

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PRAKTIKUM
MATERI MAKANAN SEHAT UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS SISWA KELAS V MI PPI BINTANG SEMBILAN
BABAT LAMONGAN**

SKRIPSI

**OLEH:
FITRI NURUL AFIDAH
NIM. 16140115**



**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH FAKULTAS
ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2020

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PRAKTIKUM
MATERI MAKANAN SEHAT UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS SISWA KELAS V MI PPI BINTANG SEMBILAN
BABAT LAMONGAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan guna Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)

**Oleh:
Fitri Nurul Afidah
NIM. 16140115**



**JURUSAN PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH FAKULTAS
ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

Oleh:
Fitri Nurul Afidah
NIM 16140115

Telah disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing,



Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 19780707 2008011021

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah



H. Ahmad Sholeh, M.Ag
NIP. 1976080320060041001

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PRAKTIKUM
MATERI MAKANAN SEHAT UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
PROSES SAINS SISWA KELAS V MI PPI BINTANG SEMBILAN BABAT
LAMONGAN

SKRIPSI

dipersiapkan dan disusun oleh:

Fitri Nurul Afidah (NIM. 16140115)


telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 21 Juli 2020 dan dinyatakan
LULUS

serta diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar strata satu Sarjana Pendidikan (S.Pd)

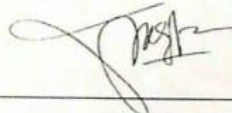
Dewan Penguji

Tanda Tangan

Ketua Sidang
H. Ahmad Abtokhi, M.Pd
NIP.197610032003121004

: 

Sekretaris Sidang
Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP.197807072008011021

: 

Pembimbing
Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP.197807072008011021

: 

Penguji Utama
Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP.197510062003121001

: 

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Agus Maimun, M.Pd
808171998031003



Agus Mukti Wibowo, M.Pd
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Fitri Nurul Afidah
Lamp : 4 (Empat) Eksemplar

Malang, 5 Juli 2019

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN
Maulana Malik Ibrahim Malang
di

Malang

Assalamualaikum WrWb

Sesudah melaksanakan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi tersebut di bawah ini:

Nama : Fitri Nurul Afidah
NIM : 16140115
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum Materi Makanan Sehat untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan.

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan dan diujikan. Demikian mohon dimaklumi adanya.

Waasalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



Agus Mukti Wibowo, M.Pd
NIP. 19780707 200801 1 021

MOTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Artinya: “Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(Q.S. Al-Insyirah: 6)¹



¹ Al-Qur'an dan Terjemah (Jakarta: DEPAG RI, 2007)

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fitri Nurul Afidah

NIM : 16140115

Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)

Judul Skripsi : **Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum Materi Makanan Sehat untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar rujukan.

Malang, 5 Juli 2020



Fitri Nurul Afidah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rahmat Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua orangtua tercinta ayahanda Slamet Budiono dan ibunda Riza Aistria yang menjadi motivator terhebat dalam hidup penulis serta tidak pernah bosan dalam memberikan doa, dukungan dan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan skripsi ini.

Saudara penulis, Muhammad dan Dany Fayyadi yang selalu memberi dukungan dan doa kepada penulis.



KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum Materi Makanan Sehat untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan”. Shalawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada nabi Muhammad SAW yang dengan ikhlas dan sabar membimbing umatnya dari zaman yang jahiliyah menuju zaman islamiyah.

Penulisan dan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penulis yakin tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis ucapkan terimakasih kepada:

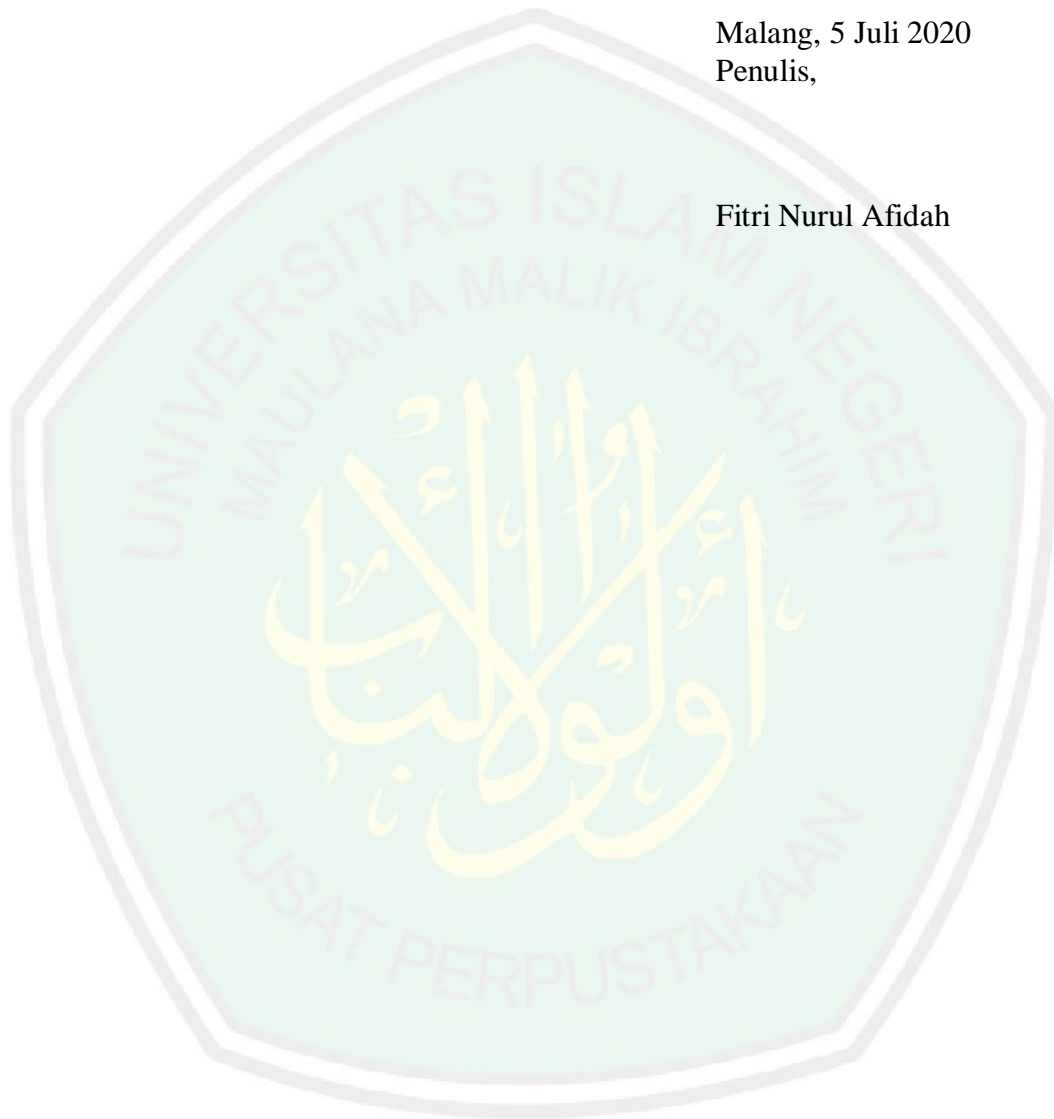
1. Prof. Dr. Abd. Haris, M.Ag selaku rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. H. Agus Maimun, M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. H. Ahmad Sholeh, M.Ag selaku ketua Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Agus Mukti Wibowo, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis hingga penyusunan skripsi ini selesai.
5. Semua dosen Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah mendidik, membimbing, dan memberi ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
6. Qurrotu Ainin, S.Pd. I selaku guru tematik dan wali kelas V di MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan yang telah membantu penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
7. Kedua orangtua penulis yang selalu memberikan motivasi, dukungan serta doa yang tak pernah lupa ditujukan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.
8. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

9. Teman-teman di Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah yang telah belajar bersama selama kurang lebih empat tahun di bangku perkuliahan dan telah berjuang bersama untuk menyusun skripsi dengan saling memberikan semangat dan motivasi.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan para pembaca untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Aamiin.

Malang, 5 Juli 2020
Penulis,

Fitri Nurul Afidah



PEDOMAN TRANSLITERASI

Penulisan transliterasi Arab-Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا	=	A	ز	=	Z	ق	=	Q
ب	=	B	س	=	S	ك	=	K
ت	=	T	ش	=	Sy	ل	=	L
ث	=	Ts	ص	=	Sh	م	=	M
ج	=	J	ض	=	dl	ن	=	N
ح	=	H	ط	=	th	و	=	W
خ	=	Kh	ظ	=	zh	ه	=	H
د	=	D	ع	=	„	ء	=	,
ذ	=	Dz	غ	=	gh	ي	=	Y
ر	=	R	ف	=	f			

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diphthong

أُو = Aw

أَي = Ay

أُو = û

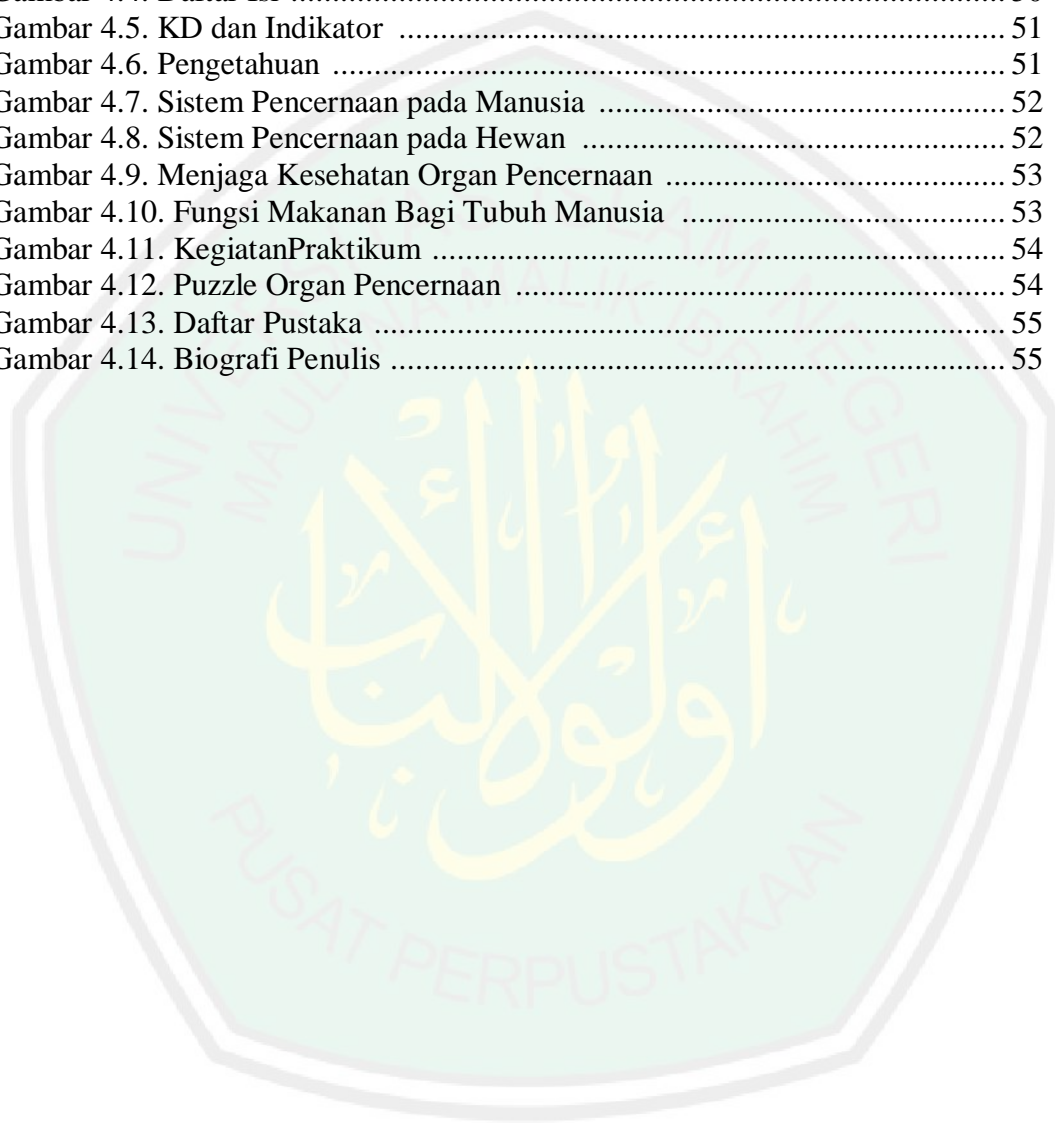
إِي = î

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Makanan Sehat	9
Tabel 1.2. Originalitas Penelitian	12
Tabel 2.1. Indikator Keterampilan Proses Sains	28
Tabel 3.1. Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase	46
Tabel 3.2. Kualifikasi Tingkat Kemenarikan Berdasarkan Persentase	46
Tabel 4.1. Hasil Validasi Ahli Materi	56
Tabel 4.2. Hasil Revisi Produk Ahli Materi	57
Tabel 4.3. Hasil Validasi Ahli Desain	58
Tabel 4.4. Hasil Revisi Produk Ahli Desain	60
Tabel 4.5. Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran	61
Tabel 4.6. Kemenarikan Produk Menurut Siswa	62
Tabel 4.7. Hasil Uji <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	63
Tabel 4.8. Hasil Uji <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	64
Tabel 4.9. Hasil Penilaian Kelas Eksperimen	66
Tabel 4.10. Hasil Penilaian Kelas Kontrol	67
Tabel 4.11. Nilai Rata-rata, Standar Deviasi, dan Variansi	67
Tabel 4.12. Hasil Persentase Keterampilan Proses Sains Per Indikator	70
Tabel 4.13. Klasifikasi Kriteria Keterampilan Proses Sains	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka berpikir	36
Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan LKS Praktikum	38
Gambar 4.1. Cover Depan	48
Gambar 4.2. Cover Belakang	49
Gambar 4.3. Kata Pengantar	49
Gambar 4.4. Daftar Isi	50
Gambar 4.5. KD dan Indikator	51
Gambar 4.6. Pengetahuan	51
Gambar 4.7. Sistem Pencernaan pada Manusia	52
Gambar 4.8. Sistem Pencernaan pada Hewan	52
Gambar 4.9. Menjaga Kesehatan Organ Pencernaan	53
Gambar 4.10. Fungsi Makanan Bagi Tubuh Manusia	53
Gambar 4.11. KegiatanPraktikum	54
Gambar 4.12. Puzzle Organ Pencernaan	54
Gambar 4.13. Daftar Pustaka	55
Gambar 4.14. Biografi Penulis	55



DAFTAR LAMPIRAN

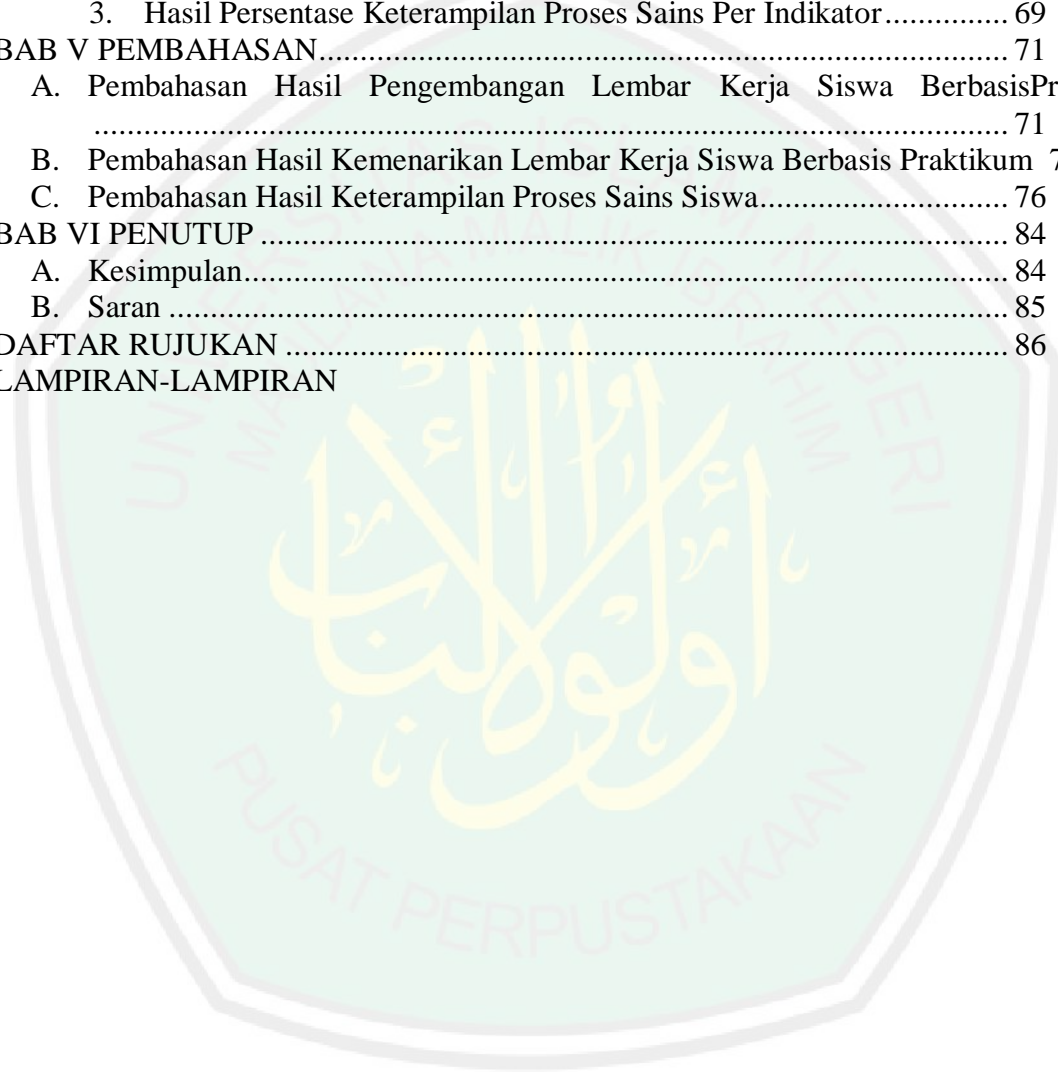
- Lampiran I : Surat Izin Penelitian
- Lampiran II: Surat Bukti Penelitian
- Lampiran III: Bukti Konsultasi
- Lampiran IV: Hasil Validasi Ahli Materi
- Lampiran V: Hasil Validasi Ahli Desain
- Lampiran VI: Hasil Validasi Praktisi
- Lampiran VII: Angket Kemenarikan LKS
- Lampiran VIII: Dokumentasi
- Lampiran IX: Daftar Riwayat Hidup



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN PENGANTAR	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
HALAMAN MOTO.....	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
PEDOMAN TRANSLITERASI	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
ABSTRAK.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
مستخلص.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Pengembangan.....	7
D. Manfaat Pengembangan.....	7
E. Asumsi Pengembangan.....	8
F. Ruang Lingkup Pengembangan.....	10
G. Spesifikasi Produk	10
H. Originalitas Penelitian.....	10
I. Definisi Operasional	13
J. Sistematika Penulisan	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	16
A. Landasan Teori	16
1. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam.....	16
2. Lembar Kerja Siswa.....	18
3. Praktikum	25
4. Keterampilan Proses Sains Siswa	26
5. Tinjauan Materi Makanan Sehat	31
B. Kerangka Berpikir	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Model Pengembangan.....	37
C. Prosedur Pengembangan.....	38
D. Uji Produk	42
1. Desain Uji Coba.....	42
2. Subjek Uji Coba.....	44
3. Data Uji Coba	44
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	44
5. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	48
A. Deskripsi Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum.....	48
1. Bagian Pendahuluan.....	49

2.	Bagian Isi.....	51
3.	Bagian Penutup.....	55
B.	Penyajian Data Validasi.....	55
1.	Hasil Validasi Ahli Materi.....	55
2.	Hasil Validasi Ahli Desain.....	58
3.	Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran.....	60
C.	Kemenarikan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum.....	62
D.	Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V.....	63
1.	Hasil Keterampilan Proses Siswa Kelas Eksperimen.....	63
2.	Hasil Keterampilan Proses Siswa Kelas Kontrol.....	64
3.	Hasil Persentase Keterampilan Proses Sains Per Indikator.....	69
BAB V PEMBAHASAN.....		71
A.	Pembahasan Hasil Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum.....	71
B.	Pembahasan Hasil Kemenarikan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum.....	75
C.	Pembahasan Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa.....	76
BAB VI PENUTUP.....		84
A.	Kesimpulan.....	84
B.	Saran.....	85
DAFTAR RUJUKAN.....		86
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		



ABSTRAK

Afidah, Fitri Nurul. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum Materi Makanan Sehat untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi : Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

Materi makanan sehat adalah materi pada pembelajaran tematik yang harus dikuasai oleh siswa kelas V SD/MI. Pada materi ini siswa dituntut dapat mengetahui kandungan gizi pada makanan yang dapat menyehatkan organ pencernaan manusia serta kandungan pengawet pada makanan yang dapat merusak organ-organ pencernaan manusia. Untuk mempermudah mempelajari materi makanan sehat, kandungan zat gizi, dan zat pengawet pada makanan maka dibuat bahan ajar berupa pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis praktikum.

Bentuk penelitian yang digunakan adalah model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Model penelitian dan pengembangan ini mengacu pada model Borg dan Gall. Subjek uji coba dalam penelitian dan pengembangan ini adalah siswa kelas V terdiri atas 16 siswa kelas kontrol dan 16 siswa kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan angket, tes pencapaian keterampilan proses sains, dan hasil belajar. Angket ini digunakan untuk menilai bahan ajar yang dikembangkan dari segi tampilan fisik, materi serta kemenarikan bahan ajar. Tes pencapaian keterampilan proses sains dan hasil belajar digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKS berbasis praktikum terhadap perkembangan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

Hasil pengembangan dan penelitian ini yaitu (1) Produk yang dikembangkan telah memenuhi komponen sebagai bahan ajar yang baik untuk digunakan dan memenuhi kriteria valid dengan hasil uji ahli materi mencapai tingkat kevalidan 98%, nilai ahli desain 94%, dan praktisi pembelajaran 96%. (2) Produk LKS berbasis praktikum mencapai tingkat kemenarikan dengan persentase sebesar 97%. (3) Nilai rata-rata sebelum menggunakan LKS berbasis praktikum 57,75 dan nilai rata-rata sesudah menggunakan LKS berbasis praktikum 87. Maka dapat dikatakan bahwa LKS berbasis praktikum efektif digunakan oleh siswa dan membuktikan bahwa terdapat perbedaan tingkat hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS berbasis praktikum.

Kata Kunci: Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum, Makanan Sehat, dan Keterampilan Proses Sains.

ABSTRACT

Afidah, Fitri Nurul. Development of Student Worksheets Based on Practices of Healthy Food Material to Enhance Science Process Skills of Class V MI PPI Bintang Nine Babat Lamongan Students. Research. Department of Islamic Elementary School Teacher Education Faculty of Tarbiyah and Teaching Sciences State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Thesis Supervisor: Agus Mukti Wibowo, M.Pd.

Healthy food material is one of the materials on thematic learning that must be mastered by fifth grade elementary school students. In this material students are required to know the nutritional content of foods that can nourish the human digestive organs as well as the preservative content in foods that can damage the digestive organs of humans, to find foods that contain nutrients or preservatives then a worksheet is developed in the form of Student Worksheets based on practicum .

The form of research used by researchers is a research and development model, in which research models are used to produce certain products and test the effectiveness of these products. This research and development model refers to the Borg and Gall model. The test subjects in this research and development are expert subjects, namely material experts, design experts, learning experts as well as fifth grade students of MI PPI Bintang Sembilan as product users. The subjects of class V consisted of 16 control class students and 16 experimental class students. The technique of data collection is done by agket. This questionnaire is used to assess teaching materials developed in terms of physical appearance, material and attractiveness of teaching materials.

The results of the development carried out in the form of Worksheet Based on Healthy Food Material Practicum to Enhance Students' Science Process Skills. 1. Research and development results meet valid criteria with the results of the material expert test reaching a validity level of 98%, the value of the design expert 94%, and the practitioner 96%. 2. The percentage of attractiveness based on Practicum LKS is 97%. 3. The level of student learning outcomes obtain a percentage of the average value before using the worksheet based 57,75 and the average value after using media 87, it can be said that the practice based worksheet is effectively and efficiently used by students. These results prove that there are differences in the level of learning outcomes and science process skills of students before and after using a worksheet based practicum.

Keywords: Worksheet Based on Practicum, Healthy Food, and Science Process Skill.

المستخلص

عفيضة ، فطري نورول. 2020. تطوير أوراق عمل الطلاب على أساس ممارسة المواد الغذائية الصحية لتعزيز مهارات عملية العلوم للطلاب في الصف الخامس مدرسة ابتدائية PPI Bintang Sembilan بابات لامونجان الأطروحة ، قسم تعليم المعلمين في المدرسة الابتدائية ، كلية التربية وتدريب المعلمين ، مولانا مالك إبراهيم جامعة ولاية مالانج الإسلامية ، مستشار ، أجوس موكتي وبياوا

المواد الغذائية الصحية هي إحدى المواد في التعلم المواضيعي التي يجب أن يتقنها طلاب الصف الخامس.

المواد الغذائية الصحية هي واحدة من المواد المتعلقة بالتعلم المواضيعي التي يجب أن يتقنها طلاب الصف الخامس الابتدائي. في هذه المادة ، يُطلب من الطلاب معرفة المحتوى الغذائي للأطعمة التي يمكن أن تغذي أعضاء الجهاز الهضمي البشري والمحتوى الحافظة في الأطعمة التي يمكن أن تضر بالجهاز الهضمي للإنسان ، للعثور على الأطعمة التي تحتوي على المغذيات أو المواد الحافظة التي يتم إجراؤها في شكل أوراق عمل الطالب بناءً على التدريب العملي

شكل البحث المستخدم من قبل الباحثين هو نموذج بحث وتطوير ، حيث يتم استخدام نماذج البحث لإنتاج منتجات معينة واختبار فعالية هذه المنتجات. يشير نموذج البحث والتطوير هذا إلى نموذج Borg and Gall. ومواضيع الاختبار في هذا البحث والتطوير هي مواضيع الخبراء ، وهم خبراء المواد وخبراء التصميم وخبراء التعلم وطلاب الصف الخامس من PPI Bintang Sembilan MI كمستخدمين للمنتج. تألفت مواد الفصل الخامس من 16 من طلاب فئة التحكم و 16 من طلاب الصف التجريبي. تتم تقنيات جمع البيانات عن طريق agket. يستخدم هذا الاستبيان لتقييم المواد التعليمية التي تم تطويرها من حيث المظهر الجسدي والمواد وجاذبية المواد التعليمية.

أنتج تطوير هذه المادة التعليمية منتجات مواد تعليمية في شكل أوراق عمل للطلاب (LKS) على أساس الممارسة الغذائية الصحية. من نتائج التحقق من صحة هذه المادة التعليمية ، تظهر صحة كما يتضح من متوسط النسبة المئوية للتحقق من صحة خبراء المحتوى (المواد) ، أعلن 98٪ أنها صالحة ، ونتائج التحقق من صحة خبير التصميم 94٪ صحيحة ، ونتائج التحقق من صحة خبير التعلم 96٪ صحيحة. وأظهرت نسبة الجاذبية والصلاحية في تجربة PPI Bintang Sembilan MI للصف الخامس 97٪. يمكن أيضًا رؤية الاختلافات الكبيرة في تحسين نتائج تعلم الطلاب ومهارات عملية العلوم من اكتساب درجات ما بعد الاختبار التي تم الحصول عليها في المتوسط 87 نتيجة.

الكلمات الرئيسية: أوراق عمل للطلاب على أساس عملي ، مهارات عملية العلوم ، طعام صح

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang berupa konsep, fakta, dan prinsip serta bagaimana cara mencari tahu tentang alam sekitar secara sistematis. IPA meliputi tiga hal, yaitu produk, proses, dan sikap ilmiah.² IPA sebagai produk yaitu berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori-teori IPA. IPA sebagai proses adalah untuk menggali dan memahami pengetahuan tentang alam. IPA sebagai sikap ilmiah, yaitu semua tingkah laku yang diperlukan selama melakukan proses IPA sehingga diperoleh hasil.³ IPA adalah ilmu pengetahuan yang diperoleh melalui proses pengamatan terhadap gejala-gejala alam yang dilakukan secara sistematis, rasional, dan objektif yang berupa kumpulan dari hasil observasi, eksperimen, dan percobaan dengan menggunakan metode ilmiah yang hasilnya berupa fakta, konsep, prinsip, teori, dan hukum-hukum yang nantinya dapat menjelaskan berbagai gejala alam sekitar pada kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran IPA seharusnya dikaitkan dengan fenomena, kejadian, dan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari agar pembelajaran lebih bermakna. Seperti konsep makanan sehat yang dipelajari oleh siswa kelas V. Konsep makanan sehat meliputi: (1) organ pencernaan manusia, (2) cara menjaga

²Tim IAD MKU UMS & tim MUP, *Ilmu Kealaman Dasar*. (Surakarta: Muhammadiyah University Press, 2018). hlm. 22.

³ Andi Prastowo, *Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu*, (Jakarta: Kencana, 2019). hlm. 82.

kesehatan organ pencernaan, (3) makanan sehat, (4) makanan yang membahayakan bagi tubuh manusia.

Konsep tersebut sangatlah penting untuk dipelajari, agar siswa dapat memahami pentingnya menjaga kesehatan organ pencernaan manusia dengan mengonsumsi makanan yang memiliki kandungan gizi seimbang yaitu karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral. Serta untuk menghindari makanan yang tidak menyehatkan bagi tubuh, seperti makanan yang mengandung bahan pengawet borak, formalin, ataupun *junk food* yang biasa dikonsumsi baik di rumah maupun di sekolah yang dapat mengakibatkan terkena penyakit keracunan, diare, dan cacingan. Untuk mempelajari konsep tentang makanan sehat dan bergizi maka diperlukan kegiatan yang dapat membuktikan fakta bahwa makanan yang dikonsumsi sehat atau tidak bagi tubuh. Kegiatan tersebut dapat dilakukan dengan praktikum uji makanan yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak dengan menggunakan larutan *lugol* dan *benedict* sedangkan untuk mengetahui makanan yang mengandung pengawet dapat menggunakan ekstrak kunyit.

Dalam kegiatan pembelajaran IPA, penggunaan strategi, media, metode, dan bahan ajar sebaiknya memperhatikan perkembangan kognitif peserta didik. Jean Piaget membagi empat tingkat perkembangan kognitif siswa di antaranya yaitu: (1) *Sensory-motor* (sensori-motor). Selama perkembangan dalam periode ini berlangsung sejak anak lahir sampai usia 2 tahun, intelegensi yang dimiliki anak tersebut masih berbentuk primitif dalam arti masih didasarkan pada perilaku terbuka. (2) *Pre-operational* (pra-

operasional). Perkembangan ini bermula pada saat anak berumur 2-7 tahun dan telah memiliki penguasaan sempurna mengenai *object permanence*, artinya anak tersebut sudah memiliki kesadaran akan tetapi eksistensinya suatu benda yang ada atau bisa ada. Walaupun benda tersebut sudah ia tinggalkan atau sudah tak dilihat dan tak di dengar lagi. Jadi pandangan terhadap eksistensi benda tersebut berbeda dari pandangan pada periode sensori-motor, yakni tidak lagi bergantung pada pengamatan belaka. (3) *Concrete Operational* (operasional konkret). Dalam periode operasional konkret ini berlangsung hingga usia remaja (7-11 tahun). Kemudian anak mulai memperoleh tambahan kemampuan yang disebut *system of operations* (satuan langkah berpikir). Kemampuan ini berfaedah bagi anak untuk mengkoordinasikan pemikiran dan idenya dengan peristiwa tertentu dalam sistem pemikirannya sendiri. (4) *Formal Operational* (operasional formal). Dalam perkembangan operasional formal, anak sudah menjelang atau menginjak masa remaja, yakni usia 12 tahun ke atas, akan dapat mengatasi masalah keterbatasan pemikiran. Dalam perkembangan kognitif akhir ini seorang remaja telah memiliki kemampuan mengkoordinasikan baik secara simultan (serentak) maupun berurutan dua ragam kognitif, yakni kapasitas menggunakan hipotesis dan kapasitas menggunakan prinsip-prinsip abstrak.⁴

Terkait dengan tahap perkembangan siswa kelas V SD/MI yaitu umur 11 tahun berada pada tahap operasional konkret. Hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa cara belajar siswa pada tahap operasional konkret yaitu

⁴ Sri Esti Wuryani Djiwandono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Grasindo, 2010). hlm. 148.

cara berpikir siswa masih terbatas pada situasi nyata, misalnya ketika siswa dihadapkan dengan masalah klasifikasi secara verbal yaitu tanpa adanya bahan yang konkret maka siswa belum mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Seperti pada materi makanan sehat, siswa belum sepenuhnya mampu membedakan makanan yang mengandung karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan vitamin. Maka dari itu dibutuhkan kegiatan pembelajaran yang memberi kesempatan berlatih kepada siswa untuk membuktikan secara langsung, kegiatan yang dapat dilakukan yaitu praktikum uji kandungan gizi pada makanan menggunakan *lugol* dan *benedict* dengan mengamati perubahan warna pada makanan.

Melalui kegiatan praktikum maka siswa dapat membuktikan materi yang mereka pelajari sebelumnya dan proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Kegiatan praktikum adalah sarana terbaik yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains, keterampilan psikomotorik, kognitif, dan juga afektif.⁵ Pada keterampilan kognitif siswa dapat menerapkan teori pada keadaan nyata, keterampilan psikomotorik siswa dapat menggunakan instrumen dengan baik, dan keterampilan afektif siswa dapat belajar merencanakan kegiatan secara mandiri, kerjasama, menghargai, dan mengkomunikasikan informasi. Untuk mempermudah kegiatan praktikum maka dibutuhkan Lembar Kerja Siswa (LKS) sebagai petunjuk atau pedoman pelaksanaan praktikum.

Menurut Prastowo, LKS terdiri atas enam unsur utama yang meliputi:

⁵ Vindri Catur Putri Wulandari, *Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI IPA 1 di SMA Muhammadiyah 1 Malang*, Artikel Penelitian, Universitas Negeri Malang, 2014.

(1) judul, (2) petunjuk belajar, (3) kompetensi dasar, (4) informasi pendukung, (5) tugas atau langkah kerja, dan (6) penilaian. Sedangkan dilihat dari formatnya, LKS memuat paling tidak delapan unsur yaitu: (1) judul, (2) kompetensi dasar yang dicapai, (3) waktu penyelesaian, (4) peralatan atau bahan yang diperlukan untuk percobaan, (5) informasi singkat, (6) langkah kerja, (7) tugas yang harus dilakukan, dan (8) laporan yang harus dikerjakan.⁶ Sedangkan LKS yang digunakan siswa kelas V MI PPI Bintang Sembilan kurang efektif, karena hanya berisikan materi dan teori tanpa adanya pengetahuan umum yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran kurang bermakna. Maka diperlukan LKS yang sederhana tetapi memuat kegiatan pembelajaran yang lebih bermakna. LKS yang dikembangkan berisi judul, kompetensi dasar yang dicapai, waktu penyelesaian, peralatan, dan bahan yang diperlukan untuk percobaan, informasi atau materi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, laporan kegiatan, kesimpulan, serta menggunakan desain yang menarik disertai gambar.

Menurut Rustaman, praktikum merupakan sarana terbaik untuk mengembangkan keterampilan proses sains karena pembelajaran dengan praktikum dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami atau melakukan pembuktian materi secara langsung.⁷ Kegiatan praktikum

⁶ Andi prastowo, *Panduan Kreatif membuat bahan ajar inovatif*, (Jogjakarta: Diva Press, 2012), hlm. 208.

⁷ Sri Susilogati Sumarti, “Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Koloid dengan Lembar Kerja Praktikum Berorientasi Chemo-Entrepreneurship”, *Journal PHENOMENON* Walisongo. Vol. 08 No. 2. 2018. hlm. 32.

sebaiknya memuat enam keterampilan proses sains dasar di antaranya mengamati, menafsirkan, meramalkan, mengklasifikasikan, mengukur, dan mengkomunikasikan. Keterampilan dilakukan untuk memperoleh, mengembangkan, menerapkan konsep, prinsip, hukum, dan teori sains baik berupa keterampilan fisik (manual), mental, maupun sosial. Melalui kegiatan praktikum tersebut maka keterampilan proses sains dapat meningkat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Nuryani bahwa praktikum merupakan sarana terbaik untuk mengembangkan keterampilan proses sains, karena dalam praktikum siswa dilatih untuk mengembangkan semua inderanya serta siswa dapat melakukan percobaan dan pengamatan agar siswa dapat mengalami secara langsung.⁸ Pada kegiatan praktikum siswa juga melakukan kegiatan mengamati, menafsirkan, meramalkan, mengklasifikasikan, mengukur, dan mengkomunikasikan sesuai dengan indikator keterampilan proses sains.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan pengembangan lembar kerja siswa berbasis praktikum materi makanan sehat untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas V MI PPI bintang sembilan Babat Lamongan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kevalidan pengembangan LKS berbasis praktikum materi makanan sehat untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada

⁸ *Ibid.* hlm. 210.

siswa kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan?

2. Bagaimana tingkat kemenarikan produk pengembangan LKS berbasis praktikum materi makanan sehat pada siswa kelas V di MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan?
3. Bagaimana peningkatan hasil keterampilan proses sains siswa kelas V di MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan dengan menggunakan belajar siswa setelah menggunakan produk pengembangan LKS berbasis praktikum?

C. Tujuan Pengembangan

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan pengembangan ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat kevalidan bahan ajar berupa LKS berbasis praktikum materi makanan sehat untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan.
2. Untuk mengetahui tingkat kemenarikan produk pengembangan LKS berbasis praktikum materi makanan sehat untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan.
3. Untuk mengetahui peningkatan hasil keterampilan proses sains siswa setelah menggunakan LKS Berbasis praktikum materi makanan sehat siswa kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan.

D. Manfaat Pengembangan

Hasil pelaksanaan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan

manfaat dan kontribusi bagi berbagai pihak, antara lain:

1. Bagi Siswa

Diharapkan dapat meningkatkan kegiatan pembelajaran secara mandiri, menarik, dan kreatif.

2. Bagi Guru

Diharapkan akan memberikan motivasi dan mengatasi kejenuhan serta kepasifan siswa dalam proses belajar, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa pada pokok bahasan makanan sehat.

3. Bagi Sekolah

Diharapkan menjadi acuan untuk sekolah tempat penelitian dan sekolah lainnya, dalam rangka meningkatkan mutu pengajaran IPA.

4. Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan memberikan kontribusi bagi semua kalangan yang peduli terhadap dunia pendidikan, terutama pada mata pelajaran IPA.

E. Asumsi Pengembangan

Asumsi dasar pengembangan LKS ini adalah:

1. Belum adanya LKS berbasis praktikum pada materi makanan sehat.
2. Pengembangan LKS berbasis praktikum yang dirancang dengan menarik sehingga akan membuat siswa termotivasi untuk belajar mengenai materi makanan sehat.
3. Penggunaan LKS berbasis praktikum ini diharapkan mampu meningkatkan

keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

F. Ruang Lingkup Pengembangan

Untuk mempermudah dan menyesuaikan antara pengembangan yang dilakukan dengan rumusan masalah serta tujuan penelitian akan dijabarkan ruang lingkup pengembangan sebagai berikut:

Materi yang digunakan pada penelitian ini yakni materi makanan sehat pada kelas V MI PPI Bintang Sembilan.

Berikut ini tabel kompetensi dasar dan indikator materi yang digunakan:

Tabel 1.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Makanan Sehat.

No.	Kompetensi Dasar	Indikator
3.3	Menjelaskan organ pencernaan dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan organ pencernaan manusia	3.1 Menyebutkan bagian-bagian organ pencernaan manusia. 3.2 Menganalisis fungsi organ pencernaan manusia. 3.3 Menyebutkan gangguan dan kelainan pada sistem pencernaan manusia. 3.4 Memahami pentingnya menjaga kesehatan organ pencernaan manusia. 3.5 Memahami fungsi makanan bagi tubuh manusia. 3.6 Menguji kandungan zat penyusun makanan dan minuman. 3.7 Menyebutkan bagian-bagian organ pencernaan hewan. 3.8 Menganalisis fungsi organ pencernaan hewan.
4.3	Menyajikan karya tentang konsep organ dan fungsi pencernaan pada manusia dan hewan.	4.1 Membuat karya gambar <i>puzzle</i> organ pencernaan manusia dan fungsinya. 4.2 Melaporkan hasil karya

No.	Kompetensi Dasar	Indikator
		<p>gambar <i>puzzle</i> organ pencernaan manusia dan fungsinya.</p> <p>4.3 Membuat karya gambar organ pencernaan hewan dan fungsinya.</p> <p>4.4 Melaporkan hasil karya gambar <i>puzzle</i> organ pencernaan manusia dan fungsinya.</p>

G. Spesifikasi Produk

1. Materi yang disusun pada LKS adalah materi tentang makanan sehat pada kelas V SD/MI.
2. LKS ini berbentuk buku cetak berukuran A4.
3. Warna dasar yang digunakan yaitu hijau.
4. Font yang digunakan 12 untuk materi dan 20 untuk judul.
5. Terdapat lima kegiatan praktikum.
6. Pada setiap pembahasan dilengkapi dengan gambar-gambar yang mendukung, sehingga siswa tertarik untuk mempelajarinya.

H. Orisinalitas Penelitian

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Indah Choirunnisa kelas IV di lembaga pendidikan islam jati salam Gombang Tulungagung pada kelas IV menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di kelas setelah menggunakan LKS pengembangan berbasis eksperimen dapat meningkatkan keefektifan dalam proses pembelajaran, hal tersebut dapat diketahui dari hasil *post-test*

dan *pre-test* siswa sebelum dan sesudah menggunakan produk LKS yang dikembangkan, sedangkan untuk keterampilan proses sains siswa yang diamati dalam penelitian ini yaitu meninjau dari tiga aspek keterampilan proses diantaranya, aspek mengamati, aspek mengklasifikasi, dan aspek mengkomunikasi. Dari ketiga aspek tersebut untuk aspek mengamati dan mengklasifikasi sudah mencapai kriteria baik, sedangkan untuk aspek mengkomunikasi masih mencapai kriteria kurang.⁹

2. Penelitian yang dilakukan oleh Bunga Aliviah di MI Miftahul Huda Turen bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa, keterampilan proses sains yang dikembangkan yaitu aspek mengamati, aspek mengklasifikasi, aspek mengukur, aspek menyimpulkan, dan aspek mengkomunikasikan. Berdasarkan hasil dari kelima aspek tersebut aspek mengamati sudah mencapai tingkat kriteria sangat baik, aspek mengklasifikasi dan mengukur mencapai tingkat kriteria baik, sedangkan aspek menyimpulkan dan mengkomunikasikan masih mencapai kriteria kurang baik. Hal tersebut dikarenakan siswa kurang terbiasa melakukan kegiatan pembelajaran yang dapat melatih aktivitas dan kreativitas siswa.¹⁰
3. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Al hayati Rahayu dan Poppy Anggraeni terhadap keterampilan proses sains siswa sekolah dasar di Kabupaten Sumedang, menunjukkan bahwa rendahnya keterampilan

⁹ Indah Choirunnisa, “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Eksperimen Materi daya Hantar Benda Terhadap Panas untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa dan Keterampilan Proses Sains kelas IV Lembaga Pendidikan Islam Jati Salam Gombang Tulungagung*”, Skripsi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, tahun 2018.

¹⁰ Bunga Aliviah, “*Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Eksperimen di MI Miftahul Huda Turen*”, Skripsi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, tahun 2018.

proses sains siswa sekolah dasar disebabkan oleh tiga faktor di antaranya:
 (1) Rendahnya kemampuan keterampilan proses sains guru. (2) Kurangnya bahan ajar yang mengembangkan dan meningkatkan keterampilan proses sains siswa. (3) Kurangnya panduan dalam menyusun alat penilaian yang berbasis keterampilan proses sains untuk guru atau siswa .¹¹

Uraian lebih jelasnya seperti berikut:

Tabel 1.2 Orisinalitas Penelitian

No	Penelitian Terdahulu	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1.	Skripsi: Indah Choirunnisa, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Eksperimen Materi Daya Hantar Benda Terhadap Panas untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Kelas IV Lembaga Pendidikan Islam Jati Salam Gombang Tulungagung". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan LKS tersebut dapat meningkatkan keefektifan dalam proses pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan LKS • Mata pelajaran IPA • Menggunakan metode (R&D) 	<ul style="list-style-type: none"> • LKS berbasis praktikum • Materi makanan sehat • Objek sekolah • Tidak untuk meningkatkan hasil belajar siswa. • Mengamati 3 aspek keterampilan proses. 	Berdasarkan karakteristik mata pelajaran yang menjadi tema dalam penelitian yaitu IPA, maka penelitian ini akan mencoba LKS berbasis praktikum pokok bahasan makanan sehat pada SD/MI untuk meningkatkan keterampilan proses sains

¹¹ Al hayati Rahayu dan Poppy Anggraeni, "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang", Jurnal PGSD: Vol. 5 No. 2. 2017.

2	Skripsi: Bunga Aliviah, "Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Eksperimen di MI Miftahul Huda Turen". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan LKS tersebut dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan LKS • Mata pelajaran IPA • Meningkatkan keterampilan proses sains • Menggunakan metode (R&D) 	<ul style="list-style-type: none"> • LKS berbasis praktikum • Objek sekolah 	siswa kelas V yang bersifat sebagai jembatan dan penunjang dalam proses memahami materi makanan sehat.
3	Al hayati Rahayu dan Poppy Anggraeni, Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang, Jurnal PGSD, Universitas Syiah Kuala, tahun 2017.	<ul style="list-style-type: none"> • Sama-sama meneliti keterampilan proses sains. 	<ul style="list-style-type: none"> • Objek sekolah • Metode penelitian • Materi 	

I. Definisi Operasional

1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu metode yang dilakukan untuk menyempurnakan dan menambahkan produk yang sudah ada, sehingga produk tersebut sudah layak digunakan.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa adalah suatu pedoman kegiatan siswa yang berisi ringkasan materi, langkah-langkah kegiatan yang dilakukan ketika praktikum, dan soal-soal dari hasil praktikum.

3. Praktikum

Kegiatan yang dilakukan siswa di dalam proses pembelajaran untuk melakukan pembuktian materi yang telah dipelajari secara langsung

dengan mengamati dan menganalisis objek yang nantinya dapat mengambil kesimpulan.

4. Makanan Sehat

Makanan yang sehat adalah makanan yang memiliki kandungan gizi seimbang (karbohidrat, protein, vitamin, mineral dan lemak) serta tidak mengandung bahan kimia yang membahayakan bagi tubuh manusia.

5. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan Proses Sains (KPS) adalah keterampilan yang dapat menumbuhkan sikap ilmiah siswa, KPS yang digunakan dalam penelitian ini yaitu KPS dasar terdiri dari mengamati, mengklasifikasikan, menafsirkan, memprediksi, dan mengkomunikasikan.

J. Sistematika Penulisan

Agar memudahkan pembaca untuk memahami maka sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan pengembangan, manfaat pengembangan, asumsi pengembangan, ruang lingkup pengembangan, spesifikasi produk, orisinalitas penelitian, definisi operasional, dan sistematika pembahasan.

Bab II Kajian Pustaka, berisi landasan teori, perspektif teori, dan kerangka berpikir.

Bab III Metode Penelitian, berisi jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji coba, desain uji coba, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

Bab IV Hasil Penelitian dan Pengembangan, berisi penyajian angket data dari validasi ahli materi, ahli desain, praktisi pembelajaran, hasil kemenarikan, dan hasil keterampilan proses sains siswa terhadap produk LKS berbasis praktikum.

Bab V Pembahasan, berisi hasil validasi para ahli, praktisi, pembahasan hasil kemenarikan menggunakan LKS berbasis praktikum, dan pembahasan hasil keterampilan proses sains siswa kelas V setelah menggunakan LKS berbasis praktikum.

Bab VI Penutup, berisi kesimpulan dan saran hasil pengembangan.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam

a. Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berasal dari bahasa Inggris yaitu *natural science*, artinya ilmu pengetahuan alam atau ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam ini. 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 suatu proses penemuan. Pada hakikatnya IPA meliputi empat unsur utama yaitu: (1) Sikap yang terdiri atas rasa ingin tahu, fenomena alam, makhluk hidup serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru dan dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar. (2) Proses yang terdiri atas prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah meliputi, penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan. (3) Produk yaitu berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum. (4) Aplikasi yaitu penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari. Keempat unsur tersebut merupakan ciri IPA yang utuh dan sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu

sama lain.¹²

Dalam proses pembelajaran IPA keempat unsur itu diharapkan dapat muncul sehingga siswa dapat mengalami proses pembelajaran secara utuh, memahami fenomena alam melalui kegiatan pemecahan masalah, metode ilmiah, dan meniru cara ilmuwan bekerja dalam menemukan fakta baru. Melalui pembelajaran IPA terpadu, diharapkan siswa dapat membangun pengetahuannya melalui cara kerja ilmiah, bekerja sama dalam kelompok, belajar berinteraksi dan berkomunikasi, serta bersikap ilmiah.¹³

c. Karakteristik IPA

IPA didefinisikan sebagai pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Ada tiga kemampuan dalam IPA yaitu: (1) Kemampuan untuk mengetahui apa yang diamati. (2) Kemampuan untuk memprediksi apa yang belum diamati, dan kemampuan untuk menguji tindak lanjut hasil eksperimen. (3) Kemampuan menerapkan sikap ilmiah. Kegiatan pembelajaran IPA mencakup pengembangan kemampuan dalam mengajukan pertanyaan, mencari jawaban, memahami jawaban, menyempurnakan jawaban tentang apa, mengapa, dan bagaimana tentang gejala alam maupun karakteristik alam sekitar melalui cara-cara sistematis yang akan diterapkan dalam lingkungan dan teknologi. Kegiatan tersebut dikenal dengan kegiatan ilmiah yang

¹² Usman Samatowa, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Permata Putri Media, 2010). hlm.3.

¹³ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007). hlm. 99-102.

dilakukan pada metode ilmiah.¹⁴

Pada pembelajaran IPA siswa diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi siswa dengan teori melalui praktikum atau eksperimen dengan menggunakan metode ilmiah. Pendidikan IPA di sekolah diharapkan dapat menjadi sarana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya, serta prospek pengembangan lebih lanjut saat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari, yang didasarkan pada metode ilmiah. Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa mampu memahami alam sekitar melalui proses mencari tahu dan berbuat, hal ini akan membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam.

2. Lembar Kerja Siswa

a. Definisi Lembar Kerja Siswa

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran kertas, berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan siswa, baik bersifat teoritis, dan praktis, yang mengacu kepada kompetensi dasar yang harus dicapai siswa dan penggunaannya tergantung dengan bahan ajar lain.¹⁵

LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau

¹⁴ Op. Cit., 5.

¹⁵ Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, (Jakarta: Kencana Premadia Group, 2014). hlm. 269.

demonstrasi.¹⁶

Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa LKS merupakan salah satu jenis bahan ajar yang biasanya digunakan sebagai pelengkap buku siswa, berisi kegiatan-kegiatan, tugas yang harus dikerjakan oleh siswa, dan juga memuat ringkasan materi dari suatu topik pelajaran.

b. Unsur-unsur Lembar Kerja Siswa

Bahan ajar LKS terdiri atas enam unsur utama, meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar, materi pokok, informasi pendukung, tugas dan langkah kerja, serta penilaian. Sedangkan jika dilihat dari formatnya, LKS memuat paling tidak delapan unsur, yaitu judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan, dan bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, serta laporan yang harus dikerjakan.¹⁷

c. Macam-macam Bentuk Lembar Kerja Siswa

1. LKS Penemuan Konsep

Suatu prinsip konstruktivisme yaitu siswa akan belajar jika aktif mengkonstruksi pengetahuan di dalam otaknya. Salah satu cara mengimplementasikannya di dalam kelas adalah dengan LKS, yang memiliki ciri-ciri mengutamakan suatu fenomena yang bersifat konkret, sederhana, dan berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari. Berdasarkan hasil pengamatan mereka, selanjutnya siswa diajak untuk mengkonstruksi

¹⁶ Trianto, *Model Pembelajaran terpadu Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010). hlm. 111.

¹⁷ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif membuat bahan ajar inovatif*, (Jogjakarta: Diva Press, 2012). hlm 207-208

pengetahuan yang mereka dapat tersebut.

2. LKS Penuntun Belajar

LKS penuntun belajar berisi pertanyaan isian yang jawabannya ada di dalam buku. Siswa akan dapat mengerjakan LKS tersebut jika mereka membaca buku, sehingga fungsi utama LKS ini adalah membantu siswa menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku.

3. LKS Penguatan

LKS penguatan diberikan setelah siswa selesai mempelajari topik tertentu. Materi pembelajarannya disusun di dalam LKS ini lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku pelajaran, selain sebagai pembelajaran pokok, LKS ini juga cocok untuk pengayaan.

4. LKS Petunjuk Praktikum

LKS petunjuk praktikum yaitu sebagai pedoman atau langkah-langkah untuk melakukan suatu kegiatan praktikum. Sebelum kegiatan praktikum, dipaparkan ringkasan materi yang terkait dengan konten yang dipelajari¹⁸.

d. Kriteria Lembar Kerja Siswa

Kriteria suatu LKS yang disusun mengacu pada syarat didaktik, konstruksi, dan teknis. Syarat-syarat didaktik mengatur tentang penggunaan LKS yang bersifat universal dapat digunakan dengan baik untuk siswa baik

¹⁸ Andi Prasnowo, *op. cit.*, 208-211.

yang lambat maupun yang pandai, syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS, sedangkan syarat teknis menekankan pada tulisan, gambar, penampilan dalam LKS.¹⁹ LKS dikatakan menarik, efektif, dan efisien apabila memenuhi syarat konstruksi dan syarat teknis penyusunan, syarat-syarat tersebut akan dijelaskan sebagai berikut:²⁰

1. Syarat Konstruksi

- a. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa.
- b. Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- c. Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
- d. Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka. Pertanyaan dianjurkan isian atau jawaban yang didapat dari hasil pengolahan informasi.
- e. Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan keterbacaan siswa.
- f. Menyediakan ruang kosong yang cukup untuk memberi keleluasaan pada siswa untuk menulis jawaban. Hal ini juga memudahkan guru untuk memeriksa hasil kerja siswa.
- g. Menggunakan kalimat yang sederhana dan pendek. Kalimat yang panjang tidak menjamin kejelasan instruksi atau isi.

¹⁹ Hendro Darmojo dan Jenny R.E Kaligis, *Pendidikan IPA II* (Jakarta: Depdikbud, 1992). hlm. 14.

²⁰ Andi Prastowo, *op.Cit.*, 2

- h. Menggunakan lebih banyak ilustrasi atau gambar dari pada kata-kata. Gambar lebih dekat pada sifat konkret, sedangkan kata-kata lebih dekat pada sifat formal atau abstrak sehingga lebih sukar ditangkap siswa.
- i. Dapat digunakan untuk semua siswa, baik yang lambat maupun yang cepat.
- j. Memiliki tujuan yang jelas serta bermanfaat sebagai sumber motivasi.

2. Syarat Teknik Penyusunan

a. Tulisan

- 1) Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi.
- 2) Menggunakan huruf tebal yang agak besar untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
- 3) Perbandingan besarnya huruf dengan besarnya gambar serasi.
- 4) Menggunakan huruf kapital dalam menuliskan judul dan sub judul dalam materi.

b. Gambar

Gambar yang baik untuk LKS adalah gambar yang dapat menyampaikan pesan atau isi dari gambar tersebut secara efektif kepada pengguna LKS.

c. Penampilan

Penampilan sangat penting dalam LKS. Peserta didik pertama-tama akan tertarik pada penampilan bukan pada isinya.

e. Langkah-langkah Pengembangan LKS

Keberadaan LKS yang inovatif dan kreatif menjadi harapan semua siswa karena, LKS inovatif dan kreatif akan menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Siswa akan lebih tertarik untuk mempelajarinya. Maka dari itu, seorang guru mampu menyiapkan dan membuat bahan ajar sendiri yang inovatif. Dalam membuat LKS harus memahami langkah-langkah pengembangan. Berikut langkah-langkah dalam pengembangan LKS.

1. Melakukan Analisis Kurikulum Tematik

Analisis kurikulum tematik merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKS. Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi pokok dan pengalaman belajar manakah yang membutuhkan bahan ajar berbentuk LKS. Pada umumnya, dalam menentukan materi langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar serta pokok bahasan yang akan diajarkan. Kemudian mencermati kompetensi pelajaran yang hendak dicapai oleh siswa.

2. Menyusun Kebutuhan LKS

Diperlukan untuk mengetahui materi apa saja yang harus ditulis dalam LKS. Penyusunan kebutuhan ini juga untuk melihat urutan materi dalam LKS.

3. Menentukan Judul LKS

Perlu diketahui bahwa, judul LKS tematik ditentukan dari tema sentral, dan pokok bahasanya diperoleh dari hasil pemetaan kompetensi

dasar, materi pokok atau pengalaman belajar antar mata pelajaran SD/MI.²¹

f. Menulis LKS

Langkah-langkah yang perlu dilaksanakan dalam menulis LKS adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan indikator dari tema yang telah ditentukan.
2. Menentukan alat penilaian.
3. Menyusun materi, yang perlu diperhatikan saat menyusun LKS di antaranya yaitu:
 - a. Materi dapat diambil dari berbagai sumber, seperti buku, majalah, internet, modul, dan jurnal hasil penelitian.
 - b. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas. Contohnya, tentang tugas diskusi, judul diskusi harus diberikan secara jelas, apa yang didiskusikan, berapa orang dalam kelompok diskusi, dan berapa lama waktu yang diperlukan saat diskusi.
4. Memperhatikan struktur LKS, ini merupakan langkah terakhir dalam penyusunan LKS, yaitu menyusun materi berdasarkan struktur LKS.²²

3. Praktikum

a. Definisi Praktikum

Praktikum berasal dari kata praktik yang artinya pelaksanaan secara nyata apa yang disebut dalam teori. Sedangkan praktikum adalah bagian dari pengajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji

²¹ *Ibid.*, hlm. 269.

²² *Ibid.*, hlm. 276-277.

dan melaksanakan di keadaan nyata, apa yang diperoleh dari teori dan pelajaran praktik.²³

b. Implementasi Metode Praktikum dalam Pembelajaran IPA

Dalam strategi pembelajaran dikenal adanya metode pembelajaran praktikum yang dapat menciptakan situasi dan kondisi kelas yang terorganisasi, sehingga bisa memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Selain itu, dalam diri siswa itu sendiri dapat terjadi komunikasi antar siswa dalam kelompok, kelompok dengan kelompok, dan siswa dengan guru sehingga pembelajaran di kelas lebih aktif, kreatif, dan menyenangkan. Selama ini pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah, metode tanya jawab, dan metode pemberian tugas sehingga siswa menjadi pasif dan sulit memahami materi.²⁴

Menurut Piaget bahwa belajar itu tidak berpusat pada guru, tetapi siswa harus lebih aktif. Oleh karena itu siswa harus dibimbing aktif menemukan sesuatu yang dipelajarinya, maka materi yang dipelajari harus menarik minat belajar siswa sehingga merasa senang saat terlibat dalam proses pembelajaran.²⁵

Melalui pembelajaran metode praktikum ini memberikan manfaat sebagai berikut: (1) Meningkatkan potensi intelektual siswa, karena siswa diberi kesempatan untuk mencari, menemukan sendiri konsep, hukum, dan teori. (2) Siswa akan memperoleh kepuasan intelektual secara intrinsik. (3)

²³ *Ibid.* hlm. 206.

²⁴ Nuryani Rustaman, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Malang: UM press, 2005). Hlm 89.

²⁵ *Ibid.*, hlm. 208.

Siswa mampu belajar bagaimana melakukan penemuan. (4) Memperpanjang daya ingat siswa. (5) Pengajaran lebih berpusat pada siswa. Proses belajar meliputi semua aspek yang menunjang siswa menuju pembentukan manusia yang berfungsi penuh. Pembelajaran yang menggunakan metode praktikum maka terlihat bahwa tidak hanya belajar tentang konsep-konsep atau prinsip-prinsip, tetapi juga tentang pengarahan diri sendiri dan teman lain, tanggung jawab serta komunikasi sosial.²⁶

4. Keterampilan Proses Sains

a. Definisi Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains menurut Indrawati merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah, baik kognitif maupun psikomotorik yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep, prinsip, dan teori untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya ataupun melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan dan klasifikasi.²⁷

Funk membagi keterampilan proses sains menjadi dua tingkatan, yaitu keterampilan proses sains tingkat dasar (*basic science process skill*) dan keterampilan proses sains terpadu (*integrated science process skill*). Keterampilan proses sains tingkat dasar meliputi: mengamati, menyimpulkan, memprediksi, mengklasifikasikan, mengkomunikasikan, dan mengukur. Sedangkan keterampilan proses sains terpadu meliputi: menentukan variabel, menyusun tabel data, menyusun grafik, memberi hubungan variabel, memproses data, menganalisis penyelidikan, menyusun hipotesis,

²⁶ *Ibid.*, hlm. 219.

²⁷ Trianto, *op cit.*, hlm. 144.

menentukan variabel secara operasional, merencanakan penyelidikan, dan melakukan eksperimen.²⁸

Aspek keterampilan proses yang ingin dikembangkan untuk siswa kelas V SD/MI terdiri atas lima aspek, yaitu:

1. Mengamati

Keterampilan mengamati merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki oleh setiap orang dalam melakukan penyelidikan ilmiah. Proses mengamati dapat dilakukan dengan menggunakan indera, tetapi tidak menutup kemungkinan pengamatan dilakukan dengan menggunakan alat-alat misalnya termometer, timbangan, dan mikroskop.

2. Menyimpulkan

Menurut *Glencoe Science Skill Handbook*, kata menyimpulkan yaitu menjelaskan pengertian sesuatu, baik berupa benda, peristiwa, maupun hasil pengamatan yang telah dilakukan. Pengamatan berulang terhadap beberapa objek dan peristiwa dengan tafsiran yang relatif sama akan menghasilkan pola-pola tertentu. Oleh karena itu keterampilan menyimpulkan hasil pengamatan sangat mendukung pengambilan keputusan atau kesimpulan.

3. Memprediksi

Keterampilan memprediksi merupakan keterampilan yang penting dimiliki oleh siswa. Hal ini berkaitan dengan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi kemudian.

²⁸ *Ibid*, hlm. 144.

4. Mengklasifikasikan

Mengklasifikasi merupakan suatu proses pemilihan objek-objek atau peristiwa-peristiwa berdasarkan persamaan dan perbedaan sifat atau ciri-ciri dari suatu objek atau peristiwa tersebut. Kegiatan mengklasifikasi dapat berupa mencari persamaan atau perbedaan dengan cara membandingkan suatu objek dengan objek lainnya atau suatu peristiwa dengan peristiwa lainnya.

5. Mengkomunikasikan

Keterampilan berkomunikasi sangat penting dimiliki siswa, hal ini berkaitan dengan proses penyampaian informasi dan data-data, baik secara tertulis atau secara lisan. Bentuk komunikasi yang baik adalah yang dapat dipahami dan dimengerti oleh penerima informasi. Kegiatan yang termasuk keterampilan berkomunikasi di antaranya menyajikan data, informasi dalam bentuk lisan, dan tulisan dalam bentuk model, gambar, grafik, diagram tabel, dan lain-lain.²⁹

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Proses Sains³⁰

Keterampilan Proses Sains	Ciri Aktivitas
Mengamati	Menggunakan alat indra sebanyak mungkin, mengumpulkan fakta yang relevan dan memadai
Menyimpulkan	Mencatat hasil pengamatan, menghubungkan hasil pengamatan, membuat kesimpulan.
Memprediksi	Menggunakan pola, menghubungkan pola yang ada, dan memperkirakan peristiwa yang akan terjadi.

²⁹ Samatowa. *op.cit.*, 94-96

³⁰ Nina Rahayu, "Implementasi Keterampilan Proses pada Pembelajaran IPA di Kelas IV C SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman". *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta, 2014.

Mengklasifikasikan	Mencari perbedaan, mengontraskan, mencari kesamaan, membandingkan, mencari dasar penggolongan.
Mengkomunikasikan	Mengidentifikasi grafik, tabel, diagram, menjelaskan hasil percobaan, mendiskusikan hasil percobaan, dan menyampaikan laporan secara sistematis.

b. Melatih Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains yang diajarkan dalam pembelajaran IPA memberikan penekanan pada keterampilan-keterampilan berpikir yang dapat berkembang pada anak-anak. Penggunaan keterampilan proses sains ini merupakan suatu proses yang berlangsung saat melaksanakan penelitian IPA. Keterampilan proses perlu dilatih dan dikembangkan dalam pelajaran IPA karena keterampilan proses mempunyai peran-peran sebagai berikut:

1. Membantu siswa belajar mengembangkan pikirannya.
2. Memberi kesempatan kepada siswa untuk melakukan penemuan.
3. Meningkatkan daya ingat siswa.
4. Memberikan kepuasan intrinsik bila siswa telah berhasil melakukan sesuatu.
5. Membantu siswa mempelajari konsep-konsep sains.

Dengan demikian keterampilan proses sains akan terjadi interaksi antara konsep, prinsip, dan teori yang telah ditemukan serta dikembangkan dengan keterampilan proses itu sendiri. Dengan adanya interaksi tersebut, akan timbul sikap dan nilai yang diperlukan dalam penemuan ilmu pengetahuan alam ini meliputi: teliti, tekun, bertanggung jawab, kritis, objektif, rajin, jujur, terbuka, dan disiplin.

c. Tujuan Melatih Keterampilan Proses Sains

Melatih keterampilan proses sains merupakan salah satu upaya yang sangat penting untuk memperoleh keberhasilan belajar siswa yang optimal. Materi pelajaran akan mudah dipelajari, dipahami, dihayati, dan diingat dalam waktu yang relatif lama bila siswa memperoleh pengetahuan sendiri secara langsung dari peristiwa belajar tersebut melalui pengamatan dan eksperimen. Selain itu untuk melatih keterampilan proses sains dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat:

1. Meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa karena dalam melatih keterampilan proses sains siswa dipacu untuk berpartisipasi secara aktif, kreatif, dan inovatif dalam belajar.
2. Menuntaskan hasil belajar siswa yang serentak baik keterampilan produk, proses maupun keterampilan kinerjanya.
3. Menemukan dan membangun sendiri konsepsi serta dapat mendefinisikan secara benar untuk mencegah terjadinya miskonsepsi.
4. Untuk lebih memperdalam konsep pengertian dan fakta yang dipelajarinya karena dengan latihan keterampilan proses sains siswa sendiri yang berusaha mencari serta menemukan konsep tersebut.
5. Mengembangkan pengetahuan teori atau konsep dalam kehidupan sehari-hari.³¹

³¹ Trianto, *op cit.*, 150.

5. Tinjauan Materi Makanan Sehat

a. Organ Pencernaan Manusia dan Fungsinya

1. Mulut

Proses pencernaan pada manusia dimulai dari mulut. Makanan dan minuman pertama kali masuk ke dalam tubuh melalui mulut, di dalam mulut terdapat pencernaan kimiawi dan mekanik. Adapun organ tambahan yang membantu pencernaan di dalam mulut adalah lidah, gigi, dan kelenjar air liur.

2. Kerongkongan

Kerongkongan adalah saluran penghubung antara mulut dengan lambung, yang letaknya di antara tenggorokan dan lambung. Fungsi kerongkongan adalah menyalurkan makanan dari mulut menuju ke lambung, di dalam kerongkongan terdapat gerakan peristaltik, yaitu ketika otot kerongkongan dapat berkontraksi sehingga mendorong makanan masuk ke dalam lambung.

3. Lambung

Lambung adalah tempat mencerna makanan secara **mekanik dan kimiawi**. Secara mekanik makanan dari kerongkongan akan dihaluskan oleh otot-otot lambung. Sedangkan secara kimiawi akan dicerna oleh berbagai enzim seperti HCL, lipase, renin, dan mukus.

4. Usus halus

Fungsi usus halus adalah untuk menyerap nutrisi dari proses pencernaan dan memproduksi berbagai macam enzim yang dapat

mengubah beberapa zat makanan menjadi kandungan yang dibutuhkan tubuh agar lebih mudah diserap, misalnya yaitu enzim laktase, enzim erepsin, enzim maltase, dan enzim lipase.

5. Usus besar

Fungsi usus besar dalam pencernaan manusia adalah sebagai tempat sisa makanan yang nantinya akan dibusukkan menggunakan bakteri *escherichia coli*. Kemudian sisa makanan tersebut akan diubah menjadi kotoran yang selanjutnya akan dibuang melalui anus.

6. Anus

Sistem pencernaan manusia yang terakhir adalah anus. Sisa makanan yang menjadi kotoran akan melalui bagian ujung pada usus besar yang disebut sebagai rektum. Rektum merupakan organ saluran menuju anus yang merupakan tempat pembuangan terakhir kotoran. Dalam sistem pencernaan, anus merupakan saluran terakhir proses pencernaan makanan. Anus berfungsi sebagai tempat pembuangan feses atau proses buang air.

b. Fungsi Makanan

Setiap orang memerlukan makanan yang bergizi. jumlah zat makanan yang kita makan tidak sama tergantung kebutuhan tubuh. Orang yang bekerja keras dan banyak gerak, harus cukup mengkonsumsi karbohidrat. Jika pekerjaan telah selesai, jumlah karbohidrat yang digunakan dapat dikurangi. Orang yang sedang dalam masa pertumbuhan, sehabis sakit, menyusui, dan hamil memerlukan protein yang cukup.

Pada saat berlangsung respirasi di dalam sel tubuh, terjadi pembakaran

atau oksidasi biologi. Oksidasi biologi adalah reaksi antara makanan dengan oksigen. Oksigen menghasilkan energi, energi yang dihasilkan digunakan untuk melakukan semua proses kegiatan hidup, termasuk mempertahankan suhu tubuh agar selalu tetap yaitu sekitar 37°C berbagai jenis makanan yang dikonsumsi sehari-hari dapat menghasilkan energi yang besarnya berbeda-beda.³²

c. Zat Makanan yang Dibutuhkan oleh Tubuh Manusia

1. Karbohidrat, merupakan sumber kalori utama bagi tubuh manusia.
2. Lemak, merupakan sumber zat tenaga cadangan dalam tubuh.
3. Protein, berfungsi sebagai pembangun tubuh manusia dan pengganti bagian-bagian (sel-sel tubuh) yang rusak.
4. Vitamin, berfungsi sebagai zat pengatur tubuh.
5. Mineral, berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur tubuh.
6. Air, berguna untuk melarutkan zat-zat makanan, memperlancar pencernaan makanan, dan mengatur suhu tubuh.³³

d. Makanan Bergizi dan Seimbang

1. Makanan pokok seperti beras, jagung, sagu, kentang, dan ubi (sebagai sumber karbohidrat).
2. Lauk pauk seperti daging, ikan, telur, dan udang (sebagai sumber protein dan lemak).

³² Ahmad Abtokhi, *Sains untuk PGMI dan PGSD*, (Malang: UIN Malang Press, 2008). hlm. 77.

³³ Yun Kusumawati dan Panca Ariguntar, *Pembelajaran dengan Pendekatan Tematik*, (Jakarta: Jaya, 2018). hlm. 22.

3. Buah-buahan seperti pisang, pepaya, mangga, tomat, apel, dan jeruk (sebagai sumber vitamin).

Keempat kelompok makanan tersebut harus ada dalam menu makanan yang dikonsumsi manusia sehari-hari. Jika ditambah dengan susu, maka menjadi bergizi dan seimbang. Susu merupakan sumber vitamin dan mineral. Lebih dari 60% tubuh manusia memerlukan air. Air masuk ke dalam tubuh diperoleh melalui air minum, sayuran, dan buah-buahan.³⁴

e. Pengawet pada Makanan

1. Borak

Penggunaan borak pada makanan, selain sebagai zat pengawet juga dapat memperbaiki tekstur makanan tersebut, bakso yang mengandung borak menjadi lebih kenyal dan tahan lama, kerupuk yang ditambahkan dengan borak akan lebih mengembang dan renyah, begitu juga dengan makanan lainnya seperti lontong, kecap, dan mie basah teksturnya akan menjadi lebih baik, namun sangat sulit membedakan antara makanan yang sudah tercampur dengan borak dengan makanan yang masih alami.

2. Formalin

Makanan yang mengandung formalin ketika dilihat secara langsung maka sulit kita deteksi, akan tetapi beberapa ciri-ciri yang bisa kita amati diantaranya adalah makanan tersebut teksturnya lebih kenyal dan keras dibandingkan dengan tekstur bahan aslinya, terutama untuk mie basah sulit dipotong dengan sendok, selain itu aroma terigu juga tercium aroma

³⁴ *Ibid*, hlm 55.

menyengat seperti aroma obat meskipun sudah dibilas dengan air berkali-kali dan mie biasanya akan tahan di udara terbuka dalam waktu lama.³⁵

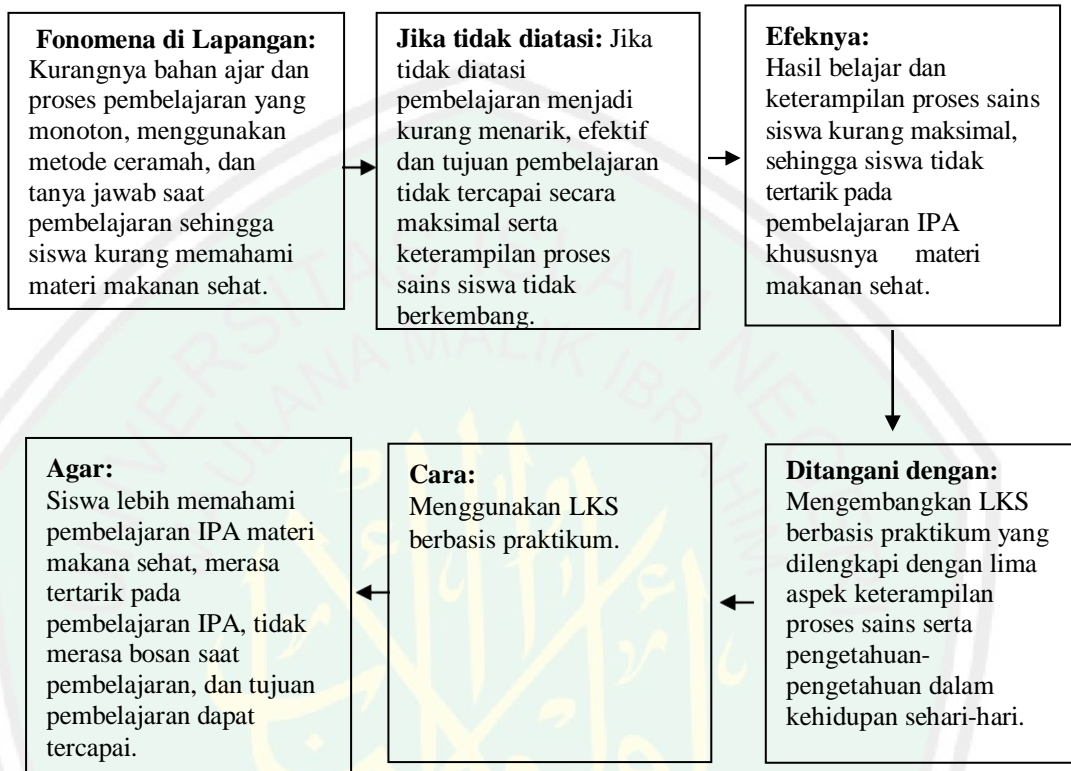
B. Kerangka Berpikir

Berdasarkan uraian-uraian sebelumnya, peneliti akan membuat kerangka berpikir mengenai bahan ajar LKS yang dikembangkan. Pengembangan LKS ini bertujuan agar siswa dapat lebih memahami, termotivasi, dan menjadikan siswa menyukai pembelajaran IPA khususnya mengenai konsep makanan sehat.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan narasumber di MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan, penggunaan LKS tematik masih kurang maksimal untuk mempelajari materi makanan sehat karena keterbatasan waktu untuk melakukan praktikum, selain itu siswa juga masih kesulitan dalam memecahkan masalah khususnya mempelajari kandungan zat pada makanan yang dikonsumsi dalam kehidupan sehari-hari baik di sekolah maupun di rumah, sehingga peneliti mencoba mengembangkan LKS berbasis praktikum untuk membantu mengatasi permasalahan tersebut. LKS berbasis praktikum yang dikembangkan untuk membantu siswa dalam memahami konsep IPA materi makanan sehat dan untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa. LKS ini hendaknya memberikan keluasaan kepada siswa untuk secara aktif memecahkan sendiri terkait konsep makanan sehat maupun mengenai masalah-masalah lainnya, dalam penggunaannya guru harus mampu menjelaskan kepada peserta didik cara penggunaan LKS saat

³⁵ *Ibid*, hlm. 27

melakukan praktikum, penulis hanya sebagai fasilitator. Bagan kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan, dalam bahasa Inggris disebut *Research and Development (R&D)*. Metode *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.³⁶

Metode *Research and Development* tidak hanya digunakan pada bidang-bidang ilmu alam dan teknik tetapi juga dapat digunakan pada bidang ilmu-ilmu sosial atau ilmu logika. Penulis memilih penelitian ini untuk pengembangan LKS berbasis praktikum materi makanan sehat untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan

B. Model Pengembangan

Model penelitian dan pengembangan mengacu pada Borg dan Gall. Model ini juga sesuai dengan karakteristik jenis penelitian, R&D menghasilkan sebuah produk, maka dibutuhkan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan.

Peneliti menggunakan langkah-langkah penelitian pengembangan dari sepuluh langkah menjadi empat tahap dengan tujuh langkah penting dalam

³⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Anggota Ikatan Penerbit, 2012), hlm. 407.

melaksanakan penelitian R&D sesuai dengan pendapat Wina Sanjaya.³⁷ Hal ini juga disarankan oleh Borg dan Gall agar membatasi penelitian dalam skala kecil, termasuk membatasi langkah-langkah penelitian.³⁸



Gambar 3.1 Bagan.Langkah-langkah Pengembangan LKS Praktikum

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan ini memodifikasi model Borg dan Gall. Peneliti melakukan modifikasi karena terkendala oleh waktu dan biaya yang terbatas untuk melakukan penelitian. Peneliti menggunakan empat tahap penelitian dan pengembangan diantaranya tahap pra-pengembangan, tahap pengembangan produk, tahap validasi, dan revisi, serta tahap implementasi. Langkah-langkah tahapan penelitian antara lain:

1. Tahap Pra-Pengembangan
 - a. Penelitian dan Pengumpulan Informasi Awal

Tahap pertama yang dilakukan peneliti adalah dengan mengumpulkan data dan mengidentifikasi karakteristik pada siswa

³⁷ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013). hlm. 135.

³⁸ Emzir, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2015). hlm. 271.

SD/MI kelas V. Peneliti menggali data dengan melakukan observasi kelas, wawancara dengan guru kelas, mengumpulkan kajian-kajian pustaka dan literatur yang relevan untuk menjadi landasan dalam melakukan pengembangan.

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar IPA SD/MI.

b. Perencanaan

Berdasarkan hasil literatur dan identifikasi masalah kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan, peneliti merancang produk yang akan dikembangkan yaitu mengembangkan LKS berbasis praktikum yang dapat membantu guru menyampaikan materi pembelajaran dengan maksimal, mengembangkan keterampilan proses sains siswa, meningkatkan hasil belajar siswa terhadap pelajaran IPA materi makanan sehat, dan termotivasi saat proses pembelajaran IPA. LKS berbasis praktikum ini dapat digunakan oleh siswa sendiri maupun dibimbing guru, karena LKS ini dirancang semenarik dan semudah mungkin untuk dapat dipahami oleh siswa.

2. Tahap Pengembangan Produk

Setelah merumuskan perencanaan, peneliti mulai membuat produk LKS. Produk yang akan dibuat ini berupa LKS berbasis praktikum materi makanan sehat dengan tujuan memberikan pemahaman secara nyata kepada siswa, sehingga siswa tidak berpikir abstrak tentang apa yang dipelajari serta untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Peneliti juga harus menentukan sarana dan prasarana praktikum yang akan dibutuhkan selama proses penelitian pengembangan.

3. Tahap Validasi dan Revisi

a. Validasi

Validasi ahli merupakan proses kegiatan untuk melihat apakah rancangan produk yang dikembangkan akan lebih efektif dan efisien dari produk LKS yang sudah digunakan di sekolah, dikatakan secara rasional karena kevalidan disini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional belum fakta dilapangan. Validasi produk terdiri atas 2 orang ahli dan 1 praktisi, masing-masing ahli materi, ahli media, dan praktisi pembelajaran. Berikut penjelasan tentang validasi:

1) Ahli Materi

Ahli materi bahan ajar LKS pengembangan ini adalah seseorang yang mempunyai latar belakang minimal lulusan S2 menguasai karakteristik materi IPA, pernah melakukan penelitian dan pengembangan produk serta bersedia menjadi penguji produk pengembangan LKS berbasis praktikum IPA kelas V materi makanan sehat.

2) Ahli Desain

Ahli desain bahan ajar LKS pengembangan ini adalah seseorang yang mempunyai latar belakang minimal lulusan S2, mempunyai keahlian dalam bidang desain pembelajaran, mempunyai karya tulisan, menguasai karakteristik desain bahan ajar. Selain itu, juga

seseorang yang bersedia menjadi penguji produk pengembangan LKS pembelajaran IPA kelas V tentang makanan sehat.

3) Praktisi Pembelajaran

Praktisi pembelajaran bahan ajar LKS pengembangan ini adalah seseorang yang memiliki latar belakang pendidikan PGSD/PGMI, dan menguasai karakteristik pembelajaran IPA khususnya di SD/MI.

b. Revisi Produk Akhir

Setelah melakukan validasi melalui diskusi dengan para ahli dan praktisi, maka dapat diketahui kekurangannya. Kekurangan tersebut dicoba untuk diperbaiki desain LKS dan beberapa materi yang perlu ditambahkan. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh para ahli dan praktisi pembelajaran, maka peneliti melakukan perbaikan produk pengembangan masukan dari ahli materi, ahli desain, dan praktisi pembelajaran.

4. Tahap Implementasi

a. Uji lapangan

Setelah melakukan revisi dan menyempurnakan produk, maka peneliti harus menguji produk yang dikembangkan untuk mengetahui kelayakan dan keberhasilan produk tersebut ketika digunakan di lapangan. Pada tahap ini peneliti menggunakan LKS berbasis praktikum di kelas secara langsung kepada siswa kelas V di MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan. Untuk mengukur kemampuan siswa, peneliti menggunakan *pre-test* dan *post-test* serta menggunakan lembar

penilaian keterampilan proses sains siswa saat praktikum.

b. Desiminasi dan Implementasi

Setelah memenuhi prosedur pengembangan bahan ajar tersebut, dihasilkan bahan ajar berupa LKS berbasis praktikum kelas V SD/MI materi makanan sehat yang valid dan layak digunakan. LKS ini adalah LKS yang berisi tentang berbagai macam praktikum uji kandungan zat pada makanan yang dilengkapi dengan langkah-langkah sederhana sesuai dengan keterampilan proses sains siswa sehingga memudahkan siswa dalam melakukan praktikum.

Peneliti memilih mengembangkan LKS berbasis praktikum karena melihat dari hasil lapangan selama observasi bahwa sebagian besar siswa merasa bosan dengan metode ceramah yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi pada pembelajaran IPA khususnya pada materi makanan sehat. LKS ini juga bertujuan untuk membantu siswa dalam melaksanakan praktikum sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan dapat mengembangkan keterampilan proses sains, keterampilan psikomotorik, kognitif, dan afektif siswa.

D. Uji Coba Produk

Uji coba produk digunakan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar mengukur keefektivan, dan kemenarikan produk yang dihasilkan oleh peneliti.

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini

adalah perbandingan hasil tes belajar dan keterampilan proses sains siswa ketika menggunakan LKS berbasis praktikum dan ketika menggunakan LKS yang sudah ada di sekolah, uji coba digunakan untuk mengetahui kemenarikan dari LKS berbasis praktikum yang telah dikembangkan. Bentuk yang digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa adalah dengan menggunakan kelas kontrol dan eksperimen. Kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberi perlakuan dengan menggunakan produk yang dikembangkan oleh peneliti, sedangkan kelas eksperimen yaitu kelas yang diberi perlakuan dan menggunakan produk LKS pengembangan. Berikut penjelasan terkait model kelas eksperimen dan kelas kontrol yang peneliti gunakan.³⁹

E	$0_1 \times 0_2$
K	$0_3 \times 0_4$

Keterangan :

E : Kelas Eksperimen.

K : Kelas Kontrol.

0_1 : Nilai awal kelas eksperimen.

0_2 : Nilai setelah perlakuan pada kelas eksperimen.

0_3 : Nilai awal kelas kontrol.

0_4 : Nilai kelas kontrol yang tetap menggunakan metode lama.

Data uji coba lapangan diperoleh dari hasil *post-test* dan *pre-test* untuk

³⁹ Suharsimi Arikunto, *Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Bina aksara, 2006). hlm. 86.

mengetahui pengaruh peningkatan pemahaman, hasil belajar, dan keterampilan proses sains siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan. Kelas V terdiri atas dua kelas yaitu kelas A 16 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas B 16 siswa sebagai kelas kontrol.

3. Data Uji Coba

Data uji coba digunakan sebagai dasar menentukan keefektifan dan kemenarikan produk yang dihasilkan. Data uji coba ini adalah:

- a. Hasil *pre-test* dan *post-test* siswa, digunakan untuk membandingkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS berbasis praktikum.
- b. Hasil angket siswa setelah menerima *treatment*, angket tersebut bertujuan untuk mengetahui tingkat kemenarikan, semangat, efektivitas, dan motivasi siswa setelah menggunakan LKS.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data di antaranya berupa hasil angket, tes keterampilan proses sains, dan tes perolehan hasil belajar. Masing-masing instrumen akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui tingkat kemenarikan LKS melalui uji coba lapangan. Siswa memilih kriteria jawaban yang sesuai

dengan yang mereka lakukan.

b. Tes Pencapaian Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar

Tes pencapaian keterampilan proses sains dan hasil belajar bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan LKS berbasis praktikum terhadap perkembangan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Tes yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test*.

5. Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini mempunyai tiga teknik di antaranya, analisis isi pembelajaran, analisis deskriptif, dan analisis hasil tes.

a. Analisis deskriptif

Analisis data deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan tentang bahan ajar yang dikembangkan dengan mengolah data yang berjenis kualitatif. Data yang diperoleh dari angket penilaian terbuka untuk memberikan kritik, saran, dan tanggapan untuk perbaikan diolah dengan teknik analisis deskriptif. Hasil dari analisis deskriptif ini digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan produk hasil pengembangan yang berupa LKS materi makanan sehat.

Dalam pengolahan data penelitian menggunakan teknik ini dilakukan dengan cara mendeskripsikan semua pendapat, saran, dan tanggapan dari ahli validasi, sedangkan data yang berbentuk angka akan dianalisis dengan menggunakan analisis statistik yakni dengan uji

kelayakan.⁴⁰

$$p = \frac{\Sigma x}{\Sigma xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Kelayakan

Σxi = Jumlah jawaban tertinggi

Σx = Jumlah jawaban penilaian

Dalam pemberian makna dan pengambilan keputusan untuk merevisi bahan ajar LKS maka digunakan kualifikasi yang memiliki kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Persentase

Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
80% < skor ≤ 100%	Valid	Layak
60% < skor ≤ 79 %	Cukup Valid	Cukup Layak
50% < skor ≤ 59 %	Kurang Valid	Kurang Layak
0% < skor ≤ 49 %	Tidak valid	Tidak layak

Tabel 3.2 Kualifikasi Tingkat Kemenarikan Berdasarkan Persentase

Persentase (%)	Tingkat Kemenarikan
80% < skor ≤ 100%	Menarik
60% < skor ≤ 79 %	Cukup Menarik
50% < skor ≤ 59 %	Kurang Menarik
0% < skor ≤ 49 %	Tidak Menarik

b. Analisis Hasil Tes

Data uji coba lapangan didapatkan dari hasil *pre-test* dan *post-test* untuk perbandingan hasil belajar kelompok uji coba lapangan yakni siswa kelas V A sebagai kelas eksperimen dan kelas V B sebagai kelas

⁴⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi aksara, 2003). hlm. 313.

kontrol setelah menggunakan produk pengembangan LKS, karena pada penelitian ini menggunakan dua kelas dengan perlakuan yang berbeda maka untuk perhitungan uji beda rata-rata skor *post-test* dan *pre-test* pada dua kelompok tersebut menggunakan rumus *independent sample t test* untuk statistik parametrik.

t hitung dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{s^2_{gab}}{n_1} + \frac{s^2_{gab}}{n_2}}}$$

t : Uji-t

\bar{x}_1 : Rata-rata nilai kelas Eksperimen

\bar{x}_2 : Rata-rata nilai kelas Kontrol

s^2_{gab} : Varians gabungan antara kelas eksperimen dan kontrol

n_1 : Jumlah siswa kelas Eksperimen

n_2 : Jumlah siswa kelas Kontrol

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Deskripsi Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum

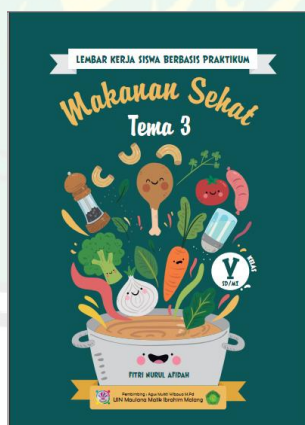
Hasil produk pengembangan yang dikembangkan berupa “Lembar Kerja Siswa berbasis praktikum materi makanan sehat untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan”. LKS ini dapat ditinjau melalui beberapa aspek yaitu, bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup. Berikut paparan deskripsi produk:

1. Bagian Pendahuluan

Bagian pendahuluan mencakup cover depan, kata pengantar, daftar isi, KI, KD, dan Indikator.

a. Cover

Cover pada LKS ini terdiri dari cover depan dan cover belakang.



Gambar 4.1 Cover depan

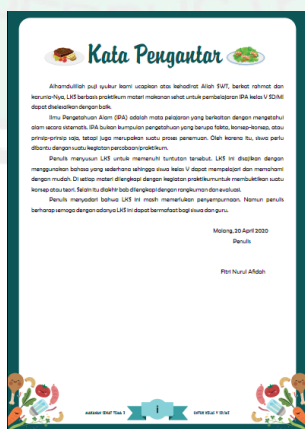
Cover depan LKS ini terdiri dari judul materi yang dikembangkan, gambar cover disesuaikan dengan materi yang ada di dalam LKS, agar pembaca mampu mengetahui materi makanan sehat yang akan dibahas di dalam LKS, dan dicantumkan instansi serta nama pembimbing yang terletak di bagian bawah.



Gambar 4.2 Cover Belakang

Cover belakang berisi tentang penyampaian makna dari isi buku secara global, serta terdapat gambar-gambar yang mendukung isi dari materi makanan sehat

b. Kata Pengantar



Gambar 4.3 Kata Pengantar

Penulisan kata pengantar, bertujuan untuk pembuka komunikasi antara penulis dan pembaca, dengan menerapkan beberapa prinsip, yaitu memberikan kesan bahwa LKS yang disusun layak dan penting untuk dibaca dan dipelajari, keunggulan isi yang disajikan dalam LKS, dan harapan penulis yang berkaitan dengan prospek terhadap pendidikan dan kesempurnaan LKS.

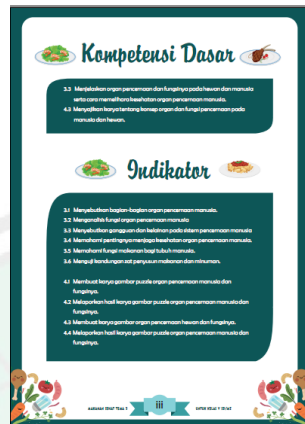
c. Daftar Isi

Daftar Isi	
KATA PENGANTAR.....	1
DAFTAR ISI.....	1
KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR.....	10
I. SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA.....	2
A. Organ Pencernaan pada Manusia.....	2
B. Fungsi Organ Pencernaan pada Manusia.....	3
II. GANGGUAN DAN KELAINAN PADA SISTEM PENCERNAAN MANUSIA.....	7
Disertakan.....	9
III. PENTINGNYA MENEGAKI KESEHATAN ORGAN PENCERNAAN MANUSIA.....	10
IV. FUNGSI MAKANAN BAGI TUBUH MANUSIA.....	10
Disertakan.....	10
Disertakan.....	10
Disertakan.....	10
Disertakan.....	10
Disertakan.....	10
Disertakan.....	10
V. SISTEM PENCERNAAN PADA HEWAN.....	16
Ayo Berlatih 1.....	16
Ayo Berlatih 2.....	16
Ayo Berlatih 3.....	16
DAFTAR PUSTAKA.....	16
BIOGRAFI PENULIS.....	16

Gambar 4.4 Daftar Isi

Daftar isi berisi bab pembelajaran yang akan dibahas pada halaman isi dan disertakan daftar halaman dari seluruh bagian pembelajaran yang terdapat dalam LKS, agar pembaca lebih mudah menemukan pokok bahasan yang dicari.

d. KD dan Indikator



Gambar 4.5 KD dan Indikator

Mencakup KD dan Indikator materi makanan sehat.

2. Bagian Isi

Bagian isi mencakup materi makanan sehat, pengetahuan tentang gangguan sistem pencernaan manusia dalam kehidupan sehari-hari, dan kegiatan praktikum.

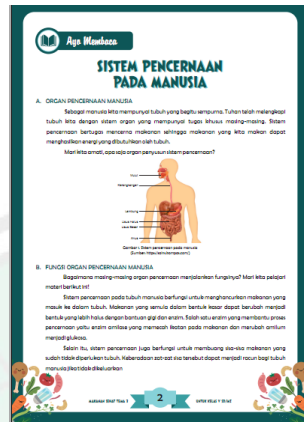
a. Pengetahuan



Gambar 4.6 Pengetahuan

Pengetahuan berisi tentang gangguan pada sistem pencernaan yang sering dialami oleh manusia.

b. Materi Sistem Pencernaan Manusia dan Hewan



Gambar 4.7 Sistem Pencernaan pada Manusia



Gambar 4.8 Sistem Pencernaan pada Hewan

Materi sistem pencernaan berisi tentang penjelasan bagian-bagian organ pada manusia dan hewan serta fungsi dari masing-masing organ tersebut.

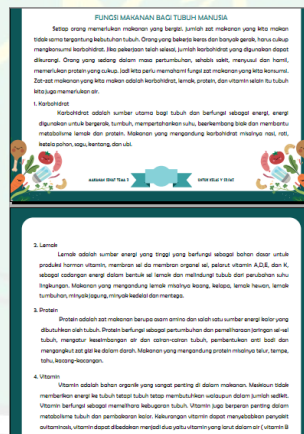
c. Pentingnya Menjaga Kesehatan Organ Pencernaan



Gambar 4.9 Menjaga Kesehatan Organ Pencernaan

Membahas cara-cara menjaga organ pencernaan, seperti makan makanan bergizi, minum air putih, dan mengonsumsi makanan empat sehat lima sempurna.

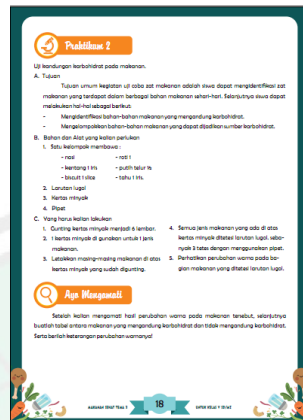
d. Fungsi Makanan Bagi Tubuh



Gambar 4.10 Fungsi Makanan Bagi Tubuh Manusia

Membahas zat-zat yang ada pada makanan beserta fungsinya.

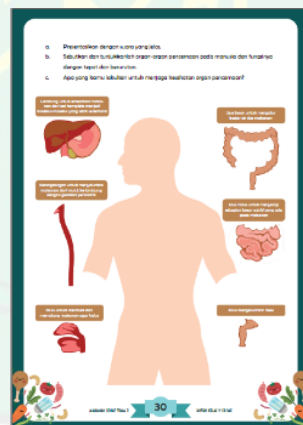
e. Praktikum



Gambar 4.11 Kegiatan Praktikum

Membahas kegiatan praktikum siswa untuk meningkatkan keterampilan proses sains, praktikum yang dilakukan adalah menguji kandungan zat pada makanan sehari-hari.

f. Puzzle



Gambar 4.12 Puzzle Organ Pencernaan

Siswa dapat berkreaitivitas dan meningkatkan daya ingat siswa pada materi sebelumnya.

3. Bagian Penutup

a. Daftar Pustaka



Gambar 4.13 Daftar Pustaka

Berisi referensi bahan bacaan yang relevan dengan materi IPA yang ada dalam LKS.

b. Biografi Penulis



Gambar 4.14 Biografi Penulis

Biografi bertujuan untuk menuliskan riwayat hidup penulis.

B. Penyajian Data Validasi

Pengambilan data validasi diperoleh dari 2 validator ahli dan 1 praktisi, yaitu validator ahli materi, ahli desain, dan praktisi pembelajaran

serta angket kemenarikan untuk siswa kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan adalah sebagai berikut:

1. Hasil Validasi Ahli Materi

Produk pengembangan yang divalidasikan kepada ahli materi pembelajaran adalah berupa LKS berbasis praktikum.materi makanan sehat Validasi ahli materi dilakukan pada tanggal 20 April 2020 oleh Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M.Pd selaku dosen yang ahli dalam materi IPA dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan 4.2

a. Validasi Materi/Isi

Data kuantitatif hasil validasi oleh ahli materi/isi dipaparkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Pernyataan	Σx	Σxi	P (%)	Validasi
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar	5	5	100%	Valid
2.	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar	5	5	100%	Valid
3.	Kesesuaian kompetensi inti dengan indikator	5	5	100%	Valid
4.	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar	5	5	100%	Valid
5.	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran	5	5	100%	Valid
6.	Kejelasan paparan materi	5	5	100%	Valid
7.	Ketepatan materi yang disajikan	5	5	100%	Valid
8.	Ketetapan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa	5	5	100%	Valid
9.	Kejelasan teks dengan materi	5	5	100%	Valid
10.	Ketepatan bahasa yang digunakan	4	5	80%	Valid
Jumlah		49	50	98%	Valid

Keterangan:

P = Persentase tingkat validitas

Σx = Jumlah skor jawaban dari validator ahli materi

Σx_i = Jumlah skor tertinggi

$$p = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$p = \frac{49}{50} \times 100\%$$

$$p = 0,98 \times 100\%$$

$$p = 98\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas dengan nilai yang diperoleh mencapai persentase 98%, maka LKS ini termasuk dalam kriteria valid dan layak berdasarkan tabel kriteria kelayakan. Akan tetapi menurut ahli materi ada beberapa bagian LKS yang perlu diperbaiki supaya lebih sempurna.

b. Revisi Produk

Tabel 4.2 Revisi Produk Ahli Materi

No.	Poin Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Memperbaiki susunan kalimat.		



2. Hasil Validasi Ahli Desain

Produk pengembangan yang divalidasi kepada ahli desain adalah berupa LKS berbasis praktikum.materi makanan sehat Validasi pada ahli desain dilakukan pada tanggal 31 Januari 2020 oleh Muhammad Makki Hasan M.Pd selaku dosen yang ahli dalam bidang desain. Paparan deskripsi hasil validasi ahli desain akan ditunjukkan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan 4.4

a. Validasi Ahli Desain

Data kuantitatif hasil validasi oleh ahli desain akan dipaparkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Desain

No.	Pernyataan	Σx	Σxi	P (%)	Validasi
1.	Desain cover sesuai dengan isi materi	5	5	100%	Valid
2.	Jenis huruf yang digunakan sesuai untuk siswa kelas V SD/MI	5	5	100%	Valid
3.	Ukuran huruf yang digunakan sesuai untuk	5	5	100%	Valid

siswa kelas V SD/MI					
4.	Gambar pada buku sesuai dengan materi	5	5	100%	Valid
5.	Gambar yang digunakan menarik minat siswa	5	5	100%	Valid
6.	Tata letak gambar pada buku menarik	5	5	100%	Valid
7.	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa	5	5	100%	Valid
8.	Ukuran gambar pada buku tepat	5	5	100%	Valid
9.	Warna pada buku konsisten	5	5	100%	Valid
10.	Layout buku menarik	5	5	100%	Valid
Jumlah		50	50	100%	Valid

Keterangan:

P = Persentase tingkat validitas

Σx = Jumlah skor jawaban dari validator ahli desain

Σx_i = Jumlah skor tertinggi

$$p = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$p = \frac{50}{50} \times 100\%$$

$$p = 1 \times 100\%$$

$$p = 100\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas dengan nilai yang diperoleh mencapai persentase 100 %, maka LKS ini termasuk dalam kriteria valid dan layak berdasarkan tabel kriteria kelayakan. Akan tetapi menurut ahli ada beberapa bagian LKS yang perlu diperbaiki supaya lebih sempurna.

b. Revisi Produk

Tabel 4.4 Revisi Produk Ahli Desain

No.	Poin Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.	Menghapus gambar yang tidak memiliki makna, agar pembaca fokus pada gambar yang memiliki makna		
2.	Memberi keterangan gambar dan sumber gambar.		

3. Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran

Produk pengembangan yang divalidasikan kepada praktisi pembelajaran adalah berupa LKS makanan sehat berbasis praktikum. Validasi praktisi pembelajaran dilakukan pada tanggal 21 April 2020 oleh Qurrotu Aini S.Pd.I selaku guru kelas V MI PPI Bintang Sembilan. Paparan deskripsi hasil validasi praktisi pembelajaran akan ditunjukkan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket yang dapat dilihat pada Tabel 4.5.

a. Validasi Praktisi Pembelajaran

Data kuantitatif hasil validasi oleh praktisi pembelajaran akan dipaparkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran

No.	Pernyataan	Σx	Σx_i	P (%)	Validasi
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar	5	5	100%	Valid
2.	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar	5	5	100%	Valid
3.	Kesesuaian kompetensi inti dengan indikator	5	5	100%	Valid
4.	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar	5	5	100%	Valid
5.	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran	5	5	100%	Valid
6.	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran	4	5	80%	Valid
7.	Kejelasan paparan materi	5	5	100%	Valid
8.	Ketepatan materi yang disajikan dengan memberikan motivasi siswa	5	5	100%	Valid
9.	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa	4	5	80%	Valid
10.	Ketepatan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar	5	5	80%	Valid
Jumlah		48	50	96%	Valid

Keterangan:

P = Persentase tingkat validitas

Σx = Jumlah skor jawaban dari validator praktisi pembelajaran

Σx_i = Jumlah skor tertinggi

$$p = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_i} \times 100\%$$

$$p = \frac{48}{50} \times 100\%$$

$$p = 0,96 \times 100\%$$

$$p = 96 \%$$

Berdasarkan perhitungan di atas dengan nilai yang diperoleh mencapai persentase 96 %, maka LKS ini termasuk dalam kriteria valid dan layak berdasarkan tabel kriteria kelayakan.

C. Kemenarikan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum

Data persentase kemenarikan diperoleh dari hasil uji coba LKS kepada 16 siswa kelas V A MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan. Paparan data kuantitatif dari hasil uji lapangan adalah sebagaimana dipaparkan dalam Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Kemenarikan Produk Menurut Siswa

No.	Pernyataan	Σx	Skor Maksimal	P	Keterangan
1.	LKS memudahkan siswa dalam belajar	62	64	96 %	Menarik
2.	LKS memberi semangat siswa dalam belajar	62	64	96 %	Menarik
3.	LKS memudahkan siswa dalam memahami materi	63	64	98 %	Menarik
4.	Kejelasan soal-soal pada LKS	62	64	96 %	Menarik
5.	Jenis huruf dan ukuran huruf dapat dibaca.	62	64	96 %	Menarik
6.	Kata-kata yang terdapat dalam LKS mudah dipahami	64	64	100 %	Menarik
7.	Petunjuk LKS dapat memudahkan siswa dalam menggunakan LKS.	63	64	98 %	Menarik
8.	Bahasa yang digunakan dapat dipahami	64	64	100 %	Menarik
9.	Kegiatan yang ada di dalam LKS memudahkan siswa untuk memahami materi.	63	64	98 %	Menarik
10.	Kegiatan yang ada di dalam LKS memerlukan bantuan orang lain.	60	64	93 %	Menarik
Jumlah		625	640	97 %	Menarik

$$p = \frac{\Sigma x}{\Sigma x_1} \times 100\%$$

$$p = \frac{625}{640} \times 100\%$$

$$p = 97\%$$

Berdasarkan persentase perhitungan hasil kementerian di atas mencapai 97 %, maka menunjukkan bahwa hasil kementerian LKS berbasis praktikum dalam kriteria menarik untuk dipelajari oleh siswa.

D. Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V

1. Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Eksperimen

Hasil perolehan nilai dari pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* siswa kelas V A MI PPI Bintang Sembilan pada uji coba lapangan tersaji pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Eksperimen

No.	NAMA	NILAI	
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1.	N. P. A	52	88
2.	N. N	56	84
3.	A. M	64	88
4.	A. N	72	96
5.	A. S. A	60	88
6.	A. K	60	84
7.	A. N	64	96
8.	A. W	56	80
9.	A. A	48	76
10.	P. A. M. S	52	88
11.	D. A. S	60	92
12.	S. N. R	52	92
13.	W. J	64	92
14.	A. V. Z. A	52	80
15.	A. K. K	60	88
16.	W. H	52	80
RATA-RATA		57,75	87

2. Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Kontrol

Hasil perolehan nilai dari pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* siswa kelas V B MI PPI Bintang Sembilan pada uji coba lapangan tersaji pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Kontrol

No.	NAMA	NILAI	
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1.	F. H	52	68
2.	A. D	56	60
3.	T. Z	44	56
4.	A. F	52	60
5.	Z. Z. H	76	76
6.	S. Z	64	64
7.	C. F	60	60
8.	N. N. A	56	60
9.	R. A	56	56
10.	R. D	64	60
11.	S. V. P	60	68
12.	L. S	64	68
13.	I. Q. A	56	64
14.	A. F	52	56
15.	S. M	60	60
16.	A. A	56	56
,RATA-RATA		58	62

Langkah selanjutnya yaitu data nilai *post-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol akan dianalisis menggunakan uji-t dua sampel. Uji hipotesis dilakukan dengan menghitung menggunakan uji beda dengan taraf signifikan 0,05. Selain itu, perhitungan menggunakan uji-t untuk membuktikan LKS yang dikembangkan mempunyai pengaruh terhadap tingkat pertumbuhan kemampuan keterampilan proses sains pada materi makanan sehat. Berikut ini langkah-langkah menggunakan rumus uji-t.

Langkah pertama, membuat H_1 dan H_0

H_1 = Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa antara kelas yang menggunakan produk dengan kelas yang tidak menggunakan produk berupa LKS berbasis praktikum.

H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa antara kelas yang menggunakan produk dengan kelas yang tidak menggunakan produk berupa LKS berbasis praktikum.

Langkah kedua, mencari t hitung dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{s^2_{gab}}{n_1} + \frac{s^2_{gab}}{n_2}}}$$

T : Uji-t

\bar{x}_1 : Rata-rata nilai kelas Eksperimen

\bar{x}_2 : Rata-rata nilai kelas Kontrol

s^2_{gab} : Varians gabungan antara kelas eksperimen dan kontrol

n_1 : Jumlah siswa kelas Eksperimen

n_2 : Jumlah siswa kelas Kontrol

Langkah ketiga, menentukan kriteria uji-t

H_1 diterima apabila t hitung $>$ t tabel maka signifikan artinya H_1 diterima dan H_0 ditolak.

H_0 diterima apabila t hitung $<$ t tabel maka signifikan artinya H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Langkah keempat, yaitu mencari rata-rata (\bar{x}), standar deviasi (S), dan variansi (S^2).

Tabel 4.9 Hasil Penilaian Kelas Eksperimen

Nomor Responden	Nilai siswa (X)	Rata-rata (X_1)	D	d ²
1	88	87	1	1
2	84	87	-3	9
3	88	87	-1	1
4	96	87	9	81
5	88	87	-1	1
6	84	87	-3	9
7	96	87	9	81
8	80	87	-7	49
9	76	87	-11	121
10	88	87	-1	1
11	92	87	5	25
12	92	87	5	25
13	92	87	5	25
14	80	87	-7	49
15	88	87	-1	1
16	80	87	-7	49
Jumlah				528

S_1 = Standar deviasi kelas eksperimen

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x}_1)}{n_1-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{528}{15}} \\
 &= \sqrt{35,2}
 \end{aligned}$$

$$S_1 = 5,93$$

$$\text{Variansi } (S_1^2) = (5,93)^2$$

$$= 35,16$$

Tabel 4.10 Hasil Penilaian Kelas Kontrol

Nomor Responden	Nilai siswa (X)	Rata-rata (X_1)	D	d ²
1	68	62	6	36
2	60	62	-2	4
3	56	62	-6	36
4	60	62	-2	4
5	76	62	14	196
6	64	62	2	4
7	60	62	-2	4
8	60	62	-2	4
9	56	62	-6	36
10	60	62	-2	4
11	68	62	6	36
12	68	62	6	36
13	64	62	2	4
14	56	62	-6	36
15	60	62	-2	4
16	56	62	-6	36
Jumlah				480

S_2 = Standar deviasi kelas kontrol

$$\begin{aligned}
 S_2 &= \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x}_1)}{n_1-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{480}{15}} \\
 &= \sqrt{32} \\
 S_2 &= 5,65
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Variansi } (S_2^2) &= (5,65)^2 \\
 &= 31,92
 \end{aligned}$$

Tabel 4.11 Nilai Rata-rata, Standar Deviasi, dan Variansi

Nilai	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata-Rata	62	87
Variansi	31,92	35,16
Standar Deviasi	5,65	5,93
Jumlah Siswa	16	16

Langkah Kelima, mencari t hitung dengan rumus

Uji-t dilakukan setelah mengetahui keragaman kedua data. Setelah dilakukan perhitungan data sebagai berikut.

$$\text{Diketahui : } \bar{x}_1 = 87 \quad n_1 = 16 \quad S_1^2 = 35,16$$

$$\bar{x}_2 = 62 \quad n_2 = 16 \quad S_2^2 = 31,92$$

$$\begin{aligned} S^2_{gab} &= \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \\ &= \frac{(15 \times 35,16) + (15 \times 31,92)}{30} \\ &= \frac{527,4 + 478,8}{30} \\ &= \frac{1006,2}{30} \\ S^2_{gab} &= 33,54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t \text{ hitung} &= \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{\sqrt{\frac{s^2_{gab}}{n_1} + \frac{s^2_{gab}}{n_2}}} \\ &= \frac{(87 - 62)}{\sqrt{\frac{33,54}{16} + \frac{33,54}{16}}} \\ &= \frac{(25)}{\sqrt{2,1+2,1}} \\ &= \frac{(25)}{\sqrt{4,2}} \end{aligned}$$

$$= \frac{(25)}{2,049}$$

$$t_{hitung} = 12,201$$

Langkah keenam, menentukan t tabel

Taraf signifikan ($\alpha = 0,05$)

dk = $16 + 16 - 2 = 30$, sehingga diperoleh data tabel ke 30, dengan demikian maka t tabel= 2,042

Langkah ketujuh, membandingkan t hitung dan t tabel

Hasil t hitung dan t tabel adalah $12,201 > 2,042$, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dapat disimpulkan bahwa “Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa antara kelas yang menggunakan produk dengan kelas yang tidak menggunakan produk berupa LKS berbasis praktikum”.

3. Hasil Persentase Keterampilan Proses Sains per Indikator

Hasil persentase KPS per Indikator dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:⁴¹

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

P = Persentase

F = Jumlah Keterampilan Proses Sains yang diperoleh

N = Jumlah Total Poin Keterampilan Proses Sains yang diperoleh

⁴¹ Sudijono Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2004), hlm. 40.

Tabel 4.12 Hasil Persentase Keterampilan Proses Sains Per Indikator

Indikator	Sebelum Menggunakan LKS Praktikum	Sesudah Menggunakan LKS praktikum
Mengamati	72%	92%
Mengklasifikasi	58%	95%
Menyimpulkan	51%	85%
Memprediksi	45%	78%
Mengkomunikasi	55%	82%

Tabel 4.13 Klasifikasi Kriteria Keterampilan Proses Sains

Persentase (%)	Klasifikasi Kriteria
$75\% < \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Baik
$50\% < \text{skor} \leq 75\%$	Baik
$25\% < \text{skor} \leq 50\%$	Tidak Baik
$0\% < \text{skor} \leq 25\%$	Sangat Tidak Baik

BAB V

PEMBAHASAN

A. Pembahasan Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum

Uji validitas dilakukan sebagai upaya dalam menghasilkan bahan ajar yang baik dan relevan dengan landasan teoritik pengembangan.⁴² Menurut Trianto bahan ajar yang valid adalah bahan ajar yang layak digunakan, validitas bahan ajar dilihat berdasarkan validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi dikatakan valid jika pengembangannya dilandasi oleh rasional teoritik yang kuat, sedangkan validitas konstruk kajian bahan ajar memiliki keterkaitan yang konsisten antara berbagai komponen yang ada pada model pembelajaran yang diterapkan.⁴³

1. Pembahasan Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi pertama yaitu terkait materi yang disajikan pada LKS berbasis praktikum, materi yang perlu diperbaiki menurut saran dari ahli materi yaitu memperbaiki susunan kalimat, menambah pengetahuan tentang sistem pencernaan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari dan mengganti kolom jawaban menjadi hasil diskusi.

Setelah peneliti melakukan revisi sesuai dengan saran ahli materi, selanjutnya ahli materi mengisi angket validasi yang sudah dibuat oleh peneliti untuk mengetahui hasil persentase kevalidan LKS. Berdasarkan hasil perhitungan validasi memperoleh persentase tingkat pencapaian 98%,

⁴² Akbar. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013). hlm 17.

⁴³ Trianto, *Model-model pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm. 15.

hasil tersebut berdasarkan Tabel 3.1 kualifikasi tingkat kelayakan dan kevalidan berada pada kualifikasi layak dan valid, menurut validator, materi yang dikemas dalam LKS berbasis praktikum ini sudah sesuai dengan KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi yang disajikan sudah tepat dan jelas sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD/MI. Hal tersebut sesuai dengan Pendapat Esti Esmawati menyatakan bahwa materi bahan ajar dikatakan valid dan tepat jika materi tersebut sesuai kurikulum, KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.⁴⁴ LKS berbasis praktikum disusun untuk menyajikan materi-materi yang berdasarkan pengetahuan ataupun kejadian fakta yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan disertai dengan kegiatan praktikum agar memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami atau melakukan pembuktian materi secara langsung. Kegiatan praktikum bertujuan untuk mengembangkan keterampilan proses sains yang memuat enam keterampilan yaitu mengamati, menafsirkan, meramalkan, mengklasifikasikan, mengukur dan mengkomunikasikan.

Karena tujuan yang baik dalam proses pembelajaran adalah perilaku hasil belajar yang diharapkan terjadi, dimiliki, dan dikuasai oleh siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar, tujuan pembelajaran dijadikan acuan dalam pemilihan jenis materi, strategi, metode, bahan ajar dan media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses

⁴⁴ Esti Esmawati, *Pengembangan Bahan Ajar*, (Jakarta: Kemendiknas, 2008). Hlm. 37.

pembelajaran.⁴⁵

2. Pembahasan Data Hasil Validasi Ahli Desain

Berdasarkan hasil penilaian ahli desain diperoleh persentase 100%, persentase tersebut berada pada kualifikasi valid dan layak digunakan karena sesuai dengan Tabel 3.1 kualifikasi tingkat kelayakan dan kevalidan. Menurut ahli desain, LKS pengembangan berbasis praktikum ini valid dilihat dari beberapa aspek yaitu: (1) Penilaian cover, desain cover dinilai sudah menarik dan sesuai dengan isi materi karena warna yang digunakan tidak terlalu menyala, hal tersebut sesuai dengan pendapat Abdul Majid menyatakan bahwa cover buku harus didesain menarik dan mudah dibaca, selain itu warna judul buku yang ditampilkan lebih menonjol dari pada warna latar belakangnya sehingga siswa mudah membacanya.⁴⁶ (2) Gambar pada cover juga sudah sesuai dengan judul LKS yaitu makanan sehat. (3) Penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf juga sudah sesuai karena huruf mudah dibaca. (4) Layout keseluruhan pada LKS dinilai sangat menarik sesuai dengan materi yang dibahas dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas V. Hal tersebut juga sudah sesuai dan memenuhi syarat teknis penyusunan LKS menurut didaktik.⁴⁷

3. Pembahasan Data Hasil Validasi Praktisi Pembelajaran

Paparan hasil validasi praktisi pembelajaran terhadap LKS berbasis praktikum materi makanan sehat dinyatakan valid dan layak digunakan

⁴⁵ Zainul Asmawi, *Penilaian Hasil Belajar* (Jakarta: Depdiknas, 2005). hlm. 1.15.

⁴⁶ Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*. (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012). hlm. 307.

⁴⁷ Hendro dan Jenny R.E Kaligis, Op cit. hlm. 25.

dalam pembelajaran dengan mencapai persentase 96%, persentase tersebut berada pada kualifikasi valid dan layak digunakan karena sesuai dengan Tabel 3.1 kualifikasi tingkat kelayakan dan kevalidan. Menurut praktisi pembelajaran, LKS pengembangan berbasis praktikum ini sudah valid karena memenuhi syarat konstruksi menurut didaktik⁴⁸ dan dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu: (1) Kesesuaian isi materi LKS berbasis praktikum dengan indikator dan tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan kurikulum 2013. (2) Kesesuaian materi yang disajikan sesuai dengan tingkat kebutuhan dan kemampuan siswa kelas V. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Mansur Muslich bahwa tingkat kesulitan dan kerumitan materi disesuaikan dengan tingkat perkembangan kognitif siswa.⁴⁹ (3) Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dipahami. Sesuai dengan pendapat Widodo & Jasmadi mengungkapkan bahwa bahasa yang digunakan dalam bahan ajar haruslah sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika sedang belajar secara mandiri.⁵⁰ (4) Dapat meningkatkan motivasi belajar pada siswa. Menurut pendapat Azhar pembelajaran dapat meningkat dan mengarahkan perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, pemahaman, dan interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya.⁵¹

⁴⁸ *Ibid*, hlm. 27.

⁴⁹ Mansur Muslich, *Text Book Writing*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2010). hlm. 293.

⁵⁰ Ika Lestari, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, (Padang: Akademis, 2013). hlm. 3.

⁵¹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*. (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2007), hlm. 27.

B. Pembahasan Hasil Kemenarikan LKS Berbasis Praktikum

Kemenarikan LKS dapat dilihat dari hasil penilaian uji lapangan dengan respon siswa terhadap LKS berbasis praktikum pada pembelajaran selama penelitian. Berdasarkan penilaian angket uji lapangan diperoleh persentase 97%, persentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi menarik sesuai dengan Tabel 3.2 kualifikasi tingkat kemenarikan. Menurut siswa kelas V LKS berbasis praktikum ini dikatakan menarik karena (1) Siswa melihat dari penampilan cover LKS yang didesain sesuai dengan tema materi dan karakteristik siswa kelas V. (2) Setiap materi disertai dengan gambar untuk membantu siswa dalam memahami materi. Hal ini sesuai dengan pendapat Ida Malati Sadjati bahwa gambar digunakan untuk memperjelas pesan atau informasi yang disampaikan dalam bahan ajar sehingga menjadi menarik, komunikatif, dan membantu pemahaman siswa terhadap isi materi.⁵² (3) Materi yang ada di dalam LKS dihubungkan dengan pengetahuan yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari berkaitan dengan sistem pencernaan. (4) Siswa merasa mudah dalam belajar sehingga dapat menguasai kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Prastowo bahan ajar dikatakan menarik apabila bahan ajar tersebut sesuai dengan kebutuhan siswa dan memudahkan siswa untuk menguasai kompetensi dasar.⁵³ (5) Siswa merasa lebih semangat saat proses pembelajaran karena tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru tetapi

⁵² Ida Malati Sadjati, *Hakikat Bahan Ajar*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2012). hlm. 55.

⁵³ Prastowo Andi, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2012). hlm. 58.

siswa juga dapat melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan daya ingat serta menemukan hal-hal baru. (6) Jenis huruf, ukuran huruf dan bahasa yang digunakan pada LKS juga sangat mudah untuk dibaca dan dipahami siswa. Sesuai dengan pendapat Widodo & Jasmadi mengungkapkan bahwa bahasa yang digunakan dalam bahan ajar haruslah sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika sedang belajar secara mandiri.⁵⁴ (7) Siswa merasa termotivasi untuk mempelajari materi makanan sehat dengan menggunakan LKS berbasis praktikum. Sesuai dengan pendapat Ida bahan ajar yang baik diharapkan dapat memotivasi siswa untuk membaca, mengerjakan tugas-tugasnya, serta menimbulkan rasa ingin tahu siswa untuk melakukan eksplorasi lebih lanjut tentang topik yang dipelajarinya.⁵⁵

C. Pembahasan Hasil Keterampilan Proses Sains Siswa Menggunakan LKS Berbasis Praktikum

LKS pengembangan ini telah di uji cobakan kepada siswa kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat, terdiri atas 16 siswa sebagai kelas kontrol dan 16 siswa sebagai kelas eksperimen. Pengambilan sampel sebagai kelas kontrol dan eksperimen dilihat dari beberapa aspek yaitu jumlah siswanya sama dan dari nilai *pre-test* membuktikan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan sama atau setara. Setelah dilakukannya *pre-test* maka selanjutnya memberi perlakuan untuk kedua kelas, pada kelas kontrol menggunakan bahan ajar yang biasanya digunakan di sekolah yang telah disediakan oleh pemerintah, sedangkan pada kelas eksperimen menggunakan

⁵⁴ Ika Lestari , *Op cit.* hlm. 3.

⁵⁵ Ida Malati Sadjati, *Op cit.* hlm. 47.

LKS yang telah dikembangkan yaitu LKS berbasis praktikum.

Setelah dua kelas mendapatkan perlakuan maka dilakukan *post-test* untuk melihat tingkat pemahaman siswa dan keterampilan proses sains dengan menggunakan bahan ajar yang berbeda. Evaluasi pembelajaran dilakukan untuk mengetahui perkembangan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa secara berkesinambungan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Indah Fakinah bahwa pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.⁵⁶ Berdasarkan hasil *post-test* yang telah dilakukan oleh kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan yang sangat signifikan dengan perbedaan rata-rata kelas kontrol sebesar 62 dan kelas eksperimen sebesar 87.

Kelas eksperimen memiliki hasil yang relatif tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Pengaruh nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu karena adanya perbedaan perlakuan. Pada kelas kontrol menggunakan bahan ajar yang sudah disediakan oleh sekolah dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Sedangkan pada eksperimen menggunakan pengembangan LKS berbasis praktikum. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Umi mahmudatun nisa bahwa pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa menjadi baik.⁵⁷ Selain dapat dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*

⁵⁶ Indah Fakinah, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains". Vol. 9 No. 6, 2018, hal. 741.

⁵⁷ Umi Mahmudatun nisa, "Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan

peningkatan keterampilan proses sains juga dapat dilihat melalui perhitungan persentase pada masing-masing indikator keterampilan proses sains yang terdiri dari mengamati, mengklasifikasi, menyimpulkan, memprediksi, dan mengkomunikasi. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuanita bahwa dengan pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains.⁵⁸

Kemampuan memprediksi, menurut Rustaman pengembangan kemampuan memprediksi atau meramalkan pada keterampilan proses sains siswa dikatakan meningkat apabila siswa dapat mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola data yang sudah ada. Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi, membuat perkiraan atau membuat ramalan pada waktu yang akan datang dan berhubungan antara fakta, konsep, prinsip dalam ilmu pengetahuan.⁵⁹

Berdasarkan hasil *post-test* keterampilan memprediksi siswa kelas V mencapai persentase 78% yaitu berada pada kriteria sangat baik. Menurut guru kelas V keterampilan memprediksi siswa dapat berkembang karena dengan menggunakan LKS berbasis praktikum ini, siswa sebelum melakukan praktikum diharuskan untuk dapat mengajukan perkiraan kandungan zat pada makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Saat praktikum siswa membawa makanan seperti nasi, roti, kentang, tahu, tempe, telur, biskuit, sosis, nugget, dan cilok, selain memprediksi kandungan zat pada makanan siswa juga

Campuran". Vol. 14 No. 1, Oktober 2017, hal. 67.

⁵⁸ Yuanita, "Analisis Keterampilan Proses Sains Melalui Praktikum IPA". Vol. 6 No. 1, April 2018, hal. 3

⁵⁹ Nuryani, Y. Rustaman, dkk. *Strategi Belajar Mengajar Biologi Cet 1*, (Malang: Universitas Negeri Malang Press, 2005), hlm. 80.

memprediksi kandungan vitamin C pada minuman kemasan, selanjutnya siswa membuat prediksi dengan cara menuliskan daftar makanan beserta kandungan zat makanan tersebut pada kertas yang sudah diberikan oleh guru. Hasil prediksi tersebut digunakan untuk mencocokkan dengan hasil praktikum nantinya, apakah prediksi siswa benar atau tidak. Maka dari itu keterampilan mengklasifikasi siswa kelas V MI PPI dengan menggunakan LKS berbasis praktikum ini dikatakan meningkat karena siswa sudah mampu mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi berdasarkan suatu kecenderungan atau pola data yang sudah ada sesuai dengan indikator menurut pendapat Rustaman.

Kemampuan mengamati, menurut Rustaman, pengembangan kemampuan mengamati pada keterampilan proses sains siswa dikatakan meningkat apabila siswa melakukan pengamatan dengan menggunakan seluruh panca indera.⁶⁰

Berdasarkan hasil *post-test* keterampilan mengamati siswa kelas V mencapai persentase 92% yaitu berada pada kriteria sangat baik. Menurut guru kelas V keterampilan mengamati siswa dapat berkembang baik karena siswa sudah mampu melakukan pengamatan dengan menggunakan seluruh panca indera sesuai dengan indikator keterampilan proses sains menurut pendapat Rustaman. Pada kegiatan praktikum dengan menggunakan LKS berbasis praktikum ini siswa melakukan pengamatan kandungan zat gizi dan zat pengawet pada makanan, siswa diharuskan untuk menggunakan indrera

⁶⁰ *Ibid*, hlm. 81.

penglihatan untuk mengamati perubahan warna yang terjadi pada makanan setelah ditetesi cairan *lugol* dan *benedict*, setelah itu siswa menggunakan indera peraba untuk mengetahui tekstur pada makanan yang akan diuji dan dapat mengetahui bahan apa saja yang digunakan untuk membuat makanan tersebut, selanjutnya siswa menggunakan indera pembau untuk mengetahui bau zat makanan yang mengandung pengawet lebih menyengat dari pada zat makanan yang mengandung zat gizi.

Kemampuan mengklasifikasi, menurut Rustaman, pengembangan kemampuan mengklasifikasi pada keterampilan proses sains siswa dikatakan meningkat apabila siswa mendapat kesempatan mencari, menemukan persamaan, dan perbedaan dalam melakukan pengelompokan.⁶¹ Berdasarkan hasil *post-test* keterampilan mengklasifikasi siswa kelas V mencapai persentase 95% yaitu berada pada kriteria sangat baik. Menurut guru kelas V keterampilan mengklasifikasi siswa dapat berkembang baik karena siswa sudah mampu mengetahui perbedaan dan persamaan warna kandungan zat pada makanan yang sudah ditetesi cairan dan kandungan vitamin C pada minuman, hal tersebut sesuai dengan indikator keterampilan proses sains menurut pendapat Rustaman. Pada kegiatan praktikum dengan menggunakan LKS berbasis praktikum ini siswa diharuskan dapat menemukan persamaan dan perbedaan warna makanan yang sudah ditetesi cairan *lugol* dan *benedict*, serta perubahan warna pada minuman yang memiliki dan tidak memiliki kandungan vitamin, setelah itu siswa membedakan makanan yang berubah

⁶¹ *Ibid*, hlm. 82.

warna menjadi hitam dikelompokkan pada sisi kanan dan yang tidak berubah warna dikelompokkan pada sisi kiri, untuk minuman siswa mengurutkan warna yang paling berubah menjadi hitam sampai warna yang tidak berubah.

Kemampuan menyimpulkan, menurut Rustaman, pengembangan kemampuan menyimpulkan pada keterampilan proses sains siswa dikatakan meningkat apabila siswa dapat mencatat dan menghubung-hubungkan setiap hasil pengamatan serta dapat membuat kesimpulan.⁶²

Berdasarkan hasil *post-test* keterampilan menyimpulkan siswa kelas V mencapai persentase 85% yaitu berada pada kriteria sangat baik. Menurut guru kelas V keterampilan menyimpulkan siswa dapat berkembang baik karena siswa mampu mencatat dan menghubung-hubungkan setiap hasil pengamatan, serta dapat membuat kesimpulan sesuai dengan indikator menurut pendapat Rustaman.

Pada kegiatan praktikum dengan menggunakan LKS berbasis praktikum ini siswa setelah praktikum diharuskan untuk membuat kesimpulan hasil praktikum mulai dari proses memprediksi, mengamati, dan mengklasifikasi pada makanan dan minuman yang sudah di uji kandungan zat nya. Siswa kelas V sudah mampu membuat kesimpulan hasil pengamatan secara tertulis deskriptif melalui tabel mengklasifikasikan perbedaan dan persamaan yang sudah dibuat sebelumnya.

Kemampuan mengkomunikasi, menurut Rustaman, pengembangan kemampuan mengkomunikasi pada keterampilan proses sains siswa dikatakan

⁶² *Ibid.* hlm. 89

meningkat apabila siswa mampu menjelaskan hasil penelitian dan menyampaikan laporan secara sistematis. Bentuk komunikasi ini bisa dalam bentuk lisan, tulisan, grafik, tabel, diagram atau gambar.⁶³

Berdasarkan hasil *post-test* keterampilan mengkomunikasikan siswa kelas V mencapai persentase 82% yaitu berada pada kriteria sangat baik. Menurut guru kelas V keterampilan menyimpulkan siswa dapat berkembang baik karena dalam kegiatan mengkomunikasi siswa mampu menjelaskan hasil pengamatan dan menyampaikan laporan secara sistematis yang sesuai dengan indikator menurut pendapat Rustaman.

Pada kegiatan praktikum dengan menggunakan LKS berbasis praktikum ini, siswa kelas V sudah mampu mengkomunikasikan hasil praktikum, baik berupa tabel, lisan maupun tulisan. Mengkomunikasikan dalam bentuk tabel siswa telah melakukan pada kegiatan mengklasifikasikan dengan membuat tabel makanan yang mengandung protein, karbohidrat, lemak, dan pengawet serta membuat tabel daftar ceklis untuk minuman yang mengandung vitamin C, selanjutnya dalam bentuk tulisan siswa telah melakukan pada kegiatan menyimpulkan hasil penelitian selama praktikum secara tertulis deskriptif dan mengkomunikasikan dalam bentuk lisan siswa menyampaikan hasil pengamatan serta kesimpulan dengan cara mempresentasikan di depan guru, teman, dan kelompok yang lainnya.

Maka dari itu menurut guru kelas V perkembangan aspek keterampilan proses sains siswa secara keseluruhan menunjukkan kategori sangat baik dan

⁶³ *Ibid.* hlm. 92.

meningkat setelah menggunakan LKS berbasis praktikum materi makanan sehat dilihat berdasarkan hasil persentase pada Tabel 4.12 dan Tabel 4.13.



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses pengembangan hasil validasi dan pembahasan terhadap bahan ajar berupa LKS pada materi makanan sehat, maka dapat disimpulkan hasil penelitian sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan telah memenuhi komponen sebagai bahan ajar yang baik untuk digunakan, produk ini telah lulus uji validasi dari beberapa ahli. Ahli materi 98%, ahli desain 100% dan praktisi pembelajaran 96%, Berdasarkan hasil validasi ahli dan praktisi tersebut menunjukkan kriteria valid karena sesuai dengan Tabel 5.1 kualifikasi tingkat kelayakan dan kevalidan ($80\% < \text{skor} \leq 100\%$).
2. Berdasarkan penilaian angket uji lapangan diperoleh persentase 97%, persentase pencapaian tersebut berada pada kualifikasi menarik sesuai dengan tabel kualifikasi tingkat kemenarikan ($80\% < \text{skor} \leq 100\%$).
3. Perolehan hasil belajar dan keterampilan proses sains berdasarkan uji lapangan kelas V MI PPI Bintang Sembilan yang menggunakan tes pencapaian hasil belajar. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, hasil uji coba lapangan didapat dari perhitungan uji-t yang dihitung secara manual menunjukkan hasil $t \text{ hitung} = 12,201 > t \text{ tabel} = 2,042$, dari hasil uji T tersebut maka dapat disimpulkan bahwa “Terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa antara

kelas yang menggunakan produk dengan kelas yang tidak menggunakan produk berupa LKS berbasis praktikum”.

B. Saran

Berdasarkan hasil bahan ajar yang dikembangkan diharapkan dapat menunjang pembelajaran IPA di kelas V SD/MI. Adapun saran-saran yang dapat disampaikan mengenai pengembangan bahan ajar berupa LKS ini sebagai berikut:

1. LKS yang dikembangkan telah terbukti dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sehingga pemanfaatannya perlu ditunjang dengan fasilitas yang lebih memadai agar hasil yang dicapai lebih maksimal dan lebih bagus lagi.
2. Bagi guru ,bahan ajar LKS ini dapat digunakan secara layak oleh guru karena sudah melalui proses penelitian dan proses validasi dari berbagai ahli validasi. Guru juga dapat mengembangkan bahan ajar secara lebih kreatif. LKS ini hanya sebagai alat alternatif dan bukan satu-satunya bahan ajar yang digunakan untuk pembelajaran sehingga disarankan dapat memadukan dengan strategi yang lebih menarik agar siswa dapat termotivasi dalam kegiatan pembelajaran.
3. Produk LKS ini hanya pada materi makanan sehat, oleh karena itu perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan materi-materi lain yang berkaitan dengan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).
4. Bahan ajar berupa LKS ini dapat dijadikan rujukan oleh guru untuk dapat mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kemampuan siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Abtokhi, A. 2008. *Sains untuk PGMI dan PGSD*. Malang: UIN Malang Press.
- Akbar. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arsyad, A.2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Asmawati, Z. 2008. *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Depdiknas.
- Aliviah, B. 2018. *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Eksperimen di MI Miftahul Huda Turen*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Anas, S. 2004. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Choirunnisa, I. 2018. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Eksperimen Materi daya Hantar Benda Terhadap Panas untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa dan Keterampilan Proses Sains kelas IV Lembaga Pendidikan Islam Jati Salam Gombang Tulungagung*. Skripsi. Universitas Negeri Malik Ibrahim Malang
- Darmojo, H. Jenny. R. E. 1992. *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud.
- Djiwandono, S. E. W. 2010. *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Grasindo.
- Emzir. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif & Kualitatif*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Esmawati, E. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Kemendiknas.
- Fakinah, I. ‘Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains. Prosiding Seminar Nasional Biotik, 9(6), 735”741.
- Kunto, S. A. 2006. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Bina aksara.
- Kunto, S. A. 2003. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara.
- Kusumawati, Y. Ariguntar, P. 2018. *Pembelajaran dengan Pendekatan Tematik*. Jakarta: Jaya.
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*, Padang: Akademis,
- Majid, A. 2012. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Muslich, M. 2010. *Text Book Writing*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

- Naderson, R. H. 1987. *Pemilihan dan Pengembangan Media untuk Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Nisa, U. M. 2017. 'Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 62-68.
- Prastowo, A. 2019. *Analisis Pembelajaran Tematik Terpadu*. Jakarta: Kencana.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Prastowo, A. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana Premadia Group.
- Putri, W. Vindri. C. 2014. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI IPA 1 di SMA Muhammadiyah 1 Malang*. Artikel Penelitian. Universitas Negeri Malang.
- Rahayu, A. Anggraeni, P. 2017. *Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Sumedang*. *Jurnal PGSD*, 5(2), 22-33.
- Rahayu, N. 2014. *Implementasi Keterampilan Proses Pada Pembelajaran IPA di Kelas IV C SD Muhammadiyah Condongcatur Sleman*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rustaman, N. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi Cet 1*. Malang: Universitas Negeri Malang Press.
- Sadjati, I. M. 2012. *Hakikat Bahan Ajar*, Jakarta: Universitas Terbuka.
- Samatowa, U. 2010. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Permata Putri Media.
- Sanjaya, W. 2015. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sugiono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarti, S. S. Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Koloid dengan Lembar Kerja Praktikum Berorientasi Chemo-Entrepreneurship, *Journal Phenomenon*, 8(2), 23-33.
- Tim IAD MKU UMS & tim MUP. 2008. *Ilmu Kealaman Dasar*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Trianto. 2007. *Model-model pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. 2010. *Model Pembelajaran terpadu Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan*

Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
Yanita. 2018. 'Analisis Keterampilan Proses Sains Melalui
Praktikum IPA. *Jurnal Pengembangan dan Pemikiran SD*.
6(1), 27-35.



Lampiran I



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
[http:// fitk.uin-malang.ac.id](http://fitk.uin-malang.ac.id). email : fitk@uin_malang.ac.id

Nomor : 1023/Un.03.1/TL.00.1/04/2020 10 April 2020
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Kepada
Yth. Kepala MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan
di
Lamongan

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:

Nama : Fitri Nurul Afidah
NIM : 16140115
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)
Semester - Tahun Akademik : Genap - 2019/2020
Judul Skripsi : **Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis
Praktikum Materi Makanan Sehat untuk
Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa
Kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat
Lamongan**
Lama Penelitian : **April 2020** sampai dengan **Juni 2020**
(3 bulan)


diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.




Dekan,


Dr. H. Agus Maimun, M.Pd
NIP. 19650817 199803 1 003

Tembusan :

1. Yth. Ketua Jurusan PGMI
2. Arsip

Lampiran II

 **LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NAHDLATUL ULAMA'**
MI PPI BINTANG SEMBILAN BABAT
TERAKREDITASI A NPSN : 60719376 NSM : 111235240203
Alamat : Jl. Madrasah No. 22 Babat Lamongan Telp. (0322) 453681

SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN TUGAS
Nomor : ML.234/07/K-1/VI/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Hj. RINA KHUSNUL KHOTIMAH, S.Pd.I**
Jabatan : Kepala Madrasah

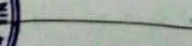

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : **FITRI NURUL AFIDAH**
NIM : 16140115
Semester : VIII (Delapan)
Tahun : 2019/2020
Program Studi : S-1 / PGMI

Yang bersangkutan telah melaksanakan Penelitian di MI PPI Bintang Sembilan , pada tanggal 2 Jun –15 Jun 2020, dalam rangka melengkapi penyusunan skripsi yang berjudul :

“PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS PRAKTIKUM MATERI MAKANAN SEHAT UNTUK MENINGKATKAN KETRAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS V MI PPI BINTANG SEMBILAN BABAT”

Demikian keterangan ini dibuat, untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Babat, 17 Juni 2020
Kepala Madrasah


KHUSNUL KHOTIMAH, S.Pd.I

Lampiran III



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang
[http:// fitk.uin-malang.ac.id](http://fitk.uin-malang.ac.id). email : fitk@uin_malang.ac.id

BUKTI KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Fitri Nurul Afidah

NIM : 16140115

Judul : “ Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum Materi Makanan Sehat
untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V MI PPI Bintang
Sembilan Babat Lamongan”

Dosen Pembimbing : Agus Mukti Wibowo, M.Pd

NIP : 197807072008011021

No.	Tgl/ Bln/ Thn	Materi Pembimbing	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1.	4 Juni 2020	Konsultasi Bab IV, V dan VI	
2.	8 Juni 2020	Konsultasi Revisi Bab V	
3.	9 Juni 2020	Konsultasi Revisi Bab V dan VI	
4.	10 Juni 2020	Konsultasi Bab I sampai Bab VI	
5.	15 Juni 2020	Konsultasi Abstrak, Daftar isi, Bab I – Bab VI dan Daftar Pustaka	
6.	22 Juni 2020	ACC	

Malang, 22 Juni 2020
Ketua Jurusan PGMI,

H. Ahmad Sholeh, M.Ag
NIP.197608032006041001

Lampiran IV



Instrumen Validasi Ahli Materi FORMAT PENILAIAN ISI MATERI

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum Materi Makanan Sehat untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan
Penyusun : Fitri Nurul Afidah

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA kelas V tentang LKS berbasis praktikum materi makanan sehat, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format di bawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediannya diucapkan terimakasih.

Nama : Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M.Pd
Instansi : PGMI – UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
Pendidikan : S2 – Pendidikan Biologi
Alamat : Malang

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tandai salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
3. Keterangan dan skor yang ditentukan adalah sebagai berikut:

Keterangan	Skor
Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.	1
Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik.	2
Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik.	3
Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.	4
Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik.	5

C. Kriteria-kriteria Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian rumusan topic pada pengembangan bahan ajar					√
2.	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar					√
3.	Kesesuaian kompetensi inti dengan indikator					√
4.	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar					√
5.	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran					√
6.	Kejelasan paparan materi					√
7.	Ketepatan materi yang disajikan					√
8.	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa					√
9.	Kejelasan teks dengan materi					√
10.	Ketepatan bahasa yang digunakan				√	
Jumlah					4	45

D. Lembar Kritik dan Saran

1. Kritik

Kritik langsung dituliskan pada naskah.
Peneliti sudah memperbaiki sesuai kritik yang diberikan.

2. Saran

Saran langsung dituliskan pada naskah.
Peneliti sudah memperbaiki sesuai saran yang diberikan.

Malang, 21 April 2020

Validator



Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M.Pd

NIP. 19910419 20180201 2 144



**Instrumen Validasi Ahli Desain
FORMAT PENILAIAN ISI DESAIN**

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum Materi Makanan Sehat untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan
Penyusun : Fitri Nurul Afidah

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA kelas V tentang LKS berbasis praktikum materi makanan sehat, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu dimohon Bapak mengisi angket dengan format di bawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediannya diucapkan terimakasih.

Nama : Ahmad Makkî Haran
 Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
 Pendidikan : S3 UIN Malang
 Alamat : Perum. Gagas Kragan Blok P-11 Singaperbangsa

B. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bacalah setiap item dengan cermat
2. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan anda.
3. Keterangan dan skor yang ditentukan adalah sebagai berikut:

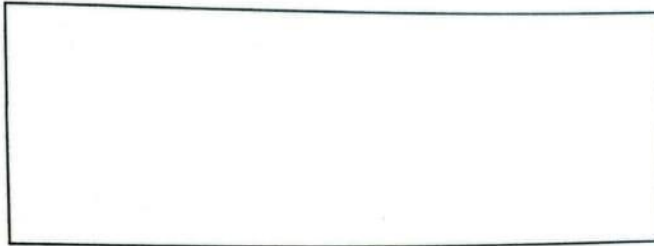
Keterangan	Skor
Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah	1
Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik.	2
Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik.	3
Tepat, sesuai, jelas, menarik.	4
Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik.	5

C. Kriteria-kriteria Angket

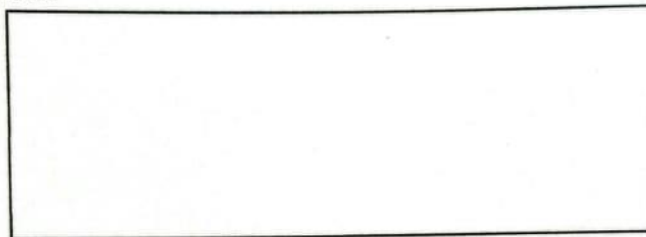
No	Pernyataan	Keterangan				
		1	2	3	4	5
1.	Desain cover sesuai dengan isi materi					✓
2.	Jenis huruf yang digunakan sesuai untuk siswa kelas V SD/MI					✓
3.	Ukuran huruf yang digunakan sesuai untuk siswa kelas V SD/MI					✓
4.	Gambar pada buku sesuai dengan materi					✓
5.	Gambar yang digunakan menarik minat siswa					✓
6.	Tata letak gambar pada buku menarik					✓
7.	Gambar pada buku dekat dengan kehidupan siswa					✓
8.	Ukuran gambar pada buku tepat					✓
9.	Warna pada buku konsisten					✓
10.	Layout buku menarik					✓
Jumlah						

D. Lembar Kritik dan Saran

1. Kritik




2. Saran



Malang, 17/01/2020

Validator


Ahmad Males Hasm

NIP. 198403192019031004



Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran
FORMAT PENILAIAN AHLI PEMBELAJARAN

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Bahan Ajar : Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Praktikum Materi Makanan Sehat untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V MI PPI Bintang Sembilan Babat Lamongan
Penyusun : Fitri Nurul Afidah

A. Pengantar

Berkaitan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA kelas V tentang LKS berbasis praktikum materi makanan sehat, peneliti bermaksud untuk mengadakan validasi bahan ajar yang telah dicetak sebagai bahan pembelajaran. Untuk itu dimohon Bapak/Ibu mengisi angket dengan format di bawah, dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian pemanfaatan buku serta sebagai pengukuran bahan ajar sehingga layak digunakan. Atas kesediannya diucapkan terimakasih.

Nama : QURROTU AHMAD S.Pd-1
 Instansi : MI PPI Bintang Sembilan
 Pendidikan : SI
 Alamat : Jl. Cokroamudjo no 25 Babat Babat Lamongan

B. Petunjuk Pengisian Angket

7. Bacalah setiap item dengan cermat
8. Instrumen ini terdiri dari kolom pernyataan dan kolom jawaban. Silahkan tanda salah satu jawaban yang sesuai dengan pernyataan yang sesuai dengan pernyataan anda.
9. Keterangan makna pada hu pilihan anda adalah sebagai berikut:

Keterangan	Skor
Sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.	1
Kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik.	2
Cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik.	3
Tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah.	4
Sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik.	5

C. Kriteria-kriteria Angket

No	Pernyataan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian rumusan topik pada pengembangan bahan ajar					✓
2.	Kesesuaian materi yang disajikan pada pengembangan bahan ajar					✓
3.	Kesesuaian kompetensi inti dengan kompetensi dasar					✓
4.	Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator					✓
5.	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran					✓
6.	Kesesuaian sistematika uraian isi pembelajaran				✓	
7.	Kejelasan paparan materi					✓
8.	Ketepatan materi yang disajikan dengan memberikan motivasi kepada siswa					✓
9.	Ketepatan instrumen evaluasi yang digunakan dapat mengukur kemampuan siswa				✓	
10.	Kemudahan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar					✓
Jumlah						

D. Lembar Kritik dan Saran

1. Kritik

2. Saran

Lamongan.....2020

Validator

Gurrotu ALIM s.p.d.

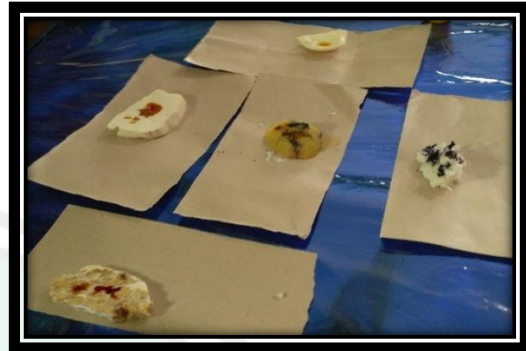
NIP.

- b. Kurang memberi semangat d. Tidak memberi semangat
3. Apakah adik mudah memahami materi yang ada dalam lembar kerja ini?
 a. Sangat mudah c. Mudah
 b. Kurang mudah d. Sulit
4. Menurut adik, bagaimana soal-soal pada lembar kerja siswa ini?
 a. Sangat mudah c. Mudah
 b. Kurang d. Sulit
5. Bagaimanakah jenis huruf dan ukuran huruf yang terdapat dalam lembar kerja siswa ini?
 a. Sangat mudah d. Mudah
 b. kurang d. Tidak
6. selama mempelajari lembar kerja siswa ini, apakah adik menemui kata-kata yang sulit?
 a. Tidak menemukan c. Cukup banyak menemukan
 b. Jarang menemukan d. Sering menemukan
7. Bagaimana petunjuk yang terdapat pada lembar kerja siswa ini?
 a. Sangat mudah c. Mudah
 b. Kurang d. Sulit
8. Apakah bahasa yang digunakan lembar kerja siswa ini bisa difahami?
 a. Sangat mudah difahami c. Cukup mudah difahami
 b. Kurang mudah difahami d. Tidak mudah difahami
9. Setelah melakukan kegiatan praktikum, apakah adik menjadi lebih mudah dalam memahami materi?
 a. Sangat mudah c. Mudah
 b. Kurang d. Sulit
10. Selama menggunakan lembar kerja siswa, apakah kalian memerlukan bantuan orang lain seperti teman, guru atau orang tua untuk mempelajarinya?
 a. Sangat memerlukan bantuan orang lain
 b. Saling memerlukan bantuan orang lain
 c. Kadang-kadang memerlukan bantuan orang lain
 d. Tidak memerlukan bantuan orang lain

KRITIK DAN SARAN



Lampiran VIII



Lampiran XI

RIWAYAT HIDUP



Nama : Fitri Nurul Afidah

NIM : 16140115

TTL : Lamongan, 31 Desember 1998

Alamat: Roworejo, Jl.Jombang, Babat, Lamongan

Email : fitriafidah1@gmail.com

Jenjang Pendidikan

A. Pendidikan Formal

1. TK Alwardah 3
2. MI PPI Bintang Sembilan
3. SMP Plus Al-Fatimah
4. SMA Plus Al-Fatimah
5. S1 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/PGMI UIN Malang

B. Pendidikan Non Formal

1. Pondok Pesantren Modern Al-Fatimah
2. Ma'had UIN Malang
3. Ponpes Roudhatul Jannah Malang