak pada peningkatan *kapabilitas*. Peningkatan *kapabilitas* siswa dapat diketahui dengan membandingkan tingkah laku yang dihasilkan setelah melalui proses belajar. Tingkah laku yang dihasilkan tersebut berkisar pada aspek pengetahuan, sikap, keterampilan, kemampuan, informasi, dan nilai.

Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh setelah seseorang mengalami proses belajar. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia yang disusun oleh tim penyusun kamus pusat pembinaan dan pengembangan bahasa, hasil belajar diartikan sebagai penguasaan pengetahuan atau ketrampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan nilai tes atau angka yang diberikan oleh guru.

Dalam kaitan dengan proses pembelajaran, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Kemampuan ini diperoleh setelah siswa mengalami proses belajar.⁴⁰ Pendapat lain menyatakan bahwa hasil belajar adalah hasil interaksi dari tindak belajar dan tindak mengajar

³⁹Robert M Gagne. *Kondisi belajar dan pembelajaran*. Penerjemah: Munandir (Jakarta: Direktorat jenderal Pendidikan tinggi departemen pendidikan dan kebudayaan, 1989), hlm.3

⁴⁰Nana Sudjana, *Penilaian hasil belajar mengajar* (Rineka, Cipta, Jakarta, 1995), hlm. 35

yang merupakan puncak dari suatu proses belajar dan dapat diketahui melalui evaluasi.⁴¹ Pengertian hasil belajar tersebut dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi guru dan dari sisi siswa. Dari sisi guru mengajar diakhiri oleh proses evaluasi hasil belajar dan dari sisi siswa hasil belajar merupakan berakhirnya proses belajar.

Dari serangkaian pengertian hasil belajar diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar tersebut dalam bentuk perubahan perilaku dan pola pikir yang berlangsung secara terus menerus sampai memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap terhadap hal-hal yang dianggap baru dan bermanfaat. Perubahan perilaku ini dibuktikan dengan adanya peningkatannya *kapabilitas* disetiap periode pembelajaran.

Hasil belajar dapat dibedakan atas dua pengertian, yaitu hasil belajar sebagai sesuatu yang dapat diukur untuk mengetahui pencapaian tujuan pembelajaran, dan hasil belajar sebagai tingkat penguasaan siswa atas materi pelajaran, sehingga dapat dibedakan status hasil belajar dari masing-masing siswa. Secara spesifik perubahan tingkah laku dalam pengertian hasil belajar adalah pertanyaan yang ada dalam rumusan tujuan pembelajaran. Menurut percipal dan Ellintong sebagaimana dikutip dalam Uno, dkk mengatakan bahwa tujuan pembelajaran adalah suatu pertanyaan yang jelas dan menunjukkan penampilan atau

⁴¹Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan pembelajaran*(Rineka Cipta. Jakarta, 2003), hlm. 3

keterampilan siswa tertentu yang diharapkan dapat dicapai sebagai hasil belajar.⁴²

Hasil belajar dapat dibagi menjadi 3 ranah, yaitu :

1. Kemampuan Kognitif, yaitu hasil belajar yang berkenaan dengan pengetahuan atau pengembangan kemampuan otak dan penalaran siswa setelah proses pembelajaran.
2. Kemampuan afektif, yaitu hasil belajar yang berkenaan pada sikap yang diharapkan dikuasai siswa setelah mengikuti pembelajaran.
3. Kemampuan psikomotor, yaitu hasil belajar yang mengacu pada kemampuan bertindak.⁴³

Berikutnya dalam arti yang lebih luas tujuan belajar adalah suatu pertanyaan tentang perubahan yang diharapkan. Perubahan ini, diinginkan dan dinilai oleh guru serta diharapkan akan terjadi dalam pikiran, perbuatan, dan perasaan siswa sebagai hasil dari pengalaman belajarnya.⁴⁴ Berdasarkan pendapat ini disimpulkan bahwa hasil belajar adalah seluruh item-item pernyataan yang ada dalam rumusan tujuan pembelajaran yang diharapkan terjadi dalam pikiran, perbuatan, dan perasaan siswa setelah mengalami proses pembelajaran.

- b. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar.

⁴²Uno,dkk,2000. *Perencanaan pembelajaran*. Alawiyah prees. Jakarta wortman, lofthus, dan Masrshal, 1985. Jurnal presentase hasil belajar (online) tersedia: <http://www.depdiknas.go.id/jurnal/38/presentase%20hasil%20belajar%20peserta%20program%20mm.htm>

⁴³L.W. Anderson & Krathwohl. *A Taxonomy for learning Teaching and assessing: A revision of bloom's Taxonomy of educational objectives*. (Abridged edition. New York, NY: Addison Wesley Longman, 2001)

⁴⁴Ivo K Davies. *Pengelolaan belajar*. (Penerbit pusat antar universitas di universitas terbuka bekerjasama dengan CV.Rajawali Jakarta 1987), hlm 95

Setiap individu dalam meningkatkan hasil belajarnya banyak faktor yang mempengaruhinya, tetapi pada dasarnya faktor-faktor ini dapat digolongkan menjadi dua bagian, yaitu faktor dari dalam (internal) dan faktor dari luar (eksternal).

1) Faktor Internal

Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa, faktor ini antara lain:

a) Faktor Jasmaniah atau Fisiologis

Kondisi jasmaniah atau fisiologis pada umumnya sangat berpengaruh terhadap kemampuan belajar seseorang. Uzer dan Lilis mengatakan bahwa termasuk dalam faktor jasmaniah yaitu panca indra yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya, seperti mengalami sakit, cacat tubuh atau perkembangan yang tidak sempurna, berfungsinya kelenjar tubuh yang membawa kelainan tingkah laku.⁴⁵

b) Faktor Psikologis Meliputi:

(1) Intelegensi

Intelegensi pada umumnya dapat diartikan sebagai kemampuan psikofisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat. Jadi intelegensi sebenarnya bukan persoalan kualitas

⁴⁵User Usman dan Lilis Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar* (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 1993), hlm. 10

otak saja, melainkan juga kualitas organ-organ tubuh lainnya.⁴⁶

Tingkat intelegensi ini sangat menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa. Intelegensi siswa semakin tinggi maka semakin tinggi pula peluang untuk meraih prestasi.

(2) Sikap

Sikap yaitu suatu kecenderungan untuk mereaksi terhadap suatu hal, orang atau benda dengan suka, tidak suka atau acuh tak acuh. Terjadi sikap seseorang itu dapat dipengaruhi oleh faktor pengetahuan, kebiasaan dan keyakinan.⁴⁷

Di dalam diri siswa harus ada sikap yang positif (menerima) kepada siswa yang lain atau kepada gurunya. Karena siswa yang sikapnya negatif (menolak) kepada siswa atau gurunya maka tidak akan punya kemauan untuk belajar, sebaliknya siswa yang sikapnya positif akan digerakkan oleh sikapnya yang positif itu untuk belajar.

(3) Minat

⁴⁶Muhibbin Syah, *Psikologi belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada 2003), hlm. 147

⁴⁷Alisuf Sabri, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Pedomani Ilmu Jaya, 1996), hlm. 83

Adapun yang dimaksud minat menurut para ahli psikologi adalah suatu kecenderungan untuk selalu memperhatikan dan mengingat sesuatu secara terus-menerus. Minat ini erat kaitannya dengan perasaan, terutama perasaan senang. Karena itu dapat dikatakan minat itu terjadi karena perasaan senang kepada sesuatu.

Minat besar pengaruhnya terhadap pembelajaran. Jika siswa menyukai suatu mata pelajaran yang diminatinya maka siswa tersebut akan belajar dengan senang hati tanpa rasa beban.

(4) Bakat

Secara umum bakat adalah kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Dengan demikian sebetulnya setiap orang pasti memiliki bakat dalam arti berpotensi untuk mencapai prestasi sampai tingkat tertentu sesuai dengan kapasitas masing-masing.⁴⁸

Seorang siswa yang berbakat terhadap bidang tertentu dia akan lebih cepat menyerap dan memahami segala hal yang berhubungan dengan bidang tersebut karena dia mempunyai suatu potensi. Dan diharapkan orang tua untuk

⁴⁸Muhibbin Syah, *Psikologi belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada 2003), hlm. 147

mengembangkan bakat siswa yang sudah ada dan tidak memaksakan suatu bidang yang tidak menjadi bakat siswanya.

(5) Motivasi

Motivasi adalah segala sesuatu yang mendorong seseorang untuk bertindak melakukan sesuatu.⁴⁹ Motivasi dapat menentukan baik tidaknya dalam mencapai tujuan, sehingga makin besar kesuksesan belajarnya. Kuat lemahnya motivasi belajar seseorang turut mempengaruhi keberhasilan belajar. Karena itu motivasi belajar perlu diusahakan, terutama yang berasal dari dalam diri dengan cara senantiasa memikirkan masa depan yang penuh tantangan dan harus dihadapi untuk mencapai cita-cita. Senantiasa memasang tekad bulat dan selalu optimis bahwa cita-cita dapat dicapai dengan belajar.

2) Faktor Eksternal

Adapun faktor eksternal juga terdiri atas dua macam yaitu lingkungan sosial dan lingkungan non sosial. Yang termasuk dalam lingkungan sosial adalah guru, kepala sekolah, staf administrasi, teman-teman sekelas, rumah tempat tinggal siswa, alat-alat belajar

⁴⁹Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Remaja Karya, 1998), hlm. 69

dan lain-lain. Dan yang termasuk dalam lingkungan non sosial adalah gedung sekolah, tempat tinggal dan waktu belajar.⁵⁰

Mengamati pendapat di atas, hasil belajar amat tergantung kepada beberapa hal atau faktor yang sejauh mana faktor-faktor penunjang itu dapat mempengaruhi siswa, makin baik atau meningkat faktor penunjang tersebut makin baik pula hasil belajar yang diperoleh.

Jadi hasil belajar dapat dikemukakan sebagai hasil usaha kegiatan belajar yang dalam hal ini dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, huruf maupun suatu kalimat yang dapat tercermin dari usaha yang telah dicapai oleh siswa pada periode tertentu.

c. Jenis-jenis Hasil Belajar

Gagne mengemukakan jenis-jenis hasil belajar sebagai berikut:

- 1) Keterampilan intelektual merupakan kemampuan siswa dalam menyajikan konsep atau teori keilmuan yang berkaitan dengan aktivitas kognitif siswa.
- 2) Strategi kognitif yaitu keahlian siswa mengaplikasikan kemampuan kognitifnya dengan menggunakan konsep atau teori keilmuan dalam memecahkan masalah.
- 3) Informasi verbal yaitu kemampuan menyampaikan informasi dan fakta dalam bentuk bahasa baik secara lisan maupun tertulis.

⁵⁰Muhibbin Syah, *Psikologi belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada 2003), hlm. 152

Contohnya: kemampuan membaca, mengarang, atau kemampuan menjawab pertanyaan.

- 4) Keterampilan motorik merupakan kemampuan menggunakan gerakan fisik atau jasmani secara otomatis dalam menghadapi suatu permasalahan. Contohnya: kemampuan siswa dalam melakukan kegiatan praktikum.
- 5) Sikap dan nilai merupakan kemampuan dalam menerjemahkan nilai-nilai sebagai pedoman berperilaku terhadap orang lain, benda, atau kejadian. Hasil belajar sikap dapat ditunjukkan dalam bentuk minat siswa, kemauan, atau perhatian siswa.

Sedangkan menurut Bloom dalam Sudjana hasil belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- 1) Hasil belajar dalam bidang kognitif mencakup jenis-jenis hasil belajar pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan jenis belajar evaluasi. Berikut ini uraian masing-masing jenis hasil belajar tersebut.
 - a) Jenis hasil belajar pengetahuan (*Knowledge*). Jenis hasil belajar ini dapat dilihat dalam bentuk kemampuan siswa menghafal rumus atau hukum-hukum IPA.
 - b) Jenis hasil belajar pemahaman (*comprehention*). Indikator siswa yang telah mencapai hasil belajar pemahaman ini adalah mampu menangkap makna atau arti dari suatu konsep. Contohnya,

setelah siswa mampu menghafal rumus IPA, selanjutnya siswa mampu memahami makna dari perumusan IPA tersebut.

- c) Jenis hasil belajar penerapan (*aplikasi*). Contoh hasil belajar jenis ini adalah siswa mampu menerapkan rumus-rumus IPA yang telah dipahami untuk menyelesaikan pertanyaan atau soal berkaitan dengan IPA.
- d) Jenis hasil belajar analisis. Jenis hasil belajar ini nampak sebagai kemampuan siswa dalam mengurai suatu integritas (kesatuan yang utuh) menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian yang mempunyai arti. Contohnya adalah kemampuan siswa dalam merinci data-data yang diperoleh kemudian membuat diagramnya.
- e) Jenis hasil belajar sintesis. Siswa yang menunjukkan hasil belajar pada tingkatan ini nampak dalam kemampuannya menyatukan unsur atau bagian-bagian menjadi satu integritas. Contohnya adalah kemampuan siswa dalam menyimpulkan kegiatan praktikum IPA.
- f) Jenis hasil belajar evaluasi. Jenis hasil belajar terakhir ini dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam mengambil keputusan tentang nilai sesuatu berdasarkan pertimbangan sendiri dan kriteria yang dipakainya. Contohnya, bila siswa disodorkan dengan dua buah atau lebih permasalahan IPA kemudian diinstruksikan untuk memilih mana yang benar, maka siswa

mampu mengambil keputusan atau penialaian untuk penyelesaian masalah tersebut.

- 2) Hasil belajar bidang afektif meliputi beberapa tingkatan yang disusun mulai dari tingkat yang sederhana sampai tingkatan yang kompleks. Hasil belajar tersebut adalah *receiving/attending*, *responding (jawaban)*, dan *valuing (penilaian)*.
- 3) Hasil belajar bidang psikomotor terdiri dari enam tingkatan yakni gerakan refleks, gerakan-gerakan dasar, kemampuan perseptual, kemampuan di bidang fisik, gerakan-gerakan skill, dan kemampuan berkomunikasi dengan ekspresi.

7. Hubungan Motivasi dan Hasil Belajar

IPA adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup. Kesulitan dalam mempelajari IPA terkadang membuat siswa menjadi jenuh, malas dan kurang minat terhadap materi yang disampaikan guru. Kondisi semacam ini jika terus dibiarkan dalam waktu yang panjang, akan berpengaruh terhadap hasil belajar IPA dan juga akan berdampak buruk bagi perkembangan pendidikan di Indonesia.

Motivasi di dalam kegiatan belajar merupakan kegiatan yang dapat menjadi tenaga pendorong bagi siswa untuk mendayagunakan potensi-potensi yang ada pada dirinya dan potensi di luar dirinya untuk mewujudkan tujuan belajar. Siswa yang memiliki motivasi belajar akan nampak melalui kesungguhan untuk terlibat di dalam proses belajar, antara lain tampak melalui keaktifan bertanya, membuat resume,

mempraktekkan sesuatu, mengerjakan latihan-latihan dan evaluasi sesuai dengan tuntutan pembelajaran. Di dalam aktivitas belajar sendiri, motivasi individu dimanifestasikan dalam bentuk ketahanan atau ketekunan dalam belajar, kesungguhan dalam mengerjakan tugas dan sebagainya. Sebaliknya siswa-siswa yang kurang atau tidak memiliki motivasi, umumnya kurang bertahan untuk belajar lebih lama, kurang sungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas. Sikap yang kurang positif di dalam belajar ini semakin nampak ketika tidak ada orang lain (guru, orang tua), karena hal ini merupakan masalah dalam belajar, dan berdampak bagi ketercapaian hasil belajar yang diharapkan.⁵¹

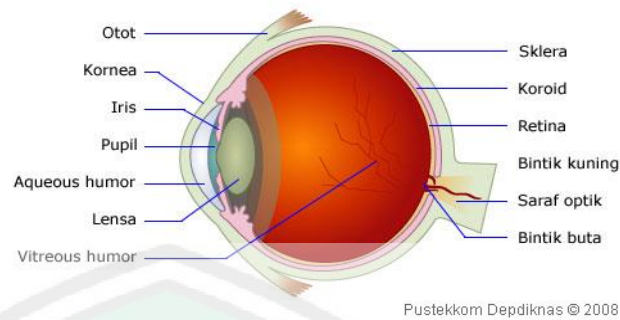
Dalam kegiatan belajar, motivasi dapat dikatakan sebagai keseluruhan daya penggerak di dalam diri siswa yang menimbulkan, menjamin kelangsungan dan memberikan arah kegiatan belajar, sehingga diharapkan tujuan dapat tercapai. Ketercapaian tujuan dari proses pembelajaran dapat dilihat melalui hasil belajar berupa perolehan nilai ataupun perubahan tingkah laku dari proses belajar siswa sesuai dengan tujuan pengajaran.

8. Alat Indra Manusia

a. Macam-macam alat indra

1) Mata

⁵¹ Ainurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: ALFABETA, 2009). Hlm.180



Gambar 2.2. Alat Indra Mata (Sumber: Pustekkom Depdiknas 2008)

Alat indra yang paling dekat dengan kita adalah mata. Mata adalah salah satu dari kelima panca indera kita dan merupakan sistem optik yang paling penting. Dengan mata kita bisa melihat keindahan alam disekitar kita.⁵²

Mata memiliki beberapa bagian – bagian yang memiliki fungsi – fungsi tertentu, yaitu:

- a) **Kornea**, merupakan selaput kuat yang tembus cahaya dan berfungsi sebagai pelindung bagian dalam bola mata.
- b) **Iris**, merupakan selaput berbentuk lingkaran yang menyebabkan mata dapat membedakan warna.
- c) **Pupil**, merupakan celah lingkaran pada mata yang dibentuk oleh iris, berfungsi mengatur banyaknya cahaya yang masuk ke mata.
- d) **Lensa mata**, merupakan lensa cembung yang terbuat dari bahan bening berserat dan kenyal, berfungsi mengatur pembiasan cahaya.

⁵²Hani, Ahmad Ruslan; Riwidikdo, Handoko.. *Fisika Kesehatan*. (Jogjakarta: Mitra Cendikia Press, 2009), hlm. 164

- e) **Retina**, merupakan lapisan yang berisi ujung – ujung saraf yang sangat peka terhadap cahaya. Retina berfungsi untuk menangkap bayangan yang dibentuk oleh lensa mata.
- f) **Aquaeous humor**, merupakan cairan mata
- g) **Syaraf optik**, merupakan syaraf yang menyampaikan informasi tentang kuat cahaya dan warna ke otak.⁵³

Adapun cacat mata yang biasanya diderita oleh manusia adalah:

a) Rabun Jauh (*Miopi*)

Disebut juga mata terang dekat, memiliki titik dekat kurang dari 25 cm dan titik jauh pada jarak tertentu. Orang yang menderita miopi dapat melihat dengan jelas benda pada jarak 25 cm, tetapi tidak dapat melihat benda jauh dengan jelas. Hal ini dikarenakan lensa mata tidak dapat memipih sebagaimana mestinya sehingga bayangan benda jatuh di depan retina, disebabkan mata dibiasakan melihat benda dengan jarak dekat atau kurang dari 25 cm. Cacat mata ini dapat diatasi dengan memakai kacamata berlensa cekung (minus).⁵⁴

b) Rabun Dekat (*Hipermetropi*)

Rabun dekat memiliki titik dekat lebih dari 25 cm, dan titik jauhnya pada jarak tak terhingga. Penderita rabun dekat dapat melihat jelas benda – benda yang sangat jauh tetapi tidak dapat melihat benda – benda dekat dengan jelas. Hal ini terjadi

⁵³Hani, Ahmad Ruslan; Riwidikdo, Handoko.. *Fisika*, hlm.164-165

⁵⁴Hani, Ahmad Ruslan; Riwidikdo, Handoko.. *Fisika*, hlm. 174

karena lensa mata tidak dapat menjadi cembung sebagaimana mestinya sehingga bayangan benda jatuh di belakang retina, disebabkan karena mata dibiasakan melihat benda yang jaraknya jauh. Cacat mata ini dapat diatasi dengan kaca mata berlensa cembung (plus).⁵⁵

c) Mata Tua (*Presbiopi*)

Jenis mata ini bukan termasuk cacat mata, disebabkan oleh daya akomodasi yang berkurang akibat bertambahnya usia. Letak titik dekat maupun titik jauh telah bergeser. Titik dekatnya lebih dari 25 cm dan titik jauhnya hanya berada pada jarak tertentu. Pada penderita presbiopi tidak dapat melihat benda jauh dengan jelas serta tidak dapat membaca pada jarak baca normal. Jenis mata ini dapat ditolong dengan kacamata berlensa ganda (minus di atas dan plus di bawah) yang disebut dengan kacamata bifokal.⁵⁶

d) *Astigmatisma*

Cacat mata ini disebabkan oleh kornea mata yang tidak berbentuk *sferis*, tapi lebih melengkung pada satu sisi dari pada sisi yang lain. Akibatnya sebuah titik akan difokuskan sebagai garis pendek. Penderita astigmatisma dengan satu mata akan melihat garis dalam satu arah lebih jelas daripada ke arah

⁵⁵Hani, Ahmad Ruslan; Riwidikdo, Handoko.. *Fisika* , hlm.174

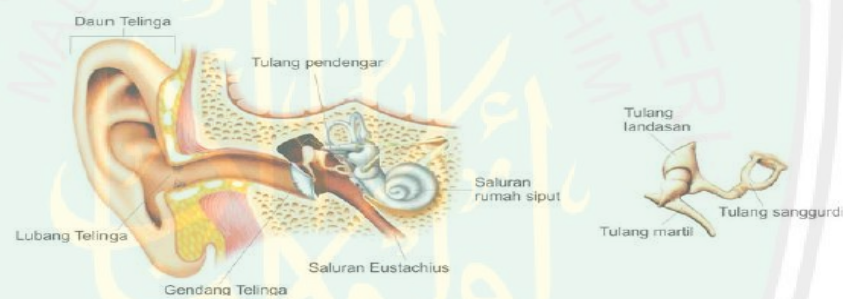
⁵⁶Hani, Ahmad Ruslan; Riwidikdo, Handoko.. *Fisika*, hlm.175

berlawanan. Penderita astigmatisma dapat diatasi dengan menggunakan kacamata berlensa silindris.⁵⁷

e) Mata campuran

Penderita yang matanya sekaligus mengalami peresbiopi dan miopi, maka memiliki titik dekat yang letaknya terlalu jauh dan titik jauh terlalu kecil, dapat ditolong dengan kacamata berlensa rangkap atau bifocal (negatif diatas dan positif dibawah).⁵⁸

2) Telinga



Gambar 2.3. Alat Indra Telinga (Sumber: <https://belajarbersamacahyo.wordpress.com/2010/01/22/ayobelajar->

Telinga merupakan alat indra yang berfungsi sebagai alat pendengar. Telinga terdiri dari 3 bagian yaitu telinga bagian luar, bagian tengah dan bagian belakang.

a) Telinga bagian luar terdiri dari daun telinga dan lubang telinga.

Fungsi daun telinga adalah membantu memasukkan suara yang

⁵⁷Hani, Ahmad Ruslan; Riwidikdo, Handoko.. *Fisika*, hlm.175

⁵⁸Hani, Ahmad Ruslan; Riwidikdo, Handoko.. *Fisika*, hlm.176

masuk ke lubang telinga dan lubang telinga menyalurkan suara ke selaput gendang telinga

- b) Telinga bagian tengah terdiri atas selaput gendang telinga dan tulang-tulang pendengaran. Selaput gendang tersebut berfungsi sebagai penangkap suara dari lubang telinga. Sedangkan tulang-tulang pendengaran berfungsi untuk meneruskan getaran suara.
- c) Telinga bagian dalam terdiri dari rumah siput dan alat keseimbangan. Rumah siput berfungsi sebagai penerima getaran suara dari tulang pendengaran.

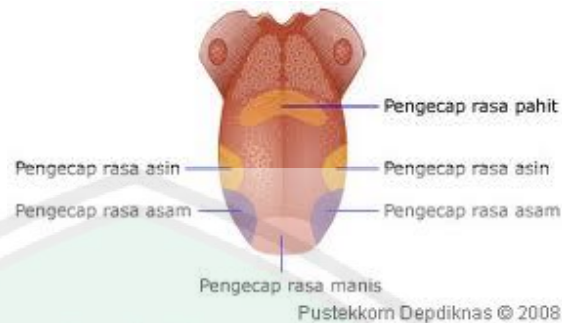
3) Hidung



Gambar 2.4. Alat Indra Hidung (Sumber: <https://belajarsamakahyo.wordpress.com/2010/01/22/ayo-belajar-memahami-alat-indera-kita/>)

Hidung berfungsi sebagai alat indra penciuman. Hidung memiliki 2 lubang yang didalamnya terdapat rambut yang berfungsi untuk menyaring udara yang masuk ke dalam hidung. Hidung juga menghasilkan lendir yang berfungsi mengeluarkan kotoran.

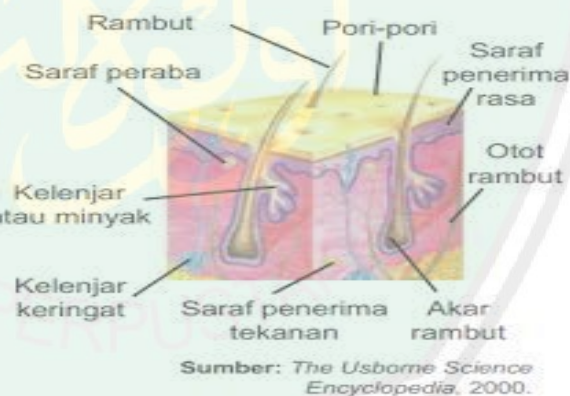
4) Lidah



Gambar 2.5. Alat Indra Mata (Sumber: Pustekkom Depdiknas 2008)

Lidah berfungsi sebagai alat pengecap. Lidah dapat merasakan 4 macam rasa yaitu: asam, manis, pahit dan asin. Lidah berguna untuk merasakan rasa makanan.

5) Kulit



Gambar 2.6. Alat Indra Mata (Sumber: Pustekkom Depdiknas 2008)

Kulit berfungsi sebagai alat peraba. Yang dapat membedakan antara rasa panas, dingin dan hangat.⁵⁹

⁵⁹Haryanto. 2004. *Sains Untuk Sekolah Dasar Kelas IV*. Jakarta: Penerbit Erlangga

B. Kajian Teoritik Dalam Perspektif Islam

1. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau Sains yang semula dari bahasa Inggris “science”. Kata “science” sendiri berasal dari kata dalam bahasa latin “scientia” yang berarti saya tahu. “Science” terdiri dari social sciences (ilmu pengetahuan sosial) dan natural sciences (ilmu pengetahuan alam).⁶⁰

Dalam al-Qur’an sudah dijelaskan bahwa semua ilmu pengetahuan itu bersumber dari al-Qur’an seperti yang terkandung dalam surat Fussilat ayat 53.

سَدْرِيهِمْ آيَاتِنَا فِي الْأَفَاقِ وَفِي أَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ
لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ ۖ أَوَلَمْ يَكْفُرْ بِكَانَهُ عَدُوًّا لِّسَيِّئِهِ

“Kami akan memperlihatkan kepada mereka tanda-tanda(kekuasaan) Kami di segenap penjuru dan pada diri mereka sendiri. Sehingga jelaslah bagi mereka al-Qur’an itu adalah benar.”⁶¹(Q.S. Fussilat ayat 53)

Allah SWT akan memperlihatkan kepada hamba-hambanya disegenap penjuru melalui pengkajian-pengkajian sains, supaya

⁶⁰Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), hlm. 136

⁶¹Moh. Rifa’i, Rosihin Abdulghoni, *Al-Qur’an dan Terjemahannya*, (Semarang: Wicaksana, 2004), hlm. 965.

menjadi jelas kepada manusia bahwa al-Qur'an itu adalah satu kebenaran (al-haq). Penemuan-penemuan sains yang telah disentuh oleh al-Qur'an ratusan tahun yang lalu akan menjelaskan kepada manusia pada zaman sekarang dan pada zaman akan datang bahwa al-Qur'an itu adalah satu kebenaran yang mutlak.⁶²

IPA mempelajari alam semesta, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut bumi dan di luar angkasa, baik yang dapat diamati indera maupun yang tidak dapat diamati indera. IPA adalah ilmu tentang dunia zat baik makhluk hidup maupun benda mati yang diamati. Wahana dalam buku "Model Pembelajaran Terpadu" mengatakan bahwa IPA adalah suatu kumpulan pengetahuan tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta, tetapi oleh adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah.⁶³

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa IPA adalah suatu kumpulan teori yang sistematis, penerapannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam, lahir dan berkembang melalui metode ilmiah seperti observasi eksperimen serta menuntut sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, terbuka, jujur, dan sebagainya.

b. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam

⁶²Sulaiman Nordin, *Sains Menurut Perspektif Islam*, (Kuala Lumpur : Dwi Rama, 2000), hlm. 4.

⁶³Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, hlm. 136.

Pada hakikatnya IPA dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah dan sikap ilmiah. Selain itu, IPA dipandang pula sebagai proses, sebagai produk dan sebagai prosedur. Sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah untuk penyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses, berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau diluar sekolah ataupun bahan bacaan untuk penyebaran atau dissiminasi pengetahuan. Sebagai prosedur dimaksudkan adalah metodologi atau cara yang dipakai untuk mengetahui sesuatu (riset pada umumnya) yang lazim disebut metode ilmiah.

Secara khusus fungsi dan tujuan IPA berdasarkan kurikulum berbasis kompetensi adalah sebagai berikut:

- 1) Menanamkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
- 2) Mengembangkan keterampilan, sikap dan nilai ilmiah.
- 3) Mempersiapkan siswa menjadi warga negara yang melek sains dan teknologi.
- 4) Menguasai konsep sains untuk bekal hidup di masyarakat dan melanjutkan pendidikan ke jenjang lebih tinggi.⁶⁴

Dari fungsi dan tujuan tersebut kiranya semakin jelas bahwa hakikat IPA semata-mata tidaklah pada dimensi pengetahuan (keilmuan), tetapi juga menekankan pada dimensi nilai ukhrawi. Dengan

⁶⁴Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, hlm. 138

memperhatikan keteraturan di alam semesta akan semakin meningkatkan keyakinan akan adanya sebuah kekuatan yang Mahadahsyat yang tidak dapat dibantah lagi, yaitu Allah swt. IPAhakikatnya mentautkan antara aspek logika-materiil dengan aspek spiritual, karena suatu anggapan antara IPA dan agama merupakan dua sisi yang berbeda dan tidak mungkin dipersatukan satu sama lain dalam satu bidang kajian.

c. Nilai-Nilai IPA

IPA mengandung nilai-nilai tertentu yang berguna bagi masyarakat. Nilai-nilai nonkebendaan yang terkandung dalam IPA antara lain sebagai berikut:

1) Nilai Praktis

Penerapan dari penemuan-penemuan IPA telah melahirkan teknologi yang secara langsung dapat dimanfaatkan masyarakat. Kemudian dengan teknologi tersebut membantu pula mengembangkan penemuan-penemuan baru yang secara tidak langsung juga bermanfaat bagi kehidupan.⁶⁵ Contoh dari nilai praktis ini adalah penemuan listrik oleh Faraday yang diterapkan dalam teknologi hingga melahirkan alat-alat listrik yang bermanfaat bagi kehidupan.

2) Nilai Intelektual

Metode ilmiah yang digunakan dalam IPA banyak digunakan manusia untuk memecahkan masalah. Tidak saja

⁶⁵Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, hlm. 139.

masalah-masalah alamiah, tetapi juga masalah-masalah sosial, ekonomi dan sebagainya.⁶⁶Metode ilmiah telah melatih keterampilan, ketekunan, dan melatih mengambil keputusan dengan pertimbangan yang rasional dan menuntut sikap-sikap ilmiah bagi penggunaannya. Keberhasilan memecahkan masalah tersebut akan memberikan kepuasan intelektual, inilah yang dimaksud dengan nilai intelektual.

3) Nilai Sosial-Budaya-Ekonomi-Politik

IPA mempunyai nilai-nilai sosial-ekonomi-politik berarti kemajuan IPA dan teknologi suatu bangsa, menyebabkan bangsa tersebut memperoleh kedudukan yang kuat dalam percaturan sosialekonomi-politik internasional.⁶⁷

4) Nilai Kependidikan

Dengan makin berkembangnya IPA dan teknologi serta diterapkannya psikologi belajar pada pelajaran IPA, maka IPA diakui bukan hanya sebagai suatu pelajaran melainkan juga sebagai alat pendidikan.⁶⁸ Artinya pelajaran IPA dan pelajaran lainnya merupakan alat untuk mencapai tujuan pendidikan. Inilah yang dimaksud nilai pendidikan dalam IPA.

5) Nilai Keagamaan

⁶⁶Trianto, *Model*, hlm. 139.

⁶⁷Trianto, *Model*, hlm. 139.

⁶⁸Trianto, *Model*, hlm. 140.

Suatu pandangan yang naif apabila dengan mempelajari IPA akan mengurangi kepercayaan kepada Tuhan. Karena secara empiris orang yang mendalami mempelajari IPA, makin sadarlah dirinya akan adanya kebenaran hukum-hukum alam, sadar akan adanya keterkaitan di dalam alam raya ini dengan Maha Pengaturnya. Walau bagaimanapun manusia membaca, mempelajari, dan menerjemahkan alam, manusia makin sadar akan keterbatasan ilmunya. Dengan demikian, jelaslah bahwa IPA mempunyai nilai keagamaan yang sejalan dengan pandangan agama sehingga Albert Einstein menggambarkan ungkapan tersebut sebagai berikut: “sains tanpa agama adalah buta dan agama tanpa sains adalah lumpuh”.⁶⁹

C. Kerangka Berpikir

Perubahan kebijakan pemerintah tentang penyelenggaraan pendidikan yang semula mengacu pada paham behaviorisme menjadi konstruktivisme, menggugah para pendidik untuk berpikir kreatif agar dapat memberdayakan siswanya dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran konstruktivisme siswa harus membangun pengetahuannya sendiri dan guru dapat memfasilitasi proses ini melalui mengajar dengan cara-cara yang menjadikan informasi bermakna dan relevan bagi siswa, memberi kesempatan bagi siswa menemukan atau menerapkan sendiri gagasan-gagasannya.

⁶⁹Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, hlm. 141

Pemerintah melalui undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan proses penemuan. Pembelajaran IPA sebaiknya bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup.⁷⁰Undang-undang tersebut mengamanatkan kepada para pendidik untuk tidak memberikan informasi begitu saja kepada siswa, melainkan mengajarkan bagaimana memperoleh informasi itu. Siswa sebagai pelajar harus selalu diberdayakan kemampuannya untuk menemukan sendiri pengetahuannya.

Penjelasan diatas merupakan harapan bagi dunia pendidikan untuk dilaksanakan dalam dunia pendidikan terutama pendidikan formal. Kenyataan yang sering dijumpai di lapangan adalah guru masih belum maksimal dalam memberdayakan siswanya, sehingga pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*). Fenomena belum diberdayakannya siswa secara maksimal dalam proses pembelajaran juga terjadi di MIN 2 Kota Malang. Guru masih menjadi pusat pembelajaran yaitu dengan berceramah, berdemonstrasi dan kadang-kadang siswa diajak praktikum. Meskipun praktikum, namun dalam melaksanakan kegiatannya siswa selalu menunggu komando/instruksi dari guru.

⁷⁰BSNP, *Standart Isi Untuk Pendidikan Dasar dan Menengah* (Jakarta: BSNP, 2006)

Observasi awal yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa dalam mengajar sehari-hari tampak sekali bahwa aktivitas terpusat pada guru. Siswa hanya mendengarkan dan menerima saja apa yang diberikan oleh guru. Siswa yang dianggap baik adalah siswa yang duduk diam, mendengarkan ceramah guru dengan penuh perhatian, tidak bertanya dan tidak mengemukakan masalah. Semua bahan pelajaran yang diberikan oleh gurunya dihafal, tanpa diolah dan tanpa diragukan kebenarannya. Siswa tidak ikut aktif menetapkan apa yang diterimanya sehingga siswa tidak terdorong untuk berpikir kritis. Jika hal tersebut terjadi maka proses belajar-mengajar bisa dipastikan akan berjalan sangat membosankan yang berakibat pada turunnya prestasi belajar siswa. Dari data yang terdapat pada lampiran 1 dapat diketahui bahwa pada nilai ulangan harian mata pelajaran IPA materi Alat Indra di kelas 4A MIN 2 Kota Malang sebelum penelitian ini dilaksanakan memperoleh nilai rata-rata kelas hanya 60,20 dari 24 jumlah siswa, hanya 8 siswa atau 33,33% yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada tingkat 70 sedangkan sebagian besar siswanya sebanyak 16 siswa atau 66,67% belum mencapai KKM yang telah ditentukan. Sementara kelas 4B perolehan hasil ulangan harian dengan rata-rata kelas 64,30 dari 23 siswa, hanya terdapat 10 siswa atau 43,48% yang mencapai KKM pada tingkat 70 sedangkan sebanyak 13 siswa atau 56,52% dari 23 siswa belum mencapai KKM yang telah ditentukan, dimana standar KKM yang ditentukan oleh MIN 2 Kota Malang pada mata pelajaran IPA kelas 4 sebesar

70. Oleh sebab itu pembelajaran IPA materi Alat Indra perlu dilakukan perbaikan dalam pembelajaran.⁷¹

Terdapat kesenjangan antara harapan dan kenyataan yang ada dilapangan. Proses pembelajaran yang dapat memberdayakan siswa secara maksimal perlu dilaksanakan agar siswa dapat memperoleh pengetahuannya sendiri. Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) merupakan salah satu pola pembelajaran dimana siswa harus mencari sendiri pengetahuannya melalui panduan lembar PBMP. Lembar PBMP adalah suatu lembar kerja siswa yang berisi jalinan pertanyaan dan tuntutan yang harus dilaksanakan siswa yang tersusun atas bagian *sediakan, lakukan, pikirkan, evaluasi dan arahan*.⁷² Dalam pemikiran siswa lembar PBMP ini merupakan pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab semuanya.

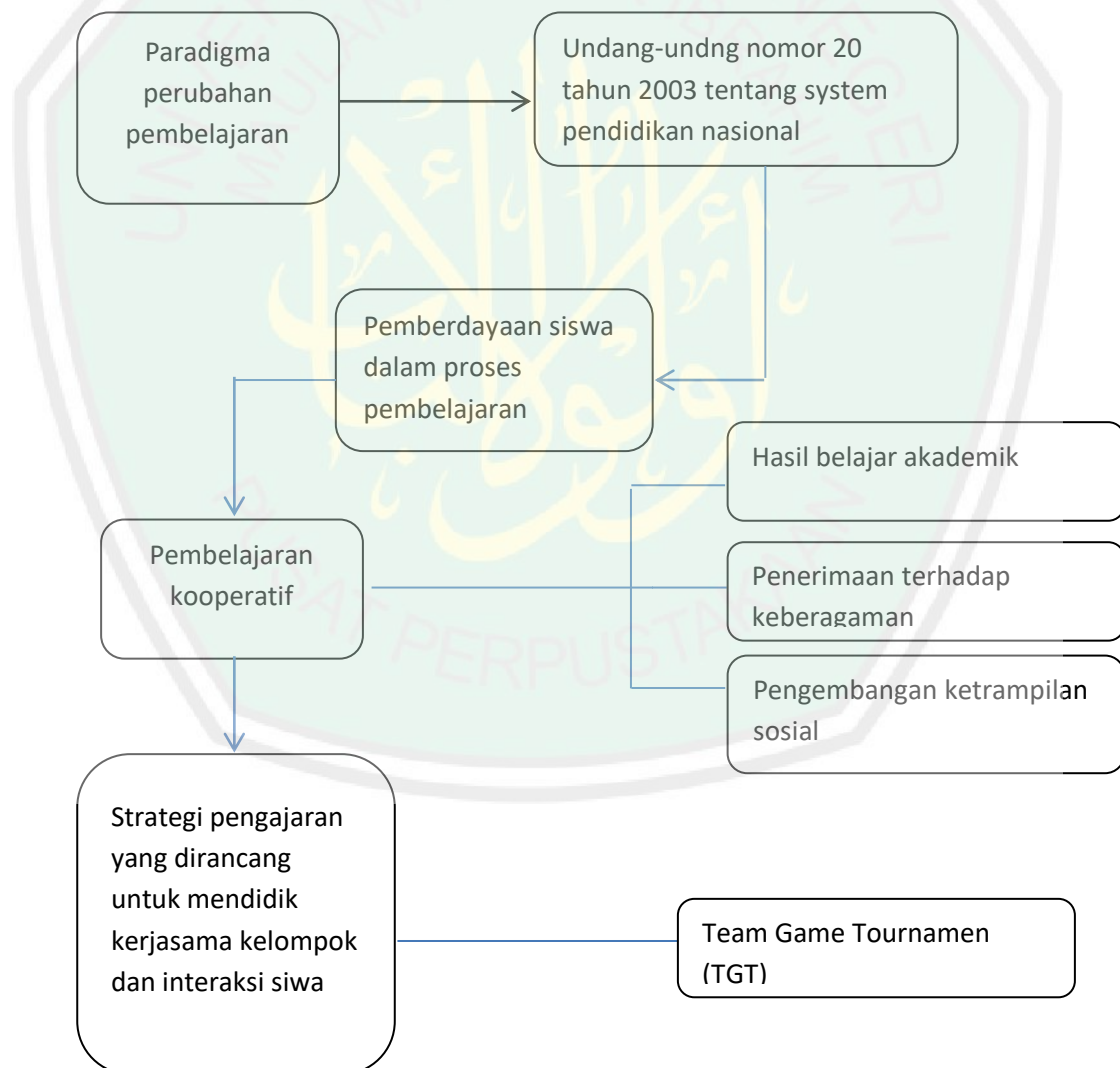
Pola PBMP menuntut siswa untuk mencari dan menemukan sendiri pengetahuannya melalui lembar PBMP diintegrasikan kedalam pembelajaran kooperatif tipe *Team Game Tournament (TGT)* dengan harapan mampu meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Alasannya adalah pada pembelajaran kooperatif *Team Game Tournament (TGT)* mendorong siswa untuk lebih aktif baik secara mental maupun fisik. Metode ini dapat merangsang siswa secara aktif dalam membuat pertanyaan sendiri dan berpikir atas jawaban dari pertanyaan tersebut. Selain itu terdapat *Game Tournament* yang menjadikan proses pembelajaran berlangsung menyenangkan dan

⁷¹Zainul arifin, wawancara (Malang: November 2017)

⁷²Corebima, A.D, *Pengembangan Lembar PBMP (TEQ) dalam Pembelajaran IPA-biologi*. Makalah pada Pelatihan PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan) pada Pembelajaran Bagi Para Guru Sains Biologi dalam Rangka RUKK VA, 9-10 Juli 2004.

menantang sehingga siswa termotivasi untuk belajar. Seiring dengan meningkatnya motivasi siswa diharapkan pula hasil belajar siswa meningkat.

Berdasarkan penjelasan diatas, penelitian pengaruh pembelajaran model Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam pembelajaran kooperatif *TeamGame Tournament (TGT)* terhadap motivasi dan hasil belajar IPA siswa MIN 2 Kota Malang perlu dilakukan. Secara ringkas, kerangka berpikir dalam penelitian ini tampak pada gambar 2.7



Gambar 2.7 Bagan Kerangka Berfikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.⁷³ Pada pendekatan ini penulis banyak dituntut menggunakan angka-angka mulai dari pengolahan data, penafsiran data, serta penampilan dari hasilnya. Oleh karena itu data yang terkumpul harus diolah secara statistik agar dapat ditafsirkan dengan baik. Seperti yang dinyatakan oleh Alfin Mustikawan bahwa pendekatan kuantitatif adalah pendekatan dalam penelitian atau biasa disebut dengan model atau nuansa penelitian dengan pengolahan dan penyajian data mempergunakan metode statistika yang memungkinkan peneliti untuk menetapkan secara eksak (exsac).⁷⁴

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini tergolong kedalam jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang memerlukan perlakuan khusus terhadap variabel-variabel yang diteliti untuk mengetahui ada

⁷³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rieneka cipta, 2010), hlm.10

⁷⁴ Tim Sekolah Penelitian LKP2M, *Metodologi Penelitian*, (Malang: Biro Penelitian LKP2m, 2008), hlm. 85

tidaknya hubungan atau pengaruh dari perlakuan yang diterapkan pada kelompok eksperimen dan menyediakan kelompok kontrol sebagai perbandingan.

Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen Semu (Quasi Eksperimen) yaitu metode yang tidak memungkinkan peneliti untuk melakukan pengontrolan penuh dengan variabel dan kondisi eksperimen, dengan alasan subyek adalah manusia sehingga harus ada kompromi dalam menentukan validitas internal dan eksternal sesuai dengan batasan-batasan yang ada. Dalam pelaksanaannya diperlukan dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

3. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Jenis desain ini menerapkan tes awal dan tes akhir terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berikut adalah tabel desain penelitian yang akan dilaksanakan.

Tabel 3.1. Desain Penelitian (sumber: Sugiyono, 2009)

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	√	TGT + PBMP	√
Kontrol	√	TGT	√

Data awal kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan untuk mengetahui homogenitas kedua kelas. Sedangkan hasil data akhir pada kedua kelas digunakan untuk mengetahui normalitas penyebaran data dan

pengaruh perlakuan. Hasil Tes Akhir tersebut akan dianalisis melalui perhitungan statistik seperti yang dijelaskan pada sub bab selanjutnya.

4. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV MIN 2 Kota Malang Pelajaran 2017/2018 selama bulan april 2015. Adapun keseluruhan rangkaian kegiatan penelitian ini selengkapnya ditunjukkan dalam tabel (lampiran1).

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini memiliki tiga variabel yakni variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Sedangkan variabel kontrol adalah variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti.⁷⁵

Adapun ketiga variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas : Pendekatan, Strategi dan Metode Pembelajaran.
2. Variabel terikat : Motivasi dan Hasil belajar.
3. Variabel kontrol : Guru, materi pembelajaran, waktu pelaksanaan dan kemampuan awal siswa.

⁷⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Alfabeta, 2009)

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda, hewan, tumbuh-tumbuhan dan peristiwa sebagai sumber data dalam sebuah penelitian.⁷⁶

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV MIN 2 Kota Malang Tahun Pelajaran 2017/2018 yang berjumlah 47 orang.

2. Sampling

Sampling adalah teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel.⁷⁷ Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah menggunakan *total sampling*. Total sampling yaitu salah satu teknik pemilihan sampel dimana seluruh individu dipilih sebagai anggota sampel

3. Sampel

Sampel adalah suatu proporsi kecil dari populasi yang seharusnya diteliti, yang dipilih atau ditetapkan oleh keperluan analisa.⁷⁸ Dalam penelitian diperlukan suatu teknik pengambil sampel yang sangat baik, sehingga data yang diperoleh merupakan representatif data dari populasi yang ada.

Sampel dalam penelitian ini berjumlah 47 orang. 24 orang dari kelas kontrol, 23 orang dari kelas eksperimen. Hal ini berdasarkan pendapat Amirul Hadi dan Haryono yang mengatakan bahwa: “Kalau populasinya

⁷⁶ Herman Warsito, *Pengantar Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka, 1992), hlm.49

⁷⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2007), hlm.72

⁷⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1997), hlm.266

sedikit, lebih baik semua dijadikan total sampel agar betul betul representatif. Namun jika populasinya cukup banyak, agar mempermudah dapat pula dengan mengambil 50%, 25% atau minimal 10% dari populasi”⁷⁹

D. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yaitu berkenaan dengan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data.⁸⁰ Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan Dokumentasi, Angket dan Tes.

1. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, seorang peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya.⁸¹ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dokumen data siswa, nilai ulangan harian, pedoman kurikulum K-13, dan portofolio siswa untuk memperoleh data siswa yang akan menjadi sampel penelitian.

Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data-data dalam penelitian. Dokumentasi dilakukan agar peneliti lebih mudah dalam penyusunan laporan, selain itu dengan dokumentasi bisa memperkuat laporan hasil penelitian.

⁷⁹ Amirul Hadi dan Haryono, *Metodologi Penelitian Pendidikan untuk IAIN, STAIN, PTAIS, Semua Fakultas dan Jurusan Komponen MKK*, (Bandung: Pustaka Setia, 1998)

⁸⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: CV Alfabeta 2007), hlm. 72

⁸¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, hlm.135

2. Angket Motivasi

Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui.⁸² Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang motivasi belajar IPA.

Angket Motivasi diberikan sebelum dan sesudah perlakuan berupa pola pemberdayaan berpikir melalui pertanyaan (PBMP) dalam pembelajaran kooperatif *Team Game Tournament (TGT)*.

3. Tes Hasil Belajar

Tes yaitu serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan, kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁸³ Data tes hasil belajar digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai dengan tujuan pendidikan dan pengajaran.

Tes Hasil Belajar diberikan sebelum dan sesudah perlakuan berupa pola pemberdayaan berpikir melalui pertanyaan (PBMP) dalam pembelajaran kooperatif *Team Game Tournament (TGT)*.

E. Instrumen Penelitian

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui instrumen sebagai alat untuk mengumpulkan data. Instrumen adalah alat yang digunakan pada waktu

⁸² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian.....*, hlm.128

⁸³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian.....*, hlm.127

penelitian menggunakan sesuatu metode.⁸⁴ Dalam hal ini instrumen penelitian yang digunakan berupa instrumen penilaian angket motivasi dan tes hasil belajar dalam bentuk tes objektif.

1. Angket Motivasi

Data mengenai motivasi belajar siswa menggunakan angket motivasi dengan skala likert. Jawaban setiap item instrument dalam angket yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif.

Angket motivasi diberikan peneliti sebelum dan setelah 2 kelas diberi perlakuan. Hasil angket keduanya digunakan sebagai data perbandingan dalam analisis. Angket motivasi digunakan peneliti untuk mengetahui perbedaan motivasi belajarnya antara kelas yang diajar dengan model pola pemberdayaan berpikir melalui pertanyaan (PBMP) dalam pembelajaran kooperatif TGT dengan kelas yang hanya menggunakan metode pembelajaran kooperatif TGT.

2. Tes Hasil Belajar

Tes yang diberikan dalam penelitian ini berupa tes tulis dengan soal obyektif tentang materi alat indera sebanyak 25 butir soal. Sedangkan penilaian jawaban dilakukan berupa skor tertentu untuk masing-masing item jawaban.

Tes diberikan peneliti sebelum dan sesudah 2 kelas diberi perlakuan. Hasil tes keduanya digunakan sebagai data perbandingan dalam

⁸⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 10

analisis. Pedoman ini digunakan peneliti untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas yang diajar dengan model pola pemberdayaan berpikir melalui pertanyaan (PBMP) dalam pembelajaran kooperatif TGT dengan kelas yang hanya menggunakan metode pembelajaran kooperatif TGT.

F. Uji Validitas dan Reliabilitas

Sebelum instrumen angket motivasi dan tes hasil belajar disebarkan angket tersebut harus diuji coba dahulu untuk mengetahui apakah angket tersebut memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas. Arikunto menyatakan bahwa sebuah tes dapat dikatakan baik sebagai alat ukur apabila memenuhi persyaratan tes yakni memiliki validitas, reliabilitas, objektivitas, praktibilitas, dan ekonomis.

Arikunto mengatakan bahwa sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen itu dapat mengukur apa yang hendak diukur dan dikatakan reliabel apabila instrument tersebut memiliki ketepatan atau kejegan dalam menilai apa yang dinilai, artinya kapanpun alat penilai tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama. Berikut Uji validitas dan reliabilitas yang digunakan untuk masing-masing instrument.

1. Instrumen Angket Motivasi

Instrument angket motivasi sebelum digunakan akan diuji terlebih dahulu dengan uji validitas dan uji reliabilitas sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Uji validitas yang digunakan pada instrument angket motivasi adalah dengan menggunakan validitas item. Pengertian secara umum validitas item adalah bahwa sebuah item (butir angket) dikatakan valid jika mempunyai dukungan kuat terhadap skor total, dengan kata lain sebuah item dikatakan mempunyai validitas yang tinggi jika terdapat skor kejajaran (korelasi yang tinggi positif terhadap skor total item).

Rumus yang digunakan untuk menguji validitas angket motivasi adalah rumus Product Moment dari Karl Pearson, sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variable X dan Y

N = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = jumlah skor total soal

$\sum X^2$ = jumlah skor kuadrat butir soal

$\sum Y^2$ = jumlah skor total kuadrat butir soal

Nilai r_{hitung} dicocokkan dengan r_{tabel} product moment pada taraf signifikan 5%. Jika r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} 5%. Maka butir soal tersebut valid.

b. Reliabilitas

. Uji reliabilitas yang digunakan adalah dengan menggunakan teknik *Split Half*. Teknik *Split Half* adalah teknik yang dilakukan dengan cara membagi tes menjadi dua bagian yang relatif sama (banyaknya soal sama), sehingga masing-masing tes mempunyai dua macam skor, yaitu skor belahan pertama (kelompok item bernomor ganjil) dan skor belahan kedua (kelompok item bernomor genap). Setelah mendapatkan nilai korelasi (r), dilanjutkan pengujian dengan memasukkan nilai korelasi tersebut ke dalam rumus *Spearman Brown*:

$$R = \frac{2r}{1+r} (3.2)$$

Keterangan:

R = koefisien reliabilitas

r = nilai korelasi

Angket initerdiri dari 25 pertanyaan yang bersifat langsung dan tertutup dengan kode sebagai berikut:

SS = sangat setuju

S = setuju

TS = tidak setuju

STS = sangat tidak

Teknik penskoran terhadap data angket dapat dilihat pada tabel dibawah ini.⁸⁵

Tabel 3.2 Skala pernyataan positif dan negatif pada skala likers

NO	Pernyataan	Kategori			
		SS	S	TS	STS
1	Pernyataan positif	4	3	2	1
2	Pernyataan negatif	1	2	3	4

Skala ini disusun berdasarkan pada ciri-ciri orang yang mempunyai motivasi berprestasi tinggi yang dikemukakan oleh McClelland sebagai berikut:

- a. Mempunyai perasaan yang kuat untuk mencapai tujuan dan hasil sebaik-baiknya.
- b. Memiliki rasa tanggung jawab pribadi yang besar
- c. Mampu bertanggung jawab terhadap dirinya sendiri
- d. Menggunakan umpan balik untuk menentukan tindakan yang lebih efektif guna mencapai prestasi
- e. Kegagalan-kegagalan yang dialami tidak membuatnya putus asa, tapi sebagai pelajaran untuk berhasil
- f. Cenderung mengambil resiko sedang (tindakannya sesuai dengan batas kemampuan yang dimiliki)
- g. Cenderung bertindak secara kreatif dan inovatif

⁸⁵ Ridwan, *Skala Pengukuran variable-variabel penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2003), hlm. 13

h. Menyukai hal-hal yang penuh tantangan.⁸⁶

2. Instrumen Hasil Belajar

Arikunto menyatakan bahwa sebuah tes dapat dikatakan baik sebagai alat ukur apabila memenuhi persyaratan tes yakni memiliki validitas, realibilitas, objektivitas, praktibilitas, dan ekonomis. Lebih lanjut dikatakan lagi bahwa untuk mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik dan soal yang jelek maka dibutuhkan analisis soal yakni berkaitan dengan taraf kesukaran dan daya beda soal.

1. Validitas Butir Soal

Sebuah tes disebut valid apabila tes itu dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur.⁸⁷ Untuk menguji validitas suatu tes maka bisa dianalisis dengan menggunakan teknik *korelasi point biserial* sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (3.3)$$

Keterangan:

r_{pbi} = Angka Indeks *Korelasi Point Biserial*.

M_p = *Mean* (Nilai Rata-rata Hitung) skor yang dicapai oleh peserta tes (*testee*) yang menjawab betul, yang sedang dicari korelasinya dengan tes secara keseluruhan.

M_t = *Mean* skor total, yang berhasil dicapai oleh seluruh peserta tes (*testee*).

⁸⁶ Ratnawati, Hubungan Antara Persepsi Anak Dengan Prestasi Belajar, (Anima, Vol. XI-No.42, Januari-Maret, 1996), hlm. 216

⁸⁷ Suharsimi arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008)

SD_t = Deviasi Standar total (Deviasi Standar dari skor total).

p = Proporsi peserta tes yang menjawab betul terhadap butir soal yang sedang dicari korelasinya dengan tes secara keseluruhan.

q = Proporsi peserta tes yang menjawab salah terhadap butir soal yang sedang dicari korelasinya dengan tes secara keseluruhan.

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{pbi} maka dipergunakan

Tabel Nilai “r” *Product Moment*, dengan kriteria sebagai berikut:

- Jika $r_{pbi} \geq r_{tabel}$ maka soal dikatakan valid
- Jika $r_{pbi} < r_{tabel}$ maka soal dikatakan tidak valid

2. Reliabilitas Soal

Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes menunjukkan ketetapan, dapat dipercaya, dan memberikan hasil yang tetap jika diteskan berkali-kali.⁸⁸

Untuk menentukan reliabilitas butir soal digunakan rumus KR-20 sebagai berikut

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \quad (3.4)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas butir soal secara keseluruhan

p = proporsi siswa yang menjawab soal dengan benar

q = proporsi siswa yang menjawab soal dengan salah

⁸⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

n = banyaknya ítem soal

s = standar deviasi dari tes

Soal dikatakan reliabel apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ dan soal dikatakan tidak reliabel apabila $r_{11} \leq r_{\text{tabel}}$.

3. Analisis Indeks Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.⁸⁹

Menurut Arikunto untuk menentukan taraf kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{J_s} \quad (3.5)$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

J_s = jumlah seluruh siswa peserta tes

B = banyaknya siswa yang menjawab tes dengan benar.

Berikut ini disajikan tabel klasifikasi indeks kesukaran soal :

Tabel 3.3: Klasifikasi Indeks Kesukaran Soal(Sumber: Arikunto, 2008)

⁸⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008)

No	Nilai	Kategori
1	0,00 – 0,30	Sukar
2	0,31 – 0,70	Sedang
3	0,71 – 1,00	Mudah

4. Analisis Daya Pembeda

Menurut Arikunto, daya beda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus untuk menentukan daya beda soal (D) adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (3.6)$$

Keterangan:

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Berikut ini disajikan tabel klasifikasi daya beda butir soal.

Tabel 3.4: Klasifikasi Daya Beda(Sumber: Arikunto, 2008)

No	Nilai	Kategori
1	0,00 – 0,20	Jelek
2	0,21 – 0,40	Cukup
3	0,41 – 0,70	Baik
4	0,71 – 1,00	Baik sekali

G. Prosedur Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dalam empat tahapan yakni:

1. Tahap Penentuan Judul

Pada tahap ini, peneliti melakukan prosedur penentuan judul sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh pihak program studi PGMI.

Adapun langkah-langkah penentuan judul tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Pengajuan dua judul ke program studi PGMI untuk kemudian dirapatkan oleh pihak program studi.
- b. Penetapan satu judul yang telah direkomendasikan oleh pihak program studi PGMI.

2. Tahap Perancangan

Tahap selanjutnya adalah merancang dan mendesain model pembelajaran yaitu Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran kooperatif *TeamGame Tournament (TGT)* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengobservasi proses kegiatan belajar mengajar di MIN 2 Kota Malang
- b. Menentukan materi pembelajaran dalam penelitian ini.
- c. Membuat model pembelajaran yang akan diteliti beserta instrumennya. Kelas kontrol menggunakan strategi pembelajaran kooperatif TGT dan kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Pola PBMP dan strategi pembelajaran kooperatif TGT.

3. Tahap Perlakuan

Setelah tahap perancangan selesai, peneliti melanjutkan tahapan berikutnya yakni tahap pelaksanaan penelitian dengan memberikan perlakuan model pembelajaran yang telah dirancang. Tahap ini dilaksanakan dalam beberapa langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan sampel menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan teknik *total sampling*.
- b. Melakukan uji coba instrumen sebelum melakukan tes awal.
- c. Melakukan tes awal terhadap sampel untuk mengetahui homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Menerapkan Pembelajaran Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif *TeamGame Tournament (TGT)* pada kelas eksperimen dan menerapkan Pembelajaran Kooperatif *TeamGame Tournament (TGT)* pada kelas kontrol.
- e. Memberikan tes akhir terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

4. Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan analisis sebagai berikut:

- a. Menganalisis data hasil uji coba instrumen
- b. Menganalisis data hasil tes awal dan akhir.

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari angket motivasi dan tes hasil belajar di atas selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji homogenitas, uji normalitas, dan uji hipotesis.

a. Uji Homogenitas Sampel

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui homogen atau tidaknya kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jadi, sebelum diberikan perlakuan maka dilakukan uji homogenitas menggunakan uji-F:⁹⁰

$$F = \frac{\text{var ians terbesar}}{\text{var ians terkecil}} \quad (3.7)$$

Data homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf signifikan 5% dengan $F_{tabel} = F_{0,95} (n_1-1)(n_2-1)$. Sebaliknya jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka data tidak homogen.

Untuk memperkuat hasil pengujian dengan rumus di atas, peneliti juga menggunakan bantuan SPSS 16.0 dengan ketentuan jika $\text{sig.} > 0,05$ maka data tersebut homogen. Apabila homogen terpenuhi maka peneliti dapat melakukan tahap analisa lanjutan.

⁹⁰Riduwan, *Dasar-dasar Statistika* (Bandung: Alfabeta, 2010)

2. Uji Normalitas Data

Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah data tes akhir terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dicari dengan menggunakan rumus Lilliefors karena jumlah responden lebih kecil dari 30 responden ($n \leq 30$).

$$L_v = |F(Z_i) - S(Z_i)| \quad (3.8)$$

$$Z_i = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

$$S(Z_i) = \frac{fk_i}{n}$$

$$F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$$

Keterangan:

L_v = Nilai Lilliefors (L hitung)

$F(Z_i)$ = Probabilitas komulatif normal

$S(Z_i)$ = Probabilitas komulatif empiris

Z_i = Nilai Z score

X_i = Angka pada data

\bar{X} = Nilai rata-rata

SD = Standar deviasi (simpang baku)

Fk_i = Frekuensi komulatif

n = Jumlah responden

Signifikansi uji, nilai $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar (L_v) dibandingkan dengan nilai tabel Lilliefors (L_t). Tabel Lilliefors didapat dari perhitungan rumus, $L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$.

- Jika harga $L_h <$ harga L_t , maka data berdistribusi normal
- Jika harga $L_h \geq$ harga L_t , maka data tidak berdistribusi normal.

Selain menggunakan rumus di atas, peneliti juga menggunakan uji Kolmogorof Smirnov dengan bantuan program komputer SPSS 16.0 dengan ketentuan jika sig. $> 0,05$ maka data berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian perlakuan dengan pola pemberdayaan berpikir melalui pertanyaan (PBMP) dalam pembelajaran kooperatif *TeamGame Tournament (TGT)*, maka teknik analisis statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah dengan uji-t. Beberapa persyaratan yang harus dipenuhi sebelum uji-t digunakan adalah sebagai berikut:

1. Data masing-masing berdistribusi normal.
2. Data dipilih secara acak.
3. Data masing-masing homogen.⁹¹

Sedangkan rumus uji-t yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1}{n_1} + \frac{s_2}{n_2}}} \text{ (Separated Varians)} (3.9)$$

⁹¹Usman dkk, *Pengantar Statistika* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003)

Atau

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (\text{Polled Varians})(3.10)$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = nilai rata-rata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelas kontrol

s_1 = standar deviasi kelas eksperimen

s_2 = standar deviasi kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol.

Adapun penentuan satu dari dua rumus uji-t di atas yang akan digunakan dalam uji hipotesis selanjutnya, mengacu pada beberapa ketentuan sebagai berikut.

1. Bila jumlah siswa pada kelas kontrol sama dengan kelas eksperimen dan kedua kelas homogen, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t baik rumus pada pers. (3.8) maupun (3.9). Sedangkan untuk mengetahui nilai t tabel digunakan derajat kebebasan $db = n_1 + n_2 - 2$.
2. Bila jumlah siswa pada kelas kontrol tidak sama dengan kelas eksperimen dan kedua kelas homogen, maka dapat digunakan rumus Polled Varians pada pers. (3.9). Derajat kebebasannya adalah $db = n_1 + n_2 - 2$.

3. Bila jumlah siswa pada kelas kontrol sama dengan kelas eksperimen dan kedua kelas tidak homogen, maka pengujian hipotesis dapat menggunakan uji-t baik yang separated varians maupun pooled varians. Untuk penentuan nilai t-tabel dapat menggunakan derajat kebebasan $db = n_1 - 1$ atau $db = n_2 - 1$.

4. Bila jumlah siswa pada kelas kontrol tidak sama dengan kelas eksperimen dan kedua kelas tidak homogen maka dapat digunakan uji-t pada persamaan (3.8). Sedangkan penentuan nilai t-tabel dihitung dari selisih nilai t-tabel dengan $db = n_1 - 1$ dan $db = n_2 - 1$, kemudian selisih tersebut dikali setengah dan ditambah dengan nilai t-tabel yang terkecil.

Untuk memberikan interpretasi pada nilai t_{hitung} yang diperoleh, maka kriteria pengujian hipotesis pada taraf signifikansi 5 % adalah sebagai berikut:

1. Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.
2. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 disetujui.⁹²

Untuk memperkuat hasil pengujian dengan rumus t-test di atas, peneliti juga menggunakan bantuan SPSS 16.0 yaitu dengan Independent Sample T-test dengan ketentuan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $sig. < 0,05$ maka H_1 diterima.

⁹²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Alfabeta, 2009)

BAB IV

PAPARAN DATA DAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Singkat Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MIN 2 Kota Malang dengan mengambil populasi 2 rambel kelas IV yang ada, meliputi kelas IV A dan kelas IV B dengan jumlah 47 siswa. Dari populasi tersebut, peneliti mengambil teknik total sampling, yaitu teknik pemilihan sampel dimana seluruh individu dipilih sebagai anggota sampel.

Untuk dapat menggambarkan tentang objek penelitian ini, peneliti akan mendiskripsikan beberapa hal tentang MIN 2 Kota Malang

a. Visi dan Misi

1) Visi

Mencetak manusia yang bertaqwa, berilmu dan berakhlaqul karimahsesuai dengan faham Ahlussunnah Waljama'ah.

2) Misi

- Menyelenggarakan proses pembelajaran secara islami yang berwawasan ahlussunnah waljama'ah.
- Mengembangkan dasar keterampilan dan kreativitas siswa sebagai sumber daya insani yang berkualitas dan bermanfaat.
- Menanamkan akhlaqul karimah agar para siswa dapat bersikap arif bijaksana dalam menjalani kehidupan.

b. Identitas Madrasah

- 1) Nama Madrasah : MIN 2 Kota Malang
- 2) NPSN : 20518321
- 3) NSM : 111235070073
- 4) Status Akreditasi : A
- 5) Tahun Berdiri : 1957
- 6) Alamat Madrasah : Jl. Kemantren II / No. 26
- 7) Kelurahan : Bandungrejosari
- 8) Kecamatan : Sukun
- 9) Kota : Malang
- 10) Propinsi : Jawa Timur.
- 11) Telepon : (0341) 874186
- 12) Nama Kepala Madrasah : Drs. Supandri
- 13) SK Kepala Madrasah :

Nomor : 23.518.016/SK-YPI-DU/VII/2012

Tanggal : 06 Juli 2012
- 14) Status Tanah : Milik Negara

15) Luas Tanah : $1500m^2$

c. Sejarah Berdirinya MIN 2 Kota Malang

Pada awal berdirinya lembaga pendidikan ini, yaitu pada tahun 1957 didirikan oleh Pemerintah. Siswa kebanyakan dari sekitar lingkungan setempat. Pada awal berdirinya lembaga pendidikan ini berdiri dilatarbelakangi oleh rasa hikmah dan tanggung-jawab serta istiqomah seorang Kyai yang dengan ikhlas mengabdikan dirinya pada masyarakat atau anak didik agar dapat memperoleh pendidikan tanpa membebani orang tua untuk mengeluarkan biaya.

Maka dengan tekad bulat mendirikan lembaga pendidikan ini. Lembaga pendidikan ini memiliki jumlah siswa yang besar karena para orang tua sangat antusias dengan tidak adanya biaya. Lembaga pendidikan ini semua anggaran biaya berasal dari Negara dan Komite Sekolah yaitu infak dari peserta didik.

Tenaga pendidik di lembaga pendidikan ini pada awal berdirinya sebagian besar adalah masyarakat sekitar, saat itu kualitas dan keprofesionalan guru kurang begitu diperhatikan. Hal ini terbukti dari hasil observasi peneliti yang menunjukkan bahwa tingkat pendidikan guru di MIN 2 Kota Malang pada awal berdirinya hanya berijazah PGA, atau SPG. Berjalan seiring waktu dan berkembangnya dunia pendidikan, para guru di lembaga pendidikan ini dituntut oleh pengasuh minimal berpendidikan S1, hal ini terbukti dari jumlah seluruh guru di MIN 2 Kota Malang pada saat

ini 95% sudah berijazah S1 dan sebagian yang lain masih menempuh pendidikan S2.

B. Data Hasil Angket Motivasi

1. Hasil Angket Motivasi Pra Tindakan dan Uji Homogenitas

Tabel 4.1 Data Hasil Angket Motivasi Pra Tindakan

Kelas Kontrol (X)			Kelas Eksperimen (Y)		
No. Absen	X	X ²	No. Absen	Y	Y ²
1	47	2209	1	38	1444
2	50	2500	2	54	2916
3	39	1521	3	42	1764
4	52	2704	4	55	3025
5	39	1521	5	40	1600
6	39	1521	6	54	2916
7	52	2704	7	49	2401
8	42	1764	8	38	1444
9	34	1156	9	46	2116
10	42	1764	10	51	2601
11	50	2500	11	52	2704
12	32	1024	12	45	2025
13	36	1296	13	51	2601
14	32	1024	14	38	1444
15	48	2304	15	43	1849
16	48	2304	16	39	1521
17	45	2025	17	39	1521
18	50	2500	18	52	2704
19	49	2401	19	59	3481
20	48	2304	20	49	2401
21	39	1521	21	48	2304
22	52	2704	22	39	1521
23	37	1369	23	52	2704
24	45	2025			
ΣX		1047	ΣY		1073
ΣX²		46665	ΣY²		51007
Count (n)		24	Count (n)		23

Berdasarkan data hasil angket motivasi pra tindakan pada Tabel 4.1 kemudian dicari Varians dari variabel X dan Y (selengkapnya lihat di lampiran 6), dengan rumus :

$$S_{X^2} = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} = \frac{1119960 - 1096209}{24(24-1)} = \frac{23751}{552} = 43,027$$

$$S_{Y^2} = \frac{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)} = \frac{1173161 - 1151329}{23(23-1)} = \frac{21832}{506} = 43,146$$

Kemudian dicari F hitung dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{43,146}{43,027} = 1,003$$

Dari penghitungan diatas diperoleh $F_{hitung} 1,003$ dan dari grafik daftar distribusi F (F_{tabel}) dengan:

- dk pembilang = $24-1 = 23$.
- dk penyebut = $23-1 = 22$. Dan $\alpha = 5\% = 0.05$
- maka $F_{tabel} = 2,038$.

Dari data diatas diperoleh $F_{hitung} = 1,003$ dan $F_{tabel} = 2,038$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,003 < 2,038$ maka antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen, artinya kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama.

2. Hasil Angket Motivasi Pasca Tindakan dan Uji Homogenitas, Normalitas dan Hipotesis

Tabel 4.2 Data Hasil Angket Motivasi Pasca Tindakan

Kelas Kontrol (X)			Kelas Eksperimen (Y)		
No. Absen	X	X ²	No. Absen	Y	Y ²
1	57	3249	1	64	4096
2	67	4489	2	67	4489
3	51	2601	3	72	5184
4	64	4096	4	68	4624
5	64	4096	5	69	4761
6	59	3481	6	56	3136
7	64	4096	7	71	5041
8	70	4900	8	70	4900
9	64	4096	9	72	5184
10	62	3844	10	63	3969
11	63	3969	11	65	4225
12	64	4096	12	69	4761
13	59	3481	13	71	5041
14	56	3136	14	56	3136
15	61	3721	15	68	4624
16	64	4096	16	67	4489
17	61	3721	17	70	4900
18	70	4900	18	69	4761
19	65	4225	19	61	3721
20	66	4356	20	64	4096
21	56	3136	21	72	5184
22	61	3721	22	58	3364
23	63	3969	23	67	4489
24	62	3844			
ΣX		1493	1529		1529
ΣX²		93319	ΣY²		102175
Count (n)		24	Count (n)		23

a. Uji Homogenitas Angket Motivasi Pasca Tindakan

Berdasarkan data hasil angket motivasipasca tindakan pada tabel 4.2 selanjutnya dicari Varians (S^2) dari variabel X dan Y (selengkapnya lihat di lampiran 7), dengan rumus :

$$S_{X^2} = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} = \frac{2239656 - 2229049}{24(24-1)} = \frac{10607}{552} = 19,216$$

$$S_{Y^2} = \frac{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)} = \frac{2350025 - 2337841}{23(23-1)} = \frac{12184}{506} = 24,079$$

Kemudian dicari F hitung dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{24,079}{19,216} = 1,253$$

Dari penghitungan diatas diperoleh $F_{hitung} 1,253$ dan dari grafik daftar distribusi F (F_{tabel}) dengan:

- dk pembilang = $24-1 = 23$.
- dk penyebut = $23-1 = 22$. Dan $\alpha = 5\% = 0.05$
- maka F tabel = 2,038.

Dari data diatas diperoleh $F_{hitung} = 1,253$ dan $F_{tabel} = 2,038$.

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,253 < 2,038$ maka antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen, artinya kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama.

b. Uji Normalitas Angket Motivasi Kelas Kontrol

Berdasarkan data hasil angket motivasipasca tindakan kelas kontrol (lampiran8) didapatkan nilai rata-rata(\bar{x})=62,208, standar deviasi SD = 4,384 dan jumlah data n = 24.

Karena ukuran sampel (n) lebih kecil dari 30, maka digunakanlah *uji lilliefors* untuk menentukan apakah sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Berikut adalah analisis statistik untuk pengujian normalitas data kelas kontrol.

Tabel 4.3 Tabel Hasil Uji Normalitas Angket Kelas Kontrol

X	F	Zi	F(Zi)	Fk	S(Zi)	Lh	Lt	Data berdistribusi
51	1	-2,557	0,005	1	0,042	0,036	0,181	normal
56	2	-1,416	0,078	3	0,125	0,047	0,181	normal
57	1	-1,188	0,117	4	0,167	0,049	0,181	normal
59	2	-0,732	0,232	6	0,25	0,018	0,181	normal
61	3	-0,276	0,391	9	0,375	0,016	0,181	normal
62	2	-0,048	0,481	11	0,458	0,023	0,181	normal
63	2	0,181	0,572	13	0,542	0,030	0,181	normal
64	6	0,409	0,659	19	0,792	0,133	0,181	normal
65	1	0,637	0,738	20	0,833	0,095	0,181	normal
66	1	0,865	0,806	21	0,875	0,069	0,181	normal
67	1	1,093	0,863	22	0,917	0,054	0,181	normal
70	2	1,777	0,962	24	1	0,038	0,181	normal

Tabel diatas dapat diperoleh dari langkah-langkah sebagai berikut, sebagai contoh diambil data untuk skor 51 yaitu :

- Menentukan angka baku

$$Z_i = \frac{x - \bar{x}}{SD} = \frac{51 - 62,208}{4,384} = -2,557$$

➤ Menentukan Nilai Z tabel {F(z)} dengan menggunakan tabel *Normal Baku* /Tabel distribusi Z (lampiran 34). Yaitu = 0,005

➤ Menentukan S(z) dengan rumus:

$$S(Z_i) = f_{k_i}/n = 1/24 = 0,042$$

➤ Menghitung harga Lilliefors, hitung dengan rumus : $L_h = |F(z) - S(z)|$
 $= 0,005 - 0,042 = 0,036$

➤ L_{table} (L_t), dapat dihitung dengan rumus : $L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = 0,886/4,898$
 $= 0,181$

Dari tabel di atas diperoleh $L_{hitung} = 0,036$ sedangkan L_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = 0,886/4,898 = 0,181$, ternyata $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,036 < 0,181$. Ini berarti data terdistribusi normal.

c. Uji Normalitas Angket Motivasi Kelas Eksperimen

Berdasarkan data hasil angket pasca tindakan kelas eksperimen (lampiran 9) didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}) = 66,478, standar deviasi SD = 4,907 dan jumlah data n = 23.

Karena ukuran sampel (n) lebih kecil dari 30, maka digunakanlah *uji lilliefors* untuk menentukan apakah sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Berikut adalah analisis statistik untuk pengujian normalitas data kelas eksperimen.

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Angket Kelas Eksperimen

X	F	Zi	F(Zi)	fk	S(Zi)	Lh	Lt	Data berdistribusi
56	2	-2,135	0,016	2	0,087	0,071	0,185	normal
58	1	-1,728	0,042	3	0,130	0,081	0,185	normal
61	1	-1,116	0,132	4	0,174	0,042	0,185	normal
63	1	-0,709	0,239	5	0,217	0,022	0,185	normal
64	2	-0,505	0,307	7	0,304	0,002	0,185	normal
65	1	-0,301	0,382	8	0,348	0,034	0,185	normal
67	3	0,106	0,542	11	0,478	0,064	0,185	normal
68	2	0,310	0,622	13	0,565	0,057	0,185	normal
69	3	0,514	0,696	16	0,696	0,001	0,185	normal
70	2	0,718	0,764	18	0,786	0,019	0,185	normal
71	2	0,921	0,822	20	0,870	0,048	0,185	normal
72	3	1,125	0,870	23	1	0,130	0,185	normal

Tabel diatas dapat diperoleh dari langkah-langkah sebagai berikut, sebagai contoh diambil data untuk skor 56 yaitu

- Menentukan angka baku

$$Z_i = \frac{x - \bar{x}}{SD} = \frac{56 - 66,478}{4,907} = -2,135$$

- Menentukan Nilai Z tabel {F(z)} dengan menggunakan tabel

Normal Baku /Tabel distribusi Z (lampiran 34). Yaitu = 0,016

- Menentukan S(z) dengan rumus:

$$S(Z_i) = f_{k_i}/n \quad 2/23 = 0,087$$

- Menghitung harga Lilliefors, hitung dengan rumus :

$$L_h = |F(z) - S(z)| = 0,016 - 0,087 = 0,071$$

➤ $L_{table} (L_t)$, dapat dihitung dengan rumus : $L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$

$$= 0,886/4,80 = 0,185$$

Dari data di atas diperoleh $L_{hitung} = 0,071$ sedangkan L_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = 0,886/4,80 = 0,185$, ternyata $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,071 < 0,185$. Ini berarti data terdistribusi normal.

d. Uji Hipotesis Angket Motivasi

Berdasarkan data hasil tes akhir (lamiran 12) diperoleh bahwa:

$$\bar{x}_1 = 66,478$$

$$\bar{x}_2 = 62,208$$

$$n_1 = 23$$

$$n_2 = 24$$

$$S_1^2 = 24,079$$

$$S_2^2 = 19,216$$

Mengacu pada ketentuan (BAB III halaman 119), jika jumlah siswa pada kelas kontrol tidak sama dengan kelas eksperimen dan kedua kelas homogen, maka dapat digunakan rumus Polled Varians pada pers. (3.9).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Maka,

$$t = \frac{66,478 - 62,208}{\sqrt{\frac{(23 - 1)24,079 + (24 - 1)19,216}{23 + 24 - 2} \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{24} \right)}}$$

$$t = \frac{4,270}{\sqrt{\frac{-24,079 + 441,958}{45} (0,043 + 0,04)}}$$

$$t = \frac{4,270}{\sqrt{9,286(0,085)}}$$

$$t = \frac{4,270}{\sqrt{0,791}}$$

$$t = \frac{4,270}{0,889}$$

$$t = 4,802$$

Berdasarkan tabel distribusi t Pada taraf signifikansi 5% dengan db = $n_1 + n_2 - 2 = 23 + 24 - 2 = 45$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 2,014$. Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ atau $4,802 > 2,014$, maka H_0 (Hipotesis null) ditolak dan H_a (Hipotesis alternatif) diterima, yang berarti terdapat perbedaan motivasi belajar IPA siswa kelas IV MIN 2 Kota Malang sebelum dan sesudah

pelaksanaan Pembelajaran Model pola Pemberdayaan Berpikir Melalui
Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif TGT.

A. Data Hasil Tes Belajar

1. Hasil Tes Belajar Awal dan Uji Homogenitas Hasil tes awal yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Tes Awal Siswa

No	Kelas	n	Nilai		S	s ²
			Jumlah	Rata-rata (\bar{x})		
1	Eksperimen	23	836	34,96	7,87	61,41
2	Kontrol	24	808	33,67	7,45	55,54

Dari data tersebut dapat dicari nilai F_{hitung} sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

$$F = \frac{61,41}{55,54}$$

$$F = 1,106$$

Dengan persamaan di atas, diperoleh $F_{hitung} = 1,106$ Berdasarkan tabel distribusi F (lampiran33) diperoleh F_{tabel} untuk db Pembilang = $n-1 = 24-1=23$ dan db Penyebut = $n-1=23-1=22$ pada taraf signifikansi 5% yakni

sebesar 2,07. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,106 < 2,07$. Berdasarkan kriteria yang ada (BAB III halaman 116) maka antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama (data homogen).

2. Hasil Tes Belajar Akhir dan Uji Homogenitas, Normalitas, dan

Hipotesis

Hasil tes akhir yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Tes Akhir Siswa

No	Kelompok	N	Jumlah Nilai	Rerata	s	S ² (Varians)
1	Eksperimen	23	1711,11	74,40	10,59	112,13
2	Kontrol	24	1659,26	69,14	10,46	109,34

Berdasarkan hasil tes akhir dilakukan uji homogenitas, normalitas dan hipotesis untuk mengetahui distribusi nilai yang diperoleh.

Berikut ini disajikan uji homogenitas, normalitas dan hipotesis.

a. Uji Homogenitas

Berdasarkan data tabel 4.4 tersebut dapat dicari nilai F_{hitung} sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

$$F = \frac{112,13}{109,34}$$

$$F = 1,025$$

Dengan persamaan di atas, diperoleh $F_{\text{hitung}} = 1,025$. Berdasarkan tabel distribusi F (lampiran 33) diperoleh F_{tabel} untuk db Pembilang = $n-1 = 24-1=23$ dan db Penyebut = $n-1=23-1=22$ pada taraf signifikansi 5% yakni sebesar 2,04. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}} = 1,025 < 2,07$. Berdasarkan kriteria yang ada (BAB III halaman 116) maka antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama (data homogen).

b. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil tes akhir dilakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi nilai yang diperoleh. Berikut ini disajikan uji normalitas dari masing-masing kelompok.

1) Uji Normalitas Tes Belajar Kelas Kontrol

Berdasarkan data hasil tes akhir kelas kontrol (lampiran 28) didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}) = 69,14, standar deviasi SD = 10,46 dan jumlah data $n = 24$.

Karena ukuran sampel (n) lebih kecil dari 30, maka digunakanlah *uji lilliefors* untuk menentukan apakah sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Berikut adalah analisis statistik untuk pengujian normalitas data kelas kontrol.

Tabel 4.7 Tabel Hasil Uji Normalitas Tes Belajar Kelas Kontrol

X	F	Zi	F(Zi)	fk	S(Zi)	Lh	Lt	Data berdistribusi
48,15	1	-2,007	0,022	1	0,042	0,019	0,181	normal
51,85	1	-1,653	0,049	2	0,083	0,034	0,181	normal
55,56	1	-1,299	0,097	3	0,125	0,028	0,181	normal
59,26	2	-0,945	0,172	5	0,208	0,036	0,181	normal
62,96	4	-0,590	0,277	9	0,375	0,098	0,181	normal
66,67	2	-0,236	0,407	11	0,458	0,052	0,181	normal
70,37	4	0,118	0,547	15	0,625	0,078	0,181	normal
74,07	2	0,472	0,682	17	0,708	0,028	0,181	normal
77,78	3	0,826	0,796	20	0,833	0,038	0,181	normal
81,48	2	1,181	0,881	22	0,917	0,036	0,181	normal
85,19	1	1,535	0,938	23	0,958	0,021	0,181	normal
88,89	1	1,889	0,971	24	1	0,029	0,181	normal

Tabel diatas dapat diperoleh dari langkah-langkah sebagai berikut, sebagai contoh diambil data untuk skor 48,15 yaitu

- Menentukan angka baku

$$Z_i = \frac{x - \bar{x}}{SD} = \frac{48,15 - 69,14}{10,46} = -2,007$$

- Menentukan Nilai Z tabel {F(z)} dengan menggunakan tabel *Normal Baku / tabel distribusi Z* (lampiran 34) yaitu = 0,022
- Menentukan S(z) dengan rumus:

$$S(Z_i) = f_{k_i}/n \quad 1/24 = 0,042$$

➤ Menghitung harga Lilliefors, hitung dengan rumus : $L_h = |F(z) - S(z)|$

$$= 0,022 - 0,042 = 0,019$$

➤ $L_{table} (L_t)$, dapat dihitung dengan rumus : $L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = 0,886/4,90$

$$= 0,181$$

Dari tabel di atas diperoleh $L_{hitung} = 0,019$ sedangkan L_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = 0,889/4,90 = 0,181$, ternyata $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,019 < 0,181$. Ini berarti data terdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Berdasarkan data hasil tes akhir kelas Eksperimen (lampiran 28) didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}) = 74,40, standar deviasi SD = 10,59 dan jumlah data n = 23.

Karena ukuran sampel (n) lebih kecil dari 30, maka digunakanlah *uji lilliefors* untuk menentukan apakah sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Berikut adalah analisis statistik untuk pengujian normalitas data kelas eksperimen

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen

X	F	Zi	F(Zi)	Fk	S(Zi)	Lh	Lt	Data berdistribusi
55,56	1	-1,779	0,038	1	0,043	0,005	0,185	normal
59,26	1	-1,43	0,076	2	0,087	0,011	0,185	normal
62,96	2	-1,08	0,14	4	0,174	0,034	0,185	normal
66,67	3	-0,73	0,233	7	0,304	0,072	0,185	normal
70,37	4	-0,38	0,352	11	0,478	0,126	0,185	normal
74,07	3	-0,03	0,488	14	0,609	0,121	0,185	normal
77,78	2	0,319	0,625	16	0,696	0,07	0,185	normal
81,48	2	0,669	0,748	18	0,783	0,034	0,185	normal
85,19	2	1,019	0,846	20	0,87	0,024	0,185	normal
88,89	1	1,369	0,914	21	0,913	0,001	0,185	normal

Tabel diatas dapat diperoleh dari langkah-langkah sebagai berikut, sebagai contoh diambil data untuk skor 55,56 yaitu

- Tentukan angka baku

$$Z_i = \frac{x - \bar{x}}{SD} = \frac{55,56 - 74,40}{10,59} = -1,779$$

- Tentukan Nilai Z tabel {F(z)} dengan menggunakan tabel *Normal Baku / tabel distribusi Z* (lampiran 35) yaitu =0,038

- Tentukan S(z) dengan rumus:

$$S(Z_i) = f_{k_i}/n \quad 1/23 = 0,043$$

- Hitunglah harga Lilliefors, hitung dengan rumus : $L_h = |F(z) -$

$$S(z)| = 0,038 - 0,043 = 0,005$$

- L_{table} (Lt), dapat dihitung dengan rumus : $Lt = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = 0,886/0,80$

$$= 0,185$$

Dari tabel di atas diperoleh $L_{hitung} = 0,005$ sedangkan L_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = 0,886/ 4,80 = 0,185$, ternyata $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,005 < 0,185$. Ini berarti data terdistribusi normal.

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji homogenitas dan uji normalitas di atas, dapat diketahui bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama dan hasil belajar siswa (tes akhir) dalam penelitian ini adalah terdistribusi normal, sehingga uji hipotesis dapat dilaksanakan.

Berdasarkan data hasil tes akhir diperoleh bahwa:

$$\begin{aligned}\bar{x}_1 &= 74,40 \\ \bar{x}_2 &= 69,14 \\ n_1 &= 24 \\ n_2 &= 23 \\ S_1^2 &= 112,13 \\ S_2^2 &= 109,34\end{aligned}$$

Mengacu pada ketentuan (BAB III halaman 119), jika jumlah siswa pada kelas kontrol tidak sama dengan kelas eksperimen dan kedua kelas homogen, maka dapat digunakan rumus Polled

Varians :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Maka,

$$t = \frac{74,40 - 69,14}{\sqrt{\frac{(23-24)112,13 + (24-1)109,34}{23+24-2} \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{24} \right)}}$$

$$t = \frac{5,26}{\sqrt{\frac{-112,13 + 2514,86}{45} (0,043 + 0,04)}}$$

$$t = \frac{5,26}{\sqrt{53,39(0,09)}}$$

$$t = \frac{5,26}{\sqrt{4,55}}$$

$$t = 2,48$$

$$t = \frac{5,26}{2,13}$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan db = $n_1 + n_2 - 2 = 23 + 24 - 2 = 45$ diperoleh $t_{tabel} = 2,014$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,48 > 2,014$, maka H_0 (Hipotesis null) ditolak dan H_a (Hipotesis alternatif) diterima, artinya terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa kelas IV MIN 2 Kota Malang sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran Model Pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT).

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan

Kesempatan kali ini, peneliti mencoba membuktikan terdapat atau tidaknya pengaruh pembelajaran IPA model pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam pembelajaran kooperatif *Team Game Tournament (TGT)* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Metode pembelajaran ini dieksperimenkan dalam sebuah kelas (kelas IV B) dan dibandingkan dengan kelas lain (IVA) sebagai pengontrol variabel-variabel lainnya. Sehingga dengan desain penelitian tersebut diharapkan dapat menjawab hipotesis dalam penelitian ini.

Sebelum metode pembelajaran ini diterapkan, peneliti melakukan pengambilan data awal melalui angket motivasi dan tes belajar kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan data awal dari angket motivasi dan hasil belajar melalui uji homogenitas dan diperoleh bahwa kedua kelas tersebut homogen. Hal ini berarti bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Sehingga peneliti memutuskan untuk melanjutkan penelitian ini.

Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti telah memperoleh suatu gambaran umum dari pelaksanaan pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa yang berada pada kelas eksperimen lebih aktif dan kritis sehingga lebih mendominasi proses pembelajaran di kelas.

Hal ini dapat dipahami karena siswa termotivasi untuk berkompetisi menjawab serangkaian pertanyaan pada lembar PBMP yang menantang siswa agar berpikir kritis, sehingga selain siswa terbiasa berpikir kritis juga termotivasi untuk mendapatkan hasil nilai yang terbaik dengan adanya game atau turnamen. Sedangkan siswa pada kelas kontrol, proses pembelajaran masih didominasi oleh guru, karakteristik suasana pembelajaran hanya memberi peluang siswa untuk mendengar penjelasan serta demonstrasi dari guru, sehingga siswa kurang bisa berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan-permasalahan. Hal ini berdampak pada hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

Menurut Teori belajar Ilmu Jiwa Daya yang dipelopori oleh Salz dan Wolf menjelaskan bahwa potensi daya/kemampuan berpikir siswa dapat dioptimalkan dengan jalan memberikan pertanyaan-pertanyaan. Usaha memecahkan pertanyaan dengan frekuensi sesering mungkin dapat melatih daya pikir yang dimiliki siswa. Daya pikir yang telah terbentuk selanjutnya dapat dioptimalkan untuk memecahkan pertanyaan yang dihadapi oleh siswa. Oleh sebab itu, secara empiris dapat ditunjukkan bahwa hasil belajar IPA siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai rata-rata yang lebih signifikan dibandingkan dengan kelas kontrol. Peningkatan nilai rata-rata pada kelas eksperimen yang memadukan pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam Pembelajaran Kooperatif *Team Game Tournament* (TGT) yakni sebesar 39 poin setelah melaksanakan proses

pembelajaran dengan pola pemberdayaan berpikir melalui pertanyaan dalam pembelajaran kooperatif tipe *teamgame tournament*.

Berdasarkan data hasil tes akhir yang dilanjutkan dengan uji normalitas data dan uji hipotesis, diperoleh bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing menunjukkan data yang terdistribusi normal (lampiran 30 dan 31). Hal ini berarti bahwa analisis statistik menggunakan statistik parametrik untuk menguji hipotesis dapat digunakan.

Sedangkan analisis hipotesis dari angket motivasi dengan menggunakan uji-t (lampiran 12) menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, atau $4,802 > 2,014$ dan berdasarkan data hasil tes akhir dengan menggunakan uji-t (lampiran 32) menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, atau $2,48 > 2,014$. Hal ini berarti bahwa hipotesis null (H_0) yang diajukan dalam penelitian ini *ditolak*, dan hipotesis alternatifnya (H_a) *diterima*. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran IPA model pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam pembelajaran kooperatif (*Team Game Tournament TGT*) Terhadap motivasi dan hasil belajar Siswa di MIN 2 Kota Malang.

Dari hasil analisis pertama diperoleh adanya pengaruh pembelajaran IPA model pola PBMP dalam pembelajaran kooperatif TGT terhadap motivasi siswa, terbukti nilai $t_{hitung} = 4,802$ dan dengan taraf signifikansi 5 % diperoleh $t_{tabel} = 2,014$, artinya ada pengaruh pembelajaran IPA model pola PBMP dalam pembelajaran kooperatif TGT terhadap motivasi siswa cukup tinggi. Dalam hal ini guru mempunyai peranan penting dalam menumbuhkan

motivasi dengan berbagai model pola pembelajaran, khususnya model pola PBMP dalam pembelajaran kooperatif TGT. Dari model pola pembelajaran tersebut, siswa menjadi tidak bosan lagi untuk belajar karena menyenangkan dan dapat pula merangsang siswa atau peserta didik lebih bergairah lagi dalam belajar. Dengan adanya pembelajaran kooperatif ini pula, siswa bisa saling memotivasi, tertantang untuk bersaing, kompak dan menumbuhkan rasa tanggungjawab. Guru yang memiliki kreativitas yang tinggi akan mampu memberikan motivasi belajar kepada anak didiknya. Motivasi berfungsi sebagai pendorong usaha dalam mencapai prestasi. Adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik pula. Intensitas motivasi seorang siswa akan sangat menentukan tingkat pencapaian prestasi belajar, sehingga prestasi belajar akan tercapai dengan hasil yang baik.⁹³

Hasil analisis kedua diperoleh adanya pengaruh pembelajaran IPA model pola PBMP dalam pembelajaran kooperatif TGT terhadap hasil belajar siswa, terbukti nilai $t_{hitung} = 2,48$ dengan taraf signifikansi 5 % diperoleh $t_{tabel} = 2,014$, artinya ada pengaruh model pola pembelajaran tersebut cukup tinggi. Kondisi belajar yang optimal dan didukung oleh model pola pembelajaran tersebut memiliki pengaruh terhadap hasil belajar dan prestasi siswa. Keberhasilan dalam meningkatkan hasil belajar siswa menjadi indikator penting atas tercapainya tujuan pembelajaran. Berbagai macam cara yang dilakukan oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar siswanya, salah

⁹³ Muhaimin, *Paradigma Pendidikan Islam* (Bandung : Remaja Rosdakarya,2002), hlm. 38

satunya adalah dengan menggunakan model pola pembelajaran, khususnya model pola PBMP dalam pembelajaran kooperatif TGT.

Hasil analisis diatas memperkuat teori pembelajaran kooperatif yang memiliki manfaat atau kelebihan yang sangat besar kepada siswa untuk lebih mengembangkan kemampuannya dalam kegiatan pembelajaran, sebagaimana pendapat Muhammad Husni Zonni yang mengemukakan bahwa kelebihan model pembelajaran kooperatif, yaitu dapat melibatkan siswa secara aktif dalam mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilannya dalam suasana belajar-mengajar yang bersifat terbuka dan demokratis; dapat mengembangkan aktualisasi berbagai potensi diri yang telah dimiliki oleh siswa; dapat mengembangkan dan melatih berbagai sikap, nilai, dan keterampilan-keterampilan sosial untuk diterapkan dalam kehidupan di masyarakat. Siswa tidak hanya sebagai obyek belajar melainkan juga sebagai subyek belajar karena siswa dapat menjadi tutor sebaya bagi siswa lainnya; siswa dilatih untuk bekerjasama, karena bukan materi saja yang dipelajari tetapi juga tuntutan untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal bagi kesuksesan kelompoknya, memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar memperoleh dan memahami pengetahuan yang dibutuhkan secara langsung, sehingga apa yang dipelajarinya lebih bermakna bagi dirinya.⁹⁴

Hasil analisis diatas juga mendukung teori corebima yang menyatakan bahwa dengan penggunaan pola PBMP akan memacu siswa

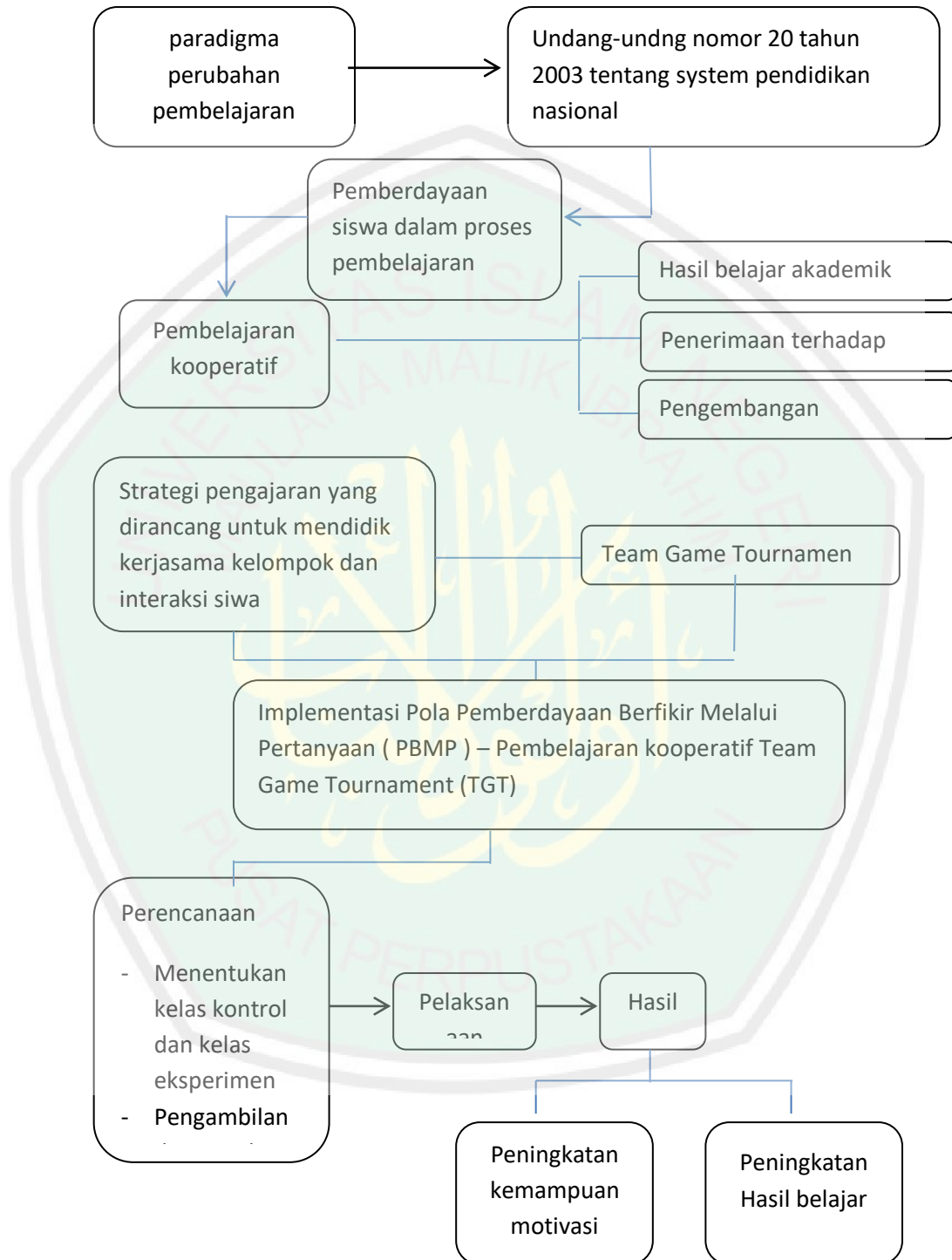
⁹⁴Muhammad Husni Zonni, "Model Pembelajaran Kooperatif"
<http://zhonitherunelombok.blogspot>. diakses tanggal 2 April 2018

untuk terus berpikir dan menyusun pengetahuan dengan memaknai setiap proses dan pada akhirnya dapat membentuk suatu konsep utuh melalui usahanya sendiri. Hal tersebut sesuai dengan pembelajaran kontekstual konstruktivisme.

Pada pembahasan ini akan diinterpretasikan hasil uji hipotesis relevansinya dengan hipotesis yang diajukan penulis yaitu “Model pembelajaran PBMP dalam pembelajaran kooperatif TGT mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap motivasi dan hasil belajar IPA siswakesel IV MIN 2 Kota Malang” dapat diterima. Hasil ini terbukti dengan diperoleh dari hasil uji analisis statistik, hasil observasi dan wawancara yang dilakukan penulis dengan kepala madrasah, guru-guru IPA dan siswa siswi kelas IV MIN 2 Kota Malang.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa seorang guru harus mampu mengoptimalkan kreatifitas serta motivasinya baik dalam meningkatkan motivasi maupun hasil belajar siswa. Guru yang mampu menciptakan kondisi belajar yang nyaman dan kondusif bagi anak didiknya, maka proses pembelajaran akan menguatkan motivasi dan meningkatkan hasil belajar pu

Gambar 5.1 Bagan alur dan hasil pola PBMB dengan TGT



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan hipotesis yang diajukan, serta hasil penelitian yang didasarkan pada analisis data dan pengujian hipotesis, maka kesimpulan yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh pembelajaran IPA model pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam pembelajaran kooperatif *Team Game Tournament (TGT)* terhadap motivasi siswa kelas IV MIN 2 Kota Malang tahun ajaran 2014/2015. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $t_{hitung} = 4,802$ sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah 2,014.
2. Terdapat pengaruh pembelajaran IPA model pola Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) dalam pembelajaran kooperatif *Team Game Tournament (TGT)* terhadap hasil belajar siswa kelas IV MIN 2 Kota Malang tahun ajaran 2014/2015. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $t_{hitung} = 2,48$ sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah 2,014.

B. Saran

Berdasarkan masalah penelitian, hipotesis penelitian, hasil penelitian dan pembahasan penelitian, maka saran yang dapat dikemukakan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Dengan adanya pembelajaran IPA model pola PBMP dalam pembelajaran kooperatif TGT yang telah terbukti lebih efektif untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa ini, maka diharapkan kepada sekolah dapat membuat kebijakan-kebijakan yang dapat meningkatkan dan mengembangkan kualitas proses pembelajaran khususnya IPA sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

2. Bagi Guru

Bagi guru khususnya guru IPA hendaknya dalam menyampaikan materi pelajaran, diharapkan dapat menggunakan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran tersebut harus bisa mendorong siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan proses belajar mengajar misalnya menggunakan pembelajaran model pola PBMP dalam pembelajaran kooperatif TGT. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi keberhasilan dalam proses belajar-mengajar.

3. Bagi Siswa

Bagi siswa diharapkan dengan adanya pembelajaran model pola PBMP dalam pembelajaran kooperatif TGT dapat meningkatkan keaktifan dan keberanian dalam mengungkapkan ide dan pendapat. Siswa juga dapat saling bekerjasama bertukar informasi dan saling menguatkan pemahaman materi yang diajarkan satu sama lain sehingga meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya yang melakukan penelitian eksperimen, penelitian ini hanya melibatkan subjek 47 orang. Hal ini belum memberi gambaran yang akurat tentang pengaruh model pola PBMP dalam Pembelajaran kooperatif TGT terhadap motivasi dan hasil belajar. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya sangat dimungkinkan untuk melakukan pengujian ulang terhadap pengaruh model pola PBMP dalam pembelajaran kooperatif TGT, serta cakupan materi lainnya dan bahkan jenis penelitian yang lainnya. Disarankan pula untuk pengembangan model pembelajaran dengan menguji coba kombinasi model pembelajaran yang lebih variatif sehingga tampak pengaruh yang besar terhadap motivasi dan hasil belajar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdulghoni, MohRifa'IRosihin. 2004. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: Wicaksana.
- Ainurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: ALFABETA.
- Anderson, L.W. & Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for learning Teaching and assessing: A revision of bloom's Taxonomy of educational objectives*. Abridged edition. New York, NY: Addison Wesley Longman.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Brown, G. 1984. *Microteaching: A programme of Teaching Skill*. USA: Methuen & CO
- BSNP. 2006. *Standart Isi Untuk Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Bunce, A.D. *The Quiet Revolution In Science Education-Teaching Science The Way Student Learn*. Journal Of College Science Teaching XXV (3)
- Collette, Alfred T dan Eugene, L. Chiappetta. 1994. *Science Instruction In the Middle and Secondary Schools. 2nd Edition*. New York: Macmillan Pub. Co.
- Corebima, A.D. 2011. *Proses dan Hasil Pembelajaran mipa di SD, SLTP, dan SMU: perkembangan penalaran siswa tidak di kelolah secara terencana*, proceeding seminar on quality improvement of mathematics and science education in Indonesia (JICA), Bandung, Agustus.
- Corebima. 2000. *pemberdayaan penalaran siswa untuk menyiapkan generasi berkualitas*. Makalah disajikan dalam seminar sehari pemberdayaan penalaran di SLTPN 2 Malang, Malang, 15 April
- Corebima, A.D. 2004. *Pengembangan Lembar PBMP (TEQ) dalam Pembelajaran IPA-biologi*. Makalah pada Pelatihan PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan) pada Pembelajaran Bagi Para Guru Sains Biologi dalam Rangka RUKK VA, Malang, 9-10 Juli.
- Corebima, A.D. 2000. *Review On: Learning Strategies Having Bigger Potency To Empower Thinking Skill and Concept Gaining Of Lower Academic Students*. Malang: Malang State University

- Dahar, Ratna Wilis. 1988. *Teori – teori Belajar*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Davies Ivo K. 1987. *Pengelolaan belajar*. Jakarta: Penerbit pusat antar universitas di universitas terbuka bekerjasama dengan CV. Rajawali.
- Depdiknas. 2013. *Model Pelatihan dan Pengembangan Silbus*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- Diane F. Harpen. *Thought And Knowledge: An Introduction to critical thinking*. hillsdale. NJ. England : Lawrence Erlbaum Associates, Inc, XVII 517 PP
- Dimiyat dan Mujiono, 1994. *Belajaran dan Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Dimiyat dan Mudjiono. 2006. *Belajaran dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gagne, Robert M. 1989. *Kondisi belajar dan pembelajaran*. Penerjemah: Munandir. Jakarta: Direktorat jenderal Pendidikan tinggi departemen pendidikan dan kebudayaan
- Haryanto. 2004. *Sains Untuk Sekolah Dasar Kelas IV*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Hobri. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember: Center For Society Studies (CCSS)
- Holmes, V. 2012. *New Digital Energy Came, the Use of Games to Influence, Attitudes, Interests, and student Achievement in science*. Research Educational program Report. Evaluation Brief.
- Indiartiningih, Eni. 2011. *Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dengan Menggunakan Perangkat Pola PBMP Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa kelas VII-1 SMPN 1 Probolinggo*. Tesis tidak diterbitkan. Malang: UM Malang.
- Isjoni. 2011. *Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: ALFABETA.
- Moedjiono. 2010. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Mulyasa. 2009. *Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Nasution.2010. *DidaktikAsasasasMengajar*. Jakarta: BumiAksara.
- Nordin,Sulaiman.2000.*SainsMenurutPerspektif Islam*. Kuala Lumpur :Dwi Rama.
- Purwanto,Ngalim.1998. *PsikologiPendidikan*Bandung: RemajaKarya.
- Rahma. 2015. “AlatIndraManusiaBagian –BagiandanFungsinya”, <http://asagenerasiku.blogspot>., diakses tanggal 05 Januari 2018
- Riduwan.2010. *Dasar-dasarStatistika*. Bandung: Alfabeta.
- Rosyidah,Zuhriyatur.2014.
PengaruhPolaPemberdayaanBerpikirMelaluiPertanyaan (PBMP) dalamPembelajaranKooperatif Team Game Tournament (TGT) terhadapKemampuanKognitif, sikap IPA danKesadaranMetakognitifSiswaKelas 8 SMP Negeri 2 Ponorogo. Tesistidakditerbitkan.Malang: UM Malang.
- Sabri,Alisuf.1996. *PsikologiPendidikan*. Jakarta: PedomanIlmu Jaya.
- Setiawan,DwiCandra. 2013. *.PengaruhStrategiPembelajaran Reciprocal Teaching (RT) DipaduPemberdayaanBerpikirMelaluiPertanyaan (PBMP) TerhadapKemampuanMetakognitif, BerpikirKritisdanPemahamanKonsepBiologiSiswa SMA Islam Al-Ma’arifSingosari Malang*. Tesistidakditerbitkan.Malang: UM Malang.
- Shafersmen, S.D. 2015*An Introduction to Critical Thinking*.pdf.1991 (online), diakses tanggal 20 februari 2015
- Siagian.2006.*BelajardanPembelajaran*. DalamDimyatidanMudjionoJakarta: RinekaCipta.
- Slavin, R. E. 2006.*Educational Psychology Theory and practice*. New York: Pearson and Education. Inc.
- Slavin, R. E. 2005.*Cooperative LearningTeori, RisetdanPraktik*, terj. Nurulita.Bandung: Penerbit Nusa Media.
- Stahl.2009. *Cooperatif LearningdalamIsjoni*. Bandung: Alfabeta.
- SudiyonoAnas.1997. *StatistikaPendidikan*. Jakarta: Raja GrafindoPersada.
- Sudjana,Nana.1995. *Penilaianhasilbelajarmengajar*. Jakarta: RinekaCipta.
- Sugiyono.2009. *MethodPenelitianPendidikan*. Jakarta: Alfabeta.

Sund&trowbridge. *Teaching Science by Inquiry in The Secondary School*.ohio: ncharles E. Merrill publishing company.

SuprijonoAgus.2010. *Cooperative Learning; TeoridanAplikasinya*.Yogyakarta: PustakaBelajar,

Syah,Muhibbin.2003. *Psikologibelajar*. Jakarta: PT Raja GrasindoPersada.

Trianto.2010. *Model PembelajaranTerpadu*. Jakarta: BumiAksara.

User, Usman danLilisSetiawati, 1993.*UpayaOptimalisasiKegiatanBelajarMengajar*. Bandung: PT RemajaRosdaKarya,

Usman.2003. *Pengantarstatistika*. Jakarta: Bumiaksara.

Widiasih.2014.

“PenggunaanperalatandarilingkungansekitaruntukPembelajaranipa di sekolahdasar “.pdf. 2014. (Online).diaksestanggal 8 Desember 2014

Zonni Muhammad Husni. 2015. ”Model PembelajaranKooperatif”<http://zhonitherunelombok.blogspot>.diaksestanggal 2 Januari 2018

Zubaidah.2007“ Model-model PembelajaranInofatif”.*Penerapanpola PBMP (PemberdayaanBerpikirMelaluiPertanyaan) pada Mata KuliahBotani, Tumbuhan Tingkat RendahuntukMenunjangPerkembanganPenalaran Formal Mahasiswa*. Malang: UniversitasNegeri Malang (UM Press).

Zuhdan K. Prasetyo.2013. *KonsepDasarPendidikan IPA*. (FMIPA UNY 2013).

Lampiran2. Kisi-Kisi, Instrumen dan Hasil Angket Motivasi Belajar IPA

Tabel Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar IPA

No.	Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal
			Positif	Negatif	
1.	Motivasi Belajar	Tekun dalam menghadapi tugas	1, 2	3, 4	4
		Ulet dalam menghadapi kesulitan	5,6	7	3
		Menunjukkan minat	8,9	10	3
		Senang bekerja mandiri	11,12	13	3
		Cepat bosan pada tugas-tugas rutin	14,15	16	3
		Dapat mempertahankan pendapatnya	17,19	18	3
		Tidak mudah melepas hal yang diyakini itu	20,21	22	3
		Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	23,24	25	3
Jumlah Butir Soal			16	9	25

Instrumen Angket Motivasi Belajar IPA

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Aturan menjawab angket:

1. Pada angket ini terdapat 25 butir pertanyaan. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban pernyataan lain maupun teman lain.
3. Catat tanggapan kamu pada lembar jawaban yang tersedia dengan memberikan tanda (v) sesuai keterangan pilihan jawaban.

Keterangan pilihan jawaban:

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Kriteria			
		SS	S	TS	STS
1.	Setiap ada tugas IPA saya langsung mengerjakannya.				
2.	Saya mengerjakan tugas IPA dengan sungguh sungguh.				
3.	Bagi saya yang terpenting adalah mengerjakan soal atau tugas tepat waktu tanpa peduli dengan hasil yang akan saya peroleh.				
4.	Saya tidak serius dalam mengerjakan soal maupun tugas yang diberikan oleh guru.				
5.	Jika nilai IPA saya jelek, saya akan terus rajin belajar agar nilai saya menjadi baik.				
6.	Saya akan merasa puas apabila saya dapat mengerjakan soal IPA dengan memperoleh nilai baik.				
7.	Jika ada soal yang sulit maka saya tidak akan mengerjakannya.				
8.	Saya antusias dengan pembelajaran yang dilakukan karena menarik minat saya				
9.	Saya senang mengikuti pelajaran dengan berkelompok				
10.	Saya malas bertanya kepada guru mengenai materi yang tidak saya pahami.				
11.	Saya selalu mengerjakan sendiri tugas IPA yang diberikan oleh guru				
12.	Saya tidak pernah mencontoh jawaban milik teman Karena saya percaya dengan jawaban saya.				

13.	Saya lebih senang berbicara sendiri dengan teman dan tidak mendengarkan pada saat guru menjelaskan.				
14.	Saya senang belajar IPA karena guru menggunakan permainan dalam pembelajaran.				
15.	Saya senang belajar IPA karena pada saat pembelajaran dibentuk kelompok-kelompok.				
16.	Saya merasa bosan dalam belajar IPA karena pada saat pembelajaran hanya mencatat saja.				
17.	Saya selalu memberikan pendapat saat diskusi.				
18.	Saya hanya diam saja dan tidak pernah memberikan pendapat saat diskusi.				
19.	Saya berusaha untuk mempertahankan pendapat saya saat diskusi.				
20.	Saya tidak mudah terpengaruh dengan jawaban teman.				
21.	Saya yakin dapat memperoleh nilai terbaik karena tugas-tugas IPA saya kerjakan dengan baik.				
22.	Jika jawaban saya berbeda dengan teman maka saya akan mengganti jawaban saya sehingga sama dengan jawaban teman.				
23.	Saya tertantang untuk mengerjakan soal-soal IPA yang dianggap sulit oleh teman.				
24.	Saya senang jika mendapat tugas dari guru.				
25.	Saya lebih senang mengerjakan soal yang mudah daripada yang sulit.				

Lampiran 3. Analisis Data Hasil Uji Coba Instrumen Angket

Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Angket Motivasi Belajar IPA

1. Validitas Butir Soal (Item)

Langkah-langkah dalam mencari validitas tiap butir soal berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian, adalah

1. Menentukan nilai validitas item soal dengan menggunakan rumus *Korelasi Product Moment* di bawah ini:

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Contoh perhitungan untuk soal nomor 1.

Diketahui :

$$\sum xy = 6094$$

$$\sum x = 76$$

$$\sum y = 1873$$

$$\sum x^2 = 264$$

$$\sum y^2 = 149257$$

$$N = 24$$

Ditanya : $r_{xy} = \dots?$

$$\begin{aligned} \text{Jawab : } r_{xy} &= \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N\sum x^2 - (\sum x)^2)(N\sum y^2 - (\sum y)^2)}} \\ &= \frac{146256 - 142348}{\sqrt{(560)(74039)}} \\ &= \frac{3908}{\sqrt{41461840}} \\ &= \frac{3908}{6439,087} \\ &= 0,607 \end{aligned}$$

2. Melihat harga korelasi yang diperoleh dengan Tabel r product moment. Dari Tabel nilai r untuk $N = 24$ adalah 0,404 pada taraf kepercayaan 95 %.
3. Menentukan kategori item soal sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Dari nilai r_{hitung} dan r_{tabel} diperoleh bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item nomor 1 dikatakannya valid.



Di bawah ini disajikan hasil uji coba instrument dan kesimpulan perhitungan:



Tabel Perhitungan Uji Validitas

No. Soal	Nilai Korelasi (r)	Nilai r tabel (n=24, $\alpha=5\%$)	Keterangan	Kesimpulan
1	0,606918	0,404	r Positif, rhitung>rtabel	Valid
2	0,634379		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
3	0,535904		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
4	0,412303		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
5	0,475803		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
6	0,446814		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
7	0,426093		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
8	0,244098		r Positif, rhitung<rtabel	Tidak Valid
9	0,038771		r Positif, rhitung<rtabel	Tidak Valid
10	0,47405		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
11	0,202786		r Positif, rhitung<rtabel	Tidak Valid
12	0,439367		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
13	0,461458		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
14	-0,28582		r Negatif, rhitung<rtabel	Tidak Valid
15	0,435808		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
16	0,449675		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
17	0,524384		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
18	0,52756		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
19	0,517891		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
20	0,518446		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
21	0,57167		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
22	0,456202		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
23	0,365504		r Positif, rhitung<rtabel	Tidak Valid
24	0,407826		r Positif, rhitung>rtabel	Valid
25	0,606918		r Positif, rhitung>rtabel	Valid

Jadi, berdasarkan analisis di atas dari 25item yang diujicobakan, terdapat 20 item yang valid dan 5 item yang tidak valid.

2. Reliabilitas Butir Soal

Langkah-langkah dalam menguji reliabilitas dengan menggunakan teknik *SplitHalf*.

- 1) Nilai-nilai untuk pengujian reliabilitas berasal dari skor-skor item angket yang valid. Item yang tidak valid tidak dilibatkan dalam pengujian reliabilitas. Dari pengujian validitas sebelumnya, item yang valid adalah item nomor 1,2,3,4,5,6,7,10,12,13,15,16,17,18,19,20,21,22,24,25 dan nomor item yang tidak valid adalah 8,9,11,14,23.
- 2) Urutkan kembali nomor item angket yang valid tadi. Kelompokkan item yang bernomor genap dan yang bernomor ganjil. Lalu totalkan masing-masing kelompok.

Tabel Kelompok Item Bernomor Ganjil dan Bernomor Genap

Kelompok Item Bernomor Ganjil										Total Skor Ganjil	Kelompok Item Bernomor Genap									
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19		2	4	6	8	10	12	14	16		
4	4	4	3	2	4	2	3	4	4	34	2	4	4	4	4	3	4	2		
3	4	1	3	4	3	3	4	3	3	31	4	1	4	4	3	4	4	4		
4	1	3	4	2	4	2	3	4	4	31	4	4	4	2	4	4	4	4		
4	4	4	3	1	4	1	4	4	4	33	4	4	4	4	4	4	4	3		
2	3	3	4	3	3	4	3	4	2	31	4	4	4	4	4	4	4	4		
4	2	4	4	4	3	4	4	1	4	34	4	4	2	3	3	3	3	4		
3	1	3	4	1	4	4	2	4	4	30	2	3	4	4	2	2	2	4		
4	1	1	1	1	2	1	4	1	2	18	1	2	2	3	4	1	2	2		
3	4	4	4	4	2	4	4	4	1	34	4	1	4	4	3	4	3	4		
4	3	2	3	2	4	4	4	4	4	34	3	4	4	4	4	2	4	1		
4	4	1	4	4	4	3	3	4	4	35	4	4	4	1	2	2	4	4		
3	4	2	2	2	2	4	4	4	1	28	3	1	4	4	1	4	2	2		
3	1	4	4	1	1	2	4	2	4	26	4	4	1	4	4	1	1	2		
1	1	2	4	4	4	1	1	4	2	24	3	2	3	3	1	2	2	2		
3	4	4	3	3	2	2	4	4	4	33	4	3	4	4	4	4	2	1		
4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	37	1	4	2	2	3	2	3	4		
4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	37	4	4	3	4	3	4	4	4		
3	3	2	4	4	4	2	3	4	4	33	4	2	4	4	4	4	3	4		
1	4	3	4	3	3	2	2	1	1	24	1	1	1	1	1	1	4	2		
3	3	4	4	4	2	4	3	4	2	33	4	4	4	4	1	4	4	4		
4	4	4	4	2	4	3	4	3	1	33	2	3	3	3	4	3	3	4		
3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	36	4	1	4	4	4	2	4	2		
4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	36	4	4	4	4	2	4	2	4		
1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	13	2	2	4	1	1	4	2	2		

- 3) Korelasikan total skor ganjil dengan total skor genap dengan rumus *Korelasi Product Moment* pada pers. (3.1), dari perhitungan tersebut diperoleh nilai korelasi (r) = 0,735. Lanjutkan pengujian dengan memasukkan nilai korelasi tadi ke dalam rumus *Spearman Brown* dibawah ini.

$$R = \frac{2r}{1+r} = \frac{2(0,735)}{1+0,735} = \frac{1,470}{1,735} = 0,847$$

- 4) Kriteria Instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi jika nilai koefisien (R) yang diperoleh >0,60 (Imam Ghozali, 2002:133).⁹⁵

Dengan demikian instrumen ini memiliki *reliabilitas yang baik* karena nilai koefisien reliabilitasnya lebih dari 0,60 sesuai kriteria yang telah dikemukakan sebelumnya.

⁹⁵Imam Ghozali, 2002, *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program SPSS*, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro

Lampiran4. Kisi-Kisi dan Instrumen Angket Motivasi Belajar IPA Revisi

Tabel Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar Revisi

No.	Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal
			Positif	Negatif	
1.	Motivasi Belajar	Tekun dalam menghadapi tugas	1, 2	3, 4	4
		Ulet dalam menghadapi kesulitan	5,6	7	3
		Menunjukkan minat		8	1
		Senang bekerja mandiri	9	10	2
		Cepat bosan pada tugas-tugas rutin	11	12	2
		Dapat mempertahankan pendapatnya	13,15	14	3
		Tidak mudah melepas hal yang diyakini itu	16,17	18	3
		Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	19	20	2
Jumlah Butir Soal			11	9	20

Instrumen Angket Motivasi Belajar IPA (Revisi)

Nama :

No. Absen :

Kelas :

Hari/Tanggal :

Aturan menjawab angket:

1. Pada angket ini terdapat 20 butir pertanyaan. Berilah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban pernyataan lain maupun teman lain.
3. Catat tanggapan kamu pada lembar jawaban yang tersedia dengan memberikan tanda (v) sesuai keterangan pilihan jawaban.

Keterangan pilihan jawaban:

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

No	Pertanyaan	Kriteria			
		SS	S	TS	STS

.					
1.	Setiap ada tugas IPA saya langsung mengerjakannya.				
2.	Saya mengerjakan tugas IPA dengan sungguh-sungguh.				
3.	Bagi saya yang terpenting adalah mengerjakan soal atau tugas tepat waktu tanpa peduli dengan hasil yang akan saya peroleh.				
4.	Saya tidak serius dalam mengerjakan soal maupun tugas yang diberikan oleh guru.				
5.	Jika nilai IPA saya jelek, saya akan terus rajin belajar agar nilai saya menjadi baik.				
6.	Saya akan merasa puas apabila saya dapat mengerjakan soal IPA dengan memperoleh nilai baik.				
7.	Jika ada soal yang sulit maka saya tidak akan mengerjakannya.				
8.	Saya malas bertanya kepada guru mengenai materi yang tidak saya pahami.				
9.	Saya tidak pernah mencontoh jawaban milik teman karena saya percaya dengan jawaban saya.				
10.	Saya lebih senang berbicara sendiri dengan teman dan tidak mendengarkan pada saat guru menjelaskan.				
11.	Saya senang belajar IPA karena pada saat pembelajaran dibentuk kelompok-kelompok.				
12.	Saya merasa bosan dalam belajar IPA karena pada saat pembelajaran hanya mencatat saja.				

13.	Saya selalu memberikan pendapat saat diskusi.				
14.	Saya hanya diam saja dan tidak pernah memberikan pendapat saat diskusi.				
15.	Saya berusaha untuk mempertahankan pendapat saya saat diskusi.				
16.	Saya tidak mudah terpengaruh dengan jawaban teman.				
17.	Saya yakin dapat memperoleh nilai terbaik karena tugas-tugas IPA saya kerjakan dengan baik.				
18.	Jika jawaban saya berbeda dengan teman maka saya akan mengganti jawaban saya sehingga sama dengan jawaban teman.				
19.	Saya senang jika mendapat tugas dari guru.				
20.	Saya lebih senang mengerjakan soal yang mudah daripada yang sulit.				

Lampiran6. Perbandingan Rata-Rata Skor Hasil Angket Motivasi Belajar Kelas Kontrol

Tabel Perbandingan Rata-Rata Skor Hasil Angket Kelas Kontrol

No.	Nama	Rata-Rata Skor Motivasi Pra Tindakan	%	Kriteria	Rata-Rata Skor Motivasi Pasca Tindakan	%	Kriteria
1	Agus Salim	47	58,75	Baik	57	71,25	Baik
2	Ahmad Dani	50	62,5	Baik	67	83,75	Sangat Baik
3	Ahmad Dani Hidayat	39	48,75	Kurang Baik	51	63,75	Baik
4	Ana Fikrotuz Zakiyah	52	65	Baik	64	80	Sangat Baik
5	Azizah	39	48,75	Kurang Baik	64	80	Sangat Baik
6	Fatihatur Rohmah	39	48,75	Kurang Baik	59	73,75	Baik
7	Fitriatus Sholiha	52	65	Baik	64	80	Sangat Baik
8	Iin Ariska	42	52,5	Baik	70	87,5	Sangat Baik
9	Lailatul Fitria	34	42,5	Kurang Baik	64	80	Sangat Baik
10	Lailatul Fitriyah	42	52,5	Baik	62	77,5	Sangat Baik
11	Luluk Hidayati	50	62,5	Baik	63	78,75	Sangat Baik
12	M. Isma`il	32	40	Kurang	64	80	Sangat

	Bachtiar A.			Baik			Baik
13	Mohamad Usman	36	45	Kurang Baik	59	73,75	Baik
14	Muchamad Sahrul A.	32	40	Kurang Baik	56	70	Baik
15	Muhammad Fadol	48	60	Baik	61	76,25	Sangat Baik
16	Muhammad Lutfi	48	60	Baik	64	80	Sangat Baik
17	Nadiatur Rifa	45	56,25	Baik	61	76,25	Sangat Baik
18	Nur Fadila	50	62,5	Baik	70	87,5	Sangat Baik
19	Nur Kamelia Fitri	49	61,25	Baik	65	81,25	Sangat Baik
20	Rahma Alfiyah	48	60	Baik	66	82,5	Sangat Baik
21	Rinda Rahmani	39	48,75	Kurang Baik	56	70	Baik
22	Silfina Shovwil Widad	52	65	Baik	61	76,25	Sangat Baik
23	Zahrotul Muawanah	37	46,25	Kurang Baik	63	78,75	Sangat Baik
24	Zaidul Fahad Asro	45	56,25	Baik	62	77,5	Sangat Baik

Pra Tindakan	
Count (n)	24
Sum (Σ)	1047
Average (\bar{x})	43,63
St (SD)	6,56
Varians (S^2)	43,03

Pasca Tindakan	
Count (n)	24
Sum (Σ)	1493
Average (\bar{x})	62,21
St (SD)	4,384
Varians (S^2)	19,22

Lampiran7. Perbandingan Rata-Rata Skor Hasil Angket Motivasi Belajar Kelas Eksperimen

Tabel Perbandingan Rata-Rata Skor Hasil Angket Kelas Eksperimen

No.	Nama	Rata-rata Skor Motivasi Pra Tindakan	%	Kriteria	Rata-rata Skor Motivasi Pasca Tindakan	%	Kriteria
1	Ahmad Hidayatulloh	38	47,5	Kurang baik	64	80	Sangat baik
2	Chalimatul Asadiyah	54	67,5	baik	67	83,75	Sangat baik
3	Fitri Alifia Rahman	42	52,5	baik	72	90	Sangat baik
4	Fitriyah	55	68,75	baik	68	85	Sangat baik
5	Lailatul Qomariyah	40	50	baik	69	86,25	Sangat baik
6	M. Lukman Hakim	54	67,5	baik	56	70	baik
7	Ma'rifatul Jennah F	49	61,25	baik	71	88,75	Sangat baik
8	Maknunah	38	47,5	Kurang baik	70	87,5	Sangat baik
9	Masluha	46	57,5	baik	72	90	Sangat baik
10	Mawaddah Warohmah	51	63,75	baik	63	78,75	Sangat baik

11	Moch. Dava R.	52	65	baik	65	81,25	Sangat baik
12	Mochamad Ali Ridlo	45	56,25	baik	69	86,25	Sangat baik
13	Mohammad Asroful I.	51	63,75	baik	71	88,75	Sangat baik
14	Muhammad Iqbal M.	38	47,5	Kurang baik	56	70	baik
15	Muhammad Rafli	43	53,75	baik	68	85	Sangat baik
16	Muh. Syahrulloh	39	48,75	Kurang baik	67	83,75	Sangat baik
17	Muhammad Zainuri	39	48,75	Kurang baik	70	87,5	Sangat baik
18	Nadila Nur Malinda	52	65	baik	69	86,25	Sangat baik
19	Nawafila Faris	59	73,75	baik	61	76,25	Sangat baik
20	Nilna Farchatain	49	61,25	baik	64	80	Sangat baik
21	Qibtiyah	48	60	baik	72	90	Sangat baik
22	Rohmad Romdoni	39	48,75	Kurang baik	58	72,5	Baik
23	Rika Arofah	52	65	baik	67	83,75	Sangat baik

PraTindakan	
Count (n)	23
Sum (Σ)	1073
Average (\bar{x})	46,65
St (SD)	6,569
Varians (S^2)	43,15

PascaTindakan	
Count (n)	23
Sum (Σ)	1529
Average (\bar{x})	66,48
St (SD)	4,907
Varians (S^2)	24,08

Lampiran8. Uji Homogenitas Pra Tindakan

Data Hasil Angket PraTindakan

Kelas Kontrol (X)			Kelas Eksperimen (Y)		
No. Absen	X	X ²	No. Absen	Y	Y ²
1	47	2209	1	38	1444
2	50	2500	2	54	2916
3	39	1521	3	42	1764
4	52	2704	4	55	3025
5	39	1521	5	40	1600
6	39	1521	6	54	2916
7	52	2704	7	49	2401
8	42	1764	8	38	1444
9	34	1156	9	46	2116
10	42	1764	10	51	2601
11	50	2500	11	52	2704
12	32	1024	12	45	2025
13	36	1296	13	51	2601
14	32	1024	14	38	1444
15	48	2304	15	43	1849
16	48	2304	16	39	1521
17	45	2025	17	39	1521
18	50	2500	18	52	2704
19	49	2401	19	59	3481
20	48	2304	20	49	2401
21	39	1521	21	48	2304
22	52	2704	22	39	1521
23	37	1369	23	52	2704
24	45	2025			
ΣX		1047	ΣY		1073
ΣX^2		46665	ΣY^2		51007
Count (n)		24	Count (n)		23

Mencari Varians dari variabel X dan Y, dengan rumus :

$$S_{X^2} = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} = \frac{1119960 - 1096209}{24(24-1)} = \frac{23751}{552} = 43,027$$

$$S_{Y^2} = \frac{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)} = \frac{1173161 - 1151329}{23(23-1)} = \frac{21832}{506} = 43,146$$

Kemudian dicari F hitung :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{43,146}{43,027} = 1,003$$

Dari penghitungan diatas diperoleh $F_{hitung} 1,003$ dan dari grafik daftar distribusi F (F_{tabel}) dengan:

- dkpembilang = $24-1 = 23$.
- dkpenyebut = $23-1 = 22$. Dan $\alpha = 5\% = 0.05$
- $F_{tabel} = 2,038$.

Diperoleh $F_{hitung} = 1,003$ dan $F_{tabel} = 2,038$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,003 < 2,038$ maka antara kelompok eksperimen dan kelompok control mempunyai kemampuan awal yang sama (data homogen).

Lampiran9. Uji Homogenitas PascaTindakan

Data Hasil Angket PascaTindakan

Kelas Kontrol (X)			Kelas Eksperimen (Y)		
No. Absen	X	X ²	No. Absen	Y	Y ²
1	57	3249	1	64	4096
2	67	4489	2	67	4489
3	51	2601	3	72	5184
4	64	4096	4	68	4624
5	64	4096	5	69	4761
6	59	3481	6	56	3136
7	64	4096	7	71	5041
8	70	4900	8	70	4900
9	64	4096	9	72	5184
10	62	3844	10	63	3969
11	63	3969	11	65	4225
12	64	4096	12	69	4761
13	59	3481	13	71	5041
14	56	3136	14	56	3136
15	61	3721	15	68	4624
16	64	4096	16	67	4489
17	61	3721	17	70	4900
18	70	4900	18	69	4761
19	65	4225	19	61	3721
20	66	4356	20	64	4096
21	56	3136	21	72	5184
22	61	3721	22	58	3364
23	63	3969	23	67	4489
24	62	3844			
ΣX		1493	1529		1529
ΣX²		93319	ΣY²		102175
Count (n)		24	Count (n)		23

Mencari Varians (S^2) dari variabel X dan Y, dengan rumus :

$$S_{X^2} = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)} = \frac{2239656 - 2229049}{24(24-1)} = \frac{10607}{552} = 19,216$$

$$S_{Y^2} = \frac{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n(n-1)} = \frac{2350025 - 2337841}{23(23-1)} = \frac{12184}{506} = 24,079$$

Kemudian dicari F hitung :

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{24,079}{19,216} = 1,253$$

Dari penghitungan diatas diperoleh $F_{hitung} 1,253$ dan dari grafik daftar distribusi F (F_{tabel}) dengan:

- dkpembilang = $24-1 = 23$.
- dkpenyebut = $23-1 = 22$. Dan $\alpha = 5\% = 0.05$
- F tabel = 2,038.

Diperoleh $F_{hitung} = 1,253$ dan $F_{tabel} = 2,038$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,253 < 2,038$ maka antara kelompok eksperimen dan kelompok control mempunyai kemampuan yang sama (data homogen).

Lampiran 10. Uji Normalitas Angket Kelas Kontrol

Berdasarkan data hasil angket akhir kelas kontrol (lampiran 6) didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}) = 62,208, standar deviasi SD = 4,384 dan jumlah data n = 24.

Karena ukuran sampel (n) lebih kecil dari 30, maka digunakanlah uji *lilliefors* untuk menentukan apakah sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Berikut adalah analisis statistik untuk pengujian normalitas data kelas kontrol.

- Tentukan angka baku

$$Z_i = \frac{x - \bar{x}}{SD} = \frac{51 - 62,208}{4,384} = -2,557$$

- Tentukan Nilai Z tabel {F(z)} dengan menggunakan tabel *Normal Baku* (Tabel distribusi Z).
- Tentukan S(z) dengan rumus:

$$S(Z_i) = f_{k_i}/n$$

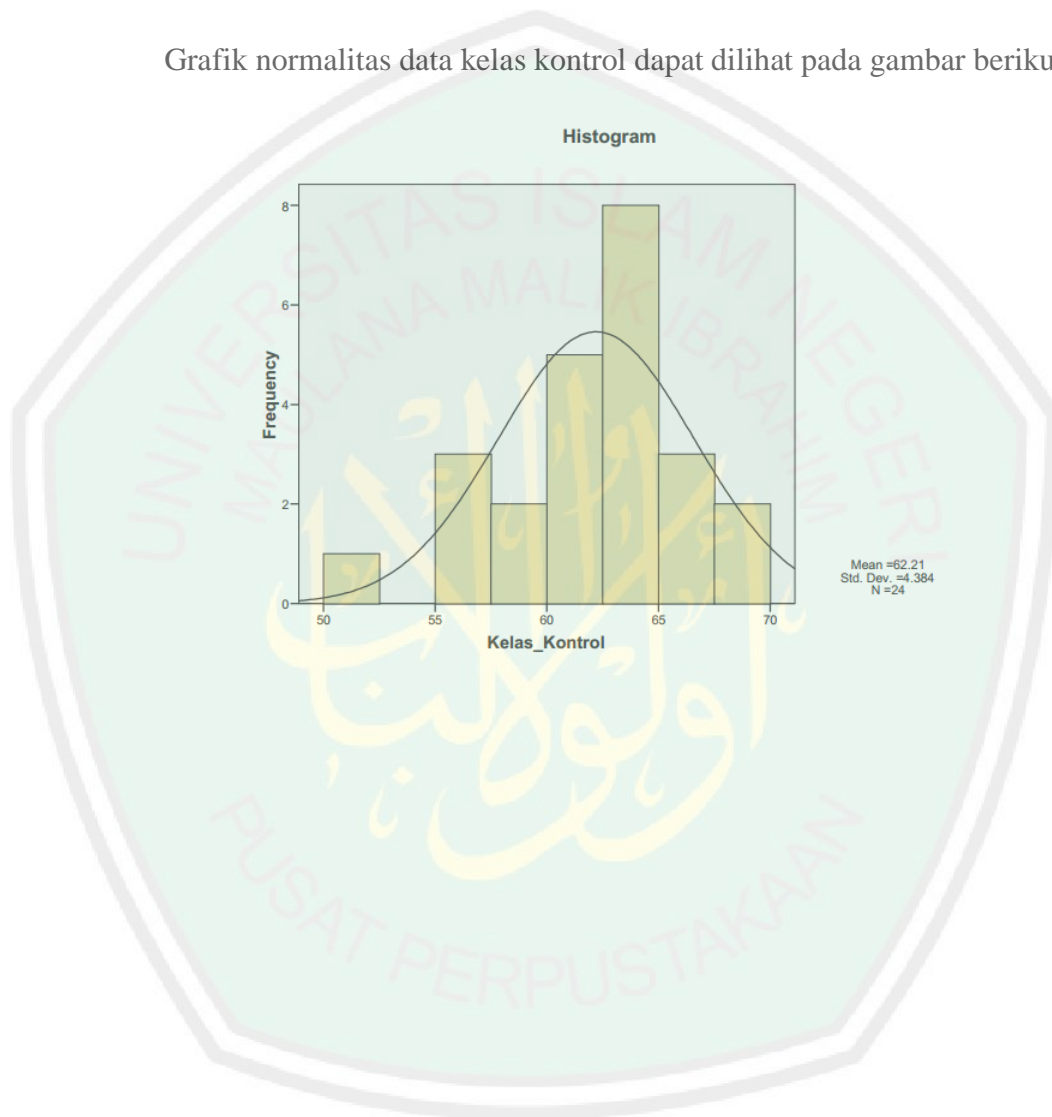
- Hitunglah harga Lilliefors, hitung dengan rumus : $L_h = |F(z) - S(z)|$
- L_{table} (Lt), dapat dihitung dengan rumus : $Lt = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$

Tabel Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol

X	F	Zi	F(Zi)	fk	S(Zi)	Lh	Lt	Data berdistribusi
51	1	-2,557	0,005	1	0,042	0,036	0,181	normal
56	2	-1,416	0,078	3	0,125	0,047	0,181	normal
57	1	-1,188	0,117	4	0,167	0,049	0,181	normal
59	2	-0,732	0,232	6	0,25	0,018	0,181	normal
61	3	-0,276	0,391	9	0,375	0,016	0,181	normal
62	2	-0,048	0,481	11	0,458	0,023	0,181	normal
63	2	0,181	0,572	13	0,542	0,030	0,181	normal
64	6	0,409	0,659	19	0,792	0,133	0,181	normal
65	1	0,637	0,738	20	0,833	0,095	0,181	normal
66	1	0,865	0,806	21	0,875	0,069	0,181	normal
67	1	1,093	0,863	22	0,917	0,054	0,181	normal
70	2	1,777	0,962	24	1	0,038	0,181	normal

Dari tabel di atas diperoleh $L_{hitung} = 0,036$ sedangkan L_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $Lt = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = 0,889 / 4,90 = 0,181$, ternyata $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,036 < 0,181$. Ini berarti data terdistribusi normal.

Grafik normalitas data kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut:



Lampiran 11. Uji Normalitas Angket Kelas Eksperimen

Berdasarkan data hasil angket akhir kelas eksperimen (lampiran 7) didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}) = 66,478, standar deviasi SD = 4,907 dan jumlah data n = 23.

Karena ukuran sampel (n) lebih kecil dari 30, maka digunakanlah *uji lilliefors* untuk menentukan apakah sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Berikut adalah analisis statistik untuk pengujian normalitas data kelas control.

- Tentukan angka baku

$$Z_i = \frac{x - \bar{x}}{SD} = \frac{56 - 66,478}{4,907} = -2,135$$

- Tentukan Nilai Z tabel {F(z)} dengan menggunakan tabel *Normal Baku* (Tabel distribusi Z).

- Tentukan S(z) dengan rumus:

$$S(Z_i) = f_{k_i}/n$$

- Hitunglah harga Lilliefors, hitung dengan rumus : $L_h = |F(z) - S(z)|$

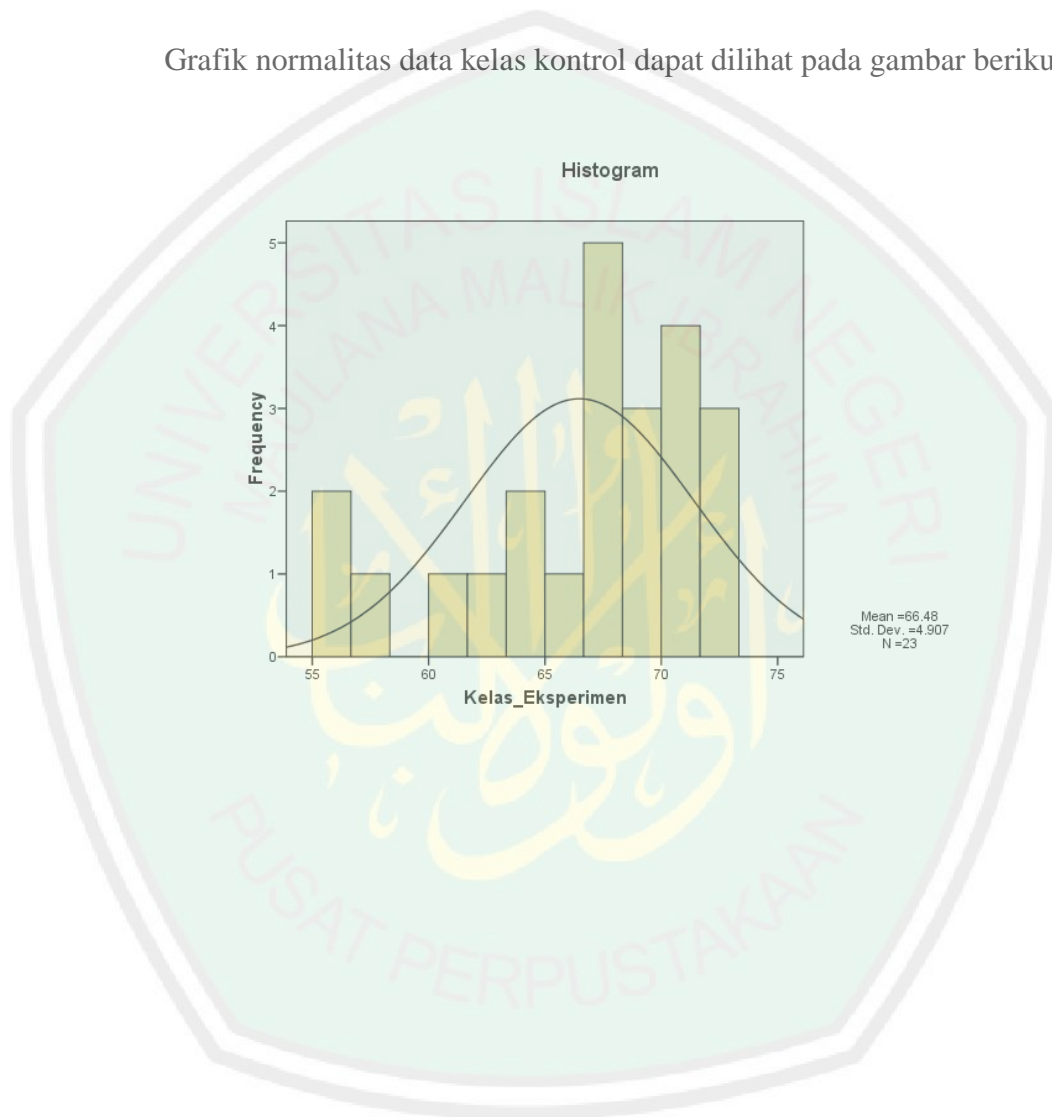
- L_{table} (L_t), dapat dihitung dengan rumus : $L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$

Tabel Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol

X	F	Zi	F(Zi)	fk	S(Zi)	Lh	Lt	Data berdistribusi
56	2	-2,135	0,016	2	0,087	0,071	0,185	normal
58	1	-1,728	0,042	3	0,130	0,081	0,185	normal
61	1	-1,116	0,132	4	0,174	0,042	0,185	normal
63	1	-0,709	0,239	5	0,217	0,022	0,185	normal
64	2	-0,505	0,307	7	0,304	0,002	0,185	normal
65	1	-0,301	0,382	8	0,348	0,034	0,185	normal
67	3	0,106	0,542	11	0,478	0,064	0,185	normal
68	2	0,310	0,622	13	0,565	0,057	0,185	normal
69	3	0,514	0,696	16	0,696	0,001	0,185	normal
70	2	0,718	0,764	18	0,786	0,019	0,185	normal
71	2	0,921	0,822	20	0,870	0,048	0,185	normal
72	3	1,125	0,870	23	1	0,130	0,185	normal

Dari tabel di atas diperoleh $L_{hitung} = 0,071$ sedangkan L_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $Lt = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = 0,889 / 4,90 = 0,181$, ternyata $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,071 < 0,185$. Ini berarti data terdistribusi normal.

Grafik normalitas data kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut:



Lampiran 12. Uji Hipotesis Angket Motivasi Belajar IPA

Berdasarkan data hasil tes akhir diperoleh bahwa:

$$\bar{x}_1 = 66,478$$

$$\bar{x}_2 = 62,208$$

$$n_1 = 23$$

$$n_2 = 24$$

$$S_1^2 = 24,079$$

$$S_2^2 = 19,216$$

- **Uji homogenitas varians data hasil tes akhir untuk penentuan rumus uji-t:**

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \\ &= \frac{24,079}{19,216} = 1,253 \approx 1,25 \end{aligned}$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan $db_{pembilang} = n_1 - 1 = 24 - 1 = 23$ dan $db_{penyebut} = n_2 - 1 = 23 - 1 = 22$ maka diperoleh nilai $F_{tabel} = 2,04$.

Jadi, $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,25 < 2,04$. Dapat disimpulkan bahwa data hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

- **Analisis hipotesis menggunakan uji-t:**

Mengacu pada ketentuan, jika jumlah siswa pada kelas kontrol tidak sama dengan kelas eksperimen dan kedua kelas homogen, maka dapat digunakan rumus Polled Varians pada pers. (3.9).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - n_2)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Maka,

$$t = \frac{66,478 - 62,208}{\sqrt{\frac{(23-24)24,079 + (24-1)19,216 \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{24} \right)}{23+24-2}}}$$

$$t = \frac{4,270}{\sqrt{\frac{-24,079 + 441,958}{45} (0,043 + 0,04)}}$$

$$t = \frac{4,270}{\sqrt{9,286(0,085)}}$$

$$t = \frac{4,270}{\sqrt{0,791}}$$

$$t = \frac{4,270}{0,889}$$

$$t = 4,802$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan db = $n_1+n_2- 2 = 23+24-2 = 45$ diperoleh $t_{tabel} = 2,014$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,802 > 2,014$, maka H_0 (Hipotesis null) ditolak dan H_a (Hipotesis alternatif) diterima.

Lampiran 13: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (Kelas Kontrol)

Madrasah	: MIN 2 KOTA MALANG
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: IV/II
Materi Pokok	: Alat Indra
Subpokok Bahasan	: Indra Pembau
Pertemuan	: 1 (pertama)
Waktu	: 2 x 35 menit (1x Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya serta pemeliharaannya

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan hubungan antara struktur panca indra dan fungsinya

C. Indikator

- Mengenali alat indra manusia berdasarkan pengamatan
- Mengetahui kegunaan alat indra manusia

D. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi alat indra manusia berdasarkan pengamatan
- Siswa dapat menjelaskan kegunaan alat indra manusia

E. Pendekatan pembelajaran

- Strategi : Ceramah
- Metode : *Team Game Tournament (TGT)*

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Kegiatan		Waktu (menit)
	Guru	Siswa	
Awal	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran: <ol style="list-style-type: none"> Meminta siswa berdoa Mengabsensi siswa Menjelaskan format pelaksanaan pembelajaran dan pembagian kelompok Membagikan lembar soal 	<p>Bersiap untuk memulai pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> Berdoa Menginformasikan siswa yang tidak masuk <p>Mengatur tempat duduk sesuai dengan kelompoknya</p> <p>Menerima lembar soal</p>	10
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan pengertian, bagian, fungsi dan pemeliharaan dari Indra Pembau dan Pengecap. Guru mengarahkan siswa agar berdiskusi dengan kelompoknya untuk mengerjakan lembar soal yang diberikan Guru Gurumengajak siswa bermain game akademik dengan setiap meja turnamen terdiri dari lima peserta dengan tingkat kemampuan yang sama (kemampuan tinggi gabung dengan yang memiliki kemampuan tinggi, kemampuan sedang gabung dengan kemampuan sedang dan seterusnya). 	<p>Mendengarkan penjelasan dari guru</p> <p>Bekerja dalam kelompok heterogen mengerjakan soal yang dibagikan guru untuk menguasai materi</p> <p>Siswa memainkan game akademik dalam bentuk turnamen yaitu dengan mengerjakan soal-soal yang ada. Setiap meja turnamen terdiri dari lima pesertayang memiliki tingkat kemampuan sama (homogen).</p>	50
Akhir	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan reward atau penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor tertinggi Memberikan kesimpulan dari materi yang diajarkan 	<p>Kelompok yang mendapat nilai tertinggi mendapat hadiah dari guru</p> <p>Siswa mendengarkan pengarahankesimpulan dari guru.</p> <p>Mendengarkan dan bertanya jika</p>	10

	<ul style="list-style-type: none"> • Menginformasikan materi selanjutnya 	ada hal yang perlu ditanyakan	
--	---	-------------------------------	--

G. Sumber/Alat dan Bahan Pembelajaran

Sumber:

- Rositawati, S. 2008. *Senang Belajar ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyono, Budi. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lungkunganku*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Nurjhani, K. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Devi, Poppy K. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam SD dan MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

H. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Pilihan ganda
3. Alat evaluasi : -Alat evaluasi kognitif
-Alat evaluasi afektif
-Alat evaluasi psikomotor

Contoh instrumen :

Rangsangan yang dapat diterima oleh hidung berupa.....

- | | |
|------------|-----------|
| a. Getaran | c. Bau |
| b. Geraman | d. Cahaya |

Kunci: c

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Kontrol)**

Madrasah	: MIN 2 KOTA MALANG
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: IV/II
Materi Pokok	: Alat Indra
Subpokok Bahasan	: Indra Pengecap
Pertemuan	: 2 (dua)
Waktu	: 2 x 35 menit (1x Pertemuan)

I. Standar Kompetensi

Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya serta pemeliharannya

J. Kompetensi Dasar

Mendesripsikan hubungan antara struktur panca indra dan fungsinya

K. Indikator

- Mengenal alat indra manusia berdasarkan pengamatan
- Mengetahui kegunaan alat indra manusia

L. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi alat indra manusia berdasarkan pengamatan
- Siswa dapat menjelaskan kegunaan alat indra manusia

M. Pendekatan pembelajaran

- Strategi : Ceramah
- Metode : *Team Game Tournament (TGT)*

N. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Kegiatan		Waktu (menit)
	Guru	Siswa	
Awal	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran: <ol style="list-style-type: none"> Meminta siswa berdoa Mengabsensi siswa Menjelaskan format pelaksanaan pembelajaran dan pembagian kelompok Membagikan lembar soal 	<p>Bersiap untuk memulai pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> Berdoa Menginformasikan siswa yang tidak masuk <p>Mengatur tempat duduk sesuai dengan kelompoknya</p> <p>Menerima lembar soal</p>	10
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan pengertian, bagian, fungsi dan pemeliharaan dari Indra Pembau dan Pengecap. Guru mengarahkan siswa agar berdiskusi dengan kelompoknya untuk mengerjakan lembar soal yang diberikan Guru Guru mengajak siswa bermain game akademik dengan setiap meja turnamen terdiri dari lima peserta dengan tingkat kemampuan yang sama (kemampuan tinggi gabung dengan yang memiliki kemampuan tinggi, kemampuan sedang gabung dengan kemampuan sedang dan seterusnya). 	<p>Mendengarkan penjelasan dari guru</p> <p>Bekerja dalam kelompok heterogen mengerjakan soal yang dibagikan guru untuk menguasai materi</p> <p>Siswa memainkan game akademik dalam bentuk turnamen yaitu dengan mengerjakan soal-soal yang ada. Setiap meja turnamen terdiri dari lima peserta yang memiliki tingkat kemampuan sama (homogen).</p>	50
Akhir	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan reward atau penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor tertinggi Memberikan kesimpulan dari materi yang diajarkan Menginformasikan materi selanjutnya 	<p>Kelompok yang mendapat nilai tertinggi mendapat hadiah dari guru</p> <p>Siswa mendengarkan pengarahankesimpulan dari guru.</p> <p>Mendengarkan dan bertanya jika</p>	10

	ada hal yang perlu ditanyakan	
--	-------------------------------	--

O. Sumber/Alat dan Bahan Pembelajaran

Sumber:

- Rositawati, S. 2008. *Senang Belajar ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyono, Budi. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lungkunganku*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Nurjhani, K. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Devi, Poppy K. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam SD dan MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

P. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Pilihan ganda
3. Alat evaluasi : -Alat evaluasi kognitif
-Alat evaluasi afektif
-Alat evaluasi psikomotor

Contoh instrumen:

Organ yang digunakan untuk mengecap rasa adalah...

- | | |
|------------|-----------|
| a. Lidah | c. Hidung |
| b. Telinga | d. Mata |

Kunci: a

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Eksperimen)

Madrasah	: MIN 2 KOTA MALANG
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: IV/I
Materi Pokok	: Alat Indra
Subpokok Bahasan	: Indra Pembau
Pertemuan	: 1 (pertama)
Waktu	: 2 x 35 menit (1x Pertemuan)

Q. Standar Kompetensi

Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya serta pemeliharannya

R. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan hubungan antara struktur panca indra dan fungsinya

S. Indikator

- Mengenal alat indra manusia berdasarkan pengamatan
- Mengetahui kegunaan alat indra manusia

T. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi alat indra manusia berdasarkan pengamatan
- Siswa dapat menjelaskan kegunaan alat indra manusia

U. Pendekatan pembelajaran

- Strategi : PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan)
- Metode : *Team Game Tournament* (TGT)

V. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Kegiatan		Waktu (menit)
	Guru	Siswa	
Awal	<ul style="list-style-type: none"> Membuka pelajaran: <ol style="list-style-type: none"> Meminta siswa berdoa Mengecek kehadiran siswa Menjelaskan format pelaksanaan pembelajaran dan pembagian kelompok menjadi lima kelompok yang heterogen Membagikan Lembar PBMP kepada masing-masing siswa 	<p>Bersiap untuk memulai pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> Berdoa Menginformasikan siswa yang tidak masuk <p>Mengatur tempat duduk sesuai dengan kelompoknya</p> <p>Menerima Lembar PBMP</p>	10
Inti	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa agar berdiskusi dengan kelompoknya untuk mengerjakan lembar PBMP tahap “sediakan” dan “lakukan” Guru memoderatori siswa presentasi dalam diskusi kelas Guru mengarahkan siswa agar mengerjakan lembar PBMP tahap “Pikirkan” Guru membagi siswa dalam kelompok heterogen dengan tingkatan kemampuan tinggi, sedang, sedang dan rendah Guru mengajak siswa 	<p>Siswa dalam kelompok heterogen bekerjasama mengerjakan lembar PBMP tahap “sediakan” dan “lakukan” agar menguasai materi pelajaran.</p> <p>Perwakilan masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>Siswa mengerjakan lembar PBMP tahap “Pikirkan” secara individu.</p> <p>Siswa memainkan game akademik dalam bentuk turnamen yaitu dengan mengerjakan soal-soal yang ada</p>	50

	bermain game akademik dengan setiap meja turnamen terdiri dari lima peserta dengan tingkat kemampuan yang sama (kemampuan tinggi gabung dengan yang memiliki kemampuan tinggi, kemampuan sedang gabung dengan kemampuan sedang dan seterusnya).	pada lembar PBMP tahap “evaluasi”. Setiap meja turnamen terdiri dari lima peserta yang memiliki tingkat kemampuan sama (homogen).	
Akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan reward atau penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor tertinggi • Guru memberikan pengarahan seperti pada lembar PBMP tahap “arahan” agar siswa lebih siap belajar dan dapat meraih skor tertinggi 	Kelompok yang mendapat nilai tertinggi mendapat hadiah dari guru Siswa mendengarkan pengarahan dari guru (tahap “Arahan”) dan memberikan tanggapan	10

W. Sumber/Alat dan Bahan Pembelajaran

Sumber:

- Rositawati, S. 2008. *Senang Belajar ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyono, Budi. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lungkunganku*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Nurjhani, K. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Devi, Poppy K. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam SD dan MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Alat dan Bahan:

- Minyak wangi
- Kapas
- Gelas plastik
- Kantong plastik
- Karet gelang
- Teh, kopi, bawang merah, ketumbar, lada, lengkuas, daun pandan dan bawang putih
- Sapu tangan

X. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Pilihan ganda
3. Alat evaluasi : -Alat evaluasi kognitif
-Alat evaluasi afektif
-Alat evaluasi psikomotor

Contoh instrumen :

Rangsangan yang dapat diterima oleh hidung berupa.....

- | | |
|------------|-----------|
| c. Getaran | c. Bau |
| d. Geraman | d. Cahaya |

Kunci: c



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(Kelas Eksperimen)

Madrasah	: MIN 2 KOTA MALANG
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: IV/I
Materi Pokok	: Alat Indra
Subpokok Bahasan	: Indra Pengecap
Pertemuan	: 2 (kedua)
Waktu	: 2 x 35 menit (1x Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

Memahami hubungan antara struktur organ tubuh manusia dengan fungsinya serta pemeliharannya

B. Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan hubungan antara struktur panca indra dan fungsinya

C. Indikator

- a. Mengenali alat indra manusia berdasarkan pengamatan
- b. Mengetahui kegunaan alat indra manusia

D. Tujuan Pembelajaran

- a. Siswa dapat mengidentifikasi alat indra manusia berdasarkan pengamatan
- b. Siswa dapat menjelaskan kegunaan alat indra manusia

E. Pendekatan pembelajaran

- Strategi : PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan)
- Metode : *Team Game Tournament (TGT)*

F. Langkah-Langkah Pembelajaran

Tahap	Kegiatan		Waktu (menit)
	Guru	Siswa	
Awal	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pelajaran: <ol style="list-style-type: none"> a. Meminta siswa berdoa b. Mengecek kehadiran siswa • Menjelaskan format pelaksanaan pembelajaran dan pembagian kelompok menjadi lima kelompok yang heterogen • Membagikan Lembar PBMP kepada masing-masing siswa 	<p>Bersiap untuk memulai pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Berdoa b. Menginformasikan siswa yang tidak masuk <p>Mengatur tempat duduk sesuai dengan kelompoknya</p> <p>Menerima Lembar PBMP</p>	10
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa agar berdiskusi dengan kelompoknya untuk mengerjakan lembar PBMP tahap “sediakan” dan “lakukan” • Guru memoderatori siswa presentasi dalam diskusi kelas • Guru mengarahkan siswa agar mengerjakan lembar PBMP tahap “Pikirkan” • Guru membagi siswa dalam kelompok heterogen dengan tingkatan kemampuan tinggi, sedang, sedang dan rendah • Guru mengajak siswa bermain game akademik dengan setiap meja turnamen 	<p>Siswa dalam kelompok heterogen bekerjasama mengerjakan lembar PBMP tahap “sediakan” dan “lakukan” agar menguasai materi pelajaran.</p> <p>Perwakilan masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya.</p> <p>Siswa mengerjakan lembar PBMP tahap “Pikirkan” secara individu.</p> <p>Siswa memainkan game akademik dalam bentuk turnamen yaitu dengan mengerjakan soal-soal yang ada pada lembar PBMP tahap</p>	50

	terdiri dari lima peserta dengan tingkat kemampuan yang sama (kemampuan tinggi gabung dengan yang memiliki kemampuan tinggi, kemampuan sedang gabung dengan kemampuan rendah dan seterusnya).	“evaluasi”. Setiap meja turnamen terdiri dari lima peserta yang memiliki tingkat kemampuan sama (homogen)	
Akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan reward atau penghargaan kepada kelompok yang mendapat skor tertinggi • Guru memberikan pengarahan seperti pada lembar PBMP tahap “arahan” agar siswa lebih siap belajar dan dapat meraih skor tertinggi 	Siswa yang mendapat nilai tertinggi mendapat hadiah dari guru Siswa mendengarkan pengarahan dari guru dan memberukan tanggapan	10

G. Sumber/Alat dan Bahan Pembelajaran

- Rositawati, S. 2008. *Senang Belajar ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Wahyono, Budi. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam dan Lungkunganku*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Nurjhani, K. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Devi, Poppy K. 2009. *Ilmu Pengetahuan Alam SD dan MI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Alat dan Bahan:

- Air
- Gula
- Jeruk nipis
- Larutan Sambiloto
- Garam
- Gelas plastik 4 buah
- sedotan plastik 4 buah
- Alat tulis
- Tissue
- Katter

H. Penilaian

1. Teknik penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk instrumen : Pilihan ganda
3. Alat evaluasi :- Alat evaluasi kognitif
- Alat evaluasi afektif
- Alat evaluasi psikomotor

Contoh instrumen :

Organ yang digunakan untuk mengecap rasa adalah...

- | | |
|------------|-----------|
| c. Lidah | c. Hidung |
| d. Telinga | d. Mata |

Kunci: a



Lampiran 14: Lembar PBMP

Lembar PBMP I

(Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan)

Kelompok :

Nama :

Kelas/Semester : IV/I

Materi Pokok : Panca Indra

Sub Pokok Bahasan : Indra Pembau

 Perhatikan setiap perintah dan pertanyaan dari awal hingga akhir Lembar PBMP ini!
INDRA PEMBAU

Y. Sediakan

Perhatikan sub pokok bahasan yang akan kamu pelajari! Kemudian sediakan beberapa alat dan bahan berikut!

- ✓ Minyak wangi
- ✓ Kapas
- ✓ Gelas plastik
- ✓ Kantong plastik
- ✓ Karet gelang
- ✓ Teh, kopi, bawang merah, ketumbar, lada, lengkuas, daun pandan dan bawang putih
- ✓ Sapu tangan

Z. Lakukan

a). Kegiatan 1: Kerja Kelompok

1. Teteskan minyak wangi pada kapas
2. Letakkan Kapas tersebut dalam gelas kemudian tutup gelas tersebut dengan karet gelang!
3. Dekatkan gelas tertutup tadi pada lubang hidung teman kalian yang akan diuji kepekaannya, kemudian jauhkan dari hidungnya sesuai dengan jarak yang telah ditentukan (lihat tabel 1)
4. Mintalah teman kalian untuk membaui aroma minyak wangi yang telah ditentukan!
5. Lakukan kegiatan seperti nomor 1-4, hanya saja kapas dimasukkan dalam gelas dalam keadaan terbuka.
6. Tulislah hasil kegiatan kalian pada tabel 1 (lakukan kegiatan ini secara bergiliran tiap anggota kelompok).

Tabel 1. Hasil Kegiatan Menguji Kepekaan Indera Pembau

No	Jarak Sumber Bau dari Hidung	Aroma Kapas	
		Gelas tertutup	Gelas terbuka
1	Dekat		
2	3 kotak lantai		
3	9 kotak lantai		
4	18 kotak lantai		

Keterangan: Berilah keterangan bau dan tidak bau sesuai dengan hasil kegiatan kalian pada tabel 1

b). Kegiatan 2: Kerja Kelompok

1. Tutuplah mata salah satu teman kalian dengan sapu tangan!
2. Peganglah salah satu bahan dan dekatkan bahan tersebut dengan hidung teman kalian yang akan di uji kepekaannya!
3. Mintalah teman kalian untuk menebak nama bahan tersebut!
4. Tulislah hasil kegiatan kalian pada Tabel2.! Lakukan kegiatan diatas secara bergiliran untuk setiap anggota kelompok!

Tabel 2. Hasil Kegiatan Menguji Kepekaan Indra Pembau

No	Nama Siswa	Bahan Penguji									
		Teh	Kopi	Bawang merah	Bawang putih	Bungama war	Kulit jeruk	Lengkuas	Daun pandan		
1											
2											
3											
4											
5											

Keterangan: V = untuk pembauan yang benar, X=untuk pembauan yang salah

c). Kegiatan 3:Kerja Individu

- Perhatikan gambar hidung berikut ini.



- Sebutkan bagian-bagian hidung beserta fungsinya! Tulislah hasil kegiatan kalian pada table berikut!

Tabel 3. Bagian-bagian Hidung dan fungsinya

No	Bagian-bagian Hidung	Fungsi
1		

2		
3		
4		
5		

d). Kegiatan 4: Diskusi Kelompok

1. Berdasarkan hasil Kegiatan 1:

- a. Pada jarak yang sama, dapatkan kalian membaui aroma minyak wangi atau parfum pada gelas yang terbuka dan yang tertutup?

.....

- b. Bagaimanakah kemampuan hidung kalian untuk membaui aroma minyak wangi pada jarak lantai yang semakin jauh?

.....

- c. Buatlah kesimpulan dengan menggunakan kata-katamu sendiri berdasarkan hasil Kegiatan 1!

.....

2. Berdasarkan hasil Kegiatan 2:

- a. Apakah kalian dapat membaui dengan benar semua bahan yang disodorkan?

.....

- b. Adakah teman kalian yang tidak dapat menebak bahan yang disodorkan dengan benar? Berilah alasan jawaban kalian!

.....
.....
.....

C. Pikirkan

- 1. Berdasarkan hasil kegiatan 1-4, menurut pendapat kalian, apakah fungsi dari hidung kita?

.....
.....
.....

- 2. Benarkah bahwa selain berfungsi sebagai indra pembau hidung juga berfungsi sebagai alat pernapasan?

.....
.....
.....

- 3. a. Menurut pendapat kalian adakah bagian hidung kita yang peka terhadap bau?

.....
.....

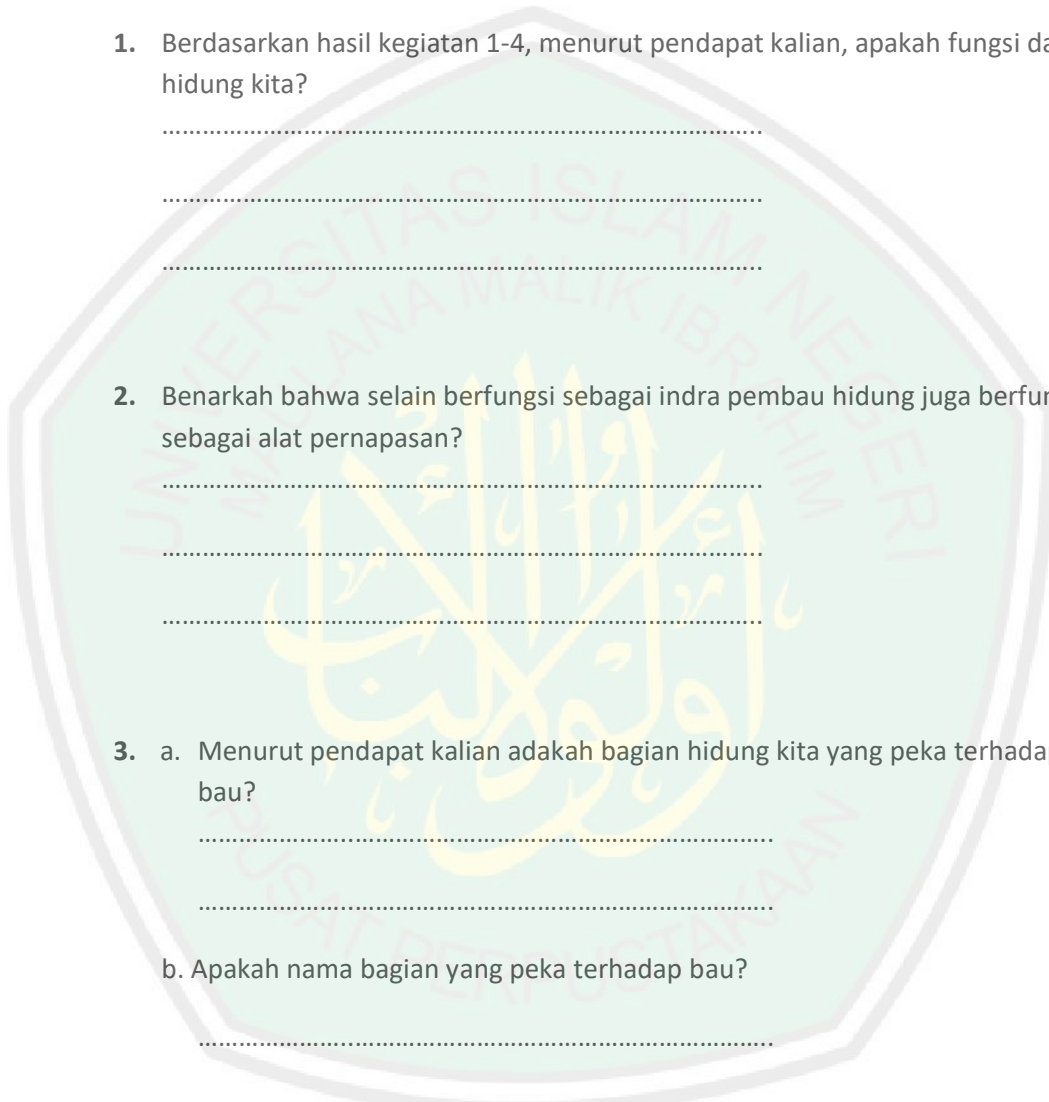
- b. Apakah nama bagian yang peka terhadap bau?

.....
.....

- c. Dimanakah letak bagian tersebut?

.....
.....

- 4. a. Menurut pendapat kalian, adakah bagian hidung kita yang berfungsi untuk menyaring udara yang masuk melewati hidung?



.....
.....

b. Apakah nama bagian itu? Dimanakah bagian itu?

.....
.....

c. Benarkah bagian yang dimaksud adalah bulu hidung yang terletak didepan rongga hidung?

.....
.....

d. Menurut pendapat kalian, adakah bagian lain dari hidung yang berfungsi untuk menyaring udara yang kotor?

.....
.....

5. Benarkah untuk dapat mencium berbagai macam bau, maka rangsang bau yang diterima oleh saraf pembau harus diteruskan ke otak? Mengapa demikian?

.....
.....

6. Benarkah bau yang dapat diterima oleh indra penciuman kita ada 5 macam? Sebutkan 5 macam bau tersebut?

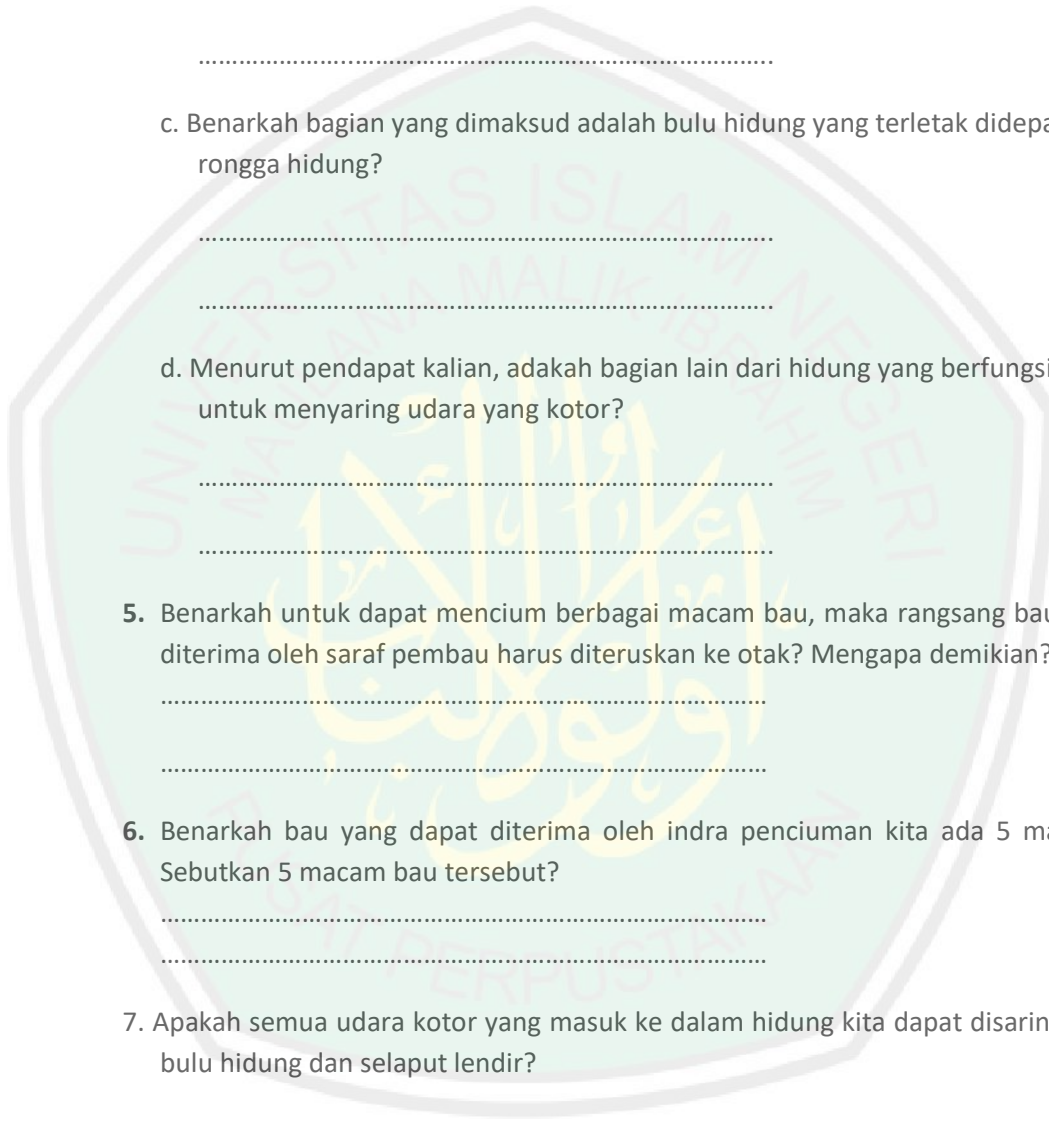
.....
.....

7. Apakah semua udara kotor yang masuk ke dalam hidung kita dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lendir?

.....
.....

8. Benarkah bahwa kotoran (debu, kuman dan cairan) yang lolos dari bulu hidung yang kasar pada proses selanjutnya akan diproses oleh lendir?

.....
.....



9. Setujukkan kalian dengan pernyataan bahwa semakin banyak kotoran yang masuk ke dalam hidung kita, maka lendir yang dihasilkan oleh hidung juga semakin banyak?

.....
.....

10. a. Pernahkah kalian bersin?.....

b. Apakah yang menyebabkan kalian bersin?.....

.....

c. Apakah bersin merupakan salah satu cara untuk membersihkan hidung kita?.....

11. Sebutkan apa saja bagian-bagian hidung kita beserta fungsinya!

.....
.....
.....
.....

12. Bagian hidung yang manakah yang berfungsi untuk menyaring udara yang kotor?

.....

13. Sebutkan lima macam bau yang dapat dibedakan oleh hidung kita?

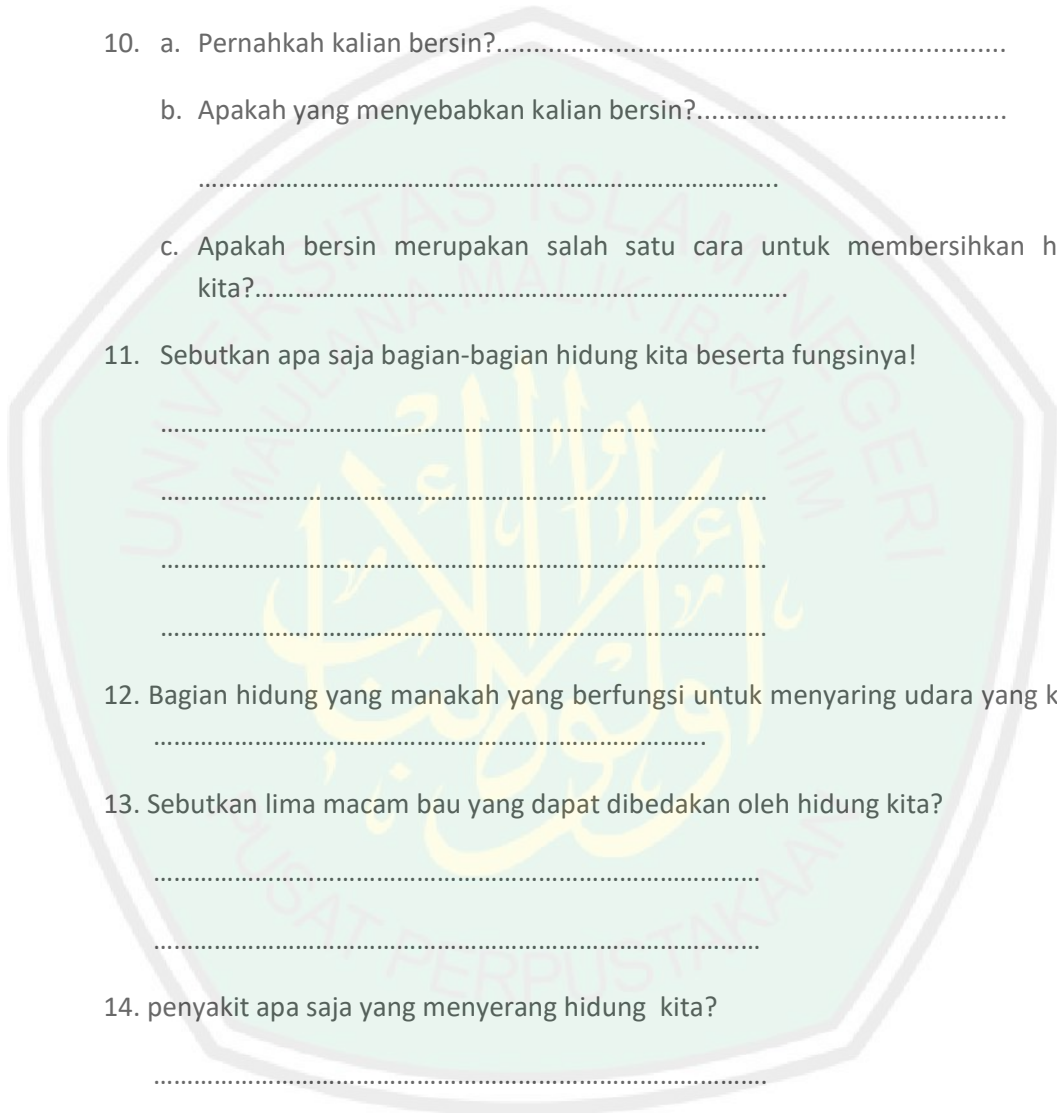
.....
.....

14. penyakit apa saja yang menyerang hidung kita?

.....
.....

15. Bagaimana cara kalian untuk merawat kesehatan hidung?

.....
.....
.....



D. Evaluasi

1. Mengapa pada saat pilek makanan terasa hambar dan selera makan kita menjadi berkurang?

.....

.....

4. Mengapa pada saat kita pilek kepekaan hidung kita untuk membau menjadi berkurang?

.....

.....

5. Apakah yang kalian ketahui tentang polip?

.....

.....

E. Arahan

1. Bacalah buku IPA yang terkait dengan materi alat indra (manusia) hidung.
2. Diskusi dengan teman sekelas tentang materi ini!
3. Tanyakan kepada Guru, orang tua atau kakak kalian jika ada materi yang belum kalian pahami

TUGAS

Carilah artikel di jurnal, Koran, majalah, surat kabar atau media cetak lainnya tentang penyakit-penyakit yang dapat menyerang hidung

Lembar PBMP II

(Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan)

Kelompok :

Nama :

Kelas/Semester : IV/I

Materi Pokok : Panca Indra

Sub Pokok Bahasan : Indra Pengecap

Perhatikan setiap perintah dan pertanyaan dari awal hingga akhir Lembar PBMP ini!

INDRA PENGECAP

A. Sediakan

Perhatikan sub pokok bahasa yang akan kamu pelajari! Kemudian sediakan beberapa alat dan bahan berikut!

- ✓ Air (kurang lebih 1 botol aqua 600 ml)
- ✓ Gula
- ✓ Jeruk nipis
- ✓ Daun sirih merah
- ✓ Garam
- ✓ Gelas plastik 4 buah
- ✓ Sedotan plastik 4 buah
- ✓ Alat tulis
- ✓ Tissue
- ✓ Cutter

B. Lakukan

Lakukanlah kegiatan ilmiah berikut ini!

1. Lakukan percobaan ini berpasangan. (berdua, hanya tiap siswa tetap harus membuat bahan percobaannya masing-masing)
 2. Buatlah Larutan gula, sisihkan. Larutan garam, sisihkan, larutan jeruk nipis, sisihkan. (keterangan : larutan daunsirih akan disediakan oleh bu lisKurniawati)
 3. Beri nama masing-masing larutan tadi pada gelas plastikya.
 4. Secara bergantian, Masukkan larutan tadi satu persatu kepada teman kalian sesuai dengan peta lidah yang diberikan. (tanpa memberitahu rasa yang akan diberikan kepada teman kalian)
 5. Setelah selesai, bergantian dengan temannya untuk melakukan hal yang sama.
 6. Catat hasil pengecapan yang dikatakan oleh teman kalian, setiap kali selesai memberikan larutan.
 7. buat tabel dan laporannya.
- Hasil percobaan : isi dengan cek list (v)

Larutan/lidah	Larutan gula	Larutan garam	Larutan jeruk	Larutan sirih
Bag. lidah ujung				
Bag. lidah pangkal agak tengah				
Bag. Lidah ujung agak tengah				
Bag. Lidah Pangkal				

C. Pikirkan

1. Berdasarkan hasil kegiatan, menurut pendapat kalian, apakah fungsi dari lidah kita ?
2. Benarkah bahwa selain berfungsi sebagai indra pengecap lidah juga berfungsi sebagai alat bicara dan pengatur letak makanan saat dikunyah?

3. a. Menurut pendapat kalian adakah bagian lidah kita yang peka ?.....

- b. Dimanakah letak bagian tersebut?.....,...
4. a. Menurut pendapat kalian, dibagian lidah manakah yang berfungsi untuk merasakan rasa manis?.....
- b. Menurut pendapat kalian, di bagian lidah manakah yang berfungsi untuk merasakan rasa asin?
- c. Menurut pendapat kalian, di bagian lidah manakah yang berfungsi untuk merasakan rasa asam?.....
- d. Menurut pendapat kalian, di bagian lidah manakah yang berfungsi untuk merasakan rasapahit?.....
5. Benarkah untuk dapat merasakan berbagai macam rasa, maka rangsang rasa yang diterima oleh saraf perasa harus diteruskan ke otak? Mengapa demikian?

6. Diatas permukaan lidah terdapat bintil-bintil yang disebut.....

8. Pada lidah dimanakah letak saraf-saraf perasa?
14. Penyakit apa saja yang menyerang lidah kita?
15. Bagaimana cara kalian untuk merawat kesehatan lidah?

D. Evaluasi

1. Mengapa kita bisa merasakan rasa makanan yang masuk ke dalam mulut kita?

.....
.....

2. Selain sebagai indra pengecap lidah juga berfungsi sebagai

.....
.....

3. Kenapa permukaan lidah kasar?

.....
.....

4. Rasa yang dikenali lidah terdiri dari 4 rasa, sebutkan dan dimana letaknya?

.....
.....
.....

E. Arahan

1. Bacalah buku IPA yang terkait dengan materi alat indra (manusia) lidah.
2. Diskusi dengan teman sekelas tentang materi ini!
3. Tanyakan kepada Guru, orang tua atau kakak kalian jika ada materi yang belum kalian pahami

TUGAS

Carilah artikel di jurnal, Koran, majalah, surat kabar atau media cetak lainnya tentang penyakit-penyakit yang dapat menyerang hidung

Lampiran 15. Kisi-Kisi Instrumen Penelitian Hasil Belajar (Pretest)

Indikator Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Bentuk soal	Tingkatan Soal	No soal
<p>Memperkirakan perbedaan antara alat indra dan fungsinya</p> <p>Menjelaskan cara kerja dan kepekaan terhadap rangsang alat indra manusia</p>	<p>Indera Pembau Manusia</p> <p>Mengenal Alat Indera Pembau Manusia</p> <p>Bagian, cara kerja dan kepekaan terhadap rangsang alat indra Pembau</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi alat indra manusia berdasarkan pengamatan Menjelaskan kegunaan alat indra Memberi contoh cara merawat alat indra. Mencari informasi tentang kelainan alat indra yang disebabkan oleh kebiasaan buruk. 	<p>Pilihan ganda</p>	<p>C1,C1,C1,C2 C2,C1,C2</p> <p>C1,C1,C1,C3 C2</p> <p>C3</p> <p>C2,C2,C1</p>	<p>1,3,6,9,10,12,16</p> <p>2,5,7,14,15</p> <p>11</p> <p>4,8,13</p>
	<p>Indera Pengecap Manusia</p> <p>Mengenal Alat Indera Pengecap Manusia</p> <p>Bagian, cara kerja dan kepekaan terhadap rangsang alat indra pengecap</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi alat indra manusia berdasarkan pengamatan Menjelaskan kegunaan alat indra Memberi contoh cara merawat alat indra. Mencari informasi tentang kelainan alat indra yang disebabkan oleh kebiasaan buruk. 	<p>Pilihan ganda</p>	<p>C1,C2,C1,C2 C2,C1,C1,C1</p> <p>C1,C1</p> <p>C3,C3</p> <p>C1,C1</p>	<p>17,18,20,21,22,23,27,28</p> <p>19,25</p> <p>24,29</p> <p>26,30</p>

Lampiran 16. Instrumen Penelitian Hasil Belajar (Pre test)



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM MALANG MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
PASCASARJANA

INTRUMEN PENELITIAN HASIL BELAJAR

: Nama : Kelas : No. Absen : en	TandaTangan	Skor
--	-------------	------

I. Berilah tandasilang (X) padahuruf A, B, C, atau D untuk jawaban yang benar!

1. Perhatikan gambar hidung di bawahini.



Bagian yang peka terhadap bau adalah nomor ...

- | | |
|------|------|
| a. 1 | c. 3 |
| b. 2 | d. 4 |
2. Rangsangan yang dapat diterima oleh hidung berupa ...
- | | | | |
|------------|------------|--------|-----------|
| a. getaran | b. geraman | c. bau | d. cahaya |
|------------|------------|--------|-----------|
3. Hidung kita mempunyai rambut hidung yang berfungsi untuk ...
- | | |
|----------------|----------------------|
| a. bernapas | c. mencegah penyakit |
| b. mencium bau | d. menyaring kotoran |
4. Berikut ini beberapa kelainan atau penyakit pada hidung, *kecuali* ...
- | | | | |
|----------|--------------|------------|-----------|
| a. polip | b. influenza | c. anosmia | d. raktis |
|----------|--------------|------------|-----------|

5. Selain sebagai indra pembau, hidung juga berfungsi ...
- a. alat pernafasan
 - b. alat pencernaan
 - c. alat kontrasepsi
 - d. alat keseimbangan
6. Bagian hidung yang sangat sensitive terhadap bau adalah ...
- a. bagian atas rongga hidung
 - b. bagian bawah rongga hidung
 - c. bagian depan rongga hidung
 - d. bagian luar hidung
7. Selaput lender dan bulu-bulu hidung berfungsi untuk ...
- a. jalan pernafasan
 - b. menyaring kotoran
 - c. mengeluarkan kotoran yang masuk
 - d. alat bantu pernafasan
8. Kebiasaan buruk yang dapat menyebabkan mimisan adalah ...
- a. mengorek-ngorek hidung terlalu keras
 - b. mencabuti bulu hidung
 - c. membasuh hidung dengan air
 - d. menghirup udara terlalu keras
9. Manakah pernyataan di bawah ini yang benar!
- a. semua udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu Hidung dan selaput lendir
 - b. tidak semua udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lendir
 - c. hampir semua udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lendir
 - d. tidak ada satu pun udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lendir
10. Rangsangan bau yang diterima oleh saraf pembau diteruskan ke ...
- a. mulut
 - b. lambung
 - c. otak
 - d. hati

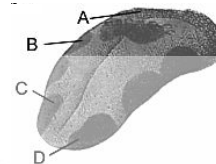
11. Berikut ini cara-cara merawat hidung, kecuali ...
- a. memakan makanan bergizi agar memiliki daya tahan tubuh yang kuat
 - b. pergi ke dokter jika mengalami penyakit hidung yang parah
 - c. membersihkan hidung dari kotoran setiap hari
 - d. menutup hidung ketika bersin
12. Ada lima macam bau yang dapat diterima oleh daya penciuman manusia, kecuali ...
- a. bau harum b. bau membius c. bau hambar d. bau busuk
13. Penyakit pilek yang berkepanjangan dan menahun adalah ...
- a. polio b. polip c. pulmo d. Pneumonia
14. Kotoran (debu), kuman dan cairan yang lolos dari bulu hidung yang kasar pada proses selanjutnya akan diproses oleh ...
- a. serabut saraf b. lendir c. hidung d. tulang hidung
15. Semakin banyak kotoran yang masuk dalam hidung, maka lendir yang dihasilkan oleh hidung semakin ...
- a. sedikit b. banyak c. berkurang d. tetap
16. Kenapa pada saat kita sakit pilek, kepekaan hidung kita untuk membau menjadi berkurang?
- a. karena saraf pembau tertutup oleh lendir
 - b. karena saraf pembau tidak bekerja
 - c. karena saluran pernapasan tersumbat
 - d. karena saraf pembau terjepit

17. Organ yang digunakan untuk mengecap rasa adalah

- a. lidah b. telinga c. hidung d. mata

18. Bagian lidah yang peka terhadap rasa asam pada gambar di bawah ini terdapat di bagian ...

- a. A c. C
b. B d. D



19. Selain sebagai indra pengecap, lidah juga berfungsi sebagai ...

- a. alat menjilat c. alat bicara dan pengatur makanan
b. alat pengatur bicara d. tempat air liur

20. Bintil-bintil yang terdapat di permukaan lidah disebut ...

- a. papila b. alveolus c. sanggurdi d. polip

21. Jika kita memakan obat yang berbentuk tablet, sebaiknya jangan ditaruh di pangkal lidah karena ...

- a. tidak akan terasa pahit c. akan terasa pahit sekali
b. agak mudah menelan d. agar tidak muntah

22. Perhatikan gambar di bawah ini! Bagian lidah yang peka terhadap rasa manis adalah ...

- a. A c. C
b. B d. D



23. Permukaan lidah terdapat bintil-bintil yang disebut ...

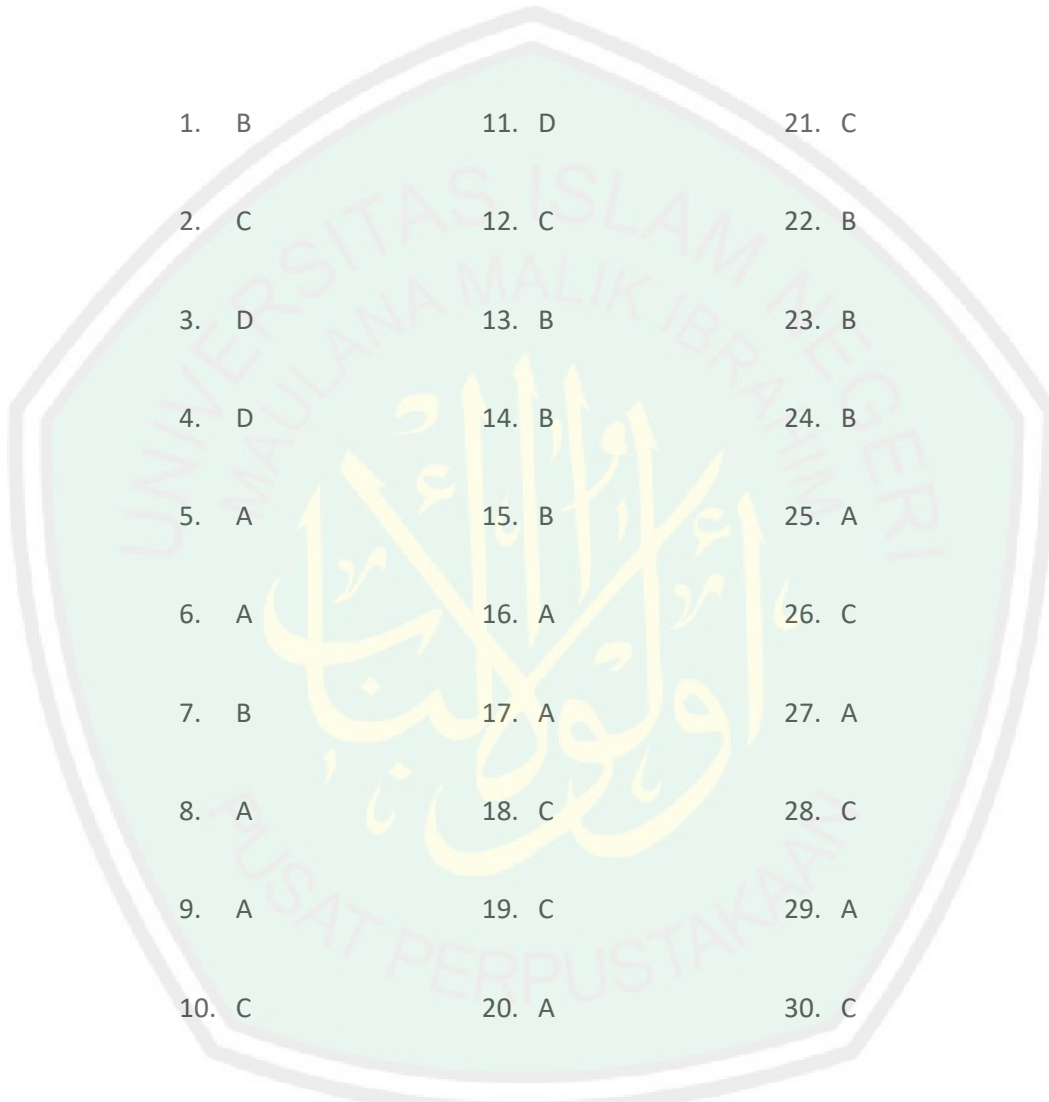
- a. pipot b. papila c. pulmo d. polip

24. Berikut ini adalah beberapa cara untuk menjaga kesehatan lidah, kecuali ...

- a. tidak memakan makanan yang terlalu panas atau terlalu dingin
b. tidak makan dan tidak minum

- c. tidak memakan makanan yang terlalu pedas
- d. menyikat gigi secara perlahan agar tidak melukai lidah
25. Lidah dapat mengecap rasa ...
- a. asam, asin, pahit, manis c. manis, pahit, asin, gurih
- b. asam, asin, gurih, manis d. manis, pahit, renyah, gurih
26. Sariawan disebabkan tubuh kekurangan vitamin ...
- a. A b. B c. C d. D
27. Papilafiliformis, terletak di bagian ...
- a. depan lidah b. belakang lidah c. samping lidah d. bawah lidah
28. Pada pangkal lidah terdapat ...
- a. kelenjar getah bening c. kelenjar limfa
- b. kelenjar keringat d. kelenjar air mata
29. Kenapa tidak boleh makan makanan yang terlalu panas atau terlalu dingin?
- a. karena bisa merusak papilla c. karena merusak nafsu makan
- b. karena makanan terasa tidak enak d. karena makanan terlalu matang
30. Penyakit sariawan dapat dicegah dan disembuhkan dengan mengonsumsi ...
- a. vitamin A b. vitamin B c. vitamin C d. vitamin D

Lampiran 17: Kunci Jawaban Instrumen Penelitian Hasil Belajar(Pretest)

- 
- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. B | 11. D | 21. C |
| 2. C | 12. C | 22. B |
| 3. D | 13. B | 23. B |
| 4. D | 14. B | 24. B |
| 5. A | 15. B | 25. A |
| 6. A | 16. A | 26. C |
| 7. B | 17. A | 27. A |
| 8. A | 18. C | 28. C |
| 9. A | 19. C | 29. A |
| 10. C | 20. A | 30. C |

Lampiran18. Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian Hasil Belajar (Pretest)

Lampiran 19. Analisis Data Uji Coba Instrumen Penelitian Hasil Belajar

No. Absen	UraianKunciSoal																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	B	C	D	D	A	A	B	A	A	C	D	C	B	B	B	A	A	C	C	A
1	C	C	D	C	A	B	A	C	D	C	D	B	B	B	B	A	A	C	A	C
2	C	C	D	C	C	A	C	A	A	A	C	C	D	B	C	D	B	A	B	C
3	A	C	D	D	A	A	B	A	A	C	D	C	B	B	B	A	C	C	C	A
4	D	C	D	C	A	C	B	A	A	C	D	C	B	B	B	A	A	C	C	A
5	B	C	D	C	A	D	B	A	A	A	C	C	C	B	C	A	A	C	A	D
6	A	C	D	A	A	B	B	A	B	C	D	C	B	B	B	A	A	B	C	A
7	B	C	D	D	A	C	B	A	A	C	B	C	B	B	C	A	A	C	A	A
8	B	C	D	C	A	B	B	A	B	A	C	C	D	B	B	A	A	B	C	A
9	A	C	D	A	A	A	C	A	A	B	D	C	B	B	B	C	A	C	C	A
10	A	C	B	A	A	D	B	A	A	C	A	C	D	B	C	A	A	C	A	A
11	A	C	A	C	D	D	C	C	C	C	D	B	D	B	A	A	C	A	C	B
12	B	C	D	B	A	A	B	A	A	C	D	C	B	B	B	A	A	C	C	A
13	A	C	D	C	B	C	B	A	B	B	D	C	C	B	B	A	B	D	A	A
14	B	C	D	D	A	D	B	A	A	C	D	C	B	B	B	A	A	C	C	A
15	C	C	D	D	A	C	D	A	D	B	C	A	B	A	B	C	A	A	C	A
16	A	C	D	A	A	C	B	A	A	C	D	C	B	B	B	A	A	C	C	A
17	A	A	B	C	C	D	B	B	A	C	A	C	C	A	A	A	A	A	A	A
18	A	C	D	C	A	C	B	A	A	A	D	C	B	B	C	A	A	A	C	B
19	C	C	D	C	A	D	B	A	A	C	D	C	B	B	B	A	A	C	C	B
20	B	C	D	D	A	D	B	A	A	C	D	C	B	B	B	A	A	C	C	A
21	B	C	D	D	D	A	B	A	A	C	D	C	B	B	B	A	A	C	C	A
22	A	A	C	B	A	C	B	C	C	A	C	A	C	A	B	C	D	C	C	C
23	B	C	A	A	A	A	B	A	A	C	C	C	B	B	B	A	A	A	C	A
Σ	8	21	18	6	18	6	18	19	16	15	14	19	15	20	16	19	18	14	16	16

(Pretest)

Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

3. Validitas Butir Soal

Langkah-langkah dalam mencari validitas tiap butir soal berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian, adalah

- Menentukan nilai validitas item soal dengan menggunakan rumus *korelasi point biserial* di bawah ini:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Contoh perhitungan untuk soal nomor 1.

Diketahui :

$$M_p = 24,50$$

$$M_t = 20,96$$

$$p = 0,35$$

$$q = 0,65$$

$$S_t = 5,87$$

Ditanya : $r_{pbi} = \dots?$

$$\text{Jawab : } r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} = \frac{24,50 - 20,96}{5,87} \sqrt{\frac{0,35}{0,65}} = 0,44$$

- Melihat harga korelasi yang diperoleh dengan Tabel r product moment. Dari Tabel nilai r untuk N = 23 adalah 0,413 pada taraf kepercayaan 95 %.
- Menentukan kategori item soal sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Dari nilai r_{hitung} dan r_{tabel} diperoleh bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item nomor 1 dikatakan valid.

Di bawah ini disajikan hasil uji coba instrument dan kesimpulan perhitungan:
Tabel.Perhitungan Uji Validitas

No	Mp	Mt	St	P	Q	(p/q)	(p/q) ^{0.5}	Mp-Mt	Mp-Mt/St	Rpbi	Ket
1	24,5	20,96	5,87	0,35	0,65	0,53	0,73	3,54	0,60	0,44	VALID
2	21,76	20,96	5,87	0,91	0,09	10,5	3,24	0,81	0,14	0,44	VALID
3	22,28	20,96	5,87	0,78	0,22	3,6	1,90	1,32	0,23	0,43	VALID
4	25,17	20,96	5,87	0,26	0,74	0,35	0,59	4,21	0,72	0,43	VALID
5	22,39	20,96	5,87	0,78	0,22	3,6	1,90	1,43	0,24	0,46	VALID
6	23,33	20,96	5,87	0,26	0,74	0,35	0,59	2,38	0,40	0,24	INVALID
7	22,17	20,96	5,87	0,78	0,22	3,6	1,90	1,21	0,21	0,40	INVALID
8	22,21	20,96	5,87	0,83	0,17	4,75	2,18	1,25	0,21	0,47	VALID
9	22,81	20,97	5,87	0,70	0,30	2,29	1,51	1,86	0,32	0,48	VALID
10	23,53	20,96	5,87	0,65	0,35	1,88	1,37	2,58	0,44	0,60	VALID
11	23,57	20,96	5,87	0,61	0,39	1,56	1,25	2,61	0,45	0,56	VALID
12	22,16	20,96	5,87	0,83	0,17	4,75	2,18	1,20	0,20	0,45	VALID
13	24,33	20,96	5,87	0,65	0,35	1,88	1,37	3,38	0,57	0,79	VALID
14	22,15	20,96	5,87	0,87	0,13	6,67	2,58	1,19	0,20	0,52	VALID
15	22,69	20,96	5,87	0,70	0,30	2,29	1,51	1,73	0,29	0,45	VALID
16	22,21	20,96	5,87	0,83	0,17	4,75	2,18	1,25	0,21	0,47	VALID
17	22,39	20,96	5,87	0,78	0,22	3,6	1,90	1,43	0,24	0,46	VALID
18	23,5	20,96	5,87	0,61	0,39	1,56	1,25	2,54	0,43	0,54	VALID
19	22,81	20,96	5,87	0,70	0,30	2,29	1,51	1,86	0,32	0,48	VALID
20	22,63	20,96	5,87	0,70	0,30	2,29	1,51	1,67	0,28	0,43	VALID
21	22,83	20,96	5,87	0,78	0,22	3,6	1,90	1,88	0,32	0,61	VALID
22	21,38	20,96	5,87	0,70	0,30	2,29	1,51	0,42	0,07	0,11	INVALID
23	22,53	20,96	5,87	0,74	0,26	2,83	1,68	1,57	0,27	0,45	VALID
24	22,72	20,96	5,87	0,78	0,22	3,6	1,90	1,77	0,30	0,57	VALID
25	20,2	20,96	5,87	0,87	0,13	6,67	2,58	-0,76	-0,13	-0,33	INVALID
26	21,84	20,96	5,87	0,83	0,17	4,75	2,18	0,89	0,15	0,33	INVALID
27	22,75	20,96	5,87	0,70	0,30	2,29	1,51	1,79	0,30	0,46	VALID
28	26,67	20,96	5,87	0,26	0,74	0,35	0,59	5,71	0,97	0,58	VALID
29	22,42	20,96	5,87	0,83	0,17	4,75	2,18	1,46	0,25	0,54	VALID
30	21,71	20,96	5,87	0,91	0,09	10,5	3,24	0,75	0,13	0,42	VALID

Jadi, berdasarkan analisis di atas dari 30 item yang diuji cobakan, terdapat 25 item yang valid dan 5 item yang tidak valid.

4. Reliabilitas Butir Soal

Perhitungan reliabilitas item,

Diketahui:

$$n = 30$$

$$St = 5,87$$

$$\Sigma pq = 5,41$$

Ditanya: $r_{11} = \dots?$

$$\text{Jawab: } r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{St^2 - \Sigma pq}{St^2} \right] = \left[\frac{30}{30-1} \right] \left[\frac{5,87^2 - 5,41}{5,87^2} \right] = 0,87$$

Kemudian dikonsultasikan dengan $r_{\text{tabel}} 0,413$. Karena r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} maka item instrumen tersebut reliabel.

Dibawah ini disajikan table reliabilitas butir soal

No.	p	q	n	n-1	St	St ²	Pq	Σpq	n/(n-1)	St ² - Σpq	(St ² - Σpq)/St ²	r11	ket
1	0,48	0,52	30	29	5,87	34,50	0,25	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
2	0,91	0,09	30	29	5,87	34,50	0,08	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
3	0,78	0,22	30	29	5,87	34,50	0,17	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
4	0,57	0,43	30	29	5,87	34,50	0,25	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
5	0,78	0,22	30	29	5,87	34,50	0,17	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
6	0,52	0,48	30	29	5,87	34,50	0,25	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
7	0,78	0,22	30	29	5,87	34,50	0,17	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
8	0,83	0,17	30	29	5,87	34,50	0,14	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
9	0,70	0,30	30	29	5,87	34,50	0,21	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
10	0,65	0,35	30	29	5,87	34,50	0,23	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
11	0,61	0,39	30	29	5,87	34,50	0,24	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
12	0,83	0,17	30	29	5,87	34,50	0,14	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
13	0,65	0,35	30	29	5,87	34,50	0,23	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
14	0,87	0,13	30	29	5,87	34,50	0,11	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
15	0,70	0,30	30	29	5,87	34,50	0,21	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
16	0,83	0,17	30	29	5,87	34,50	0,14	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
17	0,78	0,22	30	29	5,87	34,50	0,17	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
18	0,61	0,39	30	29	5,87	34,50	0,24	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
19	0,70	0,30	30	29	5,87	34,50	0,21	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
20	0,70	0,30	30	29	5,87	34,50	0,21	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
21	0,78	0,22	30	29	5,87	34,50	0,17	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
22	0,87	0,13	30	29	5,87	34,50	0,11	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
23	0,74	0,26	30	29	5,87	34,50	0,19	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
24	0,78	0,22	30	29	5,87	34,50	0,17	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
25	0,87	0,13	30	29	5,87	34,50	0,11	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
26	0,83	0,17	30	29	5,87	34,50	0,14	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
27	0,70	0,30	30	29	5,87	34,50	0,21	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
28	0,57	0,43	30	29	5,87	34,50	0,25	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
29	0,83	0,17	30	29	5,87	34,50	0,14	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL
30	0,91	0,09	30	29	5,87	34,50	0,08	5,41	1,03	29,09	0,84	0,87	RELIABEL

5. Daya Beda Soal

Contoh perhitungan daya beda soal

Pada item nomor 1

Diketahui:

$$B_A = 6$$

$$B_B = 2$$

$$J_A = 12$$

$$J_B = 11$$

Ditanya: Daya beda soal (D) = ...?

Jawab:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = \frac{6}{12} - \frac{2}{11} = 0,32$$

Karena daya beda diperoleh berada pada interval 0,21 - 0,40 maka soal dikatakan memiliki daya beda yang cukup.

Berikut ini disajikan data kelompok atas dan kelompok bawah serta tabel daya beda butir soal.

Tabel daya beda butir soal

No	BA	BB	JA	JB	PA	PB	Daya Beda(D)	Kategori
1	6	2	12	11	0,5	0,18	0,32	Cukup
2	12	9	12	11	1	0,81	0,18	Jelek
3	11	7	12	11	0,92	0,64	0,28	Cukup
4	5	1	12	11	0,42	0,09	0,33	Cukup
5	11	7	12	11	0,92	0,64	0,28	Cukup
6	5	1	12	11	0,42	0,09	0,33	Cukup
7	11	7	12	11	0,92	0,64	0,28	Cukup
8	12	7	12	11	1	0,64	0,36	Cukup
9	11	5	12	11	0,92	0,45	0,46	Baik
10	11	4	12	11	0,92	0,36	0,55	Baik
11	10	4	12	11	0,83	0,36	0,47	Baik
12	12	7	12	11	1	0,64	0,36	Cukup
13	12	3	12	11	1	0,27	0,73	BaikSekali
14	12	8	12	11	1	0,72	0,27	Cukup
15	11	5	12	11	0,92	0,45	0,46	Baik
16	11	8	12	11	0,92	0,73	0,19	Jelek
17	11	7	12	11	0,92	0,64	0,28	Cukup
18	10	4	12	11	0,83	0,36	0,47	Baik
19	11	5	12	11	0,92	0,45	0,46	Baik
20	11	5	12	11	0,92	0,45	0,46	Baik
21	12	6	12	11	1	0,55	0,45	Baik
22	9	7	12	11	0,75	0,64	0,11	Jelek
23	11	6	12	11	0,92	0,55	0,37	Cukup
24	12	6	12	11	1	0,55	0,45	Baik
25	9	11	12	11	0,75	1	-0,25	Jelek
26	11	8	12	11	0,92	0,73	0,19	Jelek
27	11	5	12	11	0,92	0,45	0,46	Baik
28	6	0	12	11	0,5	0	0,5	Baik
29	12	7	12	11	1	0,64	0,36	Cukup
30	12	9	12	11	1	0,82	0,18	Jelek

6. Taraf Kesukaran Soal

Contoh perhitungan taraf kesukaran soal untuk soal nomor 1

Diketahui:

$$B = 8$$

$$J_s = 23$$

Ditanya: $P = \dots?$

Jawab:

$$P = \frac{B}{J_s} = \frac{8}{23} = 0,35$$

Karena berada pada interval 0,31–0,70 maka soal tersebut dikatakan sedang.

Tabel Kesukaran Butir Soal

No	B	J _s	P	Kategori	No	B	J _s	P	Kategori
1	8	23	0,35	Sedang	16	19	23	0,83	Mudah
2	21	23	0,91	Mudah	17	18	23	0,78	Mudah
3	18	23	0,78	Mudah	18	14	23	0,61	Sedang
4	6	23	0,26	Sukar	19	16	23	0,70	Sedang
5	18	23	0,78	Mudah	20	16	23	0,70	Sedang
6	6	23	0,26	Sukar	21	18	23	0,78	Mudah
7	18	23	0,78	Mudah	22	16	23	0,70	Sedang
8	19	23	0,83	Mudah	23	17	23	0,74	Mudah
9	16	23	0,70	Sedang	24	18	23	0,78	Mudah
10	15	23	0,65	Sedang	25	20	23	0,87	Mudah
11	14	23	0,61	Sedang	26	19	23	0,83	Mudah
12	19	23	0,83	Mudah	27	16	23	0,70	Sedang
13	15	23	0,65	Sedang	28	6	23	0,26	Sukar
14	20	23	0,87	Mudah	29	19	23	0,83	Mudah
15	16	23	0,70	Sedang	30	21	23	0,91	Mudah

Dibawah ini adalah tabel kesimpulan dari analisis butir soal yang terdiri dari uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal.

Tabel Kesimpulan

No	Validitas		Reabilitas		TarafKesukaran		Daya Beda Soal		Kriteria
	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	
1	0,44	VALID	0,87	RELIABEL	0,35	Sedang	0,32	Cukup	Terima
2	0,44	VALID	0,87	RELIABEL	0,91	Mudah	0,18	Jelek	Revisi
3	0,43	VALID	0,87	RELIABEL	0,78	Mudah	0,28	Cukup	Terima
4	0,43	VALID	0,87	RELIABEL	0,26	Sukar	0,33	Cukup	Terima
5	0,46	VALID	0,87	RELIABEL	0,78	Mudah	0,28	Cukup	Terima
6	0,24	INVALID	0,87	RELIABEL	0,26	Sukar	0,33	Cukup	Tolak
7	0,39	INVALID	0,87	RELIABEL	0,78	Mudah	0,28	Cukup	Tolak
8	0,47	VALID	0,87	RELIABEL	0,83	Mudah	0,36	Cukup	Terima
9	0,48	VALID	0,87	RELIABEL	0,70	Sedang	0,46	Baik	Terima
10	0,60	VALID	0,87	RELIABEL	0,65	Sedang	0,55	Baik	Terima
11	0,56	VALID	0,87	RELIABEL	0,61	Sedang	0,47	Baik	Terima
12	0,45	VALID	0,87	RELIABEL	0,83	Mudah	0,36	Cukup	Terima
13	0,79	VALID	0,87	RELIABEL	0,65	Sedang	0,73	BaikSekali	Terima
14	0,52	VALID	0,87	RELIABEL	0,87	Mudah	0,27	Cukup	Terima
15	0,45	VALID	0,87	RELIABEL	0,70	Sedang	0,46	Baik	Terima
16	0,47	VALID	0,87	RELIABEL	0,81	Mudah	0,19	Jelek	Revisi
17	0,46	VALID	0,87	RELIABEL	0,78	Mudah	0,28	Cukup	Terima
18	0,54	VALID	0,87	RELIABEL	0,61	Sedang	0,47	Baik	Terima
19	0,48	VALID	0,87	RELIABEL	0,70	Sedang	0,46	Baik	Terima
20	0,43	VALID	0,87	RELIABEL	0,70	Sedang	0,46	Baik	Terima
21	0,61	VALID	0,87	RELIABEL	0,78	Mudah	0,45	Baik	Terima
22	0,11	INVALID	0,87	RELIABEL	0,70	Sedang	0,11	Jelek	Tolak
23	0,45	VALID	0,87	RELIABEL	0,74	Mudah	0,37	Cukup	Terima
24	0,57	VALID	0,87	RELIABEL	0,78	Mudah	0,45	Baik	Terima
25	-0,33	INVALID	0,87	RELIABEL	0,87	Mudah	-0,25	Jelek	Tolak
26	0,33	INVALID	0,87	RELIABEL	0,83	Mudah	0,19	Jelek	Tolak
27	0,46	VALID	0,87	RELIABEL	0,70	Sedang	0,46	Baik	Terima
28	0,58	VALID	0,87	RELIABEL	0,26	Sukar	0,5	Baik	Terima
29	0,54	VALID	0,87	RELIABEL	0,83	Mudah	0,36	Cukup	Terima
30	0,42	VALID	0,87	RELIABEL	0,91	Mudah	0,18	Jelek	Revisi

5. Selain sebagai indra pembau, hidung juga berfungsi ...
 - a. alat pernapasan
 - b. alat pencernaan
 - c. alat kontrasepsi
 - d. alat keseimbangan

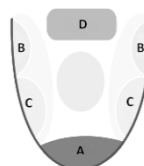
6. Kebiasaan buruk yang dapat menyebabkan mimisan adalah ...
 - a. mengorek-ngorek hidung terlalu keras
 - b. mencabuti bulu hidung
 - c. membasuh hidung dengan air
 - d. menghirup udara terlalu keras

7. Manakah pernyataan di bawah ini yang benar!
 - a. semua udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lendir
 - b. tidak semua udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lendir
 - c. hampir semua udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lendir
 - d. tidak ada satupun udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lendir

8. Rangsangan bau yang diterima oleh saraf pembau diteruskan ke ...
 - a. mulut
 - b. lambung
 - c. otak
 - d. hati

9. Berikut ini cara-cara merawat hidung, kecuali ...
 - a. memakan makanan bergizi agar memiliki daya tahan tubuh yang kuat
 - b. pergi ke dokter jika mengalami penyakit hidung yang parah
 - c. membersihkan hidung dari kotoran setiap hari

- d. menutup hidung ketika bersin
10. Ada lima macam bau yang dapat diterima oleh daya penciuman manusia, kecuali ...
- a. bau harum b. bau membius c. bau hambar d. bau busuk
11. Penyakit pilek yang berkepanjangan dan menahun adalah ...
- a. polio b. polip c. pulmo d. Pneumonia
12. Kotoran (debu), kuman dan cairan yang lolos dari bulu hidung yang kasar pada proses selanjutnya akan diproses oleh ...
- a. serabut saraf b. lendir c. hidung d. tulang hidung
13. Semakin banyak kotoran yang masuk dalam hidung, maka lendir yang dihasilkan oleh hidung semakin ...
- a. sedikit b. banyak c. berkurang d. tetap
14. Kenapa pada saat kita sakit pilek, kepekaan hidung kita untuk membau menjadi berkurang?
- a. karena saraf pembau tertutup oleh lendir
- b. karena saraf pembau tidak bekerja
- c. karena saluran pernapasan tersumbat
- d. karena saraf pembau terjepit
15. Organ yang digunakan untuk mengecap rasa adalah
- a. lidah b. telinga c. hidung d. mata
16. Bagian lidah yang peka terhadap rasa asam pada gambar di bawah ini terdapat di bagian ...

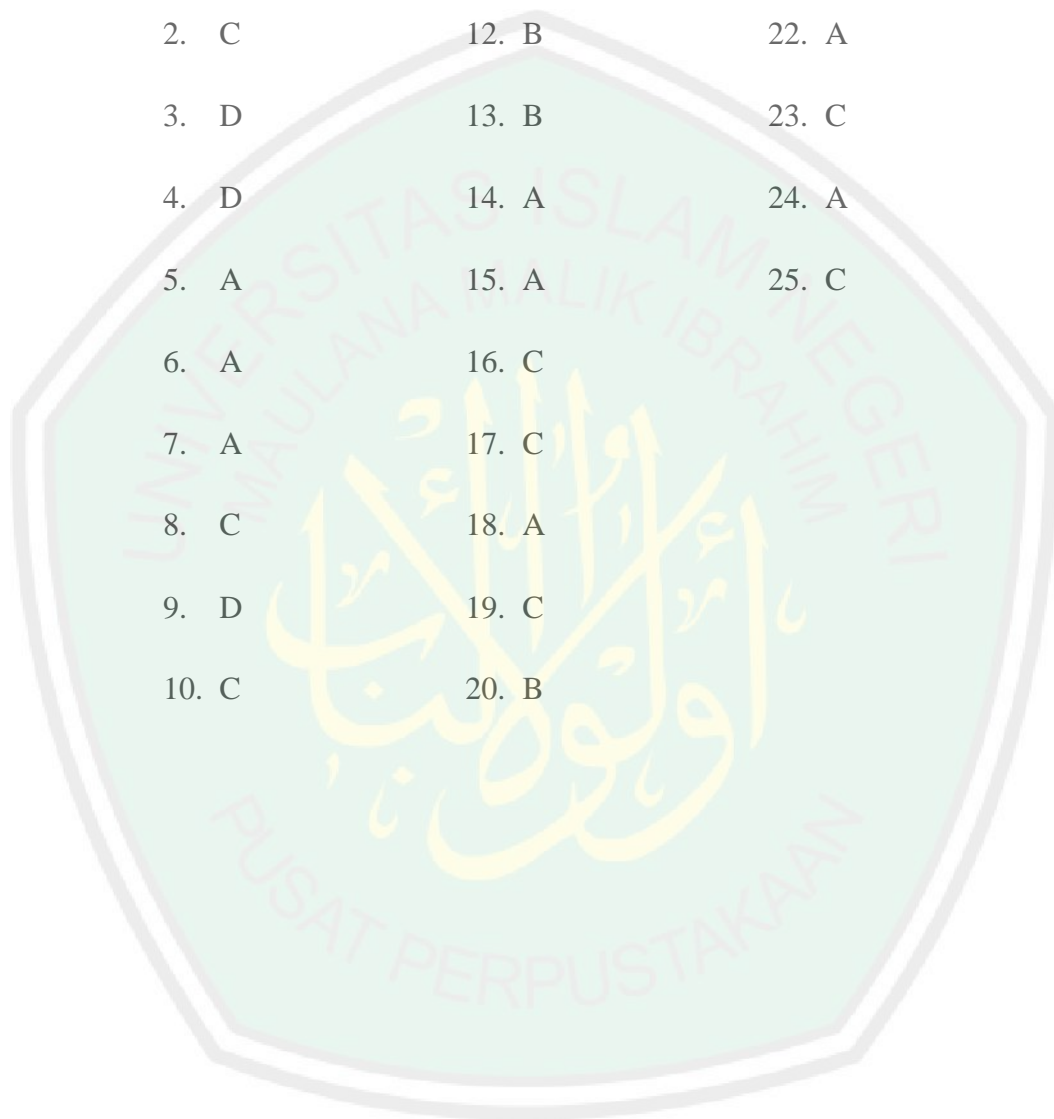


24. Kenapa tidak boleh makan makanan yang terlalu panas atau terlalu dingin?
- a. karena bisa merusak papilla
 - b. karena makanan terasa tidak enak
 - c. karena merusak nafsu makan
 - d. karena makanan terlalu matang
25. Penyakit sariawan dapat dicegah dan disembuhkan dengan mengonsumsi ...
- a. vitamin A
 - b. vitamin B
 - c. vitamin C
 - d. vitamin D



Kunci Jawaban Instrumen Penelitian Revisi

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. B | 11. B | 21. B |
| 2. C | 12. B | 22. A |
| 3. D | 13. B | 23. C |
| 4. D | 14. A | 24. A |
| 5. A | 15. A | 25. C |
| 6. A | 16. C | |
| 7. A | 17. C | |
| 8. C | 18. A | |
| 9. D | 19. C | |
| 10. C | 20. B | |



Lampiran 21: Data Hasil Belajar (Pretest)

Kelas Kontrol		
No	Nama	Nilai
1	Ahmad Hidayatulloh	32
2	Chalimatul Asadiyah	32
3	Fitri Alifia Rahman	36
4	Fitriyah	24
5	Lailatul Qomariyah	28
6	M. Lukman Hakim	36
7	Ma'rifatul Jennah F	40
8	Maknunah	40
9	Masluha	24
10	Mawaddah Warohmah	48
11	Moch. Dava Rahmansyah	40
12	Mochamad Ali Ridlo	40
13	Mohammad Asrofullham	36
14	Muhammad Iqbal Maulana	40
15	Muhammad Rafli	48
16	Muhammad Syahrulloh	24
17	Muhammad Zainuri	32
18	Nadila Nur Malinda	28
19	Nawafila Faris	24
20	Nilna Farchatain	40
21	Qibtiyah	24
22	Rohmad Romdoni	28
23	Rika Arofah	36
24	Rikazatu nNi'am	28
Jumlah		808
Rata-rata (\bar{x})		33,67
S		7,45
s²		55,54

Kelas Eksperimen		
No	Nama	Nilai
1	Agus Salim	44
2	Ahmad Dani	40
3	Ahmad Dani Hidayat	32
4	Ana Fikrotuz Zakiyah	28
5	Azizah	24
6	Fatihatur Rohmah	24
7	Fitriatus Sholiha	28
8	Iin Ariska	36
9	Lailatul Fitria	36
10	Lailatul Fitriyah	24
11	Luluk Hidayati	32
12	M. Isma'il Bachtiar Alfian	36
13	Mohamad Usman	24
14	Muchamad Sahrul Anam	32
15	Muhammad Fadol	40
16	Muhammad Lutfi	36
17	Nadiatur Rifa	44
18	Nur Fadila	36
19	Nur Kamelia Fitri	56
20	Rahma Alfiyah	40
21	Rinda Rahmani	40
22	Silfina Showwil Widad	40
23	Zahrotul Muawanah	32
Jumlah		836
Rata-rata (\bar{x})		34,96
s		7,86
s²		61,41

Lampiran 22. Uji Homogenitas Hasil Belajar (Pretest)

Dari tabel data hasil tes awal pada lampiran 21 dapat dibuat table sebagai berikut:

No	Kelompok	n	JumlahNilai	Rerata	s	S ² (Varians)
1	Eksperimen	23	836	34,96	7,86	61,41
2	Kontrol	24	808	33,67	7,45	55,54

Dari data tersebut dapat dicari nilai F_{hitung} sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

$$F = \frac{61,41}{55,54}$$

$$F = 1,106$$

Dengan persamaan di atas, diperoleh $F_{hitung} = 1,106$ Berdasarkan table distribusi F (lampiran 17) diperoleh F_{tabel} untuk $db_{Pembilang} = n-1 = 24-1 = 23$ dan $db_{Penyebut} = n-1 = 23-1 = 22$ pada taraf signifikansi 5% yakni sebesar 2,07. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,106 < 2,07$. Berdasarkan criteria yang ada (BAB III halaman 116) maka antar kelompok eksperimen dan kelompok control mempunyai kemampuan awal yang sama (data homogen).

Lampiran 24: Instrumen Penelitian Hasil Belajar (Post test)



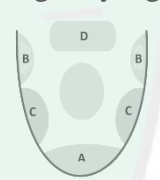
KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM MALANG MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
DASCASARIANA

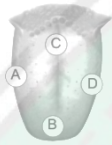
INSTRUMEN PENELITIAN POSTTEST

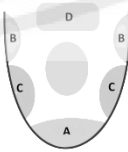
: Nama : Kelas : No. : Absen :	TandaTangan	Skor
--	-------------	------

I. Berilah tandasilang (X) padahuruf A, B, C, atau D untukjawaban yang benar!

1. Berikut ini beberapa kelainan atau penyakit pada hidung, *kecuali* ...
 - a. polip b. influenza c. anosmia d. rakitis
2. Ketidak mampuan indera pembau untuk mencium bau disebut ...
 - a. anemia b. leukemia c. anosmia d. defisiensi
3. Bagian lidah yang peka terhadap rasa pahit adalah . . .
 - a. ujung lidah b. pangkal lidah c. tengah lidah d. sebelah lidah
4. Alat indra yang dapat merasakan suatu aroma yang sedap/tidak sedap adalah :
 - a. Mata b. Hidung c. Telinga d. Lidah
5. Influenza adalah penyakit yang disebabkan oleh...
 - a. kotoran b.kuman c. debu d. virus

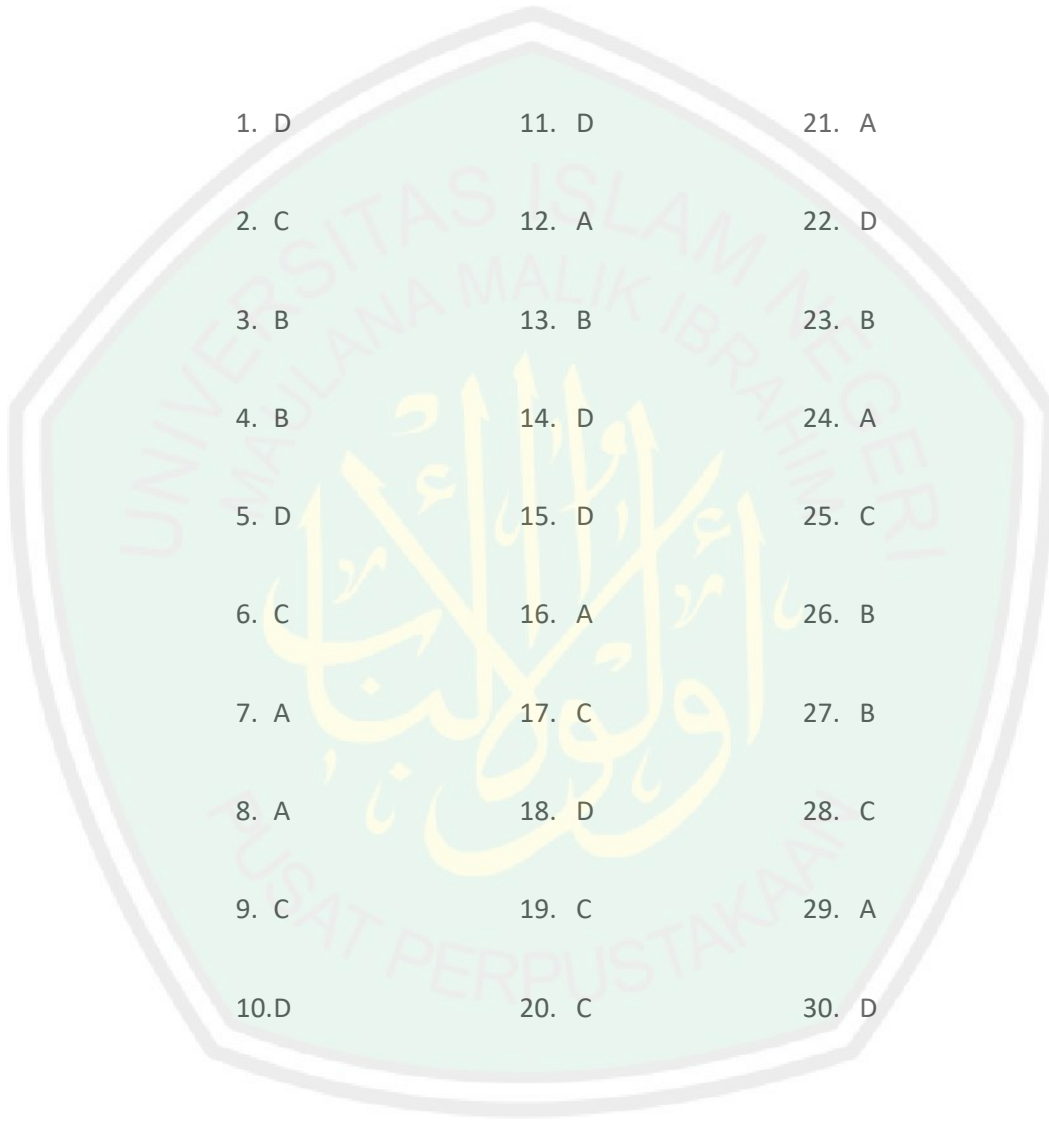
6. Selain sebagai indra pengecap, lidah juga berfungsi sebagai ...
- alat menjilat
 - alat pengatur bicara
 - alat bicara dan pengatur makanan
 - tempat air liur
7. Fungsi dari rambut hidung adalah ...
- Mencegah kotoran masuk
 - Mencegah udara masuk
 - Untuk menghirup udara
 - Tidak berguna
8. Fungsi lidah adalah sebagai berikut, kecuali...
- membasahi bibir
 - alat pengecap
 - menelan makanan
 - berbicara
9. Papila circum alat terletak dibagian ...
- depan lidah
 - sisi lidah
 - belakang lidah
 - dalam lidah
10. Pada gambar disamping, larutan sirih akan terasa pada bagian yang bertanda ...
- A
 - B
 - C
 - D
- 
11. Tanda-tanda penyakit sariawan sebagai berikut, *kecuali* ...
- lidah kemerahan dan terluka
 - luka berwarna putih yang biasa muncul di lidah atau dinding mulut
 - timbul rasa sakit saat mengunyah dan berbicara
 - lidah mengeluarkan banyak liur
12. Selain sebagai indra pembau, hidung juga berfungsi ...
- alat pernapasan
 - alat pencernaan
 - alat kontrasepsi
 - alat keseimbangan

13. Selaput lender dan bulu-bulu hidung berfungsi untuk ...
- a. jalan pernafasan
 - b. menyaring kotoran
 - c. mengeluarkan kotoran yang masuk
 - d. alat bantu pernafasan
14. Permukaan lidah terdapat bintil-bintil yang disebut ...
- a. pipot
 - b. polip
 - c. pulmo
 - d. papila
15. Perhatikan gambar di bawah ini! Bagian lidah yang peka terhadap rasa manis adalah ...
- 
- a. A
 - b. D
 - c. C
 - d. B
16. Manakah pernyataan di bawah ini yang benar!
- a. semua udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu Hidung dan selaput lender
 - b. tidak semua udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lender
 - c. hampir semua udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lender
 - d. tidak ada satu pun udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lender
17. Rangsangan bau yang diterima oleh saraf pembau diteruskan ke ...
- a. mulut
 - b. lambung
 - c. otak
 - d. hati
18. Berikut ini cara-cara merawat hidung, kecuali ...
- a. memakan makanan bergizi agar memiliki daya tahan tubuh yang kuat
 - b. pergi ke dokter jika mengalami penyakit hidung yang parah

- c. membersihkan hidung dari kotoran setiap hari
- d. menutup hidung ketika bersin
19. Penyakit sariawan dapat dicegah dan disembuhkan dengan mengkonsumsi ...
- a. vitamin A b. vitamin B c. vitamin C d. vitamin D
20. Ada lima macam bau yang dapat diterima oleh daya penciuman manusia, kecuali ...
- a. bau harum b. bau membius c. bau hambar d. bau busuk
21. Papila filiformis, terletak di bagian ...
- a. depan lidah b. belakang lidah c. samping lidah d. bawah lidah
22. Penyakit pilek yang berkepanjangan dan menahun adalah ...
- a. polio b. Pneumonia c. pulmo d. polip
23. Semakin banyak kotoran yang masuk dalam hidung, maka lendir yang dihasilkan oleh hidung semakin ...
- a. sedikit b. banyak c. berkurang d. tetap
24. Organ yang digunakan untuk mengecap rasa adalah
- a. lidah b. telinga c. hidung d. mata
25. Bagian lidah yang peka terhadap rasa asam pada gambar di bawah ini terdapat di bagian ...
- a. A c. C
- b. B d. D
- 
26. Glositis adalah penyakit yang menyerang ...
- a. telinga b. lidah c. hidung d. mata
27. Berikut ini adalah beberapa cara untuk menjaga kesehatan lidah, kecuali ...

- a. tidak memakan makanan yang terlalu panas atau terlalu dingin
 - b. tidak makan dan tidak minum
 - c. tidak memakan makanan yang terlalu pedas
 - d. menyikat gigi secara perlahan agar tidak melukai lidah
28. Lidah dapat mengecap rasa ...
- a. manis, pahit, asin, gurih
 - b. asam, asin, gurih, manis
 - c. asam, asin, pahit, manis
 - d. manis, pahit, renyah, gurih
29. Kenapa pada saat kita sakit pilek, kepekaan hidung kita untuk membau menjadi berkurang?
- a. karena saraf pembau tertutup oleh lendir
 - b. karena saraf pembau tidak bekerja
 - c. karena saluran pernapasan tersumbat
 - d. karena saraf pembau terjepit
30. Kenapa tidak boleh makan makanan yang terlalu panas atau terlalu dingin?
- a. karena makanan terlalu matang
 - b. karena makanan terasa tidak enak
 - c. karena merusak nafsu makan
 - d. karena bisa merusak papilla

Kunci Jawaban Instrumen Penelitian

- 
- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. D | 11. D | 21. A |
| 2. C | 12. A | 22. D |
| 3. B | 13. B | 23. B |
| 4. B | 14. D | 24. A |
| 5. D | 15. D | 25. C |
| 6. C | 16. A | 26. B |
| 7. A | 17. C | 27. B |
| 8. A | 18. D | 28. C |
| 9. C | 19. C | 29. A |
| 10. D | 20. C | 30. D |

Lampiran 26: Analisis Data Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian(Post Test)

Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

7. Validitas Butir Soal

Langkah-langkah dalam mencari validitas tiap butir soal berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian, adalah

- Menentukan nilai validitas item soal dengan menggunakan rumus *korelasi point biserial* di bawah ini:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Contoh perhitungan untuk soal nomor 2.

Diketahui :

$$M_p = 18,95$$

$$M_t = 17,30$$

$$p = 0,83$$

$$q = 0,17$$

$$S_t = 6,75$$

Ditanya : $r_{pbi} = \dots?$

$$\text{Jawab : } r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} = \frac{18,95 - 17,30}{6,75} \sqrt{\frac{0,83}{0,17}} = 0,53$$

- Melihat harga korelasi yang diperoleh dengan Tabel r product moment. Dari Tabel nilai r untuk N = 23 adalah 0,413 pada taraf kepercayaan 95 %.
- Menentukan kategori item soal sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Dari nilai r_{hitung} dan r_{tabel} diperoleh bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item nomor 2 dikatakan valid.

Di bawah ini disajikan hasil uji coba instrument dan kesimpulan perhitungan:

Tabel. Perhitungan Uji Validitas

No	Mp	Mt	St	P	Q	(p/q)	(p/q) ^{0.5}	Mp-Mt	Mp-Mt/St	Rpbi	Ket
1	17,59	17,30	6,75	0,96	0,04	22	4,69	0,29	0,04	0,20	INVALID
2	18,95	17,30	6,75	0,83	0,17	4,75	2,18	1,64	0,24	0,53	VALID
3	20,07	17,30	6,75	0,61	0,39	1,56	1,25	2,77	0,41	0,51	VALID
4	20,75	17,30	6,75	0,52	0,48	1,09	1,04	3,45	0,51	0,53	VALID
5	19,63	17,30	6,75	0,70	0,30	2,29	1,51	2,32	0,34	0,52	VALID
6	22,86	17,30	6,75	0,30	0,70	0,44	0,66	5,55	0,82	0,54	VALID
7	17,18	17,30	6,75	0,48	0,52	0,92	0,96	-0,12	-0,02	-0,02	INVALID
8	19,38	17,30	6,75	0,70	0,30	2,29	1,51	2,07	0,31	0,46	VALID
9	19,8	17,30	6,75	0,65	0,35	1,88	1,37	2,50	0,37	0,51	VALID
10	13	17,30	6,75	0,26	0,74	0,35	0,59	-4,30	-0,64	-0,38	INVALID
11	19,73	17,30	6,75	0,65	0,35	1,88	1,37	2,43	0,36	0,49	VALID
12	19,53	17,30	6,75	0,65	0,35	1,88	1,37	2,23	0,33	0,45	VALID
13	22,23	17,30	6,75	0,57	0,43	1,3	1,14	4,93	0,73	0,83	VALID
14	19,5	17,30	6,75	0,70	0,30	2,29	1,51	2,20	0,33	0,50	VALID
15	22,7	17,30	6,75	0,43	0,57	0,77	0,88	5,40	0,80	0,70	VALID
16	19,56	17,30	6,75	0,70	0,30	2,29	1,51	2,26	0,33	0,51	VALID
17	19,57	17,30	6,75	0,61	0,39	1,56	1,25	2,27	0,34	0,42	VALID
18	25	17,30	6,75	0,22	0,78	0,28	0,53	7,70	1,14	0,60	VALID
19	18,43	17,30	6,75	0,91	0,09	10,5	3,24	1,12	0,17	0,54	VALID
20	20,91	17,30	6,75	0,48	0,52	0,92	0,96	3,60	0,53	0,51	VALID
21	21,86	17,30	6,75	0,30	0,70	0,44	0,66	4,55	0,67	0,45	VALID
22	21,09	17,30	6,75	0,48	0,52	0,92	0,96	3,79	0,56	0,54	VALID
23	20,69	17,30	6,75	0,57	0,43	1,3	1,14	3,39	0,50	0,57	VALID
24	20,83	17,30	6,75	0,52	0,48	1,09	1,04	3,53	0,52	0,55	VALID
25	21,18	17,30	6,75	0,48	0,52	0,92	0,96	3,88	0,57	0,55	VALID
26	19,77	17,30	6,75	0,57	0,43	1,3	1,14	2,46	0,37	0,42	VALID
27	19,53	17,30	6,75	0,65	0,35	1,88	1,37	2,23	0,33	0,45	VALID
28	19,38	17,30	6,75	0,70	0,30	2,29	1,51	2,07	0,31	0,46	VALID
29	19,93	17,30	6,75	0,65	0,35	1,88	1,37	2,63	0,39	0,53	VALID
30	20,27	17,30	6,75	0,48	0,52	0,92	0,96	2,97	0,44	0,42	VALID

Jadi, berdasarkan analisis di atas dari 30 item yang diujicobakan, terdapat 27 item yang valid dan 3 item yang tidak valid.

8. Reliabilitas Butir Soal

Perhitungan reliabilitas item,

Diketahui:

$$\begin{aligned} n &= 30 \\ St &= 6,75 \\ \Sigma pq &= 6,45 \end{aligned}$$

Ditanya: $r_{11} = \dots?$

$$\text{Jawab: } r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{St^2 - \Sigma pq}{St^2} \right] = \left[\frac{30}{30-1} \right] \left[\frac{6,75^2 - 6,45}{6,75^2} \right] = 0,89$$

Kemudian dikonsultasikan dengan $r_{\text{tabel}} 0,413$. Karena r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} maka item instrumen tersebut reliabel.

Dibawah ini disajikan tabel reliabilitas butir soal

No.	p	q	n	n-1	St	St ²	Pq	Σpq	n/(n-1)	St ² - Σpq	(St ² - Σpq)/St ²	r11	Ket
1	0,96	0,048	30	29	6,75	45,58	0,04	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
2	0,83	0,17	30	29	6,75	45,58	0,14	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
3	0,61	0,39	30	29	6,75	45,58	0,24	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
4	0,52	0,48	30	29	6,75	45,58	0,25	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
5	0,70	0,30	30	29	6,75	45,58	0,21	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
6	0,30	0,70	30	29	6,75	45,58	0,21	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
7	0,48	0,52	30	29	6,75	45,58	0,25	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
8	0,70	0,30	30	29	6,75	45,58	0,21	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
9	0,65	0,35	30	29	6,75	45,58	0,23	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
10	0,26	0,74	30	29	6,75	45,58	0,19	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
11	0,65	0,35	30	29	6,75	45,58	0,23	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
12	0,65	0,35	30	29	6,75	45,58	0,23	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
13	0,57	0,43	30	29	6,75	45,58	0,25	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
14	0,70	0,30	30	29	6,75	45,58	0,21	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
15	0,43	0,57	30	29	6,75	45,58	0,25	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
16	0,70	0,30	30	29	6,75	45,58	0,21	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
17	0,61	0,39	30	29	6,75	45,58	0,24	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
18	0,22	0,78	30	29	6,75	45,58	0,17	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
19	0,91	0,09	30	29	6,75	45,58	0,08	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
20	0,48	0,52	30	29	6,75	45,58	0,25	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
21	0,30	0,70	30	29	6,75	45,58	0,21	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
22	0,48	0,52	30	29	6,75	45,58	0,25	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
23	0,57	0,43	30	29	6,75	45,58	0,25	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
24	0,52	0,48	30	29	6,75	45,58	0,25	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
25	0,48	0,52	30	29	6,75	45,58	0,25	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
26	0,57	0,43	30	29	6,75	45,58	0,25	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
27	0,65	0,35	30	29	6,75	45,58	0,23	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
28	0,70	0,30	30	29	6,75	45,58	0,21	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
29	0,65	0,35	30	29	6,75	45,58	0,23	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL
30	0,48	0,52	30	29	6,75	45,58	0,25	6,45	1,03	39,14	0,86	0,89	RELIABEL

9. Daya Beda Soal

Contoh perhitungan daya beda soal

Pada item nomor 4

Diketahui:

$$B_A = 9$$

$$B_B = 3$$

$$J_A = 12$$

$$J_B = 11$$

Ditanya: Daya beda soal (D) = ...?

Jawab:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = \frac{9}{12} - \frac{3}{11} = 0,48$$

Karena daya beda diperoleh berada pada interval 0,41 - 0,70 maka soal dikatakan memiliki daya beda yang *baik*.

Berikut ini disajikan data kelompok atas dan kelompok bawah serta tabel daya beda butir soal.

Data Kelompok Atas

No Absen	NOMOR SOAL																														SKOR		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	29		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	28	
3	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	27		
6	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
7	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
8	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	25
9	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	25	
10	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	24	
11	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	24	
12	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	23	
Σ	12	11	9	9	10	6	6	10	10	1	10	10	12	11	8	11	9	5	12	8	6	9	10	9	9	9	11	11	11	7	272		

Data Kelompok Bawah

No Absen	NOMOR SOAL																														SKOR	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	20	
2	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	20
3	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	18
4	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	18
5	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	17
6	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	15
7	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	14
8	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	13
9	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	13
10	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12
11	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	11
Σ	10	8	5	3	6	1	5	6	5	5	5	5	1	5	2	5	5	0	9	3	1	2	3	3	2	4	4	5	4	4	126	

Tabel daya beda butir soal

No	BA	BB	JA	JB	PA	PB	Daya Beda(D)	Kategori
1	12	10	12	11	1	0,91	0,09	Jelek
2	11	8	12	11	0,92	0,73	0,19	Jelek
3	9	5	12	11	0,75	0,45	0,30	Cukup
4	9	3	12	11	0,75	0,27	0,48	Baik
5	10	6	12	11	0,83	0,55	0,29	Cukup
6	6	1	12	11	0,5	0,09	0,41	Baik
7	6	5	12	11	0,5	0,45	0,05	Jelek
8	10	6	12	11	0,83	0,55	0,29	Cukup
9	10	5	12	11	0,83	0,45	0,38	Cukup
10	1	5	12	11	0,08	0,45	-0,37	Jelek
11	10	5	12	11	0,83	0,45	0,38	Cukup
12	10	5	12	11	0,83	0,45	0,38	Cukup
13	12	1	12	11	1	0,09	0,91	Baik Sekali
14	11	5	12	11	0,92	0,45	0,46	Baik
15	8	2	12	11	0,67	0,18	0,48	Baik
16	11	5	12	11	0,92	0,45	0,46	Baik
17	9	5	12	11	0,75	0,45	0,30	Cukup
18	5	0	12	11	0,42	0	0,42	Baik
19	12	9	12	11	1	0,82	0,18	Jelek
20	8	3	12	11	0,67	0,27	0,39	Cukup
21	6	1	12	11	0,5	0,09	0,41	Baik
22	9	2	12	11	0,75	0,18	0,57	Baik
23	10	3	12	11	0,83	0,27	0,56	Baik
24	9	3	12	11	0,75	0,27	0,48	Baik
25	9	2	12	11	0,75	0,18	0,57	Baik
26	9	4	12	11	0,75	0,36	0,39	Cukup
27	11	4	12	11	0,92	0,36	0,55	Baik
28	11	5	12	11	0,92	0,45	0,46	Baik
29	11	4	12	11	0,92	0,36	0,55	Baik
30	7	4	12	11	0,58	0,36	0,22	Cukup

10. Taraf Kesukaran Soal

Contoh perhitungan taraf kesukaran soal untuk soal nomor 1

Diketahui:

$$B = 22$$

$$J_s = 23$$

Ditanya: $P = \dots?$

Jawab:

$$P = \frac{B}{J_s} = \frac{22}{23} = 0,96$$

Karena berada pada interval 0,71–1,00 maka soal tersebut dikatakan mudah.

Tabel Kesukaran Butir Soal

No	B	J _s	P	Kategori	No	B	J _s	P	Kategori
1	22	23	0,96	Mudah	16	16	23	0,70	Sedang
2	19	23	0,83	Mudah	17	14	23	0,61	Sedang
3	14	23	0,61	Sedang	18	5	23	0,22	Sukar
4	12	23	0,52	Sedang	19	21	23	0,91	Mudah
5	16	23	0,70	Sedang	20	11	23	0,48	Sedang
6	7	23	0,30	Sedang	21	7	23	0,30	Sedang
7	11	23	0,48	Sedang	22	11	23	0,48	Sedang
8	16	23	0,70	Sedang	23	13	23	0,57	Sedang
9	15	23	0,65	Sedang	24	12	23	0,52	Sedang
10	6	23	0,26	Sukar	25	11	23	0,48	Sedang
11	15	23	0,65	Sedang	26	13	23	0,57	Sedang
12	15	23	0,65	Sedang	27	15	23	0,65	Sedang
13	13	23	0,57	Sedang	28	16	23	0,70	Sedang
14	16	23	0,70	Sedang	29	15	23	0,65	Sedang
15	10	23	0,43	Sedang	30	11	23	0,48	Sedang

Dibawah ini adalah tabel kesimpulan dari analisis butir soal yang terdiri dari uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal.

Tabel Kesimpulan

No	Validitas		Reabilitas		Taraf Kesukaran		Daya Beda Soal		Kriteria
	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	Nilai	Keterangan	
1	0,20	INVALID	0,89	RELIABEL	0,96	Mudah	0,09	Jelek	Tolak
2	0,53	VALID	0,89	RELIABEL	0,83	Mudah	0,19	Jelek	Revisi
3	0,51	VALID	0,89	RELIABEL	0,61	Sedang	0,30	Cukup	Terima
4	0,53	VALID	0,89	RELIABEL	0,52	Sedang	0,48	Baik	Terima
5	0,52	VALID	0,89	RELIABEL	0,70	Sedang	0,29	Cukup	Terima
6	0,54	VALID	0,89	RELIABEL	0,30	Sedang	0,41	Baik	Terima
7	-0,02	INVALID	0,89	RELIABEL	0,48	Sedang	0,05	Jelek	Tolak
8	0,46	VALID	0,89	RELIABEL	0,70	Sedang	0,29	Cukup	Terima
9	0,51	VALID	0,89	RELIABEL	0,65	Sedang	0,38	Cukup	Terima
10	-0,38	INVALID	0,89	RELIABEL	0,26	Sukar	-0,37	Jelek	Tolak
11	0,49	VALID	0,89	RELIABEL	0,65	Sedang	0,38	Cukup	Terima
12	0,45	VALID	0,89	RELIABEL	0,65	Sedang	0,38	Cukup	Terima
13	0,83	VALID	0,89	RELIABEL	0,57	Sedang	0,91	Baik Sekali	Terima
14	0,50	VALID	0,89	RELIABEL	0,70	Sedang	0,46	Baik	Terima
15	0,70	VALID	0,89	RELIABEL	0,43	Sedang	0,48	Baik	Terima
16	0,51	VALID	0,89	RELIABEL	0,70	Sedang	0,46	Baik	Terima
17	0,42	VALID	0,89	RELIABEL	0,61	Sedang	0,30	Cukup	Terima
18	0,60	VALID	0,89	RELIABEL	0,22	Sukar	0,42	Baik	Terima
19	0,54	VALID	0,89	RELIABEL	0,91	Mudah	0,18	Jelek	Revisi
20	0,51	VALID	0,89	RELIABEL	0,48	Sedang	0,39	Cukup	Terima
21	0,45	VALID	0,89	RELIABEL	0,30	Sedang	0,41	Baik	Terima
22	0,54	VALID	0,89	RELIABEL	0,48	Sedang	0,57	Baik	Terima
23	0,57	VALID	0,89	RELIABEL	0,57	Sedang	0,56	Baik	Terima
24	0,55	VALID	0,89	RELIABEL	0,52	Sedang	0,48	Baik	Terima
25	0,55	VALID	0,89	RELIABEL	0,48	Sedang	0,57	Baik	Terima
26	0,42	VALID	0,89	RELIABEL	0,57	Sedang	0,39	Cukup	Terima
27	0,45	VALID	0,89	RELIABEL	0,65	Sedang	0,55	Baik	Terima
28	0,46	VALID	0,89	RELIABEL	0,70	Sedang	0,46	Baik	Terima
29	0,53	VALID	0,89	RELIABEL	0,65	Sedang	0,55	Baik	Terima
30	0,42	VALID	0,89	RELIABEL	0,48	Sedang	0,22	Cukup	Terima



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM MALANG MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
DASCASARIANA

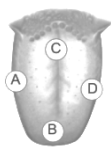
INSTRUMEN PENELITIAN POSTTEST (REVISI)

: Nama : Kelas : No. : Absen :	TandaTangan	Skor
--	-------------	------

I. Berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C, atau D untuk jawaban yang benar!

1. Ketidakmampuan indera pembau untuk mencium bau disebut ...
 - a. anemia b. leukemia c. anosmia d. defisiensi
2. Bagian lidah yang peka terhadap rasa pahit adalah . . .
 - a. ujung lidah b. pangkal lidah c. tengah lidah d. sebelah lidah
3. Alat indra yang dapat merasakan suatu aroma yang sedap/tidak sedap adalah :
 - a. Mata b. Hidung c. Telinga d. Lidah
4. Influenza adalah penyakit yang disebabkan oleh...
 - a. kotoran b.kuman c. debu d. virus
5. Selain sebagai indra pengecap, lidah juga berfungsi sebagai ...
 - a. alat menjilat c. alat bicara dan pengatur makanan
 - b. alat pengatur bicara d. tempat air liur

6. Fungsi lidah adalah sebagai berikut, kecuali...
- a. membasahi bibir
b. alat pengecap
c. menelan makanan
d. berbicara
7. Papila circumvalata terletak dibagian ...
- a. depan lidah
b. sisi lidah
c. belakang lidah
d. dalam lidah
8. Tanda-tanda penyakit sariawan sebagai berikut, *kecuali* ...
- a. lidah kemerahan dan terluka
b. luka berwarna putih yang biasa muncul di lidah atau dinding mulut
c. timbul rasa sakit saat mengunyah dan berbicara
d. lidah mengeluarkan banyak liur
9. Selain sebagai indra pembau, hidung juga berfungsi ...
- a. alat pernapasan
b. alat pencernaan
c. alat kontrasepsi
d. alat keseimbangan
10. Selaput lender dan bulu-bulu hidung berfungsi untuk ...
- a. jalan pernafasan
b. menyaring kotoran
c. mengeluarkan kotoran yang masuk
d. alat bantu pernafasan
11. Permukaan lidah terdapat bintil-bintil yang disebut ...
- a. pipot
b. polip
c. pulmo
d. papila
12. Perhatikan gambar di bawah ini! Bagian lidah yang peka terhadap rasa manis



adalah ...

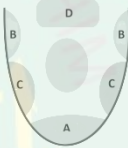
a. A

b. D

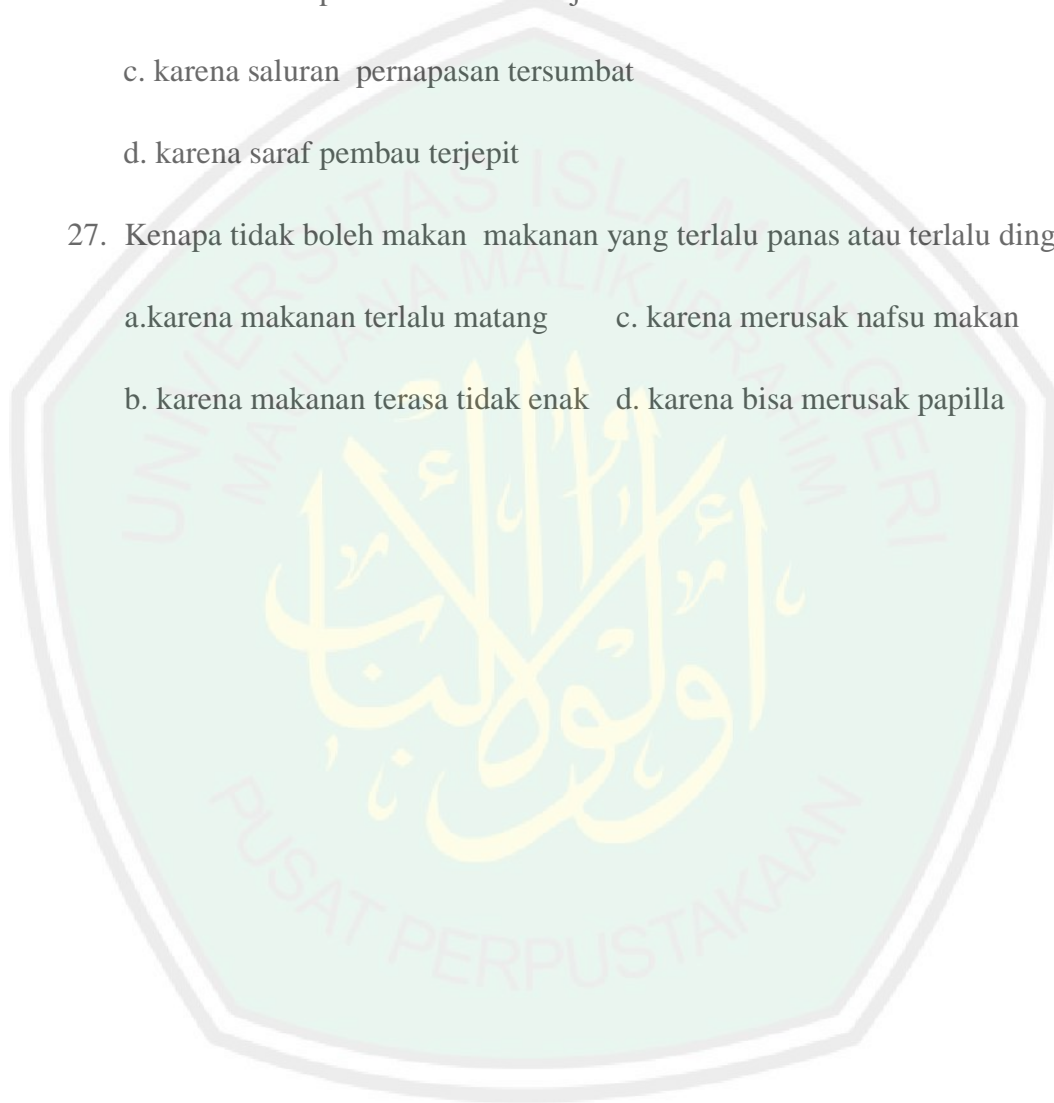
d. B

c. C

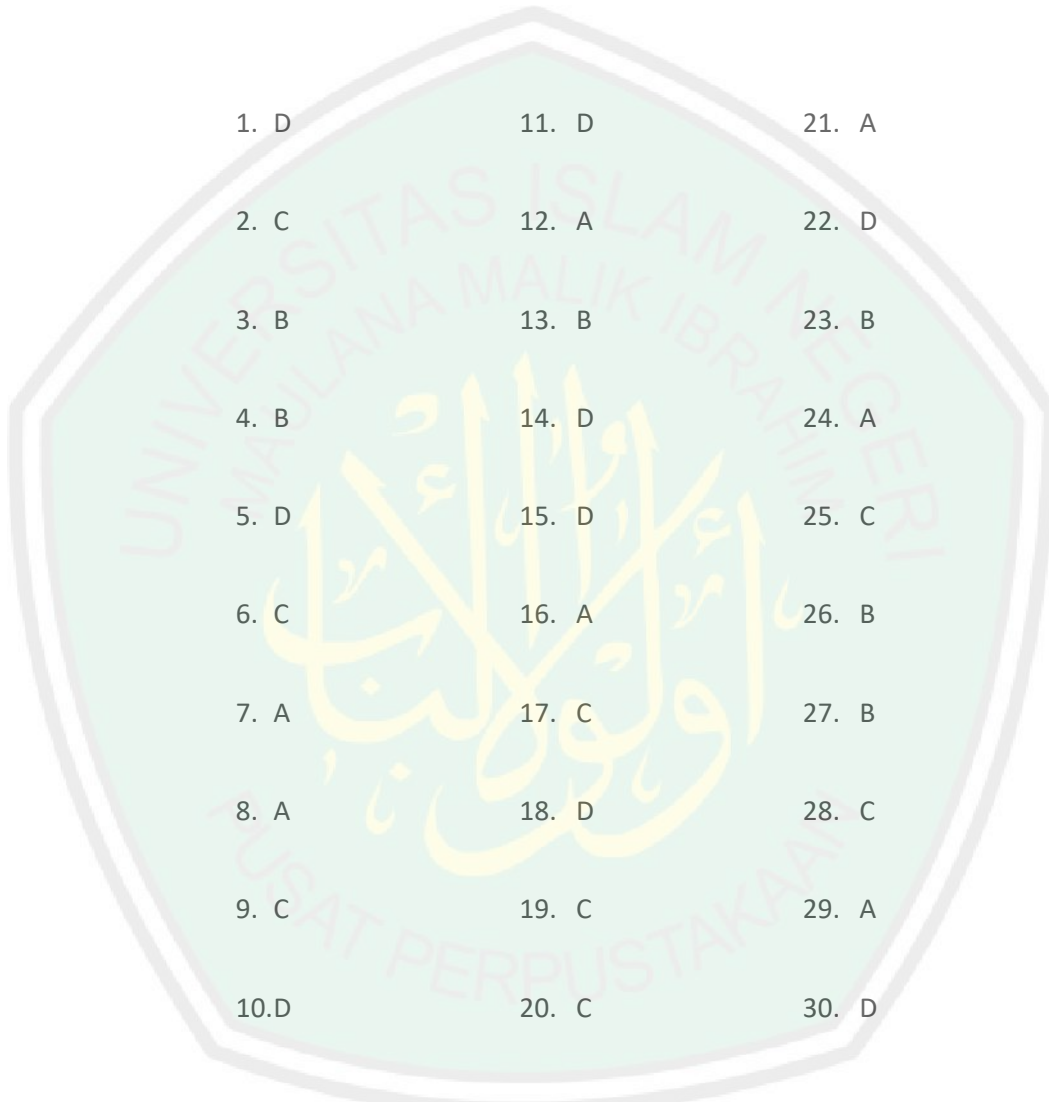
13. Manakah pernyataan di bawah ini yang benar!
- a. semua udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu Hidung dan selaput lendir
 - b. tidak semua udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lendir
 - c. hampir semua udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lendir
 - d. tidak ada satu pun udara kotor yang masuk dalam hidung dapat disaring oleh bulu hidung dan selaput lendir
14. Rangsangan bau yang diterima oleh saraf pembau diteruskan ke ...
- a. mulut
 - b. lambung
 - c. otak
 - d. hati
15. Berikut ini cara-cara merawat hidung, kecuali ...
- a. memakan makanan bergizi agar memiliki daya tahan tubuh yang kuat
 - b. pergi ke dokter jika mengalami penyakit hidung yang parah
 - c. membersihkan hidung dari kotoran setiap hari
 - d. menutup hidung ketika bersin
16. Penyakit sariawan dapat dicegah dan disembuhkan dengan mengonsumsi ...
- a. vitamin A
 - b. vitamin B
 - c. vitamin C
 - d. vitamin D
17. Ada lima macam bau yang dapat diterima oleh daya penciuman manusia, kecuali ...
- a. bau harum
 - b. bau membusuk
 - c. bau hambar
 - d. bau busuk
18. Papilafiliformis, terletak di bagian ...

- a. depan lidah b. belakang lidah c. samping lidah d. bawah lidah
19. Penyakit pilek yang berkepanjangan dan menahun adalah ...
- a. polio b. Pneumonia c. pulmo d. polip
20. Semakin banyak kotoran yang masuk dalam hidung, maka lendir yang dihasilkan oleh hidung semakin ...
- a. sedikit b. banyak c. berkurang d. tetap
21. Organ yang digunakan untuk mengecap rasa adalah
- a. lidah b. telinga c. hidung d. mata
22. Bagian lidah yang peka terhadap rasa asam pada gambar di bawah ini terdapat di bagian ...
- a. A c. C
b. B d. D
- 
23. Glositis adalah penyakit yang menyerang ...
- a. telinga b. lidah c. hidung d. mata
24. Berikut ini adalah beberapa cara untuk menjaga kesehatan lidah, kecuali ...
- a. tidak memakan makanan yang terlalu panas atau terlalu dingin
b. tidak makan dan tidak minum
c. tidak memakan makanan yang terlalu pedas
d. menyikat gigi secara perlahan agar tidak melukai lidah
25. Lidah dapat mengecap rasa ...
- a. manis, pahit, asin, gurih c. asam, asin, pahit, manis
b. asam, asin, gurih, manis d. manis, pahit, renyah, gurih

26. Kenapa pada saat kita sakit pilek, kepekaan hidung kita untuk membau menjadi berkurang?
- a. karena saraf pembau tertutup oleh lendir
 - b. karena saraf pembau tidak bekerja
 - c. karena saluran pernapasan tersumbat
 - d. karena saraf pembau terjepit
27. Kenapa tidak boleh makan makanan yang terlalu panas atau terlalu dingin?
- a. karena makanan terlalu matang
 - b. karena makanan terasa tidak enak
 - c. karena merusak nafsu makan
 - d. karena bisa merusak papilla



Kunci Jawaban Instrumen Penelitian

- 
- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. D | 11. D | 21. A |
| 2. C | 12. A | 22. D |
| 3. B | 13. B | 23. B |
| 4. B | 14. D | 24. A |
| 5. D | 15. D | 25. C |
| 6. C | 16. A | 26. B |
| 7. A | 17. C | 27. B |
| 8. A | 18. D | 28. C |
| 9. C | 19. C | 29. A |
| 10. D | 20. C | 30. D |

Lampiran 28: Data Hasil Belajar (Post test)

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
1	Ahmad Hidayatulloh	66,67	1	Agus Salim	88,89
2	Chalimatul Asadiyah	66,67	2	Ahmad Dani	77,78
3	Fitri Alifia Rahman	70,37	3	Ahmad Dani Hidayat	66,67
4	Fitriyah	48,15	4	Ana Fikrotuz Zakiyah	66,67
5	Lailatul Qomariyah	62,96	5	Azizah	55,56
6	M. Lukman Hakim	70,37	6	Fatihatur Rohmah	59,26
7	Ma`rifatul Jennah F	74,07	7	Fitriatus Sholiha	66,67
8	Maknunah	77,78	8	Iin Ariska	70,37
9	Masluha	51,85	9	Lailatul Fitria	74,07
10	Mawaddah Warohmah	85,19	10	Lailatul Fitriyah	62,96
11	Moch. Dava Rahmansyah	77,78	11	Luluk Hidayati	70,37
12	Mochamad Ali Ridlo	77,78	12	M. Isma`il Bachtiar Alfian	74,07
13	Mohammad Asrofullham	70,37	13	Mohamad Usman	62,96
14	Muhammad Iqbal Maulana	81,48	14	Muchamad Sahrul Anam	70,37
15	Muhammad Rafli	88,89	15	Muhammad Fadol	81,48
16	Muhammad Syahrulloh	55,56	16	Muhammad Lutfi	74,07
17	Muhammad Zainuri	70,37	17	Nadiatur Rifa	92,59
18	Nadila Nur Malinda	62,96	18	Nur Fadila	77,78
19	Nawafila Faris	59,26	19	Nur Kamelia Fitri	96,30
20	Nilna Farchatain	81,48	20	Rahma Alfiyah	81,48
21	Qibtiyah	59,26	21	Rinda Rahmani	85,19
22	Rohmad Romdoni	62,96	22	Silfina Shovwil Widad	85,19
23	Rika Arofah	74,07	23	Zahrotul Muawanah	70,37
24	Rikazatun Ni`am	62,96			
Jumlah		1659,26	Jumlah		1711,11
Rata-rata (\bar{x})		69,14	Rata-rata (\bar{x})		74,40
st		10,46	st		10,59
s²		109,34	s²		112,13

Lampiran 29. Uji Homogenitas Hasil Belajar Post tes

Dari tabel data hasil tes ahirpada lampiran 28P dapat dibuat table sebagai berikut:

No	Kelompok	n	JumlahNilai	Rerata	s	S ² (Varians)
1	Eksperimen	23	1711,11	74,40	10,59	112,13
2	Kontrol	24	1659,26	69,14	10,46	109,34

Dari data tersebut dapat dicari nilai F_{hitung} sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

$$F = \frac{112,13}{109,34}$$

$$F = 1,025$$

Dengan persamaan di atas, diperoleh $F_{hitung} = 1,025$ Berdasarkan table distribusi F (lampiran33) diperoleh F_{table} untuk $db_{Pembilang} = n-1 = 24-1=23$ dan $db_{Penyebut} = n-1=23-1=22$ pada taraf signifikansi 5% yakni sebesar 2,07. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,025 < 2,07$. Berdasarkan criteria yang ada (BAB III halaman116) maka antara kelompok eksperimen dan kelompok control mempunyai kemampuan awal yang sama (data homogen).

Lampiran 30. Uji Normalitas Kelas Kontrol

Berdasarkan data hasil tes akhir kelas kontrol (lampiran 28) di dapatkan nilai rata-rata(\bar{x})=69,14, standar deviasi SD = 10,46 dan jumlah data n = 24.

Karena ukuran sampel (n) lebih kecil dari 30, maka digunakan lah *uji lilliefors* untuk menentukan apakah sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Berikut adalah analisis statistic untuk pengujian normalitas data kelas kontrol.

- Tentukan angka baku

$$Z_i = \frac{x - \bar{x}}{SD} = \frac{48,15 - 69,14}{10,46} = -2,007$$

- Tentukan Nilai Z tabel {F(z)} dengan menggunakan table *Normal Baku* (tabel distribusi Z)
- Tentukan S(z) dengan rumus:

$$S(Z_i) = f_{k_i}/n$$

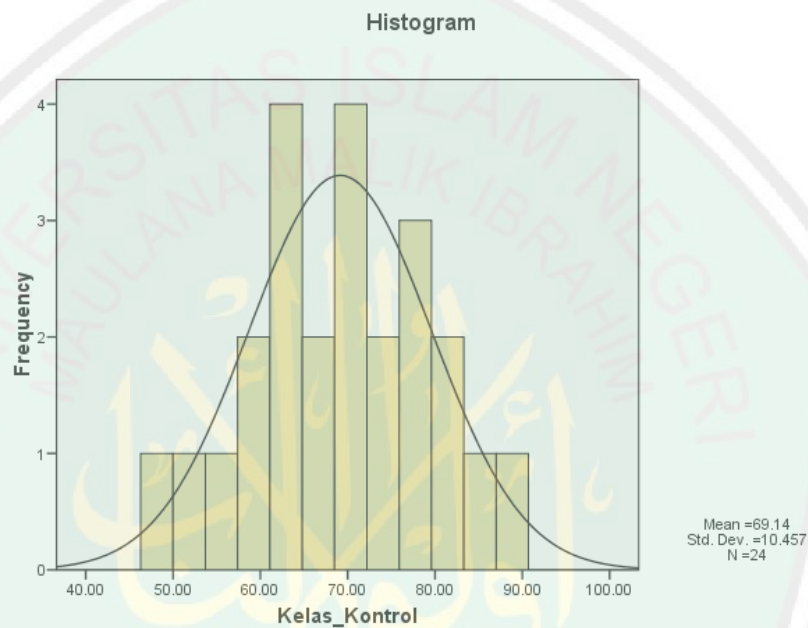
- Hitunglah harga Lilliefors, hitung dengan rumus : $L_h = |F(z) - S(z)|$
- L_{table} (Lt), dapat dihitung dengan rumus : $L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$

Tabel Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol

X	F	Zi	F(Zi)	fk	S(Zi)	Lh	Lt	Data berdistribusi
48,15	1	-2,007	0,022	1	0,042	0,019	0,181	normal
51,85	1	-1,653	0,049	2	0,083	0,034	0,181	normal
55,56	1	-1,299	0,097	3	0,125	0,028	0,181	normal
59,26	2	-0,945	0,172	5	0,208	0,036	0,181	normal
62,96	4	-0,590	0,277	9	0,375	0,098	0,181	normal
66,67	2	-0,236	0,407	11	0,458	0,052	0,181	normal
70,37	4	0,118	0,547	15	0,625	0,078	0,181	normal
74,07	2	0,472	0,682	17	0,708	0,028	0,181	normal
77,78	3	0,826	0,796	20	0,833	0,038	0,181	normal
81,48	2	1,181	0,881	22	0,917	0,036	0,181	normal
85,19	1	1,535	0,938	23	0,958	0,021	0,181	normal
88,89	1	1,889	0,971	24	1	0,029	0,181	normal

Dari tabel di atas diperoleh $L_{hitung} = 0,019$ sedangkan L_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,889}{4,90} = 0,181$, ternyata $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,019 < 0,181$. Ini berarti data terdistribusi normal.

Grafik normalitas data kelas control dapat dilihat pada gambar berikut:



Lampiran 31. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Berdasarkan data hasil tes akhir kelas Eksperimen (lampiran 28) didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}) = 74,40, standar deviasi SD = 10,59 dan jumlah data n = 23.

Karena ukuran sampel (n) lebih kecil dari 30, maka digunakanlah *uji lilliefors* untuk menentukan apakah sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak.

Berikut adalah analisis statistik untuk pengujian normalitas data kelas eksperimen

- Tentukan angka baku

$$Z_i = \frac{x - \bar{x}}{SD} = \frac{55,56 - 74,40}{10,59} = -1,779$$

- Tentukan Nilai Z tabel {F(z)} dengan menggunakan tabel *Normal Baku* (tabel distribusi Z)
- Tentukan S(z) dengan rumus:

$$S(Z_i) = f_{k_i}/n$$

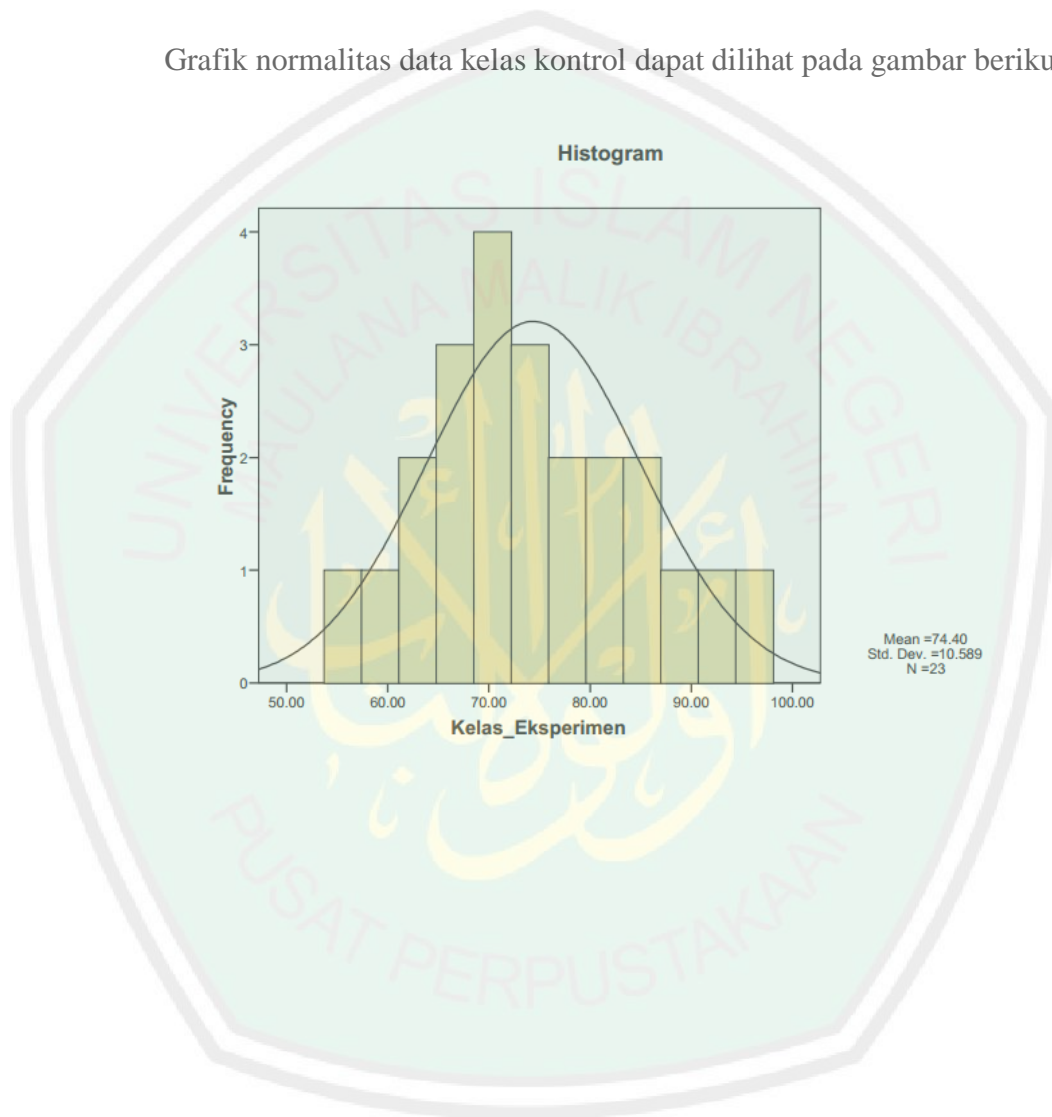
- Hitunglah harga Lilliefors, hitung dengan rumus : $L_h = |F(z) - S(z)|$
- L_{table} (Lt), dapat dihitung dengan rumus : $L_t = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$

Tabel Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol

X	F	Zi	F(Zi)	fk	S(Zi)	Lh	Lt	Data berdistribusi
55,56	1	-1,779	0,038	1	0,043	0,005	0,185	Normal
59,26	1	-1,43	0,076	2	0,087	0,011	0,185	Normal
62,96	2	-1,08	0,14	4	0,174	0,034	0,185	Normal
66,67	3	-0,73	0,233	7	0,304	0,072	0,185	Normal
70,37	4	-0,38	0,352	11	0,478	0,126	0,185	Normal
74,07	3	-0,03	0,488	14	0,609	0,121	0,185	Normal
77,78	2	0,319	0,625	16	0,696	0,07	0,185	Normal
81,48	2	0,669	0,748	18	0,783	0,034	0,185	Normal
85,19	2	1,019	0,846	20	0,87	0,024	0,185	Normal
88,89	1	1,369	0,914	21	0,913	0,001	0,185	Normal
92,59	1	1,718	0,957	22	0,957	0,001	0,185	Normal
96,30	1	2,068	0,981	23	1	0,019	0,185	Normal

Dari tabel di atas diperoleh $L_{hitung} = 0,005$ sedangkan L_{tabel} pada taraf signifikansi 5% dengan $Lt = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = 0,886 / 4,80 = 0,185$, ternyata $L_{hitung} < L_{tabel}$ yaitu $0,005 < 0,185$. Ini berarti data terdistribusi normal.

Grafik normalitas data kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut:



Lampiran 32. Uji Hipotesis

Berdasarkan data hasil tes akhir diperoleh bahwa:

$$\bar{x}_1 = 74,40$$

$$\bar{x}_2 = 69,14$$

$$n_1 = 24$$

$$n_2 = 23$$

$$S_1^2 = 112,13$$

$$S_2^2 = 109,34$$

- **Uji homogenitas varians data hasil tes akhir untuk penentuan rumus uji-t:**

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

$$= \frac{112,13}{109,34} = 1,026 \approx 1,03$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan $db_{pembilang} = n_1 - 1 = 24 - 1 = 23$ dan $db_{penyebut} = n_2 - 1 = 23 - 1 = 22$ maka diperoleh nilai $F_{tabel} = 2,04$.

Jadi, $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,03 < 2,04$. Dapat disimpulkan bahwa data hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

- **Analisis hipotesis menggunakan uji-t:**

Mengacu pada ketentuan, jika jumlah siswa pada kelas kontrol tidak sama dengan kelas eksperimen dan kedua kelas homogen, maka dapat digunakan rumus Polled Varians :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Maka,

$$t = \frac{74,40 - 69,14}{\sqrt{\frac{(23-24)112,13 + (24-1)109,34 \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{24} \right)}{23+24-2}}}$$

$$t = \frac{5,26}{\sqrt{\frac{-112,13 + 2514,86}{45} (0,043 + 0,04)}}$$

$$t = \frac{5,26}{\sqrt{53,39(0,09)}}$$

$$t = \frac{5,26}{\sqrt{4,55}}$$

$$t = \frac{5,26}{2,13}$$

$$t = 2,48$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan db = $n_1+n_2- 2 = 23+24-2 = 45$ diperoleh $t_{\text{tabel}} = 2,014$. Karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ atau $2,48 > 2,014$, maka H_0 (Hipotesis null) ditolak dan H_a (Hipotesis alternatif) diterima.

Lampiran 36. Tabel Nilai-Nilai r Product Moment

TABEL NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT

n	Taraf Signif		n	Taraf Signif		n	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,462	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,454	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,446	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,343	0,438	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,337	0,430	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,331	0,422	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,325	0,414	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,320	0,406	110	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,314	0,398	120	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,310	0,408	150	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,59	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,458	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Sumber : Arikunto Suharsimi, 2007. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta : Jakarta.

BIODATA MAHASISWA

Nama : Lilik Fauziyah
NIM : 16760032
TTL : Malang, 06 Januari 1983
Fak./Jur./Prog. Studi : Tarbiyah/PGMI/PGMI
TahunMasuk : 2016
AlamatRumah : Jl. Kepuh utara No. 18 Rt.03/Rw. 04
Bandungrejosari Sukun Malang

Riwayat Pendidikan:

1. Lulus dari Sekolah Dasar pada tahun 1995 di SDN Bandungrejosari II Kota Malang
2. Melanjutkan ke SLTP Negeri 17 Malang dan lulus pada tahun 1998
3. Melanjutkan ke SMA Negeri 06 Malang dan lulus 2001
4. Melanjutkan kuliah D2 PGSD di Universitas Negeri Malang dan lulus pada tahun 2003
5. Melanjutkan kuliah S1 PGSD di Universitas Negeri Malang dan lulus pada tahun 2008
6. Melanjutkan kuliah S2 di Pascasarjana UIN Maulana Malik Ibrahim Malang masuk pada tahun 2016 dan lulus pada tahun 2018.