PENGEMBANGAN e-MODUL PEMBELAJARAN DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI ANALISIS DATA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA

SKRIPSI

OLEH

NURUL AFIDATUZZARO

NIM. 200108110029

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

2024

LEMBAR LOGO

LEMBAR PENGAJUAN

PENGEMBANGAN e-MODUL PEMBELAJARAN DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI ANALISIS DATA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana

Oleh
Nurul Afidatuzzaro
NIM 200108110029

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **"Pengembangan e-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa"** oleh **Nurul Afidatuzzaro** ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang ujian skripsi pada bulan Juni 2024.

Pembimbing

Nuril Huda, M.Pd
NIP. 198707072019031026

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Dr. Abdussakir, M.Pd
NIP. 197510062003121001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"Pengembangan e-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa"** oleh **Nurul Afidatuzzaro** ini telah dipertahankan di depan penguji sidang dan dinyatakan **lulus** pada tanggal 26 Juni 2024.

Dewan Penguji

Dr. H. Imam Sujarwo, M.Pd — Penguji Utama
NIP. 196305021987031005

Sulistya Umie Ruhmana Sari, M.Si — Penguji
NIP. 199206072019032016

Nuril Huda, M.Pd. — Sekretaris
NIP. 198707072019031026

Mengesahkan
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd
NIP. 196504031998031002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Nuril Huda, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Nurul Afidatuzzaro
Lamp : 3 (Tiga) Eksemplar

Malang, 11 Juni 2024

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Di Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

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

Nama	:	Nurul Afidatuzzaro
NIM	:	200108110029
Program Studi	:	Tadris Matematika
Judul Skripsi	:	Pengembangan e-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa

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

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Pembimbing

Nuril Huda, M.Pd
NIP. 198707072019031026

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	Nurul Afidatuzzaro
NIM	:	200108110029
Program Studi	:	Tadris Matematika
Judul Skripsi	:	Pengembangan e-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah ditulis atau diterbitkan orang lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam tugas akhir/skripsi/tes/disertasi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftar rujukan. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaaan dari pihak manapun.

Malang, 01 Juni 2024

Yang membuat pernyataan saya,

Nurul Afidatuzzaro

NIM. 200108110029

LEMBAR MOTO

إِنَّ مَعَ ٱلْعُسْرِ يُسْرًا

"Sesungguhnya dalam sebuah kesulitan terdapat sebuah kemudahan bersamanya"

(QS. Al-Insyirah : 6)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan iringan rahmat Allah SWT dan shalawat atas Rasulullah SAW, Peneliti hendak mempersembahkan tugas akhir skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua tersayang, Alm. Sudarto dan ibu Jamiatul Khasanah.
2. Adik tercinta, Muhammad Bintang Alfian Fikri

Terimakasih atas segala dukungan dan doa yang diberikan kepada peneliti dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas karunia rahmat-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengembangan e-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa". Shalawat dan salam senantiasa dicurahkan kepada nabi Muhammad SAW yang membawa manusia menuju kehidupan yang penuh akan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat menyandang gelar sarjana pendidikan (S.Pd) Program Studi Tadris Matematika di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penelitian skripsi ini telah terlaksana berkat kontribusi dari berbagai pihak, sehingga peneliti mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrhaim Malang beserta seluruh jajarannya.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd. selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang beserta staf.
3. Dr. Abdussakir, M.Pd selaku ketua Program Studi Tadris Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh dosen Program Studi Tadris Matematika.
4. Nuril Huda, M.Pd selaku dosen pembimbing yang senantiasa memotivasi dan memberikan perhatian, bantuan, ilmu dan arahannya dalam penyusunan laporan skripsi ini.
5. Dimas Femy Sasongko, M.Pd selaku validator desain produk yang telah memvalidasi dan memberikan arahan dalam perbaikan produk yang dikembangkan oleh peneliti.

6. Siti Faridah, M.Pd selaku validator bahasa dan materi produk yang telah mengoreksi dan mengarahkan kaidah penulisan dan keseuaian materi dengan tujuan pengembangan produk yang dikembangkan oleh peneliti.
7. Ulfia Churidatul Andriani, M.pd selaku validator praktisi pembelajaran yang memberikan arahan terkait kegiatan pembelajaran yang sesuai dan memenuhi standar bagi produk yang dikembangkan.
8. Dessi Natalia Tri Widyastutik, S.Pd dan Arina Rizqi Fitriya, S.Pd selaku guru matematika SMP Negeri 13 Malang dan SMP Sunan Giri Malang yang memberikan bantuan dalam pelaksanaan uji coba produk di lapangan.
9. Segenap keluarga besar SMP Sunan Giri Malang dan SMP Negeri 13 Malang yang memberikan kesanggupan dan kesediaannya menjadi subjek penelitian ini.
10. Segenap keluarga besar Pondok Pesantren Putri Al-Hikmah Al-Fathimiyah yang memberikan naungan dan tempat berlindung bagi peneliti.
11. Segenap keluarga besar Pondok Pesantren Al-Amanah yang senantiasa memberikan motivasi, doa dan dukungannya kepada peneliti.
12. Segenap keluarga Bani Nuruddin, Bani Parlan dan Bani Joyo lami yang senantiasa menguatkan dan memberikan arahan dan semangat kepada peneliti.
13. Ibu tercinta, Jamiatul khasanah yang tak pernah lelah memberikan asupan wejangan dan motivasi kepada peneliti dalam menjalani segala hari-hari berat selama penulisan karya tulis ini. Serta doa dari ayah tercinta di sisi Allah yang maha esa.
14. Teman-teman angkatan 2020 yang memberikan motivasi, senyuman, semangat hingga bantuan yang secara tidak langsung telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini

15. Individu tersabar, terkuat dan penuh perhatian, Nurul Afidatuzzaro. Individu yang tak pernah lelah memberikan kebaikan serta kekuatan dalam bertahan menyelesaikan langkah yang telah dimulai hingga titik paling akhir dalam tujuannya.
16. Seluruh pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaaat bagi peneliti dan berbagai pihak lainnya.

Malang, Juni 2024

Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR LOGO ii
LEMBAR PENGAJUAN iii
LEMBAR PERSETUJUAN iv
LEMBAR PENGESAHAN v
NOTA DINAS PEMBIMBING vi
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN vii
LEMBAR MOTO viii
LEMBAR PERSEMBAHAN ix
KATA PENGANTAR x
DAFTAR ISI xiii
DAFTAR TABEL xvi
DAFTAR GAMBAR xviii
DAFTAR LAMPIRAN xix
ABSTRAK xxi
ABSTRACT xxii
ملخص xxiii
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB – LATIN xxiv
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Pengembangan 5
D. Manfaat Pengembangan 5
E. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan 6
F. Spesifikasi Produk 7
G. Orisinalitas Pengembangan 8
H. Definisi Istilah 10
I. Sistematika Penulisan 11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 13
A. Kajian Teori 13
1. e-Modul Pembelajaran 13

2. Model Pembelajaran *Discovery Learning* 17
3. Literasi Numerasi 20
4. Analisis Data 24
5. Model Pengembangan *Plomp* 30
B. Perspektif Teori dalam Islam 32
C. Kerangka Berpikir 35
BAB III METODE PENELITIAN 38
A. Jenis Penelitian 38
B. Model Pengembangan 38
C. Prosedur Pengembangan 40
D. Uji Produk 42
1. Uji Ahli 42
2. Uji Coba 43
E. Jenis Data 45
F. Instrumen Pengumpul Data 45
G. Teknik Pengumpulan Data 51
H. Analisis Data 52
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN 57
A. Proses Pengembangan 57
1. Prosedur Pengembangan 57
2. Spesifikasi produk 68
B. Penyajian dan Analisis Uji Coba Produk 68
1. Validitas 68
2. Praktikalitas 80
3. Efektifitas 82
C. Revisi Produk 91
1. Revisi Produk oleh Validator Produk e-Modul Pembelajaran 91
2. Revisi Produk oleh Validator Materi dan Bahasa e-Modul Pembelajaran 98
3. Revisi Produk oleh Validator Praktisi Pembelajaran 99
BAB V PEMBAHASAN 101
A. Validitas e-Modul Pembelajaran 101
B. Praktikalitas e-Modul Pembelajaran 103

C. Efektivitas e-Modul Pembelajaran 105
BAB VI PENUTUP 107
A. Kesimpulan..... 107
B. Saran..... 107
DAFTAR RUJUKAN 109
LAMPIRAN.....115
DAFTAR RIWAYAT HIDUP..... 185

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu 9
Tabel 1.2 Orisinalitas Penelitian 10
Tabel 2.1 Contoh Tabel Jumlah Nasabah Bank Trimakmur 25
Tabel 2.2 Contoh Soal Penyajian Data Integrasi Islam 27
Tabel 2.3 Contoh Tabel Soal Literasi Numerasi 29
Tabel 3.1 Kisi Kisi Lembar Validasi Materi e-Modul Pembelajaran 46
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Validasi Produk e-Modul Pembelajaran 48
Tabel 3.3 Kisi Kisi Lembar Validasi Praktisi Pembelajaran 49
Tabel 3.4 Kisi Kisi Lembar Angket Kepraktisan 50
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Soal Pretest Dan Posttest 51
Tabel 3.6 Pedoman Interpretasi Validitas Dan Praktikalitas 54
Tabel 3.7 Tabel Interpretasi Nilai Gain 56
Tabel 4.1 Hasil Angket Kepraktisan Kelas Kecil 81
Tabel 4.2 Kategori Penilaian Praktikalitas Produk di Kelas Kecil..... 81
Tabel 4.3 Hasil Angket Kepraktisan Kelas Besar 81
Tabel 4.4 Tabel Penentuan Praktikalitas Produk di Kelas Besar..... 82
Tabel 4.5 Validasi Kualitatif..... 69
Tabel 4.6 Interpretasi Validitas Produk e-Modul Pembelajaran..... 69
Tabel 4.7 Rata-Rata Validasi Indikator Produk..... 70
Tabel 4.8 Rincian Penilaian Validator Produk e-Modul Pembelajaran..... 71
Tabel 4.9 Ringkasan Nilai Validitas Konten e-Modul..... 73
Tabel 4.10 Rincian Penilaian Validator Konten dan Bahasa Produk 74
Tabel 4.11 Ringkasan Penilaian Validitas Praktisi Pembelajaran e-Modul..... 76
Tabel 4.12 Rincian Penilaian Validator Praktisi Pembelajaran 77
Tabel 4.13 Nilai Pretest - Posttest Kelas Kecil 83
Tabel 4.14 Output Uji Normalitas Kelas Kecil 84
Tabel 4.15 Output Uji Homogenitas Kelas Kecil..... 85
Tabel 4.16 Perhitungan SPSS Paired Sample T-Test Kelas Kecil..... 86
Tabel 4.17 Nilai Pretest - Posttest Kelas Besar 88
Tabel 4.18 Output Uji Normalitas Kelas Besar..... 88

Tabel 4.19. Output Uji Homogenitas Kelas Besar 89
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan SPSS Paired Sample T-Test Kelas Besar..... 90
Tabel 4.21 Perbaikan Produk Tahap 1a..... 91
Tabel 4.22 Perbaikan Produk Tahap 1b..... 92
Tabel 4.23 Glosarium Pra dan Pasca Revisi..... 97
Tabel 4.24 Daftar Pustaka Pra dan Pasca Revisi..... 97
Tabel 4.25 Penulisan Teks Pra dan Pasca Revisi Tahap 1..... 98
Tabel 4.26 Penulisan Diksi Pra dan Pasca Revisi 99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Jumlah Nasabah Baru Bank Trimakmur..... 26
Gambar 2.2 Grafik Contoh Soal Penyajian Data Konteks Islam..... 27
Gambar 2.3 Grafik Contoh Soal Penyajian Data Berbasis Literasi Numerasi..... 29
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir..... 35
Gambar 3.1 Alur Pengembangan Plomp..... 41
Gambar 4.1 Pengumpulan Data oleh Siswa pada Uji Coba..... 66
Gambar 4.2 Grafik Rata-Rata Validasi Indikator Produk e-Modul Pembelajaran 70
Gambar 4.3 Grafik Rata-Rata Nilai Validasi Konten dan Bahasa Produk..... 74
Gambar 4.4 Grafik Rata-Rata Penilaian Validator Praktisi Pembelajaran..... 77
Gambar 4.5 Peta Konsep Pra Revisi 93
Gambar 4.6 Peta Konsep Pasca Revisi 94
Gambar 4.7 Tabel Aktivitas Mengumpulkan Pra Revisi..... 95
Gambar 4.8 Tabel Aktivitas Mengumpulkan Data Pasca Revisi 96

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian di SMP Sunan Giri 116
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian di SMP Negeri 13 Malang 117
Lampiran 3. Surat Rekomendasi Penelitian oleh Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Malang 118
Lampiran 4. Lembar Bukti Telah Melaksanakan Penelitian di SMP Sunan Giri.119
Lampiran 5. Lembar Bukti Telah Melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 13 Malang 120
Lampiran 6. Angket Validasi Desain Produk 121
Lampiran 7. Lembar Validasi Materi Produk DFS 124
Lampiran 8. Lembar Validasi Materi Produk DSS 125
Lampiran 9. Lembar Validasi Materi Produk ARN 126
Lampiran 10. Angket Validasi Materi Produk..... 127
Lampiran 11. Lembar Validasi Materi Produk SFD..... 129
Lampiran 12. Lembar Validasi Materi Produk DSS 130
Lampiran 13. Lembar Validasi Materi Produk ARN 131
Lampiran 14. Angket Validasi Praktisi Pembelajaran Produk 132
Lampiran 15. Lembar Validasi Praktisi Pembelajaran Produk UCA 135
Lampiran 16. Lembar Validasi Praktisi Pembelajaran Produk DSS 137
Lampiran 17. Lembar Validasi Praktisi Pembelajaran Produk ARN 139
Lampiran 18. Ringkasan Hasil Validasi Desain Produk Oleh Validator Desain Produk..... 141
Lampiran 19. Ringkasan Nilai Validasi Produk Oleh Validator Konten Produk 142
Lampiran 20. Ringkasan Nilai Validasi Produk Oleh Validator Praktisi Pembelajaran..... 143
Lampiran 21. Angket Praktikalitas Produk 144
Lampiran 22. Ringkasan Nilai Rata-Rata Angket Praktikalitas Produk Subjek Kelas Kecil..... 146
Lampiran 23. Ringkasan Nilai Angket Praktikalitas Produk Subjek Kelas Besar 147
Lampiran 24. Kisi-Kisi Soal *Pretest* 148
Lampiran 25. Kisi-Kisi Soal *Postest*..... 158

Lampiran 26. Ringkasan Nilai *Pretest* dan *Postest* Subjek Kelas Kecil 167
Lampiran 27. Ringkasan Nilai *Pretest* dan *Postest* Subjek Kelas Besar 168
Lampiran 28. Modul Ajar 169
Lampiran 29. Produk Pengembangan (dalam QR) 184

ABSTRAK

Afidatuzzaro, Nurul. 2024. *Pengembangan e-Modul Pembelajaran dengan Model Discovery learning pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.* Skripsi. Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Nuril Huda, M.Pd

Kata Kunci: e-Modul pembelajaran, *discovery learning*, analisis data, literasi numerasi.

Berdasarkan hasil survey PISA tahun 2022, kemampuan literasi numerasi siswa di Indonesia dinilai rendah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah bantuan dalam aspek pendidikan seperti pemaksimalan pembuatan instrumen pembelajaran yang sesuai seperti e-modul pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk e-modul pembelajaran guna meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development)*. Model yang digunakan adalah model *plomp*. Model *plomp* terdiri dari tiga langkah yakni *preliminary, prototyping* dan *assesment.* Penelitian ini dilaksanakan di SMP Sunan Giri sebagai uji coba kelas kecil dan SMP Negeri 13 Malang sebagai uji coba kelas besar. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling.* Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah kuesioner, tes dan observasi tidak langsung. Dan teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif berupa rata-rata dan uji t berpasangan atau *paired sample T-test* dan perhitungan nilai gain.

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa: 1) produk e-modul pembelajaran ini valid dengan nilai persentase rata-rata adalah 93,25% ; 2) produk e-modul pembelajaran ini praktis dengan nilai persentase 76,1% ; 3) produk e-modul juga dinilai efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa dengan nilai signifikasi 0,002. Nilai gain yang diperoleh adalah 0,4 kategori sedang Sehingga dapat disimpulkan produk e-modul pembelajaran ini layak digunakan dalam pembelajaran.

ABSTRACT

Afidatuzzaro, Nurul. 2024. *Development of a Learning e-Module with a Discovery Learning Model on Data Analysis Lesson to Improve Students' Numeracy Literacy Skills. Theses*. *Mathematics Education Major*, *Faculty of Teaching and Learning*, *Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang*. *Supervisor*: Nuril Huda, M.Pd

Keywords: e-learning module, discovery learning, data analysis, numeracy literacy.

Based on the results of the 2022 PISA survey, the numeracy literacy ability of students in Indonesia is considered low. One of the efforts that can be made is assistance in educational aspects such as maximizing the creation of appropriate learning instruments such as learning e-modules. Based on this, this research aims to develop an e-learning module product with the aim of improving students' numeracy literacy skills.

This research is a research of research and development model. The model used is a model by Plomp called Plomp model. The plomp model consist of three steps: preliminary, prototyping, and assessment. This research was conducted at SMP Sunan Giri as a small class trial and SMP Negeri 13 Malang as a large class trial. The sampling technique in this study used the purposive sampling method. Data collection techniques in this study are questionnaires, tests, and indirect observations. And data analysis techniques use descriptive statistics in the form of averages and paired t-tests or paired sample T-tests

Based on the results of the study, it shows that: 1) this learning e-module product is valid with an average percentage value of 93.25%; 2) This learning e-module product is practical with a percentage value of 76.1%; 3) The e-module product is also considered effective in improving students' numeracy literacy skills with a signification value of 0.002. The gain value obtained is 0.4 in the medium category So it can be concluded that this learning e-module product is suitable for use in learning.

ملخص

نور الأفيدةالزرى.2024. تطوير وحدة للتعلم الإلكتروني باستخدام نموذج التعلم الاستكشافي على مواد تحليل البيانات لتحسين مهارات القراءة والكتابة لدى الطلاب. أوراق علمية. تعليم الرياضيات الكبرى. كلية التربية وتدريب المعلمين. جامعة مولانا مالك إبراهيم مالاج. مشرف : الأستاذ نور الهدى الماجستير.

الكلمات المفتاحية: وحدة التعلم الإلكتروني، التعلم بالاكتشاف، تحليل البيانات، المعرفة الحسابية.

بناء على نتائج استطلاع PISA لعام 2022 ، تعتبر قدرة الطلاب على معرفة القراءة والكتابة الحسابية في إندونيسيا منخفضة. ومن الجهود التي يمكن بذلها المساعدة في الجوانب التعليمية مثل تعظيم إنشاء أدوات التعلم المناسبة مثل وحدات التعلم الإلكترونية. وبناء على ذلك، يهدف هذا البحث إلى تطوير منتج نموذجي للتعلم الإلكتروني بهدف تحسين مهارات القراءة والكتابة الحسابية لدى الطلاب.

هذا البحث هو بحث نموذجي للبحث والتطوير.النموذج المستخدم هو نموذج من قبل بلومب يسمى نموذج بلومب. لبلومب من ثلاث خطوات: الأولية، والنماذج الأولية، والتقييم. تم إجراء هذا البحث في مدرسة الثانوية سونن غري مالانج كتجربة فئة صغيرة و مدرسة الثانوية الثالث العاشرة مالاج كتجربة فئة كبيرة. تقنيات جمع البيانات في هذه الدراسة هي الاستبيانات والاختبارات والملاحظات غير المباشرة. استخدمت تقنية أخذ العينات في هذه الدراسة أخذ العينات الهادفة. لتحليل ووصف النتائج النهائية للدراسة في الفئات الصحيحة والعملية والفعالة التي تستخدم ت اختبارات أو ت اختبارات للعينات المقترنة.

على نتائج الدراسة ، يظهر ما يلي: منتج الوحدة الإلكترونية التعليمية هذا صالح بمتوسط قيمة مئوية ثلاثة وتسعون وخمسة وعشرون بالمائة ؛ منتج الوحدة الإلكترونية التعليمية هذا عملي بقيمة مئوية تبلغ ستة وسبعون و واحد بالمائة ؛ و يعتبر منتج الوحدة الإلكترونية فعالا أيضا في تحسين مهارات القراءة والكتابة الحسابية لدى الطلاب بقيمة دلالة تبلغ اثنين بالألف. وكانت قيمة الكسب التي تم الحصول عليها اربع بالعشر في الفئة المتوسطة. لذلك يمكن الاستنتاج أن منتج الوحدة الإلكترونية التعليمية هذا مناسب للاستخدام في التعلم.

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB – LATIN

Pedoman transliterasi arab-latin dalam laporan skripsi ini mengikuti keputusan Menteri Agama Republik Indonesia dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 158 Tahun 1987 No. 0543b/U/1987. Adapun rincian pedoman tersebut adalah sebagai berikut.

Huruf Arab		Huruf latin	Huruf Arab		Huruf latin
ا	:	Tidak dilambangkan	ط	:	T dengan titik di bawahnya
ب	:	B	ظ	:	Z dengan titik di bawahnya
ت	:	T	ع	:	_
ث	:	S dengan titik diatasnya	غ	:	G
ج	:	J	ف	:	F
ح	:	H dengan titik di atas	ق	:	Q
خ	:	Kh	ك	:	K
د	:	D	ل	:	L
ذ	:	Z dengan titik diatasnya	م	:	M
ر	:	R	ن	:	N
ز	:	Z dengan titik diatasnya	و	:	W
س	:	S	ه	:	H
ش	:	Sy	ء	:	_'
ص	:	S dengan titik di bawahnya	ي	:	Y
ض	:	D dengan titik di bawahnya			

Huruf Vokal

أ	:	Fathah	:	A
إ	:	kasrah	:	I
أ	:	Dammah	:	U

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada hakikatnya, pendidikan merupakan bagian dari aspek penting yang perlu dikembangkan kualitasnya bagi perkembangan baik sebuah negara (Rahmah, 2018, hlm. 175). Kualitas pendidikan yang baik dan memenuhi standar mampu memberikan generasi dan perkembangan sebuah negara menuju negara yang lebih maju. Berdasarkan Permendiknas No 23 Tahun 2006 menyatakan bahwa standar pembelajaran matematika tidak hanya berpusat pada makna memahami konsep matematika saja, namun pemahaman penerapan konsep matematika dalam pemecahan masalah (Cahyani, 2016, hlm. 5). Salah satu bentuk pemahaman siswa terkait konsep dapat diterapkan dalam komponen kemampuan literasi numerasi dari pertanyaan yang diberikan.

Berdasarkan hasil survei yang dilaksanakan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2022, siswa di negara Indonesia masih kurang dalam literasi matematika dan bahkan tidak berprestasi di dalam literasi matematika dibandingkan dengan negara lainnya (OECD, 2023, hlm. 2) Peringkat PISA Indonesia sebelumnya masih belum mengalami peningkatan yang signifikan (Perdana & Suswandari, 2021, hlm. 9). Sehingga dapat disimpulkan bahwa negara Indonesia perlu melakukan perbaikan dalam bidang pendidikan terkait peningkatan kemampuan literasi numerasi.

Terdapat beberapa solusi perbaikan aspek pendidikan yang dapat dilaksanakan sebagai upaya peningkatan kemampuan literasi numerasi dalam kegiatan belajar mengajar pada matematika salah satunya dengan menggunakan

sumber belajar yang baik. Menurut *Association for Educational Communications and Technology* (AECT), sumber belajar merupakan berbagai bentuk yang memungkinkan untuk digunakan sebagai sarana dalam memberikan kemudahan belajar (Kherid, 2009, hlm. 2). Dalam dunia pendidikan, terdapat berbagai macam sumber belajar, antara lain sumber belajar yang dikembangkan dan sumber belajar yang tersedia atau dapat digunakan secara langsung. Penggunaan sumber belajar di dalam kegiatan pembelajaran telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 2 Tahun 1989 Pasal 35 tentang Penyelenggaraan Sumber Daya Pendidikan pada Sistem Pendidikan Nasional, yakni bahwa setiap satuan pendidikan sekolah jenjang apapun diharuskan untuk menyediakan sumber belajar. sedangkan penerapan UU No.2 Tahun 1989 Pasal 35 dapat dipenuhi dengan penyelenggaraan sumber belajar dalam bentuk bahan ajar.

Bahan ajar didefinisikan sebagai berbagai macam bentuk alat yang digunakan oleh guru atau fasilitator siswa selama pelaksanaan kegiatan pembelajaran (Nurdyansyah & Mutala'liah, 2018, hlm. 1). Bahan ajar dilengkapi oleh materi pembelajaran, pengayaan, berbagai batasan dan berbagai komponen yang dapat membantu dalam mencapai kompetensi belajar siswa di kelas . bahan ajar terbagi menjadi beberapa macam bentuk, salah satunya adalah modul pembelajaran.

Modul pembelajaran termasuk ke dalam bentuk bahan ajar yang mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa (Widiantari dkk., 2022). Berdasarkan penelitian terdahulu, jenis modul pembelajaran yang bermanfaat bagi peningkatan literasi numerasi siswa adalah modul pembelajaran elektronik. Penyusunan modul elektronik melewati berbagai macam tahapan yang disesuaikan

dengan perkembangan teknologi dan kebijakan yang berlaku. Berdasarkan *United Nation International Children's Emergency Fund* (UNICEF), pendidikan dengan penggunaan teknologi yang berkembang dinilai lebih maju dan canggih. Salah satu penggunaan teknologi adalah penggunaan media digital. Selain itu, berdasarkan pada survei UNICEF pada tahun 2020, jumlah penggunaan gawai di Indonesia mencapai tingkat yang cukup tinggi dan dianggap tidak sedikit yakni sebesar 86,74% warga laki-laki dan sekitar 84,47% warga perempuan (UNICEF, 2020, hlm. 9).

Penggunaan modul pembelajaran elektronik perlu didasarkan pada capaian pembelajaran yang dirumuskan sebelum kegiatan pembelajaran. Salah satu komponen yang dapat membantu dalam pencapaian capaian pembelajaran tersebut adalah dengan penggunaan model pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran perlu diselaraskan dengan kondisi dan kebutuhan serta tujuan dalam pembelajaran. Berdasarkan halaman Direktorat Guru Pendidikan Dasar Kementerian Pendidikan dan Budaya Republik Indonesia terkait Peraturan Kementerian Pendidikan dan Budaya Nomor 22 Tahun 2016, pemerintah menetapkan bahwa standar proses model pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran adalah model pembelajaran yang mampu meningkatkan perilaku saintifik, sosial dan rasa ingin tahu siswa. Adapun tiga model pembelajaran yang dianjurkan di dalam kegiatan belajar mengajar dengan tujuan tersebut adalah model *discovery learning* atau *inquiry learning*, model *problem based learning* (PBL) dan model *project based learning* (PjBL). Sehingga model pembelajaran *discovery learning* termasuk ke dalam model pembelajaran yang diutamakan di dalam kegiatan pembelajaran sekolah karena karakteristiknya yang memenuhi

standar peraturan pemerintah dan bermanfaat bagi peningkatan kemampuan kognitif siswa terkait penalaran dan kreativitas.

Beberapa sekolah di Kota Malang telah menerapkan kegiatan pembelajaran dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis android. Salah satunya adalah SMP Negeri 13 Malang. Hasil observasi lapangan dan wawancara di SMP Negeri 13 Malang dengan guru mata pelajaran matematika, beliau menjelaskan bahwasanya SMP Negeri 13 Malang sedang berusaha dalam pembinaan bahan ajar dan teknik belajar mengajar dengan menggunakan bahan ajar dan media pembelajaran berbasis android. Hal ini menjelaskan bahwasanya SMP Negeri 13 Malang membutuhkan pengembang sarana pembelajaran berbasis digital yang berpeluang untuk diimplementasikan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas dan bertujuan dalam meningkatkan kemampuan siswa di bidang digitalisasi tanpa mengurangi ketepatan tujuan pembelajaran.

Berdasarkan pada latar belakang, kesulitan dan kemudahan dalam penggunaan media digital dan media cetak dari bahan ajar, maka penelitian ini mengembangkan sebuah e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada analisis data terkhusus pada materi penyajian data.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian pengembangan ini diuraikan dalam tiga rumusan, yaitu:

1. Bagaimana kevalidan e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada materi analisis data untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa?

2. Bagaimana kepraktisan e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada materi analisis data untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa?
3. Apakah e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi analisis data?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan kevalidan e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi analisis data.
2. Mendeskripsikan kepraktisan e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi analisis data.
3. Mengetahui efektivitas e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi analisis data.

D. Manfaat Pengembangan

Manfaat penelitian ini dibagi menjadi 4 (empat) manfaat penelitian yang didasarkan pada aspek teoritis dan praktis penelitian, antara lain :

1. Bagi lembaga

Penelitian ini bermanfaat sebagai salah satu inovasi lembaga dalam peningkatan kualitas kemajuan kegiatan pembelajaran di kelas sehingga dapat menambahkan minat siswa dalam belajar serta meningkatkan kualitas pembelajaran

sebuah lembaga. selain itu, adapun produk dalam penelitian ini dapat membantu meningkatkan kualitas pelaksanaan kegiatan pembelajaran menjadi lebih canggih.

2. Bagi perkembangan ilmu pengetahuan

Pengembangan e-modul dinilai dapat memberikan inovasi baru dari pembelajaran sebelumnya. Inovasi dalam e-modul ini merupakan inovasi dalam penggabungan konteks budaya, agama, sosial dan upaya e-modul dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi yang kurang berkembang.

3. Bagi peneliti lain

Penelitian ini dapat dijadikan sebuah inovasi lanjutan bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan sebuah produk dengan tema yang lebih beragam dan menarik.

4. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat dalam melengkapi tugas akhir jenjang sarjana dan memberikan pengalaman kepada peneliti untuk dapat mengembangkan sebuah bahan ajar e-modul pembelajaran.

E. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Penelitian ini memiliki tujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa terkait literasi numerasi dengan mengembangkan e-modul pembelajaran. Dan penggunaan e-modul dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa mencapai 75,83 menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (Ernia & Mahmudah, 2023). Sehingga diketahui bahwasanya pengembangan modul elektronik dengan model *discovery learning* sangat dianjurkan dan memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi.

2. Keterbatasan pengembangan

Batasan pada tahap pengembangan produk, yaitu pengembangan e-modul pembelajaran siswa dan terbatas pada domain analisis data materi penyajian data kelas VII SMP/MTs Sederajat. Sedangkan model yang digunakan hanya terbatas pada model pembelajaran *discovery learning.* Peneliti juga menggunakan konteks sosial, agama dan budaya dalam pengembangannya terkhusus pada Indonesia. Salah satu bentuk konteks agama di dalam e-modul adalah dengan pengintegrasian pada pertanyaan di dalam e-modul pembelajaran. Sedangkan jenis pertanyaan dan masalah konteks budaya dan sosial yang disajikan dalam modul digital ini adalah pertanyaan yang menekankan pada literasi numerasi.

F. Spesifikasi Produk

Produk e-modul yang akan dicapai dalam penelitian ini dispesifikasikan berdasarkan beberapa aspek berikut, diantaranya:

1. Bentuk

Produk dalam penelitian ini adalah modul berbasis digital (e-modul) dan dapat diakses menggunakan internet. berdasarkan pengamatan dan observasi peneliti di lingkungan pendidikan, teknologi telah mampu memberikan ruang tersendiri bagi kualitas pendidikan di sebuah lembaga. Lembaga dengan pemaksimalan penggunaan teknologi akan dianggap lebih baik jika dikomparasikan dengan lembaga yang menggunakan model konvensional. Selain itu, pemilihan penggunaan modul berbasis digital (e-modul) ini dapat mengurangi dampak buruk akibat banyaknya sampah kertas dan banyaknya pohon yang ditebang untuk produksi kertas. Dalam artian lain, modul pembelajaran digital dapat dinilai lebih ramah lingkungan.

2. Isi

Materi yang disampaikan di dalam e-modul ini adalah studi matematika terkhusus pada matematika domain analisis data sub materi penyajian data untuk siswa kelas VII SMP/MTs Sederajat. Sedangkan kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka belajar. Penggunaan kurikulum ini didasarkan pada keputusan penetapan kurikulum oleh pemerintah pada tahun pembelajaran 2023/2024. E-modul ini dilengkapi dengan petunjuk penggunaan, materi pembelajaran secara detail, video pembelajaran yang dapat ditonton dan latihan soal sebagai evaluasi hasil pembelajaran. Sedangkan penyusunan atau sistematika e-modul dirancang dengan menggunakan sub materi yang menarik dan penuh warna sesuai dengan langkah pada model *discovery learning*.

3. Model pembelajaran

Pemilihan model pembelajaran yang digunakan di dalam pengembangan modul pembelajaran elektronik ini adalah model *discovery learning.* Sehingga pembelajaran akan disesuaikan dengan sintaks dan tahapan di dalam model pembelajaran *discovery learning*. Pengaplikasian model pembelajaran ini dilandaskan oleh penelitian terdahulu dengan hasil bahwasanya model pembelajaran *discovery learning* dapat memberikan dampak positif bagi pembelajaran matematika.

G. Orisinalitas Pengembangan

Penelitian terkait pengembangan modul pembelajaran baik berbasis digital maupun cetak telah dilaksanakan oleh beberapa peneliti, penelitian sebelumnya yaitu penelitian terkait pengembangan e-modul matematika untuk siswa SD dengan tujuan pengembangan e-modul terkhusus siswa SD (Feriyanti, 2019). Penelitian

terkait pengembangan e-modul ini juga dilaksanakan oleh penelitian lain dengan tujuan mengembangkan e-modul interaktif model *discovery learning* pada kegiatan belajar mekanika teknik dan elemen mesin (Lumbantobing, Munadi, & Wijanarka, 2019). Penelitian pengembangan e-modul dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* juga diteliti oleh Trihanto setiadi dengan tujuan mengembangkan e-modul pembelajaran pada materi asam basa model *discovery learning* untuk kelas XI SMA/MA dan mencapai hasil valid dan praktis (Setiadi & Zainul, 2021). Namun berbagai macam penelitian terdahulu senantiasa menggunakan kurikulum 2013, sedangkan penelitian ini menggunakan kurikulum merdeka sebagai kurikulum yang sedang dilaksanakan di setiap jenjang sekolah di Indonesia. penelitian ini juga mengintegrasikan nilai matematika ke dalam konteks agama yakni adanya integrasi dengan al-quran sehingga siswa lebih memahami keterkaitan ilmu matematika dengan makna di dalam al-quran. sehingga dapat disimpulkan modul elektronik pada penelitian ini memiliki kebaruan yang cukup dan perlu diuji dan dikembangkan.

Ringkasan dalam orisinalitas penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

No	Komponen	I	II	III
1	**Peneliti dan Tahun**	Nindy Feriyanti (2019)	Marko Ayaki Lumbantobing, Sudji Munadi, Bernardus Sentoto Wijanarka (2019)	Trihanto Setiadi (2019)
2	**Judul Penelitian**	Pengembangan e-modul matematika untuk siswa SD	Pengembangan e-modul interaktif untuk discovery learning pada pembelajaran mekanika teknik dan elemen mesin	Pengembangan e-modul asam basa berbasis discovery learning untuk kelas XI SMA/MA

3	**Fokus Penelitian**	e-Modul matematika	e-Modul pembelajaran	e-Modul pembelajaran
4	**Metode**	Borg and Gall	ADDIE	4-D
5	**Subjek Penelitian**	Siswa SD Kelas III SDN Kadumerak 1	Siswa kelas X di SMK Negeri Sedayu 1	Siswa kelas XI
5	**Kurikulum**	Kurikulum 13	Kurikulum 13	Kurikulum 13

Sedangkan rincian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. 2 Orisinalitas Penelitian

No	Komponen	Deskripsi
1	**Peneliti dan Tahun**	Nurul Afidatuzzaro (2024)
2	**Judul Penelitian**	Pengembangan e-modul pembelajaran dengan model discovery learning pada materi analisis data untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa
3	**Fokus Penelitian**	e-Modul pembelajaran matematika
4	**Subjek Penelitian**	Siswa kelas VII SMP N 13 Malang dan SMP Sunan Giri Malang
5	**Metode**	Plomp
5	**Kurikulum**	Kurikulum Merdeka

H. Definisi Istilah

Terdapat istilah-istilah yang perlu dimaknai secara lanjut pada penelitian ini dengan tujuan menghindari kesalahpahaman dalam pemaknaan istilah di dalam penelitian, diantaranya :

1. e-Modul merupakan sebuah sebuah modul berbentuk elektronik atau digital yang dapat dioperasikan di komputer, laptop, PC dan *smartphone* menggunakan internet. modul elektronik ini juga mendukung penggunaan aplikasi lain sehingga mendukung pemaksimalan modul dalam menciptakan kegiatan pembelajaran yang aktif.
2. Model pembelajaran *discovery learning* didefinisikan sebagai sebuah model pembelajaran dengan sintaks-sintaks yang bertujuan menciptakan pemahaman

siswa secara mandiri berdasarkan pada apa yang dipahami secara mandiri selama pembelajaran.

3. Literasi numerasi didefinisikan sebagai sebuah kemampuan seseorang dalam menganalisis sebuah masalah umum yang sering dijumpai dan berkaitan dengan simbol dan angka hingga mampu menarik kesimpulan dan memberikan solusi dari masalah yang diberikan.
4. Materi analisis data adalah materi di dalam cabang ilmu matematika yang mempelajari terkait pengumpulan data, penyajian data, pembersihan data dan transformasi data yang bertujuan menemukan informasi dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi terkait data yang dikumpulkan.

I. Sistematika Penulisan

Penelitian ini dilaporkan dalam 5 bab, yang meliputi uraian-uraian dengan sistematika sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, manfaat pengembangan, asumsi dan keterbatasan, spesifikasi produk, orisinalitas pengembangan, definisi istilah dan sistematika penulisan laporan. Pada intinya, bab I menyajikan berbagai landasan peneliti dalam mengembangkan penelitian dan pendeskripsian jenis dan ketentuan produk yang akan dikembangkan.

Bab II Tinjauan Pustaka mencakup kajian teori, perspektif teori yang dipandang dari berbagai macam pendapat para ahli dan kerangka berpikir peneliti dalam mengembangkan produk. Pada intinya, bab II menyajikan berbagai macam teori yang relevan dengan penelitian dan mendukung pelaksanaan penelitian dari awal hingga akhir. Teori-teori yang disajikan merupakan teori umum, teori yang

diintegrasikan dengan ajaran islam serta teori dan rencana pelaksanaan yang disusun menggunakan *flowchart* pemikiran peneliti dalam pengembangan.

Bab III Metode Penelitian terdiri dari sub bab jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, teknis uji coba, jenis data, instrumen pengumpul data, teknik pengumpulan data dan analisis data dalam penelitian. Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya bab III mencakup berbagai metode yang digunakan peneliti dalam mengembangkan produk dan mencapai tujuan penelitian.

Bab IV Hasil penelitian menjelaskan terkait proses yang dilaksanakan peneliti selama pelaksanaan penelitian. Pada bab IV ini juga dipaparkan data penelitian secara lengkap dan sistematis.

Bab IV Pembahasan memuat penjelasan peneliti terkait hasil penelitian yang ditinjau dengan teori penelitian. Bab V juga dicantumkan teori pendukung penelitian terdahulu terhadap hasil penelitian

Bab VI Penutup meliputi kesimpulan dan saran. Bab VI mendeskripsikan terkait hasil akhir dari penelitian dan mengukur ketercapaian rumusan masalah dengan hasil penelitian.

Kemudian bagian akhir dalam laporan ini adalah daftar rujukan dan berbagai macam lampiran hingga produk hasil pengembangan penelitian serta daftar riwayat hidup peneliti.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. e-Modul Pembelajaran

Menurut KBBI, modul adalah sebuah instrumen pengukuran atau standar dalam pengukuran pembelajaran (Kemdikbud, 2016). Modul pembelajaran adalah sebuah standar atau pedoman untuk mengukur ketuntasan dalam pembelajaran di kelas (Mahadiraja, 2020, hlm. 78). Sedangkan modul pembelajaran digital adalah sebuah sumber belajar yang digunakan untuk mengukur ketercapaian dan ketuntasan kegiatan pembelajaran di kelas dalam bentuk media digital atau non cetak. Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya modul pembelajaran elektronik atau digital adalah sebuah alat ukur berbentuk elektronik atau digital yang berfungsi sebagai sarana dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran yang ditetapkan sebelum kegiatan pembelajaran di sekolah.

Modul dibagi menjadi dua tipe yakni modul pembelajaran cetak dan modul pembelajaran digital (Kurniawan & Damayanti, 2021). Terdapat satu bentuk modul pembelajaran yang sedang banyak dikembangkan pada masa kini, yakni modul pembelajaran elektronik atau e-modul (Santi dkk., 2024). e-Modul atau *electronic module* adalah sebuah inovasi pendidikan yang diciptakan pada era digital masa kini yakni perubahan modul pembelajaran cetak menjadi sebuah modul pembelajaran elektronik (Pratita dkk., 2021). Elektronik modul dikenal sebagai sebuah bentuk modul pembelajaran yang dikemas secara lebih praktis, efektif dan efisien serta berlandaskan pada tujuan pembelajaran yang dirumuskan sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung (Juliana dkk., 2023). Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya e-modul merupakan sebuah modul pembelajaran yang

disajikan secara digital tanpa mengesampingkan tujuan dan capaian dalam pembelajaran di kelas.

Ciri khas dari e-modul atau elektronik modul adalah dapat menampilkan sebuah materi dalam bentuk digital di berbagai tempat dan waktu baik dengan bantuan jaringan internet maupun tidak (Nuryana & Wintarti, 2022). Meskipun disajikan dalam bentuk yang berbeda, modul pembelajaran cetak dan modul pembelajaran digital memiliki komponen atau unsur yang sama (Lastri, 2023). Diantaranya adalah tujuan pembelajaran yang hendak dicapai, dasar yang dijadikan topik dalam kegiatan pembelajaran, pokok materi pembelajaran, lembar kerja peserta didik, Program evaluasi pembelajaran. Selain itu, modul pembelajaran digital memberikan sebuah *self instruction* dan *self contained* yang mencakup pada satu materi yang lengkap sehingga siswa akan merasa fokus dalam menggunakan modul pembelajaran (Sunita, 2020). Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya modul pembelajaran elektronik berciri khaskan sebuah buku yang mencakup materi yang satu dan lengkap dengan berbagai komponen pembelajaran, sedangkan wujud dari modul pembelajaran elektronik dapat digunakan dimanapun dan mampu mencapai berbagai macam ranah berbantuan internet.

Unsur di dalam modul pembelajaran berbasis cetak dan digital dapat dikatakan sama dan cukup relevan. Namun menurut DIPP (2022 ; 4-5) terdapat beberapa karakteristik atau indikator yang harus diperhatikan terkait konten di dalam pengembangan modul pembelajaran elektronik (*e-modul*) yaitu :

1. *Self instruction*

Modul pembelajaran digital memiliki karakter *self instruction* yang bertujuan untuk memberikan peluang bagi pengguna agar dapat menggunakan

modul pembelajaran tanpa bantuan pihak lain dan tidak mengalami kesulitan. Beberapa karakteristik yang termasuk ke dalam e-modul dengan karakter *self instruction* adalah sebagai berikut:

a) Mencantumkan tujuan pembelajaran yang jelas dan capaian pembelajaran yang dibutuhkan.
b) Mencakup materi pembelajaran yang sempurna.
c) Menampilkan contoh dan penggambaran karakter e-modul
d) Mencantumkan soal-soal
e) Bersifat kontekstual
f) Penggunaan bahasa yang baik dan baku, komunikatif serta mudah dipahami
g) Menyediakan ringkasan materi
h) Mencantumkan instrumen penilaian dan dapat dengan mudah digunakan oleh siswa secara mandiri
i) Menyediakan refleksi diri bagi siswa
j) Mencantumkan referensi dan rujukan

2. *Self contained*

Modul pembelajaran berbasis digital memiliki karakteristik *self contained* atau mandiri sehingga memberikan peluang kepada siswa agar dapat mempelajari materi di dalam e-modul pembelajaran secara mandiri dan tuntas sesuai dengan tujuan dan capaian pembelajaran yang diharapkan.

3. *Stand alone*

Modul pembelajaran berbasis digital dengan karakteristik *stand alone* adalah sebuah e-modul pembelajaran yang dapat digunakan tanpa bantuan media

ataupun alat peraga lain sehingga tidak akan menyulitkan pengguna dalam mempelajari dan menggunakan modul pembelajaran berbasis digital tersebut.

4. Adaptif

Adaptif di dalam modul pembelajaran berbasis digital adalah sebuah modul pembelajaran berbasis digital yang menyesuaikan dan saling mengiringi perkembangan pengetahuan dan teknologi masa kini.

5. *User friendly*

Pengertian *user friendly* di dalam modul pembelajaran berbasis digital adalah modul pembelajaran ini dapat digunakan dengan mudah dan tidak menyulitkan pengguna sehingga dapat dijadikan teman belajar yang baik dan menyenangkan bagi penggunanya.

Berdasarkan pada karakteristik modul pembelajaran yang baik tersebut dapat disimpulkan bahwasanya modul pembelajaran berbasis digital (*e-modul*) tersebut memiliki kelebihan yang unggul dibandingkan modul pembelajaran berbasis cetak yang umum digunakan dalam pembelajaran. Diantaranya adalah tampilan modul yang menarik dan lebih meningkatkan minat siswa, penyajian materi yang lebih beragam seperti bentuk video dan pertanyaan yang lebih menyenangkan, serta kemudahan dalam menjangkau materi di berbagai tempat dan waktu dan ramah lingkungan akibat pengurangan penggunaan kertas dan hemat biaya (Irwandani dkk., 2017; Narestuti dkk., 2021).

Setiap kelebihan dari modul pembelajaran berbasis digital pasti ditemukan beberapa kekurangan yakni bahwa pada faktanya terdapat beberapa siswa yang memiliki tipe belajar yang tidak berbasis mandiri (Narestuti dkk., 2021), dan beberapa kekurangan lainnya adalah bahwa diperlukan jaringan internet untuk

mengakses video atau gambar sehingga kestabilan jaringan internet diperlukan di dalam penggunaan modul pembelajaran elektronik ini (Hasiru dkk., 2021). Poin utama dalam kekurangan modul pembelajaran elektronik adalah karakter siswa dan kebutuhan data internet. Namun hal ini telah diteliti sebelumnya dengan berdasarkan pada permintaan dan wawancara pendidik di lokasi penelitian. Lokasi penelitian ini telah memberikan peminimalisiran masalah tersebut dari aspek fasilitas dan pemaparan karakteristik siswa sehingga pengembangan modul pembelajaran elektronik ini dapat terlaksana sesuai dengan kebutuhan.

2. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model *discovery learning* dapat diartikan sebagai sebuah model pembelajaran yang didasarkan pada teori konstruktivisme yang menekankan siswa pada keaktifan belajar (Ridwan, 2015). Model pembelajaran *discovery learning* memiliki tujuan menggabungkan berbagai macam informasi ke dalam asosiasi yang tersedia oleh pendidik dengan cara membuat informasi baru dan menata ulang informasi lama untuk penataan informasi baru (Svinicki, 1998, hlm. 1). Selain itu, model pembelajaran *discovery learning* juga didefinisikan sebagai sebuah model pembelajaran yang digunakan dalam peningkatan keaktifan siswa dalam pembelajaran dengan konsep menemukan menemukan pengetahuan secara mandiri berdasarkan pengalaman dan hal yang dikumpulkan selama kegiatan pembelajaran berlangsung (Lumbantobing dkk., 2019). Sehingga dapat diketahui bahwasanya model *discovery learning* adalah sebuah model pembelajaran *student center* dan berdampak pada pengalaman belajar dan penanaman pengetahuan berdasarkan data yang didapatkan masing-masing siswa.

Setiap model pembelajaran memiliki sintaks-sintaks dalam pelaksanaannya (Ulya, 2023). Pada umumnya model pembelajaran diawali dengan pemberian stimulus atau rangsangan dan dilanjutkan kepada proses pemberian informasi dan diakhiri dengan pengevaluasian dan refleksi. Penelitian pengembangan ini menggunakan sintaks pembelajaran yang dikemukakan oleh Yuliana. Model pembelajaran *discovery learning* memiliki 6 tahapan diantaranya *stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification* dan *generalization* (Kemdikbud, 2013, hlm. 10–15; Sudirman, 2022, hlm. 13–14).

a) *Stimulation*, tahapan dalam pembelajaran dengan tujuan menyajikan permasalahan yang terkait dan dapat menciptakan beberapa pertanyaan dan rangsangan bagi peserta didik untuk mencari tahu dan menggali informasi yang lebih dalam terkait masalah dan teknik pemecahan masalah tersebut.
b) *Problem statement*, tahapan pembelajaran yang menyajikan secara jelas dan gamblang sebuah masalah sehingga menciptakan rasa penasaran siswa yang lebih tinggi.
c) *Data collection*, tahapan pembelajaran yang dijadikan sebagai waktu atau momen siswa dalam mengumpulkan berbagai informasi dan kemungkinan jawaban dan solusi dalam menjawab masalah yang disajikan pada sintaks *stimulation* dan *problem statement*.
d) *Data processing,* tahapan mengakitkan antara data yang didapat pada sintak *data collection* dengan kemungkinan solusi permasalahan yang diharapkan.
e) *Verification,* tahapan di saat siswa mampu memverifikasi jawaban dan konsep yang tergambar di setiap sintaks menjadi sebuah kalimat dan pengertian yang utuh.

f) *Generalization,* tahap dimana setiap hasil verifikasi dinyatakan dalam bentuk yang lebih umum dan mudah dipahami.

Berdasarkan (Yuliana, 2018), maka penelitian ini akan menggunakan model *discovery learning* yang terdiri dari 6 sintaks.

Dalam penerapan model pembelajaran di kelas, pertimbangan dalam penggunaan model perlu dipertimbangkan. Hal ini dapat didasarkan pada kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran tersebut. Menurut Nanang dalam (Cahyani, 2016), terdapat beberapa kelebihan dari model *discovery learning* yang berpengaruh bagi kegiatan belajar mengajar yakni :

a) Mengembangkan dan membantu siswa dalam kesiapan kognitif pembelajaran.
b) Hasil pengetahuan yang ditemukan akan lebih melekat dan meresap ke dalam pemikiran dan logika siswa.
c) Memotivasi siswa dalam menciptakan pengetahuan baru dengan belajar.
d) Menciptakan peluang keselarasan minat dan pengetahuan siswa.
e) Menciptakan perasaan percaya diri siswa dalam belajar.

Model pembelajaran *discovery learning* juga memiliki beberapa kekurangan yang harus dipertimbangakan pendidik dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran ini (Asri & Noer, 2015). Diantaranya adalah :

a) Menyita waktu yang cenderung banyak dan terkadang siswa kurang bersemangat.
b) Tidak seluruh siswa mampu mengikuti kegiatan pembelajaran penemuan ini.
c) Tidak mampu digunakan di dalam seluruh materi

d) Terdapat beberapa pendidik yang tidak menyukai dan tidak memahami kegiatan pembelajaran dengan model ini.
e) Terdapat beberapa siswa yang memiliki masalah dengan kegiatan pembelajaran dengan model penemuan akibat kurangnya pemahaman.

3. Literasi Numerasi

Literasi numerasi merupakan salah satu bentuk gerakan pemerintah yang ditetapkan pada tahun 2017 dengan nama program "gerakan literasi nasional" (Idrus dkk., 2020). Gerakan literasi nasional ini bertujuan untuk meningkatkan literasi di indonesia dalam beberapa ranah (Destrianto, 2021). Dalam ranah literasi sekolah, literasi dibagi menjadi aspek literasi membaca, literasi numerasi, literasi ilmiah dan lain sebagainya. Setiap program tersebut memiliki poin utama pada mata pelajaran yang terkait, salah satunya yakni literasi numerasi yang berkaitan dengan mata pelajaran matematika (Rakhmawati & Mustadi, 2022). Sehingga peningkatan literasi numerasi siswa merupakan salah satu bentuk pengabdian bidang pendidikan dalam pelaksanaan program gerakan literasi nasional.

Berdasarkan Kemendikbud Ristek, literasi numerasi didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan simbol dan angka di dalam sebuah masalah matematika yang termasuk ke dalam kehidupan sehari-hari menggunakan pengetahuan analisis dan pengambilan keputusan (Mahmud & Pratiwi, 2019). Dalam kalimat lain, kemampuan literasi numerasi didefinisikan sebagai sebuah kemampuan seseorang dalam menganalisis sebuah masalah umum dalam kehidupan yang berkaitan dengan simbol dan angka hingga mampu menarik kesimpulan dan menyampaikan solusi dari masalah yang diberikan. Literasi numerasi merupakan salah satu dari beberapa keterampilan dalam berkomunikasi (Fajriyah, 2022). Komunikasi yang

terjadi di dalam literasi numerasi adalah pemahaman dalam setiap kalimat atau pernyataan yang mencakup simbol, angka, grafik sederhana dan dapat membaca setiap simbol dan angka di dalam pernyataan untuk mendapatkan sebuah informasi (Williams & Britain, 2003). Dalam hal ini dapat diketahui bahwasanya literasi adalah sebuah kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan dasar matematika dan berkomunikasi terkait pemahaman matematis dalam kehidupan sehari-hari.

Literasi numerasi memiliki beberapa komponen pengetahuan di dalam mata pelajaran matematika, rumpun sub materi tersebut ditentukan berdasarkan pada kemampuan dan peluang masalah yang disajikan dengan konsep literasi numerasi yang sesuai. Beberapa rumpun di dalam mata pelajaran matematika yang termasuk ke dalam komponen literasi matematika antara lain adalah bilangan, pengukuran, geometri, analisis data dan peluang atau ketidakpastian (Maschurnia, 2021). Namun setiap komponen tersebut perlu diiringi dengan 3 komponen dasar literasi numerasi yakni pemahaman, penerapan dan penalaran (Susanto dkk., 2021). Dan penelitian ini menggunakan 3 komponen utama literasi numerasi tersebut sebagai landasan.

Setiap komponen dasar literasi numerasi memiliki standar yang beragam (Delima dkk., 2022 ; 43), yakni :

a. Pemahaman

Dalam literasi numerasi, pemahaman adalah keterampilan dalam menyimpulkan fakta, tahapan proses dan kinerja serta konsep. Pemahaman ini juga mencakup kefasihan konsep matematika dan aplikasinya hingga penerapan secara berkala dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga konsep pemahaman dalam standar

literasi numerasi dalam penelitian ini adalah keterampilan seseorang dalam mendeskripsikan fakta di dalam masalah atau pertanyaan yang disajikan dalam pertanyaan berbasis literasi numerasi.

b. Penerapan

Komponen penerapan mencakup kemampuan penerapan pengetahuan yang dipahami terkait hubungan materi dengan permasalahan, konsep matematika yang mendasari dan konteks permasalahan yang nyata atau dengan tujuan menjawab sebuah pertanyaan yang diajukan. Sehingga komponen utama di dalam aspek penerapan literasi numerasi siswa adalah keterampilan dalam memahami hubungan materi dengan permasalahan yang kemudian diaplikasikan ke dalam pertanyaan yang diberikan.

c. Penalaran

Penalaran di dalam literasi numerasi adalah kemampuan menganalisis data dari informasi untuk disimpulkan dan diinterpretasikan dengan tujuan menambah pengetahuan dan mampu memecahkan sebuah permasalahan baru yang lebih kompleks dari konteks permasalahan sebelumnya. Oleh karena itu komponen penalaran yang diimplementasikan dalam penelitian ini adalah kemampuan dalam menyimpulkan dan menginterpretasikan informasi awal menjadi informasi baru untuk memecahkan masalah baru yang muncul.

Berdasarkan komponen-komponen literasi numerasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pokok dasar dalam konteks literasi matematika terfokus pada kemampuan dalam pemahaman, penerapan dan penalaran sebuah kondisi matematika dengan tepat.

Dalam peningkatan kegiatan pembelajaran dengan tujuan meningkatkan kemampuan literasi numerasi, penilaian yang digunakan di dalam kegiatan pembelajaran ini adalah penilaian formatif (Susanto dkk., 2021). Penilaian formatif adalah sebuah penilaian yang dilaksanakan secara terencana, aktif, sistematis dan terus menerus (Magdalena dkk., 2020). Sedangkan tujuan dari penilaian formatif adalah meningkatkan capaian pembelajaran siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung (Susanto dkk., 2021). Sehingga dapat disimpulkan bahwa penilaian dalam pembelajaran ini bersifat *proggressing* atau menggunakan data peningkatan proses pembelajaran. Dalam kata lain, dalam upaya peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa, dibutuhkan program yang tersistematis dan teratur sehingga kemampuan literasi numerasi siswa dapat dicapai dengan baik dan tuntas sesuai dengan standar.

Berdasarkan (Susanto dkk., 2021), Salah satu contoh kegiatan pembelajaran matematika yang sesuai dengan literasi matematika materi "proporsional" adalah sebagai berikut:

a. Tahap pembuka: Guru memberikan arahan kepada siswa terkait materi proporsional dengan menghadirkan sebuah benda atau gambar yang sama atau sebangun dan guru memberikan pertanyaan dasar yang hampir berkaitan dengan materi pelajaran seperti "Apa saja informasi yang anda dapat dari memahami gambar berikut?" dan lain sebagainya sebagai pengetahuan awal dan penilaian kemampuan awal siswa terkait analisis gambar tersebut.
b. Tahap kegiatan inti: Tahap kegiatan inti berisi kegiatan guru menggiring siswa untuk memahami masalah dan mengkonsep masalah ke dalam bentuk yang

lebih matematis. Kegiatan ini dapat diiringi dengan bantuan guru melalui pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan.

c. Tahap menafsirkan dan evaluasi: Tahap ini dapat digunakan guru dengan memberikan pertanyaan evaluasi berbentuk *essay* atau melengkapi informasi sehingga terciptanya pengetahuan siswa terkait materi secara lebih mendalam dan bermakna.

4. Analisis Data

Salah satu materi di dalam rumpun matematika berkurikulum merdeka dengan menekankan pada peningkatan literasi matematika adalah domain analisis dengan salah satu materinya adalah penyajian data. Capaian pembelajaran di dalam analisis data dan peluang pada fase D kelas VII SMP/ MTs sederajat adalah dengan capaian bahwa siswa mampu merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, menganalisis hingga menjawab pertanyaan dengan hasil analisis yang didapatkan (Kemendikbud Ristek, 2022). Analisis data menjadi salah satu materi penting di dalam pembelajaran matematika kurikulum merdeka dalam penguatan literasi numerasi siswa yang perlu dipelajari dan dipahami karena termasuk ke dalam satu dari 6 komponen dalam kemampuan dasar literasi (Anggreini & Priyojadmiko, 2022).

Analisis data dalam pembelajaran matematika merupakan sebuah domain pembelajaran yang menjelaskan tentang data dan penggunaan data. dalam kurikulum merdeka belajar didapatkan beberapa sub materi yang dimasukkan ke dalam domain analisis data fase D yakni kelas VII SMP/ MTs sederajat yakni pengetahuan terkait kecenderungan sebuah data. Teknik penyajian data atau representasi data dalam diagram dan dapat mengetahui nilai signifikan di dalam

data berdasarkan pada galat atau *error* yang diketahui di dalamnya (Tosho, 2021). Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya analisis data adalah cabang dalam ilmu statistika. Salah satu materi paling dasar di dalam analisis data adalah materi penyajian data.

Salah satu contoh soal di dalam penyajian data adalah sebagai berikut.

Sebuah bank daerah di Kabupaten Malang yakni Bank Trimakmur sedang menghitung jumlah nasabah baru pada bulan Januari hingga April tahun 2023. Data yang dikumpulkan oleh petugas bank dituliskan sebagai berikut. Pada bulan Januari terdapat 234 orang nasabah, kemudian pada bulan Februari, terdapat sekitar 112 orang nasabah baru. Namun pada bulan Maret, terdapat penurunan jumlah nasabah baru yakni sekitar 54 orang nasabah. Namun pada bulan April, nasabah bank Trimakmur tersebut mendapatkan jumlah nasabah yang cukup banyak yakni sekitar 200 orang nasabah. Berdasarkan pada narasi berikut, gambarkan grafik jumlah nasabah bank trimakmur selama periode Januari hingga April 2023.

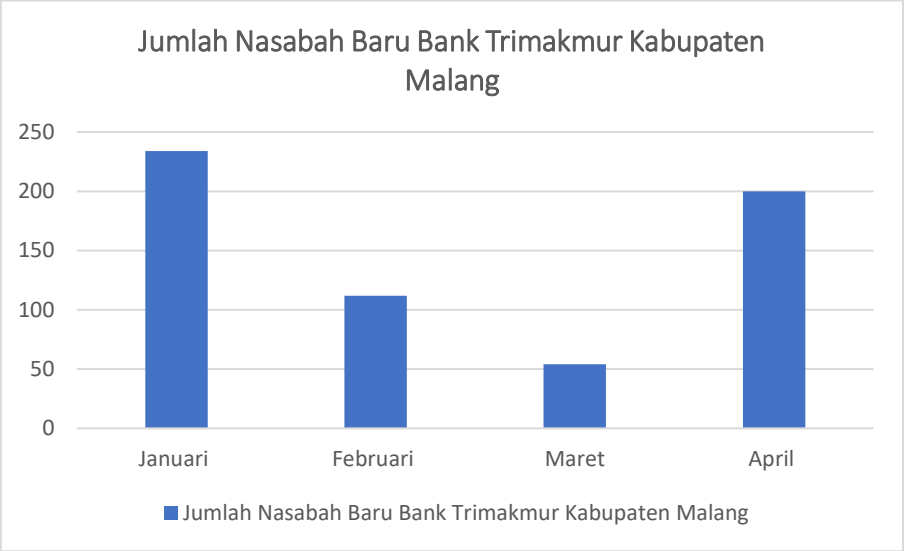
Pembahasan : Langkah dalam menjawab pertanyaan ini adalah dengan mengubah data menjadi format yang lebih mudah dan mudah dipahami. Salah satunya adalah dengan membuat tabel.

a. Tabel jumlah nasabah bank trimakmur periode Januari-April 2023.

Tabel 2. 1 Contoh Tabel Jumlah Nasabah Bank Trimakmur

Bulan	**Jumlah Nasabah**
Januari	234
Februari	112
Maret	54
April	200

b. Membuat grafik yang sesuai



Gambar 2.1 Contoh Jumlah Nasabah Baru Bank Trimakmur

Contoh lainnya adalah sebagai berikut.

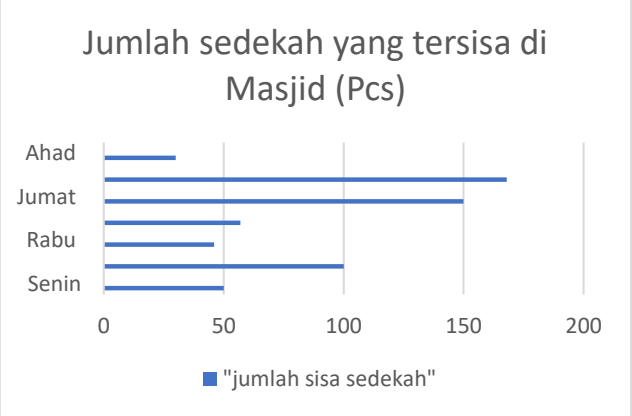
Sebuah masjid di Pasar minggu senantiasa mengadakan sedekah untuk para musafir berupa konsumsi makanan yang berasal dari beberapa masyarakat di sekitar Pasar minggu. Terdapat lebih dari 10 keluarga yang memberikan sedekah kepada para musafir tersebut melalui masjid tersebut dengan 20 bungkus sedekah makanan tiap 10 keluarga. namun beberapa kali sedekah tersebut tidak habis sepenuhnya untuk para musafir sehingga *mubazir*, oleh karena itu takmir masjid berinisiatif untuk mengalokasikan sedekah makanan tersebut kepada yayasan lainnya yang berhak mendapatkan sedekah tersebut, salah satunya yakni yayasan panti asuhan atau pondok pesantren. Oleh karena itu, untuk mengetahui banyaknya jumlah sedekah yang tersisa dan menentukan yayasan yang memungkinkan untuk menerima sedekah tersebut maka ta'mir masjid mendata jumlah musafir pada tiap harinya. Setelah didata oleh takmir masjid didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Contoh soal penyajian data integrasi islam

No	Hari	Kuantitas		
		Sedekah	**Jamaah**	**Sisa**
1.	Senin	200 pcs	150 orang	50 pcs
2.	Selasa	200 pcs	100 orang	100 pcs
3.	Rabu	200 pcs	154 orang	46 pcs
4.	Kamis	200 pcs	143 orang	57 pcs
5.	Jumat	200 pcs	50 orang	150 pcs
6.	Sabtu	200 pcs	32 orang	168 pcs
7.	Ahad	200 pcs	170 orang	30 pcs

Berdasarkan pada data tersebut, maka tentukan yayasan manakah yang tepat untuk menerima sedekah tersebut di tiap harinya dengan kategori apabila sisa bungkusan makanan lebih atau sama dengan 100 porsi, maka makanan akan disalurkan pada yayasan pondok pesantren, namun apabila jumlah bungkusan makanan kurang dari 100 maka akan disalurkan pada yayasan panti asuhan!

Selain pertanyaan dalam analisis jumlah data tabel, penyajian data juga mencakup materi penyajian data pada bentuk diagram dan tabel. Adapun format penyajian data dari pertanyaan sebelumnya adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Grafik Contoh Soal Penyajian Data Konteks Islam

Berdasarkan grafik dan narasi yang disajikan, dapat diketahui bahwa jumlah bingkisan makanan yang tersisa adalah sebagai berikut:

a. Senin sebanyak 50 pcs (<100)
b. Selasa sebanyak 100 pcs (=100)
c. Rabu sebanyak 46 pcs (<100)
d. Kamis sebanyak 57 pcs (<100)
e. Jumat sebanyak 150 pcs (>100)
f. Sabtu sebanyak 168 pcs (>100)
g. Ahad sebanyak 30 pcs (<100)

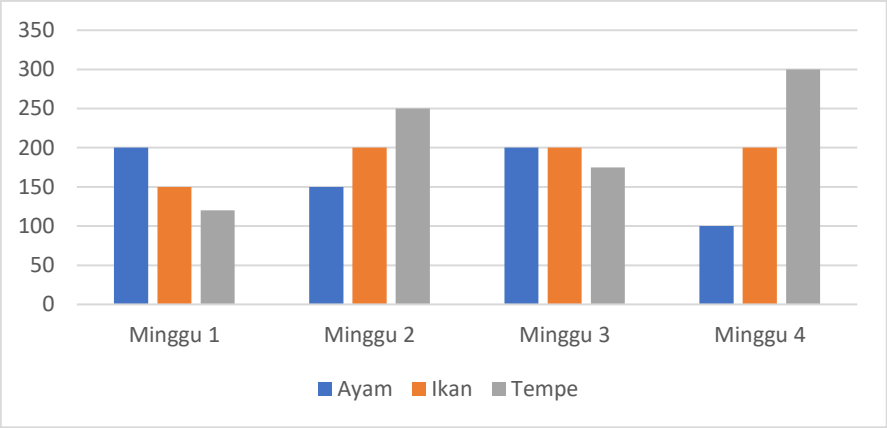
Maka dapat ditentukan pengarahan makanan pada hari senin, rabu, kamis dan ahad akan diarahkan kepada yayasan panti asuhan. Sedangkan pada hari selasa, jumat dan sabtu akan diarahkan ke Yayasan pesantren di sekitar masjid.

Salah satu bentuk contoh soal materi penyajian data berbasis literasi numerasi adalah sebagai berikut.

Disajikan narasi sebagai berikut.

PROTEIN

Protein merupakan salah satu jenis konsumsi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk kesehatan tubuh secara normal. Kandungan protein di dalam makanan biasanya terdapat pada daging hewan dan tumbuhan seperti daging ayam, ikan dan tahu tempe. Dalam menjaga kebutuhan protein yang diperlukan oleh tubuh, bu Nuriyah mengkonsumsi tiga jenis protein yakni daging ayam, daging ikan dan tempe setiap minggunya. Banyaknya protein yang dikonsumsi oleh bu Nuriyah disajikan dalam diagram berikut:



Gambar 2.3 Grafik Contoh Soal Penyajian Data Berbasis Literasi Numerasi

Daftar harga protein yang senantiasa dikonsumsi oleh bu Nuriyah adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 3 Contoh Tabel Soal Literasi Numerasi

Jenis protein	**Harga/Kg**
Ayam	Rp. 30.000;
Ikan	RP. 20.000;
Tempe	Rp. 10.000

Berdasarkan pada data yang telah diberikan sebelumnya pada wacana tersebut, berilah tanda centang (√) pada pernyataan yang benar dan beri tanda silang (×) pada pernyataan yang salah.

	Pengeluaran bu Nuriyah untuk pembelian protein pada minggu pertama adalah sebesar Rp. 10.200;
	Pengeluaran bu Nuriyah untuk pembelian protein pada minggu ke 2 adalah sebesar Rp. 12.000;
	Pengeluaran bu Nuriyah untuk pembelian protein pada minggu ke 3 lebih dari Rp. 9.000;
	Pengeluaran bu Nuriyah untuk pembelian protein pada minggu ke 4 melebihi Rp.10.000

Dalam menyelesaikan persoalan ini, kita harus memahami teknik membaca diagram sehingga diketahui jumlah konsumsi protein yang dikonsumsi oleh bu Nuriyah dalam tiap pekannya. Adapun jumlah protein yang dikonsumsi oleh bu Nuriyah adalah sebagai berikut:

1. Minggu pertama, bu Nuriyah mengkonsumsi 200 gr ayam, 150 gr ikan dan 120 gr tempe.
2. Minggu kedua, bu Nuriyah mengkonsumsi 150 gr ayam, 200 gr ikan dan 250 gr tempe.
3. Minggu ketiga, bu Nuriyah mengkonsumsi 200 gr ayam, 200 gr ikan dan 175 gr tempe.
4. Minggu keempat, bu Nuriyah mengkonsumsi 100 gr ayam, 200 gr ikan dan 300 gr tempe.

Kemudian data akan diolah dan diaplikasikan ke dalam konsep matematika yakni menghitung banyaknya harga yang dihabiskan oleh bu Nuriyah dalam tiap pekan. Adapun perhitungan biaya konsumsi protein bu Nuriyah disampaikan sebagai berikut:

1. Minggu pertama bu Nuriyah menghabiskan biaya sebesar Rp. 10.200;
2. Minggu kedua, bu Nuriyah menghabiskan biaya Rp. 11.500;
3. Minggu ketiga, bu Nuriyah menghabiskan biaya sebesar Rp. 9.750; dan
4. Minggu keempat, bu Nuriyah menghabiskan biaya sebesar Rp. 10.000;

Kemudian data ini akan digunakan dalam penginterpretasian data dan menjawab pertanyaan yang telah diberikan sebelumnya (*sumber : POS AKMI 2023)*.

5. Model Pengembangan *Plomp*

Menurut Plomp pengembangan bertujuan untuk perancangan dan pengembangan intervensi seperti program, strategi dan lain sebagainya sebagai pemecahan masalah (Plomp dkk., 2013 ; 13).

Secara garis besar, model pengembangan plomp memiliki 3 tahapan utama yakni *preliminary* , *prototyping* dan *assesment* (Plomp dkk., 2013 ; 18-19).

1. *Preliminary*

Tahap *preliminary* adalah tahap investigasi pertama atau awal. Tahap investigasi awal ini mencakup analisis kebutuhan sekolah yang dianalisis menggunakan analisis SWOT, analisis kurikulum yang digunakan, analisis materi yang digunakan, dan analisis karakter sekolah atau lokasi pengimplementasian produk (Purwati & Erawati, 2021).

SWOT merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis kekuatan (*strength)*, kelemahan (*weakness*), peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) (Mashuri & Nurjannah, 2020). Sehingga dengan dilaksanakan analisis SWOT mampu memberikan jawaban berupa kebutuhan dan peluang dalam pengembangan e-modul pembelajaran ini.

2. *Prototyping*

Tahap *prototyping* adalah tahap desain produk di dalam model plomp. Tahap ini mencakup kegiatan desain produk dan validasi oleh segenap ahli validator yang terbagi menjadi beberapa ahli yakni ahli validator produk, validator konten produk dan validator praktisi pembelajaran (Agustiani dkk., 2024).

3. *Assesment*

Tahap *assesment* adalah tahap akhir dalam pengembangan produk model plomp yang bertujuan mengetahui kepraktisan efektivitasan produk yang diujikan pada target tertentu (Halomoan Siregar dkk., 2024).

Tiap tahapan di dalam model plomp ini dinilai lebih sistematis dan meminimalisir terjadinya *error* yang besar dari produk yang dikembangkan (Kusnaeni dkk., 2017). Sehingga berdasarkan kesistematisan dan minimnya kekurangan *error* yang akan ditemukan di dalam e-modul pengembangan tersebut.

B. Perspektif Teori dalam Islam

Islam mengajarkan bahwa mencari ilmu adalah sebuah kewajiban. Menuntut ilmu memberikan pengetahuan yang bermanfaat bagi manusia (Manik, 2017). Difirmankan oleh allah dalam QS An-Nahl, 16 : 43.

وَمَآ أَرۡسَلۡنَا مِن قَبۡلِكَ إِلَّا رِجَالٗا نُّوحِيٓ إِلَيۡهِمۡۚ فَسۡـَٔلُوٓاْ أَهۡلَ ٱلذِّكۡرِ إِن كُنتُمۡ لَا تَعۡلَمُونَ

"Artinya : Dan kami tidak mengutus sebelum kamu, kecuali orang-orang (lelaki) yang kami beri wahyu kepada mereka ,maka bertanyalah kepada orang yang memiliki pengetahuan jika kamu tidak mengetahui" (Q.S An-Nahl : 43)

Dalam ayat tersebut dijelaskan bahwasanya manusia memiliki kewajiban dalam menggali sebanyak-banyaknya pengetahuan dan ilmu dari berbagai sumber salah satunya adalah dari orang-orang terdahulu yang telah memahami dan mengenal berbagai macam pengetahuan sebelum mereka. Hal tersebut juga dijelaskan dalam hadist yang diriwayatkan oleh Syaikh As-sa'di r.a :

قال الشيخ السعدى رحمه الله تعالى فى تفسير هذه الأية : عموم هذه الأية فيها مدح أهل العلم، وان أعلى أنواعه العلم بكتاب الله المنزّل. فإن الله أمر من لا يعلم بالرجوع إليهم فى جميع الحوادث.

"Artinya : berkata Syaikh As-Sa'diy ra disaat menafsirkan ayat ini, beliau mengatakan bahwa secara umum ayat ini berisi pujian dan sanjungan bagi orang yang berilmu, dan derajat paling tinggi dalam ilmu adalah kitabullah, maka sesungguhnya allah telah memerintahkan orang orang yang tidak tahu untuk kembali kepada orang orang yang berilmu terkait seluruh peristiwa yang terjadi" (HR. Syaikh A-Sa'diy)

Dalam menuntut ilmu, diperlukan beberapa bantuan dan alat bantu seperti bacaan dan media. Dalam QS Al-Maidah : 44 memberikan sebuah gambaran bahwa salah satu alat bantu yang memiliki fungsi dan tujuan untuk memahamkan suatu hal

dan meluruskan sebuah pengetahuan adalah dengan menggunakan buku atau kitab. Kitab memberikan penjelasan, petunjuk dan pengetahuan secara mutlak dan memberikan arahan secara tertulis kepada siswa dalam memahami suatu hal dengan berpikir (Politeknik dkk., t.t.).

إِنَّآ أَنزَلْنَا ٱلتَّوْرَىٰةَ فِيهَا هُدًى وَنُورٌ ۚ يَحْكُمُ بِهَا ٱلنَّبِيُّونَ ٱلَّذِينَ أَسْلَمُوا۟ لِلَّذِينَ هَادُوا۟ وَٱلرَّبَّٰنِيُّونَ وَٱلْأَحْبَارُ بِمَا ٱسْتُحْفِظُوا۟ مِن كِتَٰبِ ٱللَّهِ وَكَانُوا۟ عَلَيْهِ شُهَدَآءَ ۚ فَلَا تَخْشَوُا۟ ٱلنَّاسَ وَٱخْشَوْنِ وَلَا تَشْتَرُوا۟ بِـَٔايَٰتِى ثَمَنًا قَلِيلًا ۚ وَمَن لَّمْ يَحْكُم بِمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ فَأُو۟لَٰٓئِكَ هُمُ ٱلْكَٰفِرُونَ

Artinya: "Sesungguhnya Kami telah menurunkan Kitab Taurat di dalamnya (ada) petunjuk dan cahaya (yang menerangi), yang dengan Kitab itu diputuskan perkara orang-orang Yahudi oleh nabi-nabi yang menyerah diri kepada Allah, oleh orang-orang alim mereka dan pendeta-pendeta mereka, disebabkan mereka diperintahkan memelihara kitab-kitab Allah dan mereka menjadi saksi terhadapnya. Karena itu janganlah kamu takut kepada manusia, (tetapi) takutlah kepada-Ku. Dan janganlah kamu menukar ayat-ayatKu dengan harga yang sedikit. Barangsiapa yang tidak memutuskan menurut apa yang diturunkan Allah, maka mereka itu adalah orang-orang yang kafir." (QS. Al-Maidah : 44)

Sebagai salah satu bahan ajar dan alat bantu dalam menggali pengetahuan, salah satu aspek lain yang umum dilaksanakan dan dianjurkan di dalam al-quran adalah tipe belajar siswa yang lebih difokuskan pada tahap berpikir siswa. Belajar dengan memfokuskan diri secara pikiran akan memberikan kedalaman pemahaman terkait pengetahuan tersebut. salah satu perumpamaan yang diberikan oleh Allah SWT difirmankan di dalam QS Al-Ghasyiah : 17

أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ

"Artinya : Maka apakah kamu tidak memperhatikan bagaimana untuk diciptakan?" (QS Al-Ghasyiah : 17)

Berdasarkan ayat tersebut, diketahui bahwasanya allah memerintahkan kepada manusia untuk menggali ilmu pengetahuan berdasarkan pada apa yang mereka temui. Hal ini selaras dengan kriteria belajar menggunakan model pembelajaran *discovery learning* yakni belajar dengan menemukan konsep matematika secara mandiri yang ditemukan dalam tiap tahapan pembelajaran yang dilalui. Selain menggali ilmu secara mandiri melalui penemuan mandiri oleh siswa, menggali pengetahuan juga ditujukan pada kepentingan dalam memahami kebutuhan ilmu di dalam kehidupan sehari-hari.

Korelasi antara pengetahuan dan kehidupan sehari-hari adalah salah satu bentuk implementasi kemampuan literasi matematika. salah satu cabang di dalam literasi sekolah adalah literasi numerasi yakni kemampuan dalam memecahkan masalah dengan konsep matematika yang ditemukan di dalam kehidupan sehari-hari. salah satu kriteria dalam korelasi konsep matematika di dalam kehidupan sehari-hari ini merupakan salah satu contoh perumpamaan dalam memahami dan menerapkan pengetahuan. Perumpamaan serupa juga dicontohkan oleh Allah dalam QS Al-Baqarah : 26.

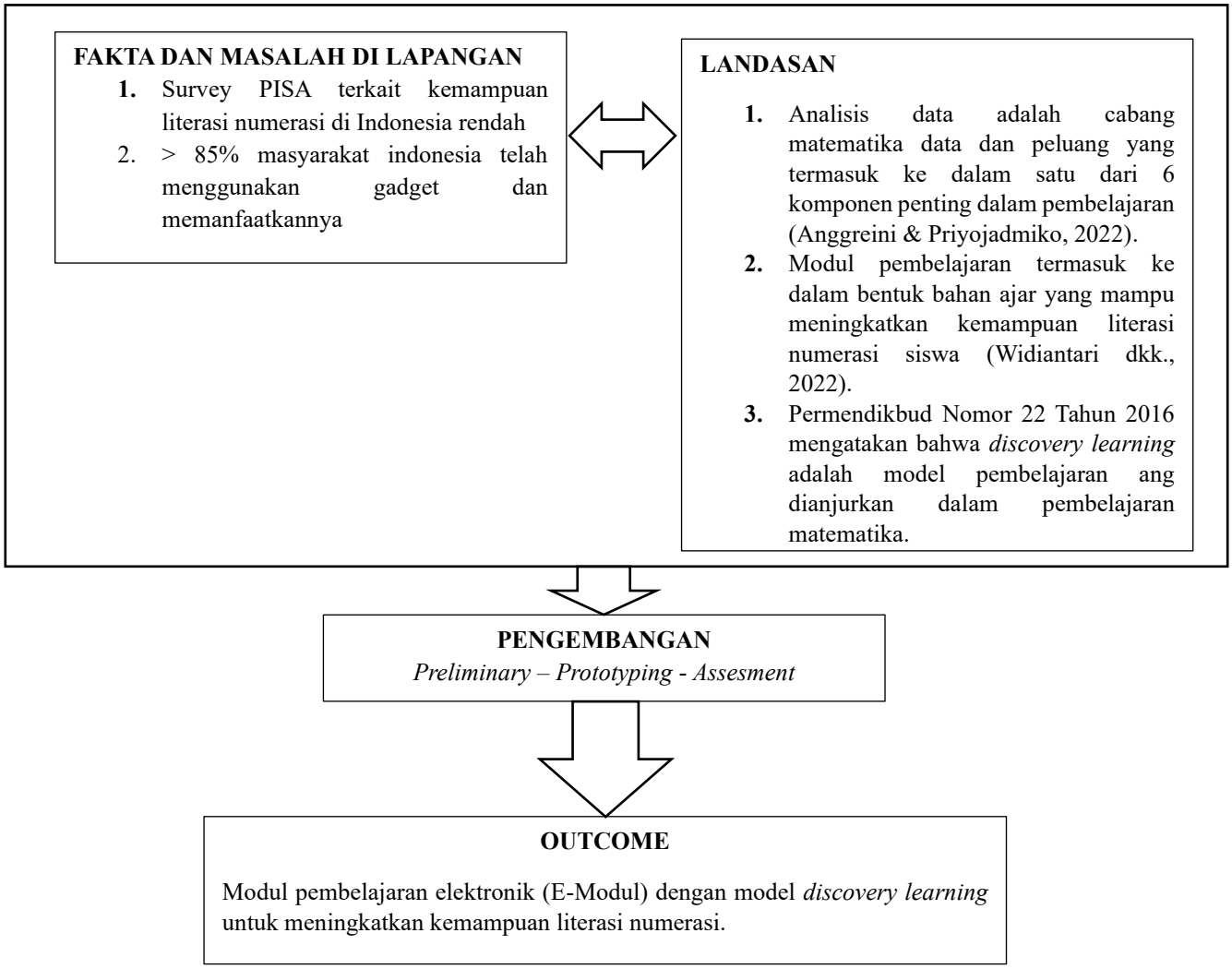
إِنَّ ٱللَّهَ لَا يَسْتَحْيِۦٓ أَن يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعُوضَةً فَمَا فَوْقَهَا ۚ فَأَمَّا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ فَيَعْلَمُونَ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ مِن رَّبِّهِمْ ۖ وَأَمَّا ٱلَّذِينَ كَفَرُوا۟ فَيَقُولُونَ مَاذَآ أَرَادَ ٱللَّهُ بِهَٰذَا مَثَلًا ۘ يُضِلُّ بِهِۦ كَثِيرًا وَيَهْدِى بِهِۦ كَثِيرًا ۚ وَمَا يُضِلُّ بِهِۦٓ إِلَّا ٱلْفَٰسِقِينَ

"Artinya : Sesungguhnya Allah tidak segan membuat perumpamaan berupa nyamuk atau lebih rendah daripada hal tersebut, adapun orang orang yang beriman akan percaya bahwa perumpamaan itu adalah benar, sedangkan orang kafir akan berkata "apa maksud Allah menjadikan itu sebagai sebuah

perumpamaan?" Dengan menggunakan perumpamaan tersebut, banyak orang yang disesatkan oleh Allah, dan dengan perumpamaan itu pula terdapat banyak orang yang diberikan petunjuk dan tidak disesatkan kecuali pada orang orang yang fasik." (QS Al-Baqarah : 26)

C. Kerangka Berpikir

Dalam pengembangan media dan penyusunan laporan tugas akhir ini, peneliti memandang korelasi antara teori yang dipilih dengan masalah dan hasil dari penelitian ini. Alur kerangka berpikir terkait teori penelitian ini tergambarkan berdasarkan gambar 2.5 berikut ini.



Gambar 2.4 Kerangka Berpikir

Dalam bagan tersebut, dijelaskan bahwasanya peneliti mengembangkan e-modul dengan berdasarkan permasalahan literasi numerasi di Negara Indonesia. selain itu pengembangan e-modul juga dilandaskan berdasarkan kebijakan pemerintah di dalam peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan (Kemendikbud) terkait kehendak dalam meningkatkan kualitas kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik dan bahan ajar yang relevan serta baik. Selaras dengan masalah tersebut, peneliti meninjau bahwa terdapat sebuah model pembelajaran yang berdampak baik dan memberikan kemenarikan di dalam pelaksanaan pembelajaran yakni model pembelajaran *discovery learning*. Peneliti juga meninjau bahwasanya dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa, peneliti dapat mengambil salah satu topik yang dapat dikembangkan, salah satunya adalah materi analisis data sub materi penyajian data dengan fase D yakni pada siswa SMP/MTs sederajat. Berdasarkan hal-hal tersebut, peneliti akan mengembangkan sebuah e-modul yang valid, praktis dan efektif sehingga akan memberikan *outcome* berupa peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa yang dapat diukur dengan peningkatan aspek kemampuan literasi numerasi siswa.

Selama masa pandemi terjadi, Penelitian serupa telah banyak dilaksanakan oleh penelitian terdahulu dalam mengembangkan modul pembelajaran berbasis digital yang dimulai sejak tahun 2019. Penelitian ini merupakan penelitian inovasi yang bersifat perbaikan dan peningkatan yang disesuaikan dengan kebutuhan masa kini. Yakni penelitian ini memiliki perbedaan dalam bentuk kurikulum yang digunakan dan adanya tujuan peningkatan literasi numerasi sehingga pertanyaan di dalam modul pembelajaran berbasis digital ini dinilai sebagai pertanyaan berbasis literasi numerasi minimal dengan standar PISA. Adapun penelitian terdahulu yang

terkait dalam penelitian ini adalah sebagaimana beberapa penelitian yang dituliskan dalam orisinalitas penelitian ini pada bab 1.

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila telah terciptanya suatu produk e-modul pembelajaran dalam mata pelajaran matematika domain analisis data materi penyajian data. dan produk tersebut telah diujicobakan di lapangan dan telah mendapatkan hasil validasi dari para ahli.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian pengembangan (*research and development*). Menurut Borg dan Gall, penelitian pengembangan (*research and development*) adalah sebuah penelitian yang digunakan untuk menciptakan sebuah produk dan memvalidasinya (Ainin, 2013). Definisi tersebut sesuai dengan tujuan penelitian ini yakni mengembangkan sebuah produk berupa e-modul.

Lokasi penelitian ini adalah salah satu sekolah menengah pertama negeri islam di daerah Malang yaitu SMP Sunan giri sebagai subjek kelas kecil berjumlah kurang lebih 5 siswa, dan SMP Negeri 13 Malang dengan subjek penelitian adalah siswa kelas 7A dengan jumlah sekitar 20 siswa. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada kesesuaian kebutuhan dan spesifikasi e-modul pembelajaran yang memerlukan bantuan digital berupa gawai dan fasilitas yang memungkinkan di sekolah termasuk jaringan internet. Sedangkan pelaksanaan uji coba akan diujikan pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024.

B. Model Pengembangan

Tahapan pengembangan *plomp* di dalam penelitian ini dilaksanakan dengan prosedur berikut.

1. *Preliminary*

Tahap *preliminary* dalam penelitian ini terdiri dari analisis SWOT, analisis kurikulum, analisis materi pembelajaran di kelas dan analisis lokasi penelitian.

Analisis SWOT dilaksanakan dengan menganalisis kekuatan (*strength*) di dalam penelitian ini, kemudian dilanjutkan dengan analisis kelemahan (*weakness*) dalam pengembangan, peluang (*opportunities*) yang dapat dijadikan landasan dan

analisis tantangan (*threats*) yang akan di hadapi selama proses pengembangan produk.

Analisis kurikulum dilaksanakan dengan melakukan observasi dengan tujuan memastikan terkait kurikulum yang dilaksanakan di dalam kegiatan pembelajaran oleh lembaga pendidikan yang berkaitan. Kurikulum yang digunakan juga dapat ditentukan dengan cara melihat kebijakan dari pemerintah terkait kurikulum yang wajib dilaksanakan di sekolah.

Analisis materi dilaksanakan dengan berdasarkan pada observasi di lapangan atau dengan melalui buku edaran yang digunakan di sekolah. Analisis materi ini juga diikuti dengan analisis tujuan pembelajaran, analisis capaian pembelajaran dan komponen lain yang termasuk ke dalam modul ajar sebagai pedoman dalam menyusun e-modul pembelajaran.

Analisis lokasi dilakukan dengan observasi ke beberapa sekolah dan wawancara tidak langsung kepada beberapa pihak yang dapat membantu dalam pengumpulan data yang valid. Analisis lokasi juga dilaksanakan dengan observasi secara tidak langsung pada lama *website* atau media sosial milik lembaga.

2. *Prototyping*

Selama tahap *prototyping* akan dilaksanakan penyusunan produk yakni dengan tahapan sebagai berikut:

a. Penyusunan komponen inti seperti capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi dan kompetensi yang diharapkan.
b. Penyusunan konsep dan tema dalam penyusunan e-modul
c. Pengumpulan materi pembelajaran di dalam e-modul
d. Pendesainan lembar e-modul

e. Penyusunan video pembelajaran dan instrumen tes di dalam e-modul

f. Perakitan komponen di dalam e-modul

g. Pemeriksaan dan pemvalidasian

Dalam tahap *prototyping* ini akan dilaksanakan pemeriksaan oleh peneliti dan kemudian dilanjutkan pada validasi produk dan perevisian untuk menciptakan sebuah produk e-modul yang sesuai dengan rancangan.

3. *Assesment*

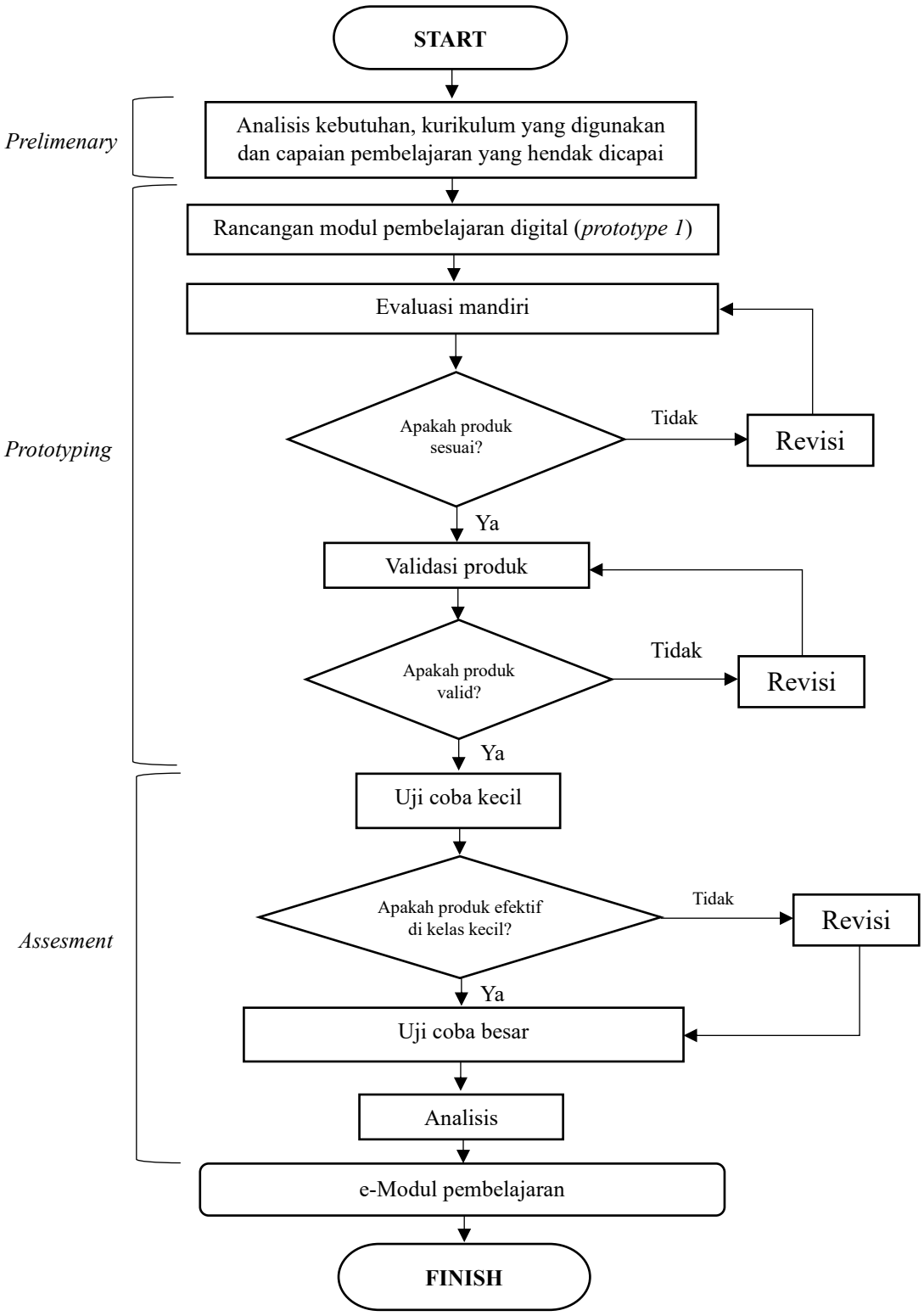
Tahap *assesment* adalah tahap akhir dalam pengembangan produk ini. Pada tahap ini dilaksanakan uji coba dengan tujuan menentukan tingkat praktikalitas dan efektifitas produk yang dikembangkan. Uji praktikalitas diberikan kepada subjek baik subjek kelas kecil maupun kelas besar dengan pemberian angket yang terindikator dalam nilai-nilai kepraktisan produk.

Uji efektifitas produk diberikan kepada subjek dengan dua tahap yakni tahap awal (*pretest*) dan tahap akhir (*posttest*) yang kemudian dianalisis menggunakan uji berpasangan *paired sample t-test* dan dilakukan perbandingan nilai rata-rata dengan bantuan rumus gain.

C. Prosedur Pengembangan

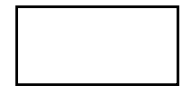
Tujuan penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah modul pembelajaran elektronik yang terkhususkan pada mata pelajaran matematika domain analisis data materi penyajian data pada sekolah menengah pertama (SMP)/Madrasah tsanawiyah (MTs) sederajat.

Berikut alur pengembangan modul pembelajaran digital di dalam penelitian ini.

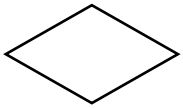


Gambar 3.1 Alur Pengembangan Plomp

Keterangan :



: Process



: Decision

: Connecting line

D. Uji Produk

1. Uji Ahli

a. Desain Uji Ahli

Uji ahli adalah pengujian validasi modul pembelajaran berbasis digital yang dilaksanakan setelah desain e-modul dilaksanakan. Pada tahap ini dilaksanakan tiga kali validasi yakni validasi ahli konten e-modul pembelajaran, validasi desain e-modul pembelajaran dan validasi praktisi pembelajaran e-modul pembelajaran.

Pada tahap validasi, teknik validasi menggunakan lembar validasi yang diberikan kepada para ahli validator dengan skala likert 4. Yakni sangat baik (4), baik (3), kurang (2), sangat kurang (1). Sedangkan untuk analisis hasil validasi tersebut, akan dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

$$x_i = \frac{\sum S}{s_{Max}} \times 4$$

Keterangan :

$x_i \quad = nilai\ kelayakan\ tiap\ angket$

$\sum S = jumlah\ skor\ secara\ menyeluruh\ pada\ tiap\ angket$

$s_{Max} = skor\ maksimal\ angket$

Kemudian, hasil data tersebut diolah dan dianalisis sesuai dengan teknik analisis data pada penelitian ini yakni dengan persentase dan tabel interpretasi.

b. Subjek Uji Ahli

Subjek uji ahli di dalam penelitian ini adalah para ahli validator yang terdiri dari validator konten atau materi di dalam e-modul, validator e-modul dan validator praktisi pembelajaran e-modul pembelajaran.

1) Validator konten adalah seseorang yang memiliki kompetensi di dalam memvalidasi isi di dalam e-modul pembelajaran, keselarasan konten dan bahasa terhadap tujuan pembelajaran dan juga memiliki kemampuan dalam menganalisis konten e-modul serta memahami literasi numerasi dan penyajian data dalam matematika.
2) Validator e-modul adalah seseorang yang ahli dalam pembuatan e-modul pembelajaran atau bahan ajar lainnya, memahami setiap unsur e-modul pembelajaran serta memahami makna desain di dalam pembelajaran dengan baik.
3) Validator praktisi pembelajaran adalah seseorang yang sudah berpengalaman dalam mata kuliah strategi pembelajaran dan pernah mengampu mata kuliah tersebut.

2. Uji Coba

a. Desain uji coba

Uji coba dilaksanakan selama 3 tahap yakni tahap uji coba mandiri, tahap uji coba kelas kecil dan tahap uji coba kelas besar.

1) Tahap uji coba mandiri adalah tahap uji coba yang hanya dilaksanakan oleh pengembang e-modul pembelajaran dengan teknik menganalisis komponen inti dan memperbaiki setiap saran dan revisi dari para ahli validator. Pada uji coba

mandiri, uji coba tidak melibatkan subjek penelitian sehingga uji coba terfokus pada pembenahan komponen di dalam e-modul pembelajaran.

2) Tahap uji coba kelas kecil adalah tahap yang dilaksanakan setelah pelaksanaan revisi e-modul pembelajaran mandiri oleh pengembang e-modul pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti melaksanakan uji coba dengan subjek beberapa siswa untuk mengetahui efektivitasnya di dalam kelas kecil dan menganalisis kelemahan yang muncul sehingga diperlukan perbaikan atau revisi e-modul pembelajaran.
3) Tahap uji coba kelas besar adalah tahap yang dilaksanakan di kelas besar dengan kuantitas siswa yang seharusnya (memenuhi standar). Tahap uji coba kelas besar ini dilaksanakan untuk mengetahui efektivitas e-modul pembelajaran dan mengetahui efek dari revisi e-modul pada tahap uji coba kelas kecil sebelumnya sehingga e-modul pembelajaran dapat dikatakan sebagai sebuah e-modul pembelajaran yang baik digunakan di dalam kegiatan pembelajaran.

b. Subjek uji coba

Subjek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas 7 di SMP Sunan Giri dan siswa kelas 7A di SMP Negeri 13 Malang. Siswa SMP Sunan Giri dikategorikan sebagai subjek kelas kecil dengan jumlah 5 siswa. Siswa SMP Negeri dikategorikan sebagai subjek kelas besar dengan jumlah 20 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling. Purposive sampling* adalah suatu teknik pengambilan sampel dengan penerapan beberapa karakteristik yang sesuai. Beberapa karakteristik di dalam penentuan sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Lembaga sekolah memperbolehkan siswa dalam menggunakan gawai atau alat elektronik lainnya sebagai alat, media dan fasilitas dalam belajar.
b. Siswa adalah seorang pelajar yang mempelajari materi penyajian data dengan menggunakan kurikulum merdeka.

E. Jenis Data

Data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua jenis yakni data kualitatif dan data kuantitatif.

1) Data kualitatif

Data kualitatif merupakan data berupa deskripsi kegiatan selama pelaksanaan penelitian. Salah satu bentuk data kualitatif pada penelitian ini adalah masukan dan kritik yang disampaikan secara lisan dan tulisan di dalam penilaian e-modul oleh validator untuk digunakan peneliti dalam mengembangkan, merevisi dan menyempurnakan e-modul pembelajaran berbasis digital ini.

2) Data kuantitatif

Definisi dari data kuantitatif adalah sebuah data dalam bentuk angka yang digunakan untuk mengetahui tingkat efektivitas e-modul pembelajaran yang dikembangkan. Data kuantitatif di dalam penelitian ini adalah data hasil uji coba siswa yakni data hasil *pretest-posttest* yang kemudian dianalisis dengan menggunakan cara kuantitatif.

F. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen pengumpulan data penelitian ini digunakan untuk menghimpun informasi dalam bentuk deskripsi atau kualitatif dan data dalam bentuk angka atau kuantitatif. Adapun instrumen pengumpul data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Lembar validasi

Penelitian ini menggunakan angket dan lembar validasi sebagai instrumen pengumpul data hasil validasi para ahli terkait e-modul pembelajaran serta angket kepraktisan e-modul pembelajaran berbasis digital. Jenis angket yang diberikan di dalam penelitian ini adalah angket tertutup, yakni angket yang memberikan kemudahan bagi responden untuk menjawab pertanyaan berdasarkan opsi yang telah disediakan. Angket validasi ini menggunakan skala likert dengan jumlah butirnya adalah 4. Adapun kriteria skala likert di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Skala 1: Sangat tidak baik, sangat tidak valid, sangat tidak sesuai.
b. Skala 2: Tidak baik, tidak valid, tidak sesuai.
c. Skala 3: Baik. Valid, Sesuai
d. Skala 4: Sangat baik, sangat valid, sangat sesuai dengan melebihi standar.

Berdasarkan kebutuhan dan penilaian di dalam lembar validasi yang diberikan kepada para ahli, terdapat indikator kisi-kisi lembar validasi yang diberikan kepada para ahli, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Lembar validasi ahli materi e-modul pembelajaran

Tabel 3.1 Kisi Kisi Lembar Validasi Materi e-Modul Pembelajaran

No.	Indikator	No. Pertanyaan	Jumlah pertanyaan
1	*Self instruction*	1,2,3,4,5	5 butir
2	*Self contained*	6,7,8,9,10	5 butir
3	*Stand alone*	11,12,13,14,15	5 butir
4	Adaptif	16,17,18,19,20	4 butir
5	*User friendly*	21,22,23,24,25	6 butir

Pemilihan kisi-kisi angket materi diambil berdasarkan ketentuan penulisan modul oleh Direktorat Tenaga Kependidikan, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional 2008 (Aziz, 2019).

1) *Self instruction*

Pada indikator *self instruction*, terdapat beberapa komponen yang masuk ke dalam kategori *self instruction*. Kategori ini mencakup setiap aspek e-modul pembelajaran digital yang mengacu pada instruksi e-modul sebagai bahan ajar yang digunakan di kegiatan pembelajaran. Seperti kelengkapan capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan, dan bentuk e-modul yang memiliki alur yang jelas sehingga pengguna dapat dengan mudah mengetahui alur dalam penggunaan produk e-modul pembelajaran.

2) *Self contained*

Self contained merupakan aspek di dalam e-modul pembelajaran yang terfokus di dalam kebutuhan konten dan bobot isinya. Adapun e-modul pembelajaran ini memuat aspek literasi numerasi dan adanya beberapa integrasi dengan islam di dalamnya. Sehingga indikator pada *self contained* ini membantu dalam ketersediaan dan kelayakan materi dengan kategori literasi numerasi dan integrasi islam yang baik digunakan oleh pengguna e-modul pembelajaran.

3) *Stand alone*

Stand alone merupakan sebuah komponen di dalam e-modul yang bermakna bahwa e-modul dapat digunakan tanpa bantuan media atau sumber lain. Pada indikator ini, e-modul pembelajaran mencakup kelengkapan konten dan keselarasan konten dengan tujuan dan capaian pembelajaran sehingga pengguna

memiliki peluang dalam memahami konten di dalam produk tanpa bantuan fasilitas lain.

4) *Adaptif*

Adaptif di dalam e-modul pembelajaran merupakan sebuah indikator yang mencerminkan bahwa e-modul pembelajaran telah menyesuaikan dengan kebutuhan zaman dan memiliki kemungkinan untuk digunakan di setiap tempat.

5) *User friendly*

User friendly adalah indikator kenyamanan bagi pengguna yang mencakup pada kebutuhan dan tujuan e-modul pembelajaran dikembangkan. Sehingga pada indikator *user friendly* ini peneliti mencantumkan kebutuhan seperti kelengkapan dan kemudahan pengguna dalam menggunakan e-modul pembelajaran.

b. Lembar validasi ahli produk e-modul pembelajaran berbasis digital

Adapun kisi-kisi angket yang diberikan kepada ahli media e-modul pembelajaran berbasis digital adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Validasi Produk e-Modul Pembelajaran

No.	Indikator	No Pertanyaan	Jumlah pertanyaan
1	Proporsi	1,2,3,4,5	5 butir
2	Desain luaran	6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	10 butir
3	Desain isi	16,17,18,19,20,21,22,23,24,25	10 butir

Adapun rincian dari kisi-kisi lembar validasi e-modul pembelajaran ini dijelaskan sebagai berikut:

1) Proporsi

Proporsi merupakan indikator angket yang mencakup proporsi antara bentuk e-modul pembelajaran dengan kebutuhan pada pengguna e-modul

pembelajaran seperti ukuran e-modul yang disesuaikan oleh standar nasional, proporsi tulisan dan proporsi gambar sebagai alat bantu di dalam e-modul pembelajaran.

2) Desain luaran

Indikator di dalam desain luaran ini mencakup kualitas desain cover yakni proporsi judul dengan gambar, kelengkapan komponen pada cover, keselarasan cover dengan tujuan e-modul dan komponen pendukung pada cover lainnya.

3) Desain isi

Indikator desain isi mencakup komponen-komponen desain di dalam e-modul pembelajaran seperti, kontras warna di dalam konten isi, proporsi tulisan yang digunakan, jenis *font* dan gambar serta komponen lainnya di dalam e-modul terkhusus pada komponen isi.

c. Lembar validasi ahli praktisi pembelajaran

Tabel 3.3 Kisi Kisi Lembar Validasi Praktisi Pembelajaran

No.	Indikator	No pertanyaan	Jumlah pertanyaan
1	*Stimulation*	1,2,3	3 butir
2	*problem statement*	4,5,6,7	4 butir
3	*Data collection*	8,9,10,11,12	5 butir
4	*Data processing*	13,14,15,16,17	5 butir
5	*Verification*	18,19,20,21	4 butir
6	*Generalization*	22,23,24,25	4 butir

Adapun dalam penyusunan kisi-kisi angket praktisi lapangan ini disesuaikan dengan sintaks di dalam kegiatan pembelajaran *discovery learning* atau penemuan terbimbing.

Dalam implementasi angket yang diberikan kepada para ahli validator, angket akan dianalisis terlebih dahulu oleh dosen pembimbing untuk menilai kelayakan dan kesesuaian poin dengan kebutuhan pengisian angket.

3) Angket

Angket kepraktisan merupakan angket yang digunakan untuk mengukur nilai praktis dari produk yang dikembangkan, penelitian ini akan melibatkan peserta didik sebagai subjek dalam mengukur kepraktisan e-modul pembelajaran ini. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup berskala likert 4 dengan ketentuan tidak setuju (1), kurang setuju (2), setuju (3) dan sangat setuju (4). Sedangkan kisi-kisi di dalam angket kepraktisan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi Kisi Lembar Angket Kepraktisan

No.	Indikator	No pertanyaan	Jumlah pertanyaan
1	Pemahaman materi	1,2,3,4	4 butir
2	Pengoperasian e-modul	5,6,7,8	4 butir
3	Peningkatan minat belajar	9,10,11	3 butir
4	Kemandirian penggunaan	12,13,14,15	4 butir
5	Tata letak dan tulisan	16,17,18,19	4 butir
6	Ketuntasan capaian pembelajaran	20,21,22,23,24,25	6 butir

4) Tes

Tes di dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui efektivitas e-modul pembelajaran. Uji tes yang dilaksanakan menggunakan desain *pre-eksperimen* atau pra-eksperimen. Yakni uji eksperimen dengan menggunakan satu subjek yang sama dengan uji *pretest- posttest* dan menghitung perubahan yang signifikan antara hasil *pretest- posttest* yang dilaksanakan. Adapun kisi-kisi soal yang akan diberikan dalam tes *pretest* dan *postes* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Soal Pretest Dan Posttest

Capaian pembelajaran	Komponen literasi numerasi	Jenis	No. soal	Skor
Merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan dan menganalisis jawaban yang tepat	Pemahaman	Uraian	1	55
	Penerapan	Uraian	2	60
	Penalaran	Uraian	3	85

Pedoman penskoran di dalam pretest dan *posttest* ini akan diberikan dengan 3 komponen yakni pemahaman, penerapan dan penalaran. Pada tiap komponen terbagi menjadi 2 komponen penilaian yang akan membagi skor pada tiap pertanyaan. Komponen skor pada tiap komponen literasi numerasi adalah komponen kelengkapan deskripsi melalui pengerjaan dan juga hasil akhir dari jawaban yang diberikan.

G. Teknik Pengumpulan Data

Berdasarkan instrumen pengumpul data sebelumnya, maka penelitian akan menggunakan 3 teknik dalam pengumpulan data.

1) Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan kepada subjek untuk dijawab. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan kuesioner pada lembar validasi dan angket kepraktisan e-modul pembelajaran berskala likert 4.

2) Tes

Tes yang digunakan di dalam penelitian ini adalah tes tulis yang terdiri dari 2 fase yakni fase *pretest* dan fase *posttest.* Pretest merupakan tes tulis yang diberikan kepada siswa sebelum pelaksanaan kegiatan pembelajaran berlangsung.

Tujuan pelaksanaan pretest adalah untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam menyelesaikan pertanyaan berdasarkan ilmu yang telah diberikan sebelumnya. Sedangkan fase *posttest* adalah sebuah fase uji setelah pelaksanaan perlakuan yakni setelah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan e-modul pembelajaran berbasis digital. Signifikansi yang besar dari rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* akan menunjukkan e-modul pembelajaran termasuk ke dalam kategori modul pembelajaran berbasis digital berdasarkan kualitasnya.

3) Observasi

Observasi adalah teknik pengumpul data berdasarkan survei secara langsung ke lapangan dan menggali informasi terkait pengembangan e-modul pembelajaran berbasis digital ini. Jenis observasi dalam penelitian ini adalah observasi tidak terstruktur. Observasi ini merupakan jenis observasi dengan teknis observasi tanpa menetapkan waktu, lokasi dan subjek yang akan diobservasi. Observasi tidak terstruktur ini dilaksanakan pada awal penelitian yakni observasi pra penelitian untuk mengetahui kebutuhan dan kondisi lapangan.

H. Analisis Data

Terdapat dua macam analisis data yang digunakan di dalam penelitian ini. Adapun kedua macam analisis data tersebut didefinisikan sebagai berikut.

1. Analisis data kualitatif

Analisis yang digunakan dalam menyimpulkan hasil data kualitatif adalah dengan menggunakan reduksi data. reduksi data adalah teknik meringkas, menyederhanakan dan mentransformasikan data kasar dari setiap catatan-catatan lapangan yang didapatkan. Sedangkan penyajian data dari analisis data kualitatif adalah berupa kalimat deskriptif sebagai simpulan hasil pengumpulan data.

2. Analisis data kuantitatif

Analisis data kuantitatif adalah analisis yang dipakai untuk mengukur kesimpulan penelitian dalam bentuk nilai. Dalam hal ini data yang dianalisis menggunakan analisis kuantitatif adalah data lembar validasi, angket praktikalitas dan data *pretest- posttest*.

Analisis angket adalah mengetahui kepraktisan dan kevalidan e-modul pembelajaran. Analisis data angket ini menggunakan rumus persentase yakni sebagai berikut (Powers, 2014).

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

Keterangan :

$\bar{x}$ = rata − rata akhir

x_i = *nilai kelayakan tiap angket*

n = banyaknya responden

Adapun rata-rata kelayakan data angket tersebut akan diinterpretasikan dalam bentuk persentase dengan rumus :

$$P = \frac{\bar{x}}{\bar{x}_{max}} \times 100\%$$

keterangan :

P = persentase kelayakan angket

$\bar{x}$ = rata − rata butir angket

$\bar{x}_{max}$ = rata − rata maksimal

Kemudian data tersebut akan diinterpretasikan secara deskriptif menggunakan pedoman Mardapi (Adib dkk., 2019, hlm. 109) dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Pedoman Interpretasi Validitas Dan Praktikalitas

Nilai Persentase	Keterangan
$X \geq \bar{X} + 1.SB_x$	Sangat Valid/Sangat Praktis
$\bar{X} + 1.SB_x > X \geq \bar{X}$	Valid/ Praktis
$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SB_x$	Kurang Valid/ Kurang Praktis
$X < \bar{X} - 1.SB_X$	Tidak Valid/ Tidak Praktis

Analisis data *pretest- posttest* siswa, peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS yakni dengan menggunakan rumus *paired-sample T test* dan diinterpretasikan secara deskripsi. Namun sebelum dilaksanakan uji SPSS dengan rumus *paired-sample T test,* data akan diuji normalitas dan homogenitasnya terlebih dahulu. Apabila data berdistribusi normal dan bersifat homogen, maka dapat diuji dengan menggunakan uji *paired-sample test.*

Adapun rumus dalam menentukan uji *paired sample T test* secara manual adalah sebagai berikut (Thoifah, 2016, hlm. 94).

$$t_{hitung} = \frac{M_D}{SE_{MD}}$$

Keterangan:

$\overline{MD} = Mean\ of\ Difference$

$SE = \text{Standar error } MD$

Perhitungan $\bar{x}$ menggunakan rumus berikut.

$$\bar{x} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \cdots + X_n}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x} = \text{rata} - \text{rata nilai sampel}$

$X_n = \text{nilai sampel ke} - \text{n}$

Sedangkan dalam aplikasi SPSS, pengujian dilaksanakan dengan tahapan awal yaitu *input* data, kemudian klik *Analyze – compare means – paired sample T test,* dengan memilih tingkat signifikansi 5% dan kemudian melakukan interpretasi data baik berdasarkan nilai signifikansi atau dengan menggunakan tabel t.

Dalam pengambilan keputusan di dalam analisis data kuantitatif, diperlukan hipotesis penelitian kuantitatif, sebagai berikut.

$H_0 = \text{tidak ada perbedaan rata} - \text{rata nilai setelah perlakuan}$

$H_1 = \text{terdapat perbedaan rata} - \text{rata nilai siswa setelah perlakuan}$

Penarikan kesimpulan menggunakan tingkat signifikansi $5\% = 0{,}05$ untuk mendapatkan hasil perhitungan yang lebih valid (Djunaidi Ghony dkk., 2009, hlm. 355–356), apabila $\alpha > 0{,}05$ atau maka H_0 diterima, sedangkan apabila $\alpha < 0{,}05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (Browne dkk., 2018, hlm. 3; Lyundzira dkk., 2019, hlm. 7–8). Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya uji coba memberikan dampak efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Analisis data juga dapat menggunakan nilai gain untuk mengetahui perbandingan rata-rata *pretest* dan *posttest*. Adapun rumus nilai gain adalah sebagai berikut :

$$g = \frac{rerata\ post\ test - rerata\ pre\ test}{skor\ maksimal - rerata\ pre\ test}$$

Keterangan :

$g : Nilai\ gain$

Pengambilan kesimpulan terkait nilai gain, disajikan di dalam tabel berikut :

Tabel 3.7 Tabel Interpretasi Nilai Gain

No	Nilai g	Klasifikasi
1	$g \geq 0{,}7$	Tinggi
2	$0{,}3 \leq g < 0{,}7$	Sedang
3	$g > 0{,}3$	Rendah

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

A. Proses Pengembangan

1. Prosedur Pengembangan

a. Preliminary

Tahap *preliminary* merupakan tahapan analisis atau tahap permulaan di dalam model plomp. Pada tahap ini, dilaksanakan beberapa macam analisis seperti analisis SWOT, analisis kurikulum, analisis materi, analisis lokasi pengimplementasian produk.

1) Analisis SWOT

Kekuatan (*strength*) dalam pengembangan ini adalah adanya kemampuan pengembang produk dalam menyusun e-modul sesuai dengan standar dan kebutuhan pembelajaran. Selain itu, produk ini juga diimplementasikan di sebuah sekolah yang berbasis digital sehingga selaras dengan kebutuhan dan fasilitas di sekolah. Selain itu, kekuatan dalam pengembangan produk ini dicerminkan dari berbagai macam referensi dan landasan teori yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya.

Kelemahan (*weakness*) dalam pengembangan ini adalah kurangnya fokus pengembang dalam memanajemen waktu sehingga diperlukan waktu yang lebih daripada biasanya. Waktu pengembangan yang cenderung terbatas dan banyaknya kegiatan pengembang dalam keseharian menjadikan hambatan dan menciptakan potensi kurang maksimalnya pengerjaan dalam pengembangan produk e-modul ini.

Terkait peluang (*opportunities*) dalam pengembangan e-modul pembelajaran ini dapat diketahui dari era pembelajaran yang semakin mengedepankan digitalisasi dan ranah yang lebih canggih. Selain itu, pembelajaran dengan bahan ajar digital juga telah diberikan fasilitas yang memadai dari setiap sekolah dan peluang yang tersedia juga adanya kemampuan siswa yang semakin mahir dalam pengoperasian alat-alat digital dan tidak gagap akan teknologi.

Meskipun ditemukan berbagai macam peluang (*opportunities*) dalam pelaksanaan pengembangan produk ini, berdasarkan karakteristik produk, maka akan ditemukan kemungkinan ancaman (*threats*) yang akan dihadapi selama pengimplementasiannya. Salah satunya adalah adanya kemungkinan hilangnya fokus siswa yang melakukan pembelajaran dengan menggunakan android atau *smartphone* selama pembelajaran. Selain itu, ada juga kemungkinan bahwa siswa akan cenderung lebih menyukai pembelajaran berbasis digital sehingga adanya peluang bagi siswa untuk menuntut pembelajaran digital secara terus-menerus.

2) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan mengumpulkan informasi pada kebijakan pemerintah terkait kurikulum pendidikan dan dilakukannya wawancara tidak terstruktur di lokasi pengimplementasian produk.

Pada analisis kebijakan kurikulum oleh kementerian pendidikan dan budaya (Kemdikbud), kurikulum yang diajarkan di sekolah pada masa kini dan dimulai pada jenjang kelas awal yakni kelas VII SMP/MTs Sederajat, SMA/SMK/MA sederajat adalah kurikulum merdeka. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara kepada guru matematika di SMP Negeri 13 Malang dan SMP Sunan Giri Malang, keduanya menggunakan kurikulum merdeka bagi siswa kelas VII

tahun pembelajaran 2022/2023 dan akan dilanjutkan pada tahun pelajaran selanjutnya. Sehingga disimpulkan bahwa kurikulum yang dilaksanakan di sekolah dalam penelitian ini adalah kurikulum merdeka.

Kurikulum merdeka merupakan sebuah kurikulum dengan konsep pembelajaran intrakurikuler yang memiliki keragaman berupa karakteristik dalam pengoptimalan pemahaman konten dan penguatan pencapaian diri dalam pembelajaran bagi peserta didik selama kurun waktu yang terbatas dan telah ditentukan (Marsela Yulianti dkk., 2022).

3) Analisis Materi

Tahap analisis materi menggunakan metode wawancara dengan guru matematika Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau MTs sederajat secara tidak terstruktur di SMP Negeri 13 Malang dan SMP Sunan Giri Malang. Tahap analisis materi digunakan untuk mengetahui rumpun materi literasi numerasi yang masuk ke dalam pembelajaran matematika pada semester genap dan materi yang dapat digunakan dalam penelitian.

Berdasarkan pada wawancara tidak terstruktur yang dilaksanakan oleh peneliti, peneliti mengetahui bahwa terdapat dua domain pembelajaran matematika yang masuk ke dalam sub pembelajaran semester genap di kelas VII tingkat sekolah menengah pertama yakni domain geometri yang terdiri dari bangun ruang, bangun datar dan lingkaran serta domain analisis data yang terdiri dari sub pembelajaran penyajian data.

4) Analisis Lokasi

Analisis lokasi merupakan analisis yang dilakukan peneliti untuk mengetahui karakteristik sekolah yang membutuhkan e-modul pembelajaran ini.

Adapun karakteristik sekolah dengan kebutuhan e-modul adalah sekolah dengan izin menggunakan alat digital dan komunikasi sejenis untuk pelaksanaan pembelajaran, namun tetap memiliki aturan dalam penggunaannya sehingga tidak mengganggu kegiatan belajar-mengajar di kelas.

Berdasarkan wawancara tidak langsung dari salah satu guru di SMP Negeri 13 Malang dan SMP Sunan Giri Malang, peneliti mengetahui bahwa kedua sekolah tersebut termasuk ke dalam salah satu sekolah dengan izin pengaplikasian digital baik laptop maupun *smartphone* untuk kepentingan pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa SMP Negeri 13 Malang dan SMP Sunan Giri Malang telah memenuhi kebutuhan dan kriteria dalam penggunaan produk e-modul pembelajaran yang dikembangkan di dalam penelitian ini.

b. Prototyping

Pada tahap *prototyping*, penelitian melakukan tahapan penyusunan rancangan e-modul dan perakitan tiap-tiap komponen hingga validasi produk dalam bentuk *prototype*.

1) Perancangan e-Modul Pembelajaran (*Prototype 1*)

Pada tahap perancangan isi e-modul pembelajaran, pengembang produk melakukan kegiatan berupa pengumpulan materi yang diselaraskan dengan buku kurikulum yang digunakan di sekolah menengah pertama terkait materi penyajian data fase D. adapun komponen yang dikumpulkan antara lain adalah capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi terkait dan jenis konteks di dalam e-modul pembelajaran.

Adapun rincian komponen di dalam e-modul adalah sebagai berikut:

a) Capaian pembelajaran yang digunakan di dalam e-modul pembelajaran yang dikembangkan di dalam penelitian ini adalah capaian pembelajaran yang disusun oleh kementerian pendidikan dan kebudayaan yaitu "**Analisis data :** Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan". Sehingga peserta didik dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data, mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan lingkungan sekitar.
b) Tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran yang diharapkan di dalam e-modul ini merupakan tujuan pembelajaran dasar yang diselaraskan dengan capaian pembelajaran yaitu : (7.1) Peserta didik mampu mengumpulkan dan menyajikan data dalam bentuk tabel maupun diagram; (7.2) Peserta didik mampu menggunakan diagram dan menggambarkannya; (7.3) Peserta didik mampu menggunakan konsep penyajian data di dalam kehidupan sehari-hari.
c) Materi yang dipilih di dalam e-modul ini diambil berdasarkan modul-modul yang telah dirancang dan disusun berdasarkan model pembelajaran *discovery learning*. Adapun sub materi yang diambil adalah materi dasar statistika, populasi dan sampel dan teknik penyajian data dalam tabel dan diagram.
d) Konteks yang digunakan adalah konteks sosial, agama dan budaya nusantara. Sehingga setiap pertanyaan didasarkan pada konteks-konteks di dalam tema terkait.

Penyusunan komponen-komponen di dalam e-modul kemudian dikelompokkan ke dalam beberapa sub tahapan yang disesuaikan dengan tahapan

di dalam model pembelajaran *discovery learning*. Adapun sub tahapan yang dijadikan judul di dalam e-modul menggunakan singkatan ibukota provinsi yakni sebagai berikut:

a) Tahap *stimulation* menggunakan tahapan "Memahami keadaan (Medan)"
b) Tahap *problem statement* menggunakan tahap mengerjakan pertanyaan pada "Pra pembelajaran"
c) Tahap *data collection* menggunakan tahapan "Belajar pengetahuan dahulu (Bengkulu)" dan "Kumpulkan pengetahuan (Kupang)"
d) Tahap *data processing* menggunakan tahapan "mau ramah tamah dahulu (Mataram) dan "Praktek dahulu".
e) Tahap *verification* menggunakan tahapan "Praktek lebih lengkap dan beragam ya (Palangkaraya).
f) Tahap *generalization* menggunakan tahapan "Ambil bonus (Ambon) dan "Sudahkah bahagia (Surabaya)".

Setelah menetapkan konteks, konsep dan komponen di dalam e-modul pembelajaran, pengembang menyusun tiap-tiap komponen menggunakan aplikasi *canva* selama kurang lebih 2 bulan. Setelah penyusunan komponen rampung dikerjakan, kemudian e-modul dipublikasikan dalam bentuk *electric* melalui *anyflip* gratis di website.

2) Evaluasi Pengembang secara Mandiri (*Prototype II)*

Pada tahap evaluasi pengembang secara mandiri, pengembang produk e-modul pembelajaran melakukan trik yakni membaca e-modul secara berulang secara rinci dan secara garis besar untuk memastikan kelengkapan dan kebutuhan di dalam e-modul pembelajaran.

Berdasarkan pada pandangan pengembang dan kelancaran penggunaan e-modul. Maka pengembang meloloskan e-modul dan melanjutkan validasi produk kepada para ahli validator e-modul pembelajaran.

3) Validasi produk (*Prototype III*)

Validasi produk e-modul dalam penelitian ini dilakukan dalam tiga aspek yakni validasi produk e-modul (desain fisik), validasi materi (bahasa dan kualitas bacaan) dan validasi praktisi pembelajaran (kesesuaian modul dengan modul ajar model *discovery learning*).

a) Validasi produk e-modul pembelajaran

Validasi produk e-modul pembelajaran dilaksanakan sejak 16 Januari 2024 hingga 31 Januari 2024. Validator produk e-modul pembelajaran adalah dosen mata kuliah sumber dan media pembelajaran serta dosen dengan inisial DFS selaku dosen mata kuliah bahan ajar pembelajaran matematika yang fokus dalam pengembangan bahan ajar dalam berbagai bentuk. Validasi dilaksanakan di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dan dilanjutkan dengan validasi secara online secara berkala.

b) Validasi materi e-modul pembelajaran

Validasi materi e-modul pembelajaran dilaksanakan sejak 18 Januari 2024 hingga 24 Januari 2024. Ahli validator materi e-modul pembelajaran adalah dosen dengan inisial SFD selaku dosen literasi numerasi yang mengetahui karakteristik dan komponen dalam literasi numerasi dan materi penyajian data. validasi dilakukan di UIN Maulana Malik Ibrahim Malang secara *offline*.

c) Validasi praktisi pembelajaran

Validasi praktisi pembelajaran e-modul pembelajaran dilaksanakan sejak 16 Januari 2024 hingga 27 Januari 2024. Validasi dilaksanakan di Jl. Tlogo agung

secara *offline*. Adapun ahli validator praktisi pembelajaran dalam e-modul pembelajaran ini adalah dosen dengan inisial UCA selaku dosen dengan keahlian dalam strategi pembelajaran dan metode pembelajaran.

Validasi juga diberikan kepada pengajar di SMP Sunan Giri dan SMP Negeri 13 Malang untuk mengetahui kesesuaian dengan kondisi dan keselarasan produk dengan keadaan siswa dan lembaga.

c. Assesment

Pada tahap *assesment*, kegiatan yang dilaksanakan adalah uji coba produk yang dikembangkan. Adapun uji coba yang dilaksanakan di dalam penelitian ini terdiri dari uji coba produk di kelas kecil dan uji coba pada kelas besar.

1) Uji coba kelas kecil

Uji coba kelas kecil dilaksanakan di SMP Sunan Giri yang beralamatkan di Jl. Joyo pranoto pada tanggal 21 Februari 2024 pukul 08.20 – 09.40 WIB dan 22 Februari 2024 pukul 07.00 – 09.40 WIB sesuai jadwal kegiatan pembelajaran matematika di kelas. Adapun jumlah siswa subjek di dalam kelas VII adalah 5 orang.

(a) Pertemuan pertama (21 Februari 2024 pukul 08.20 – 09.40 WIB)

Pada pertemuan pertama, uji coba diawali dengan pembacaan doa *basmalah* dan kemudian penyampaian tujuan pembelajaran dan pelaksanaan tes pra pembelajaran (*pretest*). Pengerjaan pertanyaan pra pembelajaran dikerjakan selama 30 menit secara mandiri sesuai kemampuan masing-masing siswa. Selama 30 menit pengerjaan soal *pretest*, siswa menunjukkan kegelisahan atas ketidaktahuannya pada makna sampel, populasi dan teknik dalam menyajikan data dalam bentuk

diagram. Kesulitan dalam penggambaran diagram ini ditemukan berdasarkan hasil pengerjaan siswa yang menggambar kembali tabel pada soal.

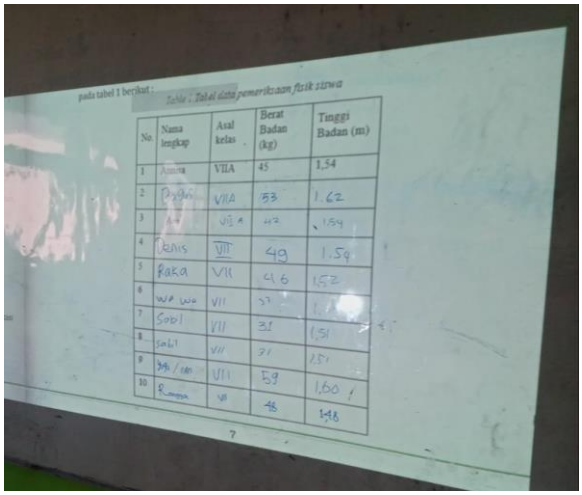
Uji coba ini diiringi dengan pernyataan singkat siswa terkait kelebihan dan kekurangan produk e-modul pembelajaran yang digunakan selama pembelajaran. Kelebihan produk dalam pembelajaran adalah singkatnya waktu yang digunakan dalam pembelajaran dan tingkat ketertarikan siswa akan penggunaan e-modul pembelajaran.

Kekurangan di dalam pengerjaan menggunakan e-modul pembelajaran ini adalah pengunggahan foto yang cenderung lebih lama sehingga menguras waktu yang lebih banyak. Selain itu, siswa cenderung tidak membaca pertanyaan secara lebih seksama sehingga terjadi kesalahan jawaban dan ketidak fokusan dalam pengerjaan.

(b) Pertemuan kedua (22 Februari 2024 pukul 07.00 – 09.40 WIB)

Pada pertemuan kedua dalam uji coba produk e-modul ini, peneliti mengawali kegiatan dengan salam dan *basmalah* dan kemudian melanjutkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan modul ajar yang telah disusun. Kelanjutan materi juga diawali dengan *review* materi yang diajarkan pada hari sebelumnya untuk mengingatkan kembali siswa terkait materi yang telah diajarkan.

Kelanjutan pembelajaran dilanjutkan pada materi teknik penyajian data dan latihan soal. Adapun beberapa tahapan pada model *discovery learning* adalah pengumpulan data secara mandiri oleh siswa yang dilakukan dengan pengumpulan data fisik siswa yang ada pada kelas tersebut.


pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Tabel data pemeriksaan fisik siswa

No.	Nama lengkap	Asal kelas	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (m)
1	[illegible]	VIIA	45	1,54
2	[illegible]	VIIA	53	1,62
3	[illegible]	VII A	42	1,54
4	[illegible]	VII	49	1,59
5	[illegible]	VII	46	1,57
6	[illegible]	VII	53	[illegible]
7	[illegible]	VII	31	1,51
8	[illegible]	VII	71	1,51
9	[illegible]	VII	59	1,60
10	[illegible]	VII	48	1,48

Gambar 4.1 Pengumpulan Data oleh Siswa pada Uji Coba

Kemudian, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan pengerjaan tes evaluasi akhir atau *posttest*.

2) Uji coba kelas besar

Uji coba kelas besar dilaksanakan di SMP Negeri 13 Malang dengan melibatkan siswa kelas 7A pada tanggal 28 dan 29 februari 2024. Siswa kelas 7A di SMP Negeri 13 Malang berjumlah 20 siswa sesuai dengan minimum siswa kelas besar yakni lebih dari 15 siswa. Pelaksanaan dilaksanakan secara *offline* di Jl. Sunan ampel 1, Malang dan dilaksanakan dalam dua pertemuan.

a) Pertemuan pertama (28 Februari 2024 pukul 10.45 – 12.30 WIB)

Pertemuan pertama diawali orientasi peneliti dan pembelajaran kepada subjek. Peneliti mengawali pertemuan dengan pemberian salam dan pengenalan diri oleh peneliti kepada subjek penelitian yang kemudian melakukan penyampaian tujuan pembelajaran dan langkah-langkah pembelajaran selama dua hari kedepan.

Pembelajaran dilanjutkan dengan pemberian *pretest* kepada siswa dengan tujuan mengetahui kemampuan awal siswa terkait penyajian data. soal *pretest* terdiri dari 12 soal dengan 3 indikator yakni pemahaman literasi, penerapan literasi dan penalaran literasi numerasi.

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, siswa cenderung menunjukkan beberapa hal yang dapat dikategorikan sebagai kelemahan, diantaranya adalah sebagai berikut:

- Siswa belum mengetahui perbedaan sampel dan populasi
- Siswa kesulitan dalam rumus diagram lingkaran
- Siswa lebih senang menggunakan gawai dalam pembelajaran namun fokus sedikit berkurang di akhir pembelajaran

Kegiatan pembelajaran berlangsung hingga tahap *data collecting* pada sub bab "Belajar pengetahuan dahulu (Bengkulu)" dan dilanjutkan pada pertemuan kedua.

b) Pertemuan kedua (29 Februari 2024 pukul 09.05 – 12.30 WIB)

Pertemuan kedua diawali dengan penyampaian lanjutan materi yakni pada sub bab "Belajar pengetahuan dahulu (Bengkulu)" dengan melakukan aktivitas kelas secara bersama dengan siswa. Kegiatan ini berlangsung hingga pada sub bab "Mau ramah tamah (Mataram)". Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan latihan soal yakni *data processing* pada sub bab "Praktek dahulu (Palu)" secara bersama-sama. Kegiatan pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan evaluasi pada sub bab "Praktek lebih lengkap dan beragam ya (Palangkaraya)" yang juga digunakan sebagai *posttest* bagi subjek penelitian.

Pelaksanaan uji coba di kelas besar diakhiri dengan pemberian angket kepraktisan produk e-modul pembelajaran kepada subjek penelitian.

2. Spesifikasi produk

a. Bentuk

Produk yang dihasilkan di dalam penelitian ini adalah produk e-modul pembelajaran yang membutuhkan internet di dalam penggunaannya. Produk ditampilkan melalui website *anyflip* dan memiliki fitur *zoom in*, *zoom out*, *flip side* dan fitur *full screen*.

b. Isi

Isi di dalam produk e-modul pembelajaran ini terdiri dari cover, identitas modul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, materi terkait penyajian data yang disajikan dalam bentuk tulisan, contoh soal dan video pembelajaran terkait di *youtube*, berbagai macam pertanyaan yang dilengkapi dengan gambar dan narasi serta e-modul dilengkapi dengan evaluasi pembelajaran pada bagian penutupnya yang telah terverifikasi oleh indikator kemampuan literasi numerasi siswa.

B. Penyajian dan Analisis Uji Coba Produk

1. Validitas

a. Data validasi kualitatif

Data validasi kualitatif merupakan data validasi yang bukan berupa nilai melainkan data validasi saran dan komentar terkait produk e-modul pembelajaran. produk e-modul pembelajaran di dalam penelitian ini mendapatkan beberapa komentar yang digunakan sebagai saran dan perbaikan sebelum dilaksanakan validasi kuantitatif. Data validasi kualitatif ini dicantumkan dalam pemeriksaan validasi dan catatan angket validasi. Adapun data validasi kualitatif dalam produk e-modul pembelajaran ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1 Validasi Kualitatif

Validator	**Inisial Validator**	**Saran dan Komentar validasi**
Validator Produk e-Modul pembelajaran (*Desain* dan fisik e-Modul pembelajaran)	DMF,DSS, ARN	Judul sebaiknya tidak ambigu maknanya
		Sesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dituju
		Cek kembali elemen dan gambar yang menutupi tulisan di dalam e-modul pembelajaran
		Penilaian yang digunakan di dalam e-modul perlu disesuaikan dengan kegiatan pembelajaran
Validator materi dan bahasa e-modul pembelajaran	SFD, DSS, ARN	Cek kembali penulisan yang salah di dalam e-modul pembelajaran
		Selaraskan *space* di dalam paragraf
		Cek kembali jenis soal dan indikator yang digunakan pada buku AKM
Validator praktisi pembelajaran	UCA, DSS, ARN	Perhatikan pertanyaan pemantik dan pemahaman bermakna pada e-modul pembelajaran
		Cek kembali kebutuhan pengayaan siswa dalam pembelajaran
		selaraskan asesmen penilaian dengan kebutuhan
		lampirkan setiap instrumen pembelajaran

Data validasi kualitatif ini juga digunakan dalam perevisian produk e-modul pembelajaran yang akan dicantumkan pada revisi produk.

b. Data validasi kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan pedoman tabel interpretasi oleh Mardapi dengan ketentuan sebagai berikut:

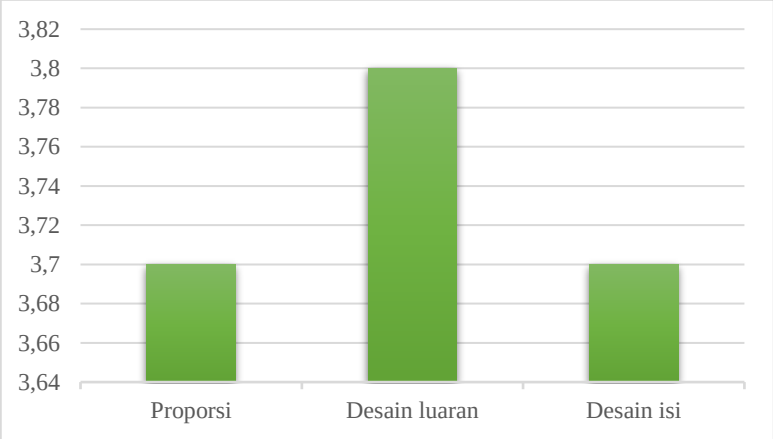
Tabel 4.2 Interpretasi Validitas Produk e-Modul Pembelajaran

No	**Nilai (Skor)**	**Nilai Persentase (%)**	**Kategori**
1	$X \geq 3{,}8$	$X \geq 96$	Sangat Valid
2	$3{,}8 > X \geq 3{,}6$	$96 > X \geq 90{,}5$	Valid
3	$3{,}6 > X \geq 3{,}4$	$90{,}5 > X \geq 85$	Kurang Valid
4	$X<3{,}4$	$X < 85$	Tidak Valid

Data uji validitas pada penelitian ini terbagi menjadi beberapa data. data tersebut terbagi berdasarkan pada ahli validator yang melakukan validasi produk e-modul pembelajaran ini yakni validator produk e-modul pembelajaran, validator materi dan bahasa e-modul pembelajaran serta validator praktisi pembelajaran e-modul pembelajaran model *discovery learning*.

1) Validator produk e-modul pembelajaran

Validator produk e-modul pembelajaran mencakup pada 3 aspek yaitu proporsi, desain luaran (*cover*) dan desain isi. Data penilaian validator produk disajikan dalam grafik berikut:



Gambar 4.2 Grafik Rata-Rata Validasi Indikator Produk e-Modul Pembelajaran

Rata-rata nilai dari tiap indikator validator produk e-modul pembelajaran adalah 3,7 (Valid) adapun nilai yang didapatkan tiap indikatornya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Rata-Rata Validasi Indikator Produk

No.	Indikator	Nilai rata-rata	Keterangan
1.	Proporsi	3,7	Valid
2.	Desain luaran	3,8	Sangat valid
3.	Desain isi	3,7	Valid
	Rata-rata	3,7	Valid

Adapun penilaian produk pengembangan berupa e-modul pembelajaran ini dirincikan kembali sebagai berikut:

Tabel 4. 4 Rincian penilaian validator produk e-modul pembelajaran

No	Indikator	Pertanyaan	Xi	X	P(%)	Ket
1	Proporsional	e-Modul pembelajaran memiliki jumlah halaman yang cukup dan tidak berlebihan	3,7	4	92,5%	Valid
		Komponen di dalam e-modul sesuai dengan tujuan pembelajaran	3,7	4	92,5%	Valid
		Proporsi teks materi, narasi dan gambar dalam e-modul pembelajaran cukup proporsional jika dibandingkan dengan ukuran e-modul	3,7	4	92,5%	Valid
2	Desain luaran	e-Modul memiliki cover yang menarik	4	4	100%	Sangat valid
		Desain peletakan judul pada cover depan terlihat rapi dan sesuai dengan konteks e-modul	4	4	100	Sangat valid
		Unsur warna yang dipilih tidak mengganggu penglihatan.	3,7	4	92,5%	Valid
		Cover e-modul pembelajaran telah menyajikan setiap unsur penting dari modul (*selain materi*)	3,7	4	92,5%	Valid
		Jumlah ilustrasi yang digunakan proporsional dan tidak terlalu banyak	3,7	4	92,5%	Valid

		Ilustrasi pada cover e-modul mampu mengungkapkan karakter dari e-modul pembelajaran	3,7	4	92,5%	Valid
3	Desain isi	Penempatan unsur tata letak memiliki pola yang menyesuaikan dengan halaman e-modul	3,7	4	92,5%	Valid
		Pemisahan antara satu paragraf dengan paragraf lainnya terlihat jelas	3,7	4	92,5%	Valid
		Penempatan judul besar bab dan sub bab dituliskan secara konsisten dan setara	3,7	4	92,5%	Valid
		Jarak antara tulisan dan ilustrasi tidak terlalu jauh	3,7	4	92,5%	Valid
		Margin pada e-modul pembelajaran berdampingan dan proporsional dengan ukuran halaman	3,7	4	92,5%	Valid
		Peletakan judul bab, sub bab, angka (*folios*), *caption*, ilustrasi dan ruang putih pada e-modul dapat terbaca	3,7	4	92,5%	Valid
		e-modul pembelajaran memiliki jumlah variasi *font* yang cukup dan tidak berlebihan	3,7	4	92,5%	Valid
		e-modul pembelajaran tidak menggunakan font dekoratif yang sulit dibaca	3,7	4	92,5%	Valid

	Spasi antar baris normal (1-1,5 pt atau menggunakan jarak yang memudahkan dalam membaca tiap tulisan)	3,7	4	92,5%	Valid
	Penggunaan panjang baris dalam satu paragraf tidak berlebihan	3,7	4	92,5%	Valid

Keterangan :

Xi : Nilai maksimal pada angket

X : Nilai yang diberikan kepada produk

P(%) : Persentase dari nilai yang diberikan

2) Validator materi dan bahasa e-modul pembelajaran

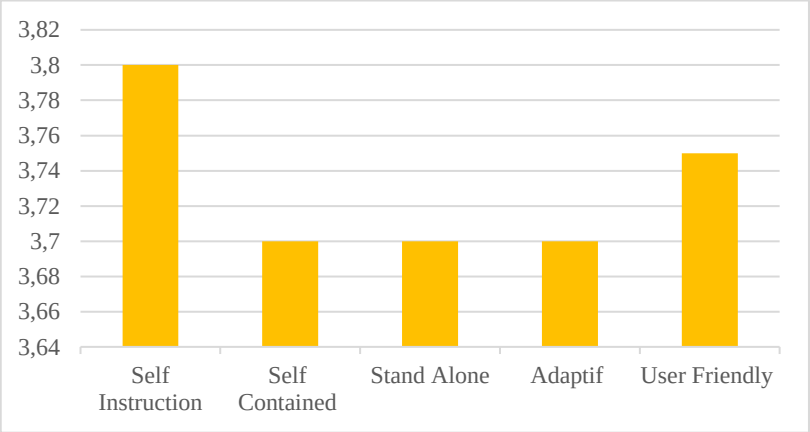
Validator materi dan bahasa e-modul pembelajaran mencakup 5 indikator yang disesuaikan dengan ketentuan e-modul dalam cakupan isi di dalamnya, diantaranya adalah *self instruction, self contained, stand alone,* adaptif dan *user friendly.* Kelima indikator ini adalah indikator dalam materi yang harus ada di dalam e-modul pembelajaran.

Data validasi ahli konten dan bahasa produk disajikan dalam tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.5 Ringkasan Nilai Validitas Konten e-Modul

No.	Indikator	Nilai Rata-Rata	Keterangan
1.	*Self Instruction*	3,8	Sangat Valid
2.	*Self Contained*	3,7	Valid
3.	*Stand Alone*	3,7	Valid
4.	Adaptif	3,7	Valid
5.	*User Friendly*	3,75	Valid
	Rata-Rata	3,7	Valid

Data validasi ahli validator terhadap media disajikan dalam grafik berikut:



Gambar 4.3 Grafik Rata-Rata Nilai Validasi Konten dan Bahasa Produk

Grafik tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai validasi konten dan bahasa e-modul pembelajaran adalah 3,7 dengan kategori valid. Adapun rincian terkait hasil validasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Rincian Penilaian Validator Konten dan Bahasa Produk

No	Indikator	Pertanyaan	Xi	X	P(%)	Ket
1.	*Self instruction*	e-Modul mencantumkan tujuan dan capaian pembelajaran dengan jelas dan mudah dipahami	4	4	100%	Sangat valid
		e-Modul sesuai dengan model pembelajaran *discovery learning*	3,7	4	92,5%	Valid
		e-Modul mencantumkan materi yang berbasis literasi numerasi	3,7	4	92,5%	Valid
		e-Modul mencantumkan materi yang sesuai dengan sintaks pembelajaran *discovery learning*	3,7	4	92,5%	Valid
2.	*Self contained*	e-Modul mencantumkan latihan soal yang sesuai dengan materi yang ditetapkan dan berbasis literasi numerasi	3,7	4	92,5%	Valid

		e-Modul menyajikan materi yang dapat diselesaikan dengan tuntas	3,7	4	92,5%	Valid
3.	*Stand Alone*	e-Modul pembelajaran telah mencakup setiap komponen materi pembelajaran penyajian data	3,7	3	92,5%	Valid
		e-Modul pembelajaran dapat menunjang kegiatan pembelajaran di kelas dengan tuntas.	3,7	4	92,5%	Valid
4.	Adaptif	e-Modul pembelajaran dapat digunakan oleh siapapun	3,7	3	92,5%	Valid
		e-Modul pembelajaran memungkinkan untuk digunakan kapanpun	3,7	3	92,5%	Valid
		e-Modul pembelajaran akan berkembang mengikuti perkembangan zaman.	3,7	3	92,5%	Valid
5.	*User Friendly*	e-Modul pembelajaran mampu menyesuaikan perkembangan teknologi berbasis internet di abad ke-21	3,7	3	92,5%	Valid
		e-Modul pembelajaran mudah digunakan	4	4	100%	Sangat valid
		e-Modul pembelajaran memiliki narasi yang mudah dimengerti dan mudah dipahami	3,7	3	92,5%	Valid
		e-Modul pembelajaran bersifat menarik	3,7	3	92,5%	Valid
		e-Modul pembelajaran memiliki peluang dalam meningkatkan minat belajar siswa	3,7	3	92,5%	Valid

	e-Modul pembelajaran memiliki konten yang menarik dan sesuai dengan minat siswa generasi Z.	3,7	3	92,5% Valid

Keterangan :

Xi : Nilai maksimal pada angket

X : Nilai yang diberikan kepada produk

P(%) : Persentase dari nilai yang diberikan

3) Validator praktisi pembelajaran

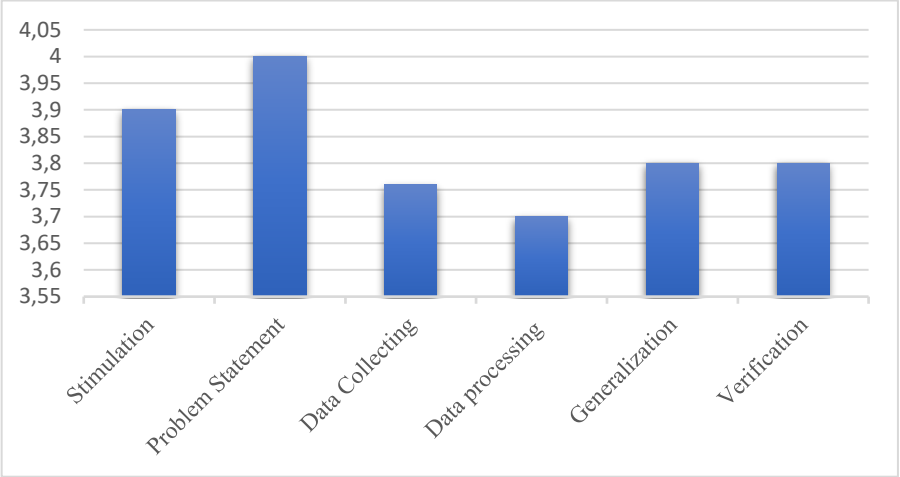
Validator praktisi pembelajaran adalah validator yang memvalidasi kesesuaian e-modul dan modul ajar dalam pelaksanaannya menggunakan model *discovery learning*. Angket validasi praktisi pembelajaran mencakup indikator dari sintaks pembelajaran *discovery learning* antara lain *stimulation, problem statement, data collecting, data processing, generalization* dan *verfication*.

Indikator pada angket validasi praktisi pembelajaran mendapatkan rata-rata 3,8 atau 95% dengan kategori sangat valid. Adapun hasil poin rata-rata ini telah melalui proses revisi produk. Rincian nilai angket validasi produk ini disajikan dalam tabel dan grafik berikut:

Tabel 4.7 Ringkasan Penilaian Validitas Praktisi Pembelajaran e-Modul

No.	Indikator	Nilai rata-rata	Keterangan
1.	*Stimulation*	3,9	Sangat valid
2.	*Problem statement*	4	Sangat valid
3.	*Data collecting*	3,8	Sangat valid
4.	*Data processing*	3,7	Valid
5.	*Generalization*	3,8	Sangat valid
6.	*Verification*	3,8	Sangat valid
	Rata-rata	3,8	Sangat valid

Penyajian data validasi dalam grafik adalah sebagai berikut:



Gambar 4.4 Grafik Rata-Rata Penilaian Validator Praktisi Pembelajaran

Adapun perincian penilaian tiap indikator disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Rincian Penilaian Validator Praktisi Pembelajaran

Indikator	**Pertanyaan**	**Xi**	**X**	**P(%)**	**Keterangan**
Stimulation	e-Modul pembelajaran dilengkapi dengan apersepsi yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.	4	4	100%	Sangat valid
	e-Modul pembelajaran memberikan konteks apersepsi yang mudah dijelaskan oleh pendidik	3,7	4	92,5%	Valid
Problem Statement	e-Modul menyediakan masalah dalam pembelajaran yang sesuai	4	4	100%	Sangat valid
	e-Modul menyediakan kolom atau *space* untuk siswa menyimpulkan sementara kemungkinan solusi dari masalah yang dirumuskan dan dianalisis sebelumnya.	4	4	100%	Sangat valid
Data Collection	e-Modul pembelajaran memberikan kolom	3,7	4	92,5%	Valid

	penulisan rangkuman data yang didapatkan oleh siswa				
	e-Modul menyediakan informasi sebagai data bagi siswa dalam menyelesaikan masalah	3,7	4	92,5%	Valid
	e-Modul menyediakan informasi lebih dari satu informasi dan memungkinkan siswa untuk berkreasi dengan kemampuannya.	3,7	4	92,5%	Valid
	e-Modul mencantumkan materi dan informasi yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran	4	4	100%	Sangat valid
	e-Modul menyediakan materi yang cukup dibahas tuntas sepanjang jam pelajaran berlangsung untuk rumpun materi pada sekolah.	3,7	4	92,5%	Valid
Data Processing	e-Modul menyediakan tempat untuk siswa menjawab pertanyaan baik secara pilihan ganda ataupun essay	3,7	4	92,5%	Valid
	e-Modul dapat digunakan untuk memberikan ruang bagi peserta didik dalam mengolah data yang diberikan	3,7	4	92,5%	Valid
	e-Modul pembelajaran dapat digunakan sebagai alat dan fasilitas siswa selama memproses data	3,7	4	92,5%	Valid
	e-Modul pembelajaran sesuai dengan standar *data processing* dalam kegiatan pembelajaran model *discovery learning*	3,7	4	92,5%	Valid

Verification	e-Modul menyediakan kunci jawaban baik secara langsung ataupun tidak	3,7	4	92,5%	Valid
	e-Modul pembelajaran mencantumkan cara pengolahan data dengan menggunakan langkah yang tepat	3,7	4	92,5%	Valid
	e-Modul mencantumkan nilai bagi pengerjaan siswa beserta koreksinya	4	4	100%	Sangat valid
	e-Modul pembelajaran memberikan verifikasi data yang benar dan digunakan di dalam kegiatan pembelajaran	3,7	4	92,5%	Valid
Generalization	e-Modul pembelajaran mencantumkan kolom untuk mencatat penemuan siswa selama kegiatan pembelajaran	4	4	100%	Sangat valid
	e-Modul memberikan rangkuman dan ringkasan dalam pembelajaran untuk menggeneralisasikan penemuan siswa	3,7	4	92,5%	Valid
	e-Modul memberikan bantuan kepada pendidik dalam menyimpulkan kegiatan pembelajaran	3,7	4	92,5%	Valid
	e-Modul pembelajaran memberikan kolom refleksi bagi siswa untuk menyampaikan pengetahuan baru yang didapatkan selama kegiatan pembelajaran berlangsung	3,7	4	92,5%	Valid

Keterangan :

Xi : Nilai maksimal pada angket

X : Nilai yang diberikan kepada produk

P(%) : Persentase dari nilai yang diberikan

Setiap nilai yang diberikan oleh tiap-tiap validator akan digeneralisasikan menggunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{3{,}7 + 3{,}7 + 3{,}8}{3}$$

$$\bar{x} = \frac{11{,}2}{3}$$

$$\bar{x} = 3{,}73$$

Sedangkan persentase validitas e-modul adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\bar{x}}{\bar{x}_{max}} \times 100\%$$

$$P = \frac{3{,}73}{4} \times 100\%$$

$$P = 93{,}25\%$$

Persentase validitas produk e-modul pada penelitian ini adalah 93,25%. Tingkat validitas dengan point 93,25% ini menunjukkan kriteria valid sehingga disimpulkan bahwa produk pengembangan di dalam penelitian ini valid digunakan di dalam penelitian dan pembelajaran.

2. Praktikalitas

a. Kelas Kecil (SMP Sunan Giri)

Di dalam pelaksanaan uji coba, peneliti memberikan angket kepraktisan pada kelas kecil untuk mengetahui tingkat praktikalitas e-modul pembelajaran ini dapat digunakan di dalam kelas kecil yang diberikan setelah kegiatan pembelajaran

menggunakan e-modul pembelajaran. Adapun hasil angket kepraktisan kelas kecil disajikan di dalam tabel berikut:

Tabel 4.9 Hasil Angket Kepraktisan Kelas Kecil

	Skor total angket	**Skor total per poin**
Total skor	357	14,3
Jumlah Subjek	5	5
Rata-rata total ($\bar{x}$)	71,4	2,9

Berdasarkan rata-rata pada angket kepraktisan tersebut, kita mengetahui rata-rata nilai angket adalah 2,9. Poin 2,9 dalam angket kepraktisan ini akan dianalisis dengan menggunakan tabel kriteria kepraktisan kelas kecil berdasarkan pada Mardapi dalam (Adib dkk., 2019, hlm. 109) sebagai berikut:

Tabel 4.10 Kategori Penilaian Praktikalitas Produk di Kelas Kecil

Nilai persentase	**Keterangan**
$X \geq 3{,}6$	Sangat valid/Sangat praktis
$3{,}6 > X \geq 2{,}9$	Valid/ Praktis
$2{,}9 > X \geq 2{,}2$	Kurang Valid/ Kurang praktis
$X < 2{,}2$	Tidak valid/ Tidak praktis

Berdasarkan pada tabel kepraktisan tersebut dapat diketahui bahwa produk praktis digunakan di kelas skala kecil namun diperlukan beberapa perbaikan dan revisi produk sebelum digunakan pada kelas skala besar.

b. Kelas Besar (SMP Negeri 13 Malang)

Hasil pemberian angket praktikalitas produk adalah sebagai berikut:

Tabel 4.11 Hasil Angket Kepraktisan Kelas Besar

	Skor Angket	**Rata-rata skor ($\bar{X}$)**
Total Skor	1521	61,22
Jumlah Responden	5	5
Rata-rata	76,1	3,1

Hasil angket praktikalitas produk e-modul tersebut menunjukkan rata-rata kepraktisan produk e-modul pembelajaran pada kelas besar. Rata-rata tersebut akan diinterpretasikan kembali menggunakan tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.12 Penentuan Praktikalitas Produk di Kelas Besar

No	Nilai (Skor)	Nilai Persentase (%)	Kategori
1	$X \geq 3,4$	$X \geq 84,25$	Sangat Praktis
2	$3,4 > X \geq 3,0$	$84,25 > X \geq 72,25$	Praktis
3	$3,0 > X \geq 2,7$	$72,25 > X \geq 66,25$	Kurang Praktis
4	$X<2,7$	$X < 66,25$	Tidak Praktis

Sehingga praktikalitas produk e-modul pembelajaran ini masuk ke dalam kategori praktis digunakan di dalam kelas besar

3. Efektifitas

Analisis uji coba produk pada subjek penelitian dilaksanakan sebanyak dua kali dengan dua sekolah yakni SMP Sunan giri sebagai kelompok kelas kecil dan SMP Negeri 13 sebagai kelompok kelas besar.

a. Kelompok Kelas Kecil

1) Data Analisis Kualitatif

Berdasarkan pada kegiatan pembelajaran, siswa mengalami perubahan dalam pengetahuan dan cara mengerjakan tes selama *pretest* dan *posttest* berlangsung.

Pada pengerjaan *pretest,* subjek penelitian menunjukkan beberapa hal yang menunjukkan kelemahan dalam pemahaman materi penyajian data. Subjek penelitian mengatakan bahwa mereka pernah mempelajari materi penyajian data pada jenjang sekolah dasar namun cenderung tidak memahami bagaimana bentuk penyajian data dalam bentuk grafik atau diagram baik diagram batang, garis

maupun lingkaran. Subjek penelitian juga menyatakan bahwa subjek belum mengetahui perbedaan antara sampel dan populasi. Selain itu, subjek penelitian mengatakan bahwa pembelajaran sulit mengolah narasi yang cenderung panjang.

Peningkatan ditemukan selama pembelajaran berlangsung dan setelah pengerjaan *posttest* yang memiliki indikator yang sama dengan *pretest*. Adapun peningkatan tersebut didapatkan dari meningkatnya nilai subjek dalam mengerjakan soal *posttest* pada tiap individu, subjek penelitian juga menunjukkan ketertarikan dalam mengikuti pembelajaran dan merasakan pembelajaran yang berbeda daripada biasanya sehingga siswa lebih memperhatikan pembelajaran yang berlangsung. Subjek penelitian juga sudah mampu membedakan antara grafik atau diagram baik diagram batang, diagram garis maupun diagram lingkaran.

2) Data Analisis Kuantitatif

Hasil pengerjaan siswa dalam *pretest* dan *posttest* siswa dalam uji coba produk di kelas kecil disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.13 Nilai Pretest - Posttest Kelas Kecil

	Pretest	***Posttest***
Total skor	290	335,5
Jumlah subjek	5	5
Rata-rata	58	67,1

Data *pretest* dan *posttest* tersebut akan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS terlebih dahulu untuk mengetahui kefektivitasannya. Pengujian uji *paired sample t-test* memerlukan syarat normalitas dan homogenitas. Adapun hasil uji normalitas dan homogenitas yang didapatkan oleh kelas kecil adalah sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Hipotesis dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

H0 = Data berdistribusi normal

H1 = Data tidak berdistribusi normal

Dengan syarat penarikan kesimpulannya adalah Apabila nilai signifikan $(\alpha) > 0{,}05$ maka H0 akan diterima, namun apabila nilai signifikan $(\propto) < 0{,}05$ maka H0 ditolak dan H1 diterima.

Hasil perhitungan uji normalitas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.14 Output Uji Normalitas Kelas Kecil

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		6
Normal Parameters[a,b]	Mean	.0000000
	Std. Deviation	5.95437196
Most Extreme Differences	Absolute	.243
	Positive	.243
	Negative	-.171
Test Statistic		.243
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel 4.14 berikut, diketahui bahwa nilai signifikan $(\alpha) = 0{,}200 > 0{,}05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa H0 diterima dan H1 ditolak dengan interpretasi bahwa data berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H0 = Data homogen

H1 = Data tidak homogen

Dengan syarat penarikan kesimpulannya adalah Apabila nilai signifikan $(\alpha) > 0{,}05$ maka H0 akan diterima, namun apabila nilai signifikan $(\propto) < 0{,}05$ maka H0 ditolak dan H1 diterima.

Hasil perhitungan uji homogenitas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4. 15 Output uji homogenitas kelas kecil

Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.101	1	10	.757

Berdasarkan tabel 4.14 berikut, diketahui bahwa nilai signifikan $(\propto) = 0{,}757 > 0{,}05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa H0 diterima dengan interpretasi bahwa data bersifat homogen.

c) Uji *Paired Sample T-Test*

Berdasarkan keterangan bahwa data berdistribusi normal dan bersifat homogen, maka akan dilanjutkan pada pengujian data dengan uji *paired sample t-test.*

Adapun hipotesis yang ditetapkan di dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

H0 : tidak adanya perubahan rata-rata yang signifikan dari *pretest* terhadap *postest*

H1 : adanya perubahan rata-rata yang signifikan dari *pretest* terhadap *postest*

Berdasarkan pada ketentuan apabila $nilai\ signifikan\ (\alpha) < 0{,}05$ maka H0 akan diterima, namun apabila $nilai\ signifikan\ (\propto) > 0{,}05$ maka H0 ditolak

dan H1 diterima. Hasil perhitungan aplikasi SPSS menunjukkan *output* sebagai berikut:

Tabel 4. 16 Perhitungan SPSS paired sample t-test kelas kecil

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	pretest - *posttest*	-9.10000	8.06474	3.29242	-17.56342	-.63658	-2.764	5	.040

Berdasarkan hasil *output* berikut, diketahui bahwa nilai signifikansi yang didapatkan adalah 0,040

$$nilai\ signifikan\ (\alpha) = 0{,}040 |\ 0{,}04 < 0{,}05$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan H1 diterima dengan representasi bahwa adanya perubahan yang signifikan dalam rata-rata *pretest-posttest* di dalam kelas kecil.

d) Nilai Gain

Sedangkan untuk mengetahui hasil lanjutan berupa perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* dari keputusan terkait peningkatan kemampuan literasi numerasi, akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus nilai gain.

Berdasarkan pada nilai *pretest* dan *posttest* pada kedua pertemuan maka akan diketahui perbandingan nilai menggunakan nilai gain yakni menggunakan rumus :

$$g = \frac{rerata\ post\ test - rerata\ pre\ test}{skor\ maksimal - rerata\ pre\ test}$$

Hasil perhitungan nilai gain adalah sebagai berikut :

$$g = \frac{67{,}1 - 58}{100 - 58}$$

$$g = \frac{9,1}{42}$$

$$g = 0,21$$

Berdasarkan perhitungan nilai gain pada tabel , maka disimpulkan bahwa e-modul efektif dengan kategori rendah.

b. Kelompok Kelas Besar

1) Data Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif pada kelompok kelas besar dianalisis berdasarkan kondisi subjek penelitian selama pra kegiatan pembelajaran, selama kegiatan pembelajaran berlangsung dan pasca pembelajaran yakni pada pelaksanaan *posttest*.

Pada pelaksanaan pra kegiatan pembelajaran, subjek penelitian cenderung tertib dan mampu menata diri dengan rapi dan tertata untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika di kelas. dan selama pemberian *pretest*, subjek penelitian menunjukkan beberapa hal yang menjadi kekurangan dalam kemampuan literasi numerasi yakni penalaran dalam memahami soal yang diberikan dan penganalisaan data untuk menjawab pertanyaan.

Pada pelaksanaan *posttest*, subjek penelitian mengalami peningkatan dalam analisis jawaban di dalam soal. Subjek penelitian juga mampu membedakan antara sampel dan populasi. Namun beberapa subjek penelitian belum mampu menganalisis data dengan teliti sehingga terdapat kesalahan dan kekeliruan.

2) Data Analisis Kuantitatif

Uji coba kelas besar terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada 20 siswa di SMP Negeri 13 Malang. Adapun hasil pengerjaan *pretest-postest* siswa disajikan di dalam tabel berikut:

Tabel 4.17 Nilai Pretest - Posttest Kelas Besar

No	Nama	Skor *Pretest*	Skor *Posttest*
1	Total	1382,7	1607
2	Jumlah subjek	20	20
3	Rata-rata	69,125	80,35

Keefektivitasan e-modul juga dapat diketahui berdasarkan perhitungan nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan aplikasi SPSS yakni uji *paired sample t-test*.

Sebelum dilakukannya uji *paired sample t*-test, data akan diuji normalitas dan homogenitasnya.

a) Uji Normalitas

Hipotesis dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

H0 = Data berdistribusi normal

H1 = Data tidak berdistribusi normal

Dengan syarat penarikan kesimpulannya adalah Apabila nilai signifikan $(\alpha) > 0{,}05$ maka H0 akan diterima, namun apabila nilai signifikan $(\propto) < 0{,}05$ maka H0 ditolak dan H1 diterima.

Hasil perhitungan uji normalitas disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.18 Output Uji Normalitas Kelas Besar

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		Unstandardized Residual
N		20
Normal Parameters[a,b]	Mean	.0000000
	Std. Deviation	10.93836331
Most Extreme Differences	Absolute	.152
	Positive	.105
	Negative	-.152
Test Statistic		.152
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200[c,d]
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel 4.18 berikut, diketahui bahwa nilai signifikan $(\propto) = 0{,}2 > 0{,}05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa H0 diterima dengan interpretasi bahwa data berdistribusi normal.

b) Uji Homogenitas

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H0 = Data homogen

H1 = Data tidak homogen

Syarat penarikan kesimpulannya adalah Apabila nilai signifikan $(\alpha) > 0{,}05$ maka H0 akan diterima, namun apabila nilai signifikan $(\propto) < 0{,}05$ maka H0 ditolak dan H1 diterima.

Hasil perhitungan uji homogenitas disajikan dalam tabel 4.19 berikut:

Tabel 4.19. Output Uji Homogenitas Kelas Besar

Test of Homogeneity of Variances

nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.206	4	10	.141

Berdasarkan tabel 4.19 berikut, diketahui bahwa nilai signifikan $(\propto) = 0{,}141 > 0{,}05$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa H0 diterima dengan interpretasi bahwa data bersifat homogen.

c) Uji *Paired Sample T-Test*

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H0 : Tidak terdapat perbedaan rata-rata dari *pretest-postest* di kelas besar

H1 : Terdapat perbedaan rata-rata dari *pretest-postest* di kelas besar

Teknik penarikan kesimpulan hipotesis menggunakan ketentuan sebagai berikut.

Apabila $nilai\ signifikan\ (\alpha) < 0{,}05$ maka H0 akan diterima, namun apabila $nilai\ signifikan\ (\propto) > 0{,}05$ maka H0 ditolak dan H1 diterima.

Hasil perhitungan aplikasi SPSS menunjukkan *output* sebagai berikut:

Tabel 4.20 Hasil Perhitungan SPSS Paired Sample T-Test Kelas Besar

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Pre - *post*	-11.22500	14.09225	3.15112	-17.82037	-4.62963	-3.562	19	.002

Berdasarkan pada *tabel 4.20*, diketahui bahwa nilai signifikansinya adalah 0,002.

$$Nilai\ signifikan\ (\propto) = 0{,}002 |\ 0{,}002 < 0{,}050$$

Sehingga H0 ditolak dan H1 diterima dengan interpretasi bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang terjadi diantara hasil *pretest-posttest* oleh e-modul pembelajaran efektif digunakan dalam pembelajaran di kelas besar.

d) Nilai gain

Berdasarkan pada nilai *pretest-postest* siswa, dapat dihitung tingkat efektifitas produk dengan menggunakan nilai gain. Untuk mengetahui hasil lanjutan berupa perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* dari keputusan terkait peningkatan kemampuan literasi numerasi di kelas besar, maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus nilai gain.

Berdasarkan pada nilai *pretest* dan *posttest* pada kedua pertemuan maka akan diketahui perbandingan nilai menggunakan nilai gain yakni menggunakan rumus :

$$g = \frac{rerata\ post\ test - rerata\ pre\ test}{skor\ maksimal - rerata\ pre\ test}$$

Hasil perhitungan nilai gain adalah sebagai berikut :

$$g = \frac{80{,}35 - 69{,}125}{100 - 69{,}125}$$

$$g = \frac{11{,}225}{30{,}875}$$

$$g = 0{,}36$$

$$g = 0{,}4$$

Berdasarkan perhitungan nilai gain pada tabel , maka disimpulkan bahwa e-modul efektif dengan kategori sedang.

C. Revisi Produk

Revisi Produk pengembangan dalam penelitian ini terdiri dari tiga validator yakni validator desain produk pengembangan, validator materi dan bahasa e-modul pembelajaran serta validator praktisi pembelajaran.

1. Revisi Produk oleh Validator Produk e-Modul Pembelajaran

Berdasarkan hasil validasi, produk memiliki beberapa perbaikan yang perlu diperbaiki sebelum digunakan. Adapun perbaikan-perbaikan ini terjadi dalam 3 kali tahapan diantaranya sebagai berikut.

a. Validasi Pertama pada 16 Januari 2024

Perbaikan yang diharuskan pada validasi pertama diantaranya adalah sebagai berikut.

1) Perbaikan bahasa dan diksi di dalam produk

Tabel 4.21 Perbaikan Produk Tahap 1a

Rancangan awal	**Rancangan revisi**
Medan	Memahami keadaan (Medan)
Bengkulu	Belajar pengetahuan dahulu (Bengkulu)
Kupang	Kumpulkan pengetahuan (Kupang)

Mataram	Mari ramah tamah (Mataram)
Palu	Praktek dahulu (palu)
Palangkaraya	Praktek lebih lengkap dan beragam ya (Palangkaraya)
Ambon	Ambil bonus (Ambon)
Surabaya	Sudahkah bahagia (Surabaya)
Preparing	Pra pembelajaran

2) Perbaikan deskripsi tahapan di dalam e-modul dengan bahasa yang lebih mudah dipahami.

Rancangan produk awal :

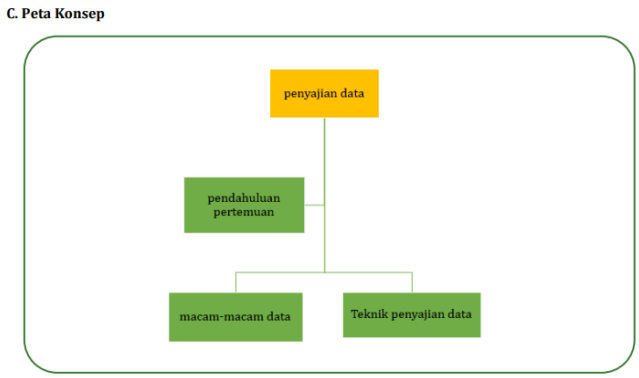
Tabel 4.22 Perbaikan Produk Tahap 1b

Rancangan awal	**Rancangan revisi**
Medan Medan adalah tahapan memahami keadaan yakni anda diajak untuk menganalisis sebuah keadaan yang disajikan untuk mengetahui konsep yang akan dipelajari pada e-modul ini.	**Memahami keadaan (Medan)** Memahami keadaan (Medan) adalah tahapan stimulus untuk pemaparan garis besar konteks yang dibahas di dalam e-modul pembelajaran.
Bengkulu Bengkulu atau belajar pengetahuan dahulu adalah tahapan dimana anda diarahkan untuk mempelajari materi dengan baik dan fokus yakni mempelajari pengetahuan tentang inti materi penyajian data.	**Belajar pengetahuan dahulu (Bengkulu)** Belajar pengetahuan dahulu (Bengkulu) adalah fase atau tahapan dimana anda diarahkan untuk mempelajari materi dengan baik dan fokus secara utuh.
Kupang Kupang atau kumpul pengetahuan adalah tahapan untuk mendapatkan lebih banyak penjelasan. Tahapan ini anda diberikan video *youtube* yang dapat menjelaskan materi penyajian data lewat video.	**Kumpulkan pengetahuan (Kupang)** Kumpulkan pengetahuan (Kupang) merupakan tahapan atau fase untuk mendapatkan lebih banyak penjelasan. Tahapan ini anda diberikan video *youtube* yang dapat menjelaskan materi penyajian data yang telah anda baca sebelumnya tetapi melalui video.
Mataram Mataram adalah tahapan mau ramah tamah" yakni pemberian contoh nyata penggunaan literasi numerasi yang kemudian dapat melatih anda dalam menyelesaikan pertanyaan setelahnya.	**Mari ramah tamah (Mataram)** Mari ramah tamah (Mataram) yakni pemberian contoh nyata penggunaan materi penyajian data berbasis literasi numerasi yang ditujukan agar kemudian anda dapat melatih diri anda dalam menyelesaikan pertanyaan setelahnya.
Palu Palu yakni tahapan "Praktek dahulu". Tahapan ini mengajak anda	**Praktek dahulu (palu)**

untuk mampu berlatih lebih jauh secara manual sebelum melaksanakan evaluasi di akhir chapter.	Praktek dahulu (palu) merupakan tahapan yang mengajak anda untuk berlatih lebih jauh secara manual atau tulis tangan sebelum melaksanakan evaluasi di akhir *chapter*.
Palangkaraya Palangkaraya adalah tahap "praktek lebih lengkap dan beragam ya" merupakan latihan kedua yang lebih beragam dibandingkan tahapan Palu.	**Praktek lebih lengkap dan beragam ya (Palangkaraya)** Praktek lebih lengkap dan beragam ya (Palangkaraya) merupakan latihan kedua yang lebih beragam dibandingkan tahapan Palu. Tahapan ini dikerjakan secara digital dan tahapan ini adalah tahapan akhir dari materi yang diberikan.
Ambon Ambon adalah tahap"Ambil bonus" yang mana tahap bonus adalah tahapan anda memantapkan nilai pemahaman konsep anda dengan pengaplikasian memori pengetahuan.	**Ambil bonus (Ambon)** Ambil bonus (Ambon) merupakan tahapan atau fase bonus dalam mengukur sejauh mana pemantapan nilai pemahaman konsep anda melalui pertanyaan sejenis survei.
Surabaya Surabaya adalah tahapan pemastian dengan pernyataan "Sudahkah bahagia" yakni dengan merangkum dan mengevaluasi diri sendiri setelah mengetahui peningkatan dari evaluasi akhir.	**Sudahkah bahagia (Surabaya)** Sudahkah bahagia (Surabaya) merupakan tahapan atau fase refleksi diri sendiri setelah mengetahui peningkatan dari evaluasi akhir di *section* "Praktek lebih lengkap dan beragam ya (Palangkaraya)".

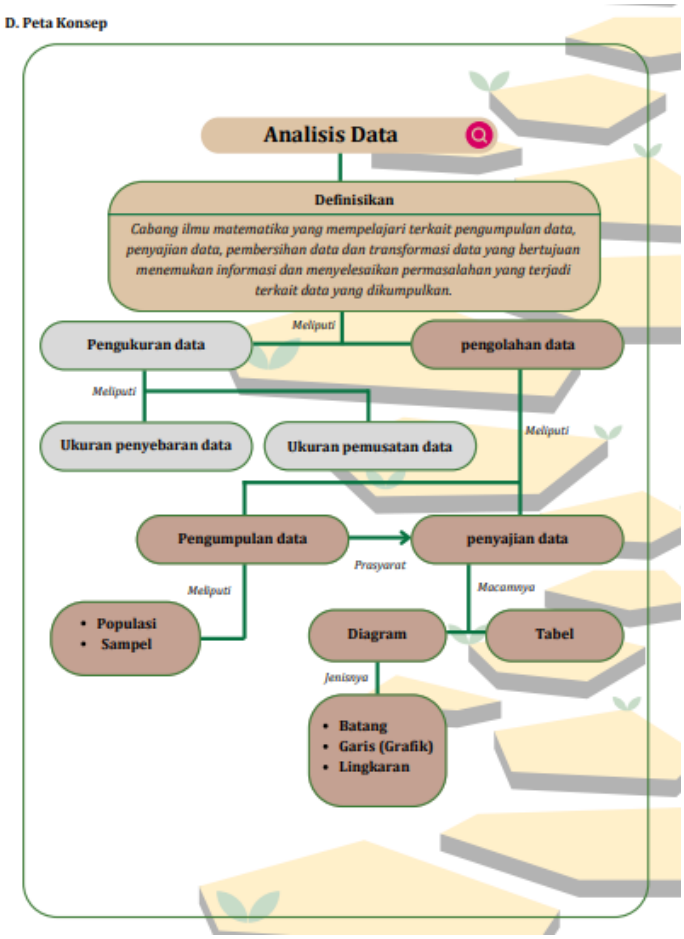
3) Format peta konsep dan *mind mapping* lebih disesuaikan

Format rancangan awal



Gambar 4.5 Peta Konsep Pra Revisi

Format rancangan revisi



Gambar 4.6 Peta Konsep Pasca Revisi

4) Penambahan tujuan pembelajaran pada e-modul pembelajaran

Adapun tujuan pembelajaran yang dicantumkan dalam e-modul disesuaikan dengan tujuan pembelajaran pada modul ajar. Yaitu sebagai berikut:

7.1. Peserta didik mampu mengumpulkan dan menyajikan data dalam bentuk tabel maupun diagram

7.2. Peserta didik mampu menggunakan diagram dan menggambarkannya

7.3. Peserta didik mampu menggunakan konsep penyajian data di dalam kehidupan sehari-hari

5) Tambahkan tahapan untuk siswa dapat melatih kemampuan “Mengumpulkan data” dapat pada soal atau pada materi.

Rancangan setelah revisi adalah dengan penambahan sub bab “mengumpulkan pada halaman 14 dengan perintah sebagai berikut.

“Di dalam kehidupan sehari-hari, kita banyak menemukan contoh dari data dan penyajiannya. Sekarang temukan data di sekitar anda baik di sekolah, rumah sakit, kantor, perusahaan, toko atau bahkan data dari internet. kemudian sajikan data tersebut dalam bentuk tabel!”

b. Validasi Kedua pada 26 Januari 2024

Perbaikan kedua dalam produk adalah perbaikan daftar isi yang tidak sesuai dan komponen penilaian di dalam modul ajar yang digunakan bersamaan dengan e-modul pembelajaran.

1) Kegiatan mengumpulkan diletakkan di bagian materi saja yakni di bagian penyajian data dalam bentuk tabel sehingga tabel dibuat kosong. Kemudian bagian pertanyaan di latihan soal diarahkan pada halaman tersebut.

Rancangan awal e-modul pembelajaran :

Table 1.Tabel data pemeriksaan fisik siswa

No.	Nama lengkap	Asal kelas	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (m)
1	Annisa	VIIA	45	1,54
2	Budhi	VIIA	55	1,63
3	Bintang	VIIA	60	1,7
4	Kristina	VIIA	40	1,55
5	Johnson	VIIA	55	1,7

Gambar 4.7 Tabel Aktivitas Mengumpulkan Pra Revisi

Rancangan revisi e-modul pembelajaran :

Table 1.Tabel data pemeriksaan fisik siswa

No.	Nama lengkap	Asal kelas	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (m)
1	Annisa	VIIA	45	1,54
2				
3				
4				
5				

Gambar 4.8 Tabel Aktivitas Mengumpulkan Data Pasca Revisi

Dan pertanyaan pada latihan soal menjadi :

“Ingat kembali kegiatan pada halaman 7!

Pada kegiatan tersebut, anda diminta untuk mengumpulkan data nama lengkap, asal kelas, berat badan hingga tinggi badan teman sekelas anda. Berdasarkan data tersebut, sajikan data tersebut dalam bentuk tabel!”

2) Apakah daftar isi dapat dibuatkan link (kondisional)
3) Adanya double keterangan rumus di penyajian data bentuk diagram lingkaran
4) Sesuaikan diksi dengan usia siswa yang mengerjakan
5) Rancangan awal menggunakan diksi “section” yang kemudian diubah menjadi “sub bab”
6) Pelengkapan glosarium pada modul ajar yang digunakan untuk penggunaan e-modul pembelajaran

Tabel 4.23 Glosarium Pra Dan Pasca Revisi

Rancangan awal	Rancangan revisi
1. Statistika adalah sebuah ilmu yang mempelajari terkait pengumpulan, analisis dan interpretasi sebuah data. 2. Data adalah informasi dalam sebuah bentuk yang dapat diolah disajikan.	1. Statistika adalah sebuah ilmu yang mempelajari terkait pengumpulan, analisis dan interpretasi sebuah data. 2. Data adalah informasi dalam sebuah bentuk yang dapat diolah disajikan. 3. Populasi adalah sekelompok orang, benda dan hal yang dijadikan sumber pengambilan sampel. 4. Sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan fokus penelitian. 5. Diagram adalah gambaran sketsa yang menunjukkan atau menjelaskan sebuah data. 6. Grafik adalah Penyajian informasi dalam bentuk gambar dengan menghubungkan titik-titik tertentu sesuai dengan data yang digambarkan. 7. Tabel adalah bentuk penyajian data dengan menghadirkan kolom dan baris yang berisi informasi berkarakteristik tertentu.

7) Lengkapi dengan nama

8) Lampiran terkait kebhinekaan belum tercantumkan dan dapat dihilangkan jika tidak digunakan.

9) Penulisan daftar pustaka disesuaikan dengan format

Tabel 4.24 Daftar Pustaka Pra Dan Pasca Revisi

Rancangan awal	Rancangan revisi
1. Buku siswa Matematika kelas 7 2. Buku Matematika kelas 7 yang menggunakan kurikulum merdeka 3. Modul siswa Insan Cendekia 4. Buku paket siswa matematika kelas 7	Jannah, T. N., Soim, M., & Nasu'in, N. (n.d.). *Modul pembelajaran insan cendekia tahun pelajaran 2022-2023 kurikulum merdeka MTs & SMP Plus*. Citra mentari. Kemendikbud Ristek, K. (2022). *Capaian pembelajaran mata pelajaran matematika fase A-fase F* (1st ed.). Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.

Ponidi, P., Nugroho, M., & Kusnandi, K. (2020). *Modul pembelajaran SMP terbuka matematika kelas VII* (1st ed.). Direktorat Sekolah Menengah Pertama, DIrektorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020.

Tosho, T. G. (n.d.). *Matematika untuk sekolah menengah pertama kelas VII "mathematics for junior high school 1st level"* (1st ed.). Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.

c. Validasi Ketiga pada 30 Januari 2024

1) Perbaikan ketiga di dalam produk adalah adanya gambar yang menutupi teks.

2. Revisi Produk oleh Validator Materi dan Bahasa e-Modul Pembelajaran

a. Validasi Pertama pada 18 Januari 2024

Perbaikan di dalam validasi pertama terdiri dari perbaikan diksi di dalam produk, ketidaksesuaian standarisasi kemampuan literasi numerasi dengan jenis pertanyaan yang diberikan dan kesalahan dalam penulisan teks sesuai EYD.

1) Perbaikan diksi dan penulisan teks sesuai kaidah EYD

Beberapa penulisan diksi dan ketidaksesuaian teks dengan kaidah EYD adalah sebagai berikut:

Tabel 4.25 Penulisan Teks Pra dan Pasca Revisi Tahap 1

Rancangan awal produk	Rancangan setelah revisi	Ket
malang	Malang	Kapitalisasi
Malang	Malang raya	Kesesuaian kebutuhan

2) Kurang lengkapnya diksi di dalam literasi numerasi sehingga menyebabkan ambigu dalam pemahaman soal
3) Ubah pertanyaan menjadi lebih banyak porsi penalaran dan analisis literasi numerasi

b. Validasi Kedua pada 24 Januari 2024

Perbaikan di dalam validasi kedua terdiri dari kaidah penulisan sesuai PUEBI pada produk e-modul dan soal *posttest*.

1) Perbaikan diksi dan penulisan teks sesuai kaidah EYD

Tabel 4.26 Penulisan diksi pra dan pasca revisi

Rancangan awal produk	**Rancangan setelah revisi**	**Keterangan**
Daftar isi	Daftar Isi	Kapitalisasi
Preparing	Pra pembelajaran	Kesesuaian bahasa
bulan april	bulan April	Kapitalisasi
diatas	di atas	kaidah EYD
diskret	diskrit	kata baku
time series	*time series*	kaidah EYD
ferementasi	fermentasi	kata baku
	yaitu	kelengkapan diksi
Gambar 3.Nilai tukar	Gambar 3. Nilai tukar	Spasi
section	*section*	kaidah EYD

2) Jarak spasi di awal paragraf

Pada awal paragraf terdapat dua halaman yang tidak memiliki spasi dan spasi berlebihan yakni halaman 3 dan halaman 9.

3. Revisi Produk oleh Validator Praktisi Pembelajaran

a. Validasi Pertama pada 16 januari 2024

Beberapa perbaikan yang diberikan pada validasi pertama adalah perbaikan terkait pertanyaan pemantik, pemahaman bermakna, profil belajar

pancasila, asesmen dan lampiran penilaian sikap pancasila siswa di kelas secara lebih lengkap.

1) Pengurangan profil belajar pancasila yang dicantumkan di dalam e-modul pembelajaran yang tidak memiliki penilaian di akhir dan selama pembelajaran.
2) Penentuan jenis siswa yang diajarkan di dalam kelas perlu melihat kondisi kelas terlebih dahulu
3) Ubahlah pertanyaan pemantik dengan salah satu komponen di dalam e-modul pembelajaran
4) Perubahan pemahaman bermakna yang telah disesuaikan dengan tujuan untuk memberikan sebuah pengalaman belajar bagi siswa.
5) Pemilihan asesmen disesuaikan. Setiap asesmen yang dicantumkan hanya asesmen yang dikerjakan dan digunakan.
6) Pengayaan dan remedial tidak perlu dicantumkan apabila tidak dilaksanakan.
7) Apabila karakteristik peserta didik hanya satu, maka tidak perlu menggunakan format penomoran.
8) Ubahlah kalimat pertanyaan kunci menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa
9) Glosarium lebih dilengkapi

BAB V

PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan terkait (a) validitas produk e-modul pembelajaran yang dikembangkan (b) praktikalitas produk e-modul yang dikembangkan, dan (c) efektivitas produk e-modul pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

A. Validitas e-Modul Pembelajaran

Data uji validitas pada penelitian ini terbagi menjadi beberapa data. data tersebut terbagi berdasarkan pada ahli validator yang melakukan validasi produk e-modul pembelajaran ini yakni validator produk e-modul pembelajaran, validator materi dan bahasa e-modul pembelajaran serta validator praktisi pembelajaran e-modul pembelajaran model *discovery learning*.

Validitas adalah sebuah metode dalam menilai baiknya mutu sebuah produk secara kuantitatif (Dwi Harmono, 2020 ; 11). Validasi merupakan cara mengetahui kelayakan sebuah produk yang dikembangkan dalam sebuah penelitian (Gogahu & Prasetyo, 2020, hlm. 1010). Kelayakan dari sebuah metode di dalam produk pengembangan ditinjau dari beberapa aspek yakni desain produk, isi dan acuan penggunaannya. Penelitian ini validasi untuk menjamin mutu produk pengembangan divalidasi oleh tiga tokoh validator dengan bidangnya masing-masing.

Ketiga validator desain produk e-modul pembelajaran ini memberikan rata-rata 3,7 poin bagi proporsi dan tata letak produk e-modul pembelajaran, 3,8 poin bagi desain luaran produk e-modul dan 3,7 poin bagi desain isi produk e-modul pembelajaran. Sehingga berdasarkan pada penilaian tersebut dapat diketahui

bahwa rata-rata penilaian validasi terkait mutu desain produk e-modul dalam penelitian ini adalah 3,7 atau valid.

Validator konten materi dan bahasa dalam pengembangan produk e-modul pembelajaran ini memberikan poin 3,8 bagi komponen *self instruction*, poin 3,7 untuk komponen *self contained*, poin 3,7 untuk komponen *stand alone*, poin 3,7 untuk komponen adaptif dan poin 3,75 bagi komponen *user friendly*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata poin yang didapatkan terkait mutu materi dan bahasa di dalam produk e-modul pembelajaran ini adalah 3,7 atau dengan kategori valid.

Validator praktisi pembelajaran dalam pengembangan produk e-modul pembelajaran ini memberikan nilai sebesar 3,9 untuk komponen *stimulation,* poin 4 untuk komponen *problem statement* model *discovery learning* pada e-modul, poin 3,8 pada tahap *data collection*, poin 3,7 pada *data processing*, poin 3,8 pada tahap *verification* dan poin 3,8 pada tahap *generalization*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata nilai yang diberikan bagi mutu penggunaan produk e-modul pembelajaran di kelas adalah 3,8 atau sangat valid untuk digunakan.

Penilaian dari ketiga validator akan digeneralisasikan untuk mengetahui besar validitas produk e-modul pembelajaran yang dikembangkan di dalam penelitian ini. Penilaian pada setiap validator akan dihitung rata-ratanya dan kemudian ditentukan persentasenya. Adapun rata-rata penilaian dari ketiga validator adalah poin 3,73 atau 93,25%. Persentase 93,25% dalam tabel 4.6 validitas adalah berkategori valid (Adib dkk., 2019). Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk e-modul pembelajaran yang dikembangkan di dalam penelitian ini valid digunakan di dalam penelitian dan pembelajaran di kelas.

Validitas produk penelitian dinyatakan valid dengan persentase selaras dengan hasil seminar prosiding produk e-modul materi trigonometri (Sangka & Yasa, 2022, hlm. 183), e-modul matematika (Atikah dkk., 2021, hlm. 6108). Selain itu, validitas juga ditandai dengan ketuntasan revisi dari para ahli validator sebagai mana penelitian pengembangan produk e-modul asam dan basa (Setiadi & Zainul, 2019, hlm. 6–7).

B. Praktikalitas e-Modul Pembelajaran

Praktikalitas e-modul pembelajaran adalah sebuah tingkatan kemudahan dan kepraktisan sebuah produk e-modul pembelajaran bagi penggunanya yakni siswa (Ilhami dkk., 2022). Penilaian praktikalitas diberikan kepada pengguna dalam rangka mengukur kenyamanan penggunaan produk yang ditinjau dari beberapa indikator dan aspek.

Indikator praktikalitas e-modul pembelajaran terdiri dari beberapa indikator diantaranya adalah kemudahan penggunaan, efisiensi waktu dan manfaat penggunaan produk (Natasya dkk., 2023). Kemudahan penggunaan dan manfaat penggunaan produk juga ditinjau dari pemahaman materi atau ketercapaian tujuan pembelajaran. adapun indikator tersebut ada pada beberapa aspek lainnya pada penelitian ini antara lain pemahaman materi, pengoperasional modul, peningkatannya minat belajar, kemandirian penggunaan, tata letak tulisan dan ketuntasan capaian pembelajaran.

Indikator di dalam aspek praktikalitas produk e-modul pembelajaran ini dinilai pada dua kelas yakni kelas kecil dan kelas besar yang pelaksanaan penilaian ini bertahap dan disesuaikan dengan runtutan pelaksanaan penelitian pengembangan ini.

Hasil uji coba produk e-modul pembelajaran menunjukkan nilai praktikalitas produk pengembangan dalam kelas kecil dinilai dengan rata-rata nilainya adalah 2,9 atau 71,4% dan berkategori praktis digunakan dalam pembelajaran di kelas.

Berdasarkan penilaian pada tiap indikator, kita mengetahui apabila produk e-modul pembelajaran memberikan ketuntasan capaian pembelajaran serta pemahaman materi, dan tata letak tulisan dalam produk yang cukup bagus. Namun terkait pengoperasionalan produk, peningkatan minat belajar dan kemandirian penggunaan produk masih perlu peningkatan dan perbaikan dengan kondisi siswa.

Kondisi siswa yang masih dalam jenjang anak-anak cenderung masih kurang mahir dalam pengoperasionalan produk berbasis elektronik atau cenderung gagap akan teknologi (gaptek) sehingga diperlukan peningkatan kembali. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Iman & Kartiani (2023) yang mengatakan bahwa anak-anak perlu dorongan pengetahuan teknologi agar tidak gagap akan teknologi dan mampu meningkatkan kemampuan motorik lainnya.

Praktikalitas pada kelas besar dengan 22 subjek penelitian mendapatkan poin rata-rata 3,1 atau 76,1% dalam kategori Praktis digunakan. Hal ini selaras dengan penelitian bahwa produk e-modul pembelajaran matematika untuk mendukung pembelajaran di kelas (Rahmadhani dkk., 2023, hlm. 553), praktikalias ini juga selaras dengan hasil meta-analisis terhadap penggunaan e-modul matematika selama masa covid-19 (Zulaikhah dkk., 2022, hlm. 90) dan e-modul materi trigonometri (Sangka & Yasa, 2022, hlm. 182) .

C. Efektivitas e-Modul Pembelajaran

Efektivitas secara bahasa adalah adanya suatu efek setelah pemberian perlakuan (Kemdikbud, 2016). Efektifitas e-modul pembelajaran di dalam penelitian ini adalah efektivitas e-modul pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Indikator dalam kemampuan literasi numerasi terdiri dari 3 (tiga) indikator diantaranya adalah indikator pemahaman, penerapan dan penalaran (Delima dkk., 2022, hlm. 43; Susanto dkk., 2021).

Peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa dianalisis dengan menggunakan uji t atau *paired sample t-test* berdasarkan pada hasil *pretest-postest* siswa dengan tes berindikator literasi numerasi. Uji *paired sample t-test* bertujuan untuk mengetahui signifikansi dari adanya perbedaan rata-rata dan peningkatan dari subjek penelitian (Syafriani dkk., 2021, hlm. 13).

Berdasarkan pada tabel 4.9, disimpulkan bahwa nilai signifikansi yang didapatkan pada uji coba kelas besar adalah 0,002. Nilai signifikansi yang didapatkan akan dibandingkan dengan nilai signifikansi yakni 0,05. Nilai tersebut digunakan untuk pengambilan keputusan yakni 0,002 < 0,5 sehingga Ho ditolak dan H1 diterima dengan interpretasi bahwa produk e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada materi analisis data efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa.

Efektifitas produk juga dinilai berdasarkan pada perhitungan nilai gain dengan rumus dan menghasilkan nilai 0,4 dan dinyatakan produk efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa dengan kategori sedang.

Efektifitas e-modul merupakan salah satu aspek dari tiga aspek yaitu validitas, praktikalitas dan efektifitas sebuah produk untuk dapat digunakan di dalam kegiatan pembelajaran. Efektifitas e-modul pembelajaran pada e-modul ini selaras dan sejalan dengan penelitian efektifitas e-modul sistem vektor (Saumi dkk., 2022, hlm. 3857), sistem komputer (Putra dkk., 2017, hlm. 49), dan e-modul pembelajaran matematika di SMP N 2 Ranah Coastal (Rismaini & Devita, 2022, hlm. 1515).

Efektifitas produk juga dapat dinilai dari peningkatan pemecahan masalah siswa dan ungkapan siswa terkait mudahnya pembelajaran dengan menggunakan produk e-modul tersebut. Hal ini sejalan dengan efektifitas penggunaan e-modul matematika di SMP Negeri Wangon (Saumi dkk., 2022, hlm. 129).

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan hasil penelitian sebagai berikut.

1. Validitas produk e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada materi analisis data termasuk kategori valid.
2. Praktikalitas penggunaan produk e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada materi analisis data termasuk kedalam kategori praktis.
3. Produk e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada materi analisis data efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa di kelas dengan kategori sedang.

B. Saran

Saran-saran yang disampaikan kepada pembaca antara lain:

1. Saran untuk penggunaan e-modul pembelajaran

   Berikut beberapa saran yang dapat dilaksanakan selama penggunaan e-modul pembelajaran.

a. e-Modul pembelajaran ini menggunakan jaringan internet yang stabil sehingga diperlukan kondisi internet yang baik dan memungkinkan ketika pelaksanaan pembelajaran
b. Penggunaan e-modul pembelajaran dapat dilaksanakan di gawai masing-masing, namun disarankan guru juga menggunakan proyektor ketika mengajar untuk meminimalisir *error*

2. Saran untuk perbaikan bagi penelitian lanjutan

a. Produk ini lebih berfungsi secara maksimal di ranah kelas yang terbiasa menggunakan gawai atau barang elektronik seperti siswa dengan usia lebih dewasa dari kelas VII SMP. Sehingga diharapkan pengembangan produk elektronik selanjutnya dapat melaksanakan penelitian di kelas yang lebih memiliki cakupan pengetahuan teknologi yang memungkinkan penggunaan secara lebih mandiri.

b. Produk ini telah mengalami berbagai macam perbaikan. Perbaikan terkait kurikulum dan model pembelajaran dapat dilakukan dengan pertimbangan subjek penelitian dan kondisi kelas yang akan dihadapi juga harus diperhatikan, sehingga disarankan pada pengembangan selanjutnya untuk memperhatikan kesesuaian kurikulum sesuai waktu dan lembaga yang diajak bekerjasama.

DAFTAR RUJUKAN

Adib, H. S., Mardapi, D., Zamroni, Z., & Jait, A. (2019). Evaluation of Islam education teachers training implementation. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, *23*(2), 106–116. https://doi.org/10.21831/pep.v23i2.20986

Agustiani, N., Setiono, S., & Windyariani, S. (2024). Validasi video cyber pedagogy untuk program kuliah pendidikan STEM. *MATHEMA JOURNAL E-ISSN*, *6*(1), 198–207.

Ainin, M. (2013). Penelitian pengembangan dalam pembelajaran bahasa arab. *OKARA : Jurna bahasa dan sastra*.

Anggreini, D., & Priyojadmiko, E. (2022). Peran guru dalam menghadapi tantangan implementasi merdeka belajar untuk meningkatkan pembelajaran matematika pada era omicron dan era society 5.0. *Merdeka belajar dalam pendidikan taman siswa untuk mewujudkan generasi adaptif di abad 21*, 75–88.

Asri, E. yulis, & Noer, S. hastuti. (2015). Guided discovery learning dalam pembelajaran matematika . *Seminar nasional matematika dan pendidikan matematika UNY 2015*, 891–896.

Atikah, N., Gistituati, N., Fitria, Y., & Syarifuddin, H. (2021). Validitas e-modul matematika sekolah dasar berbasis pendekatan realistic mathematics education (RME). *Jurnal Basicedu*, *5*(6), 6103–6109. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1799

Aziz, Zu. abdul. (2019). *Pengembangan media pembelajaran modul pengelolaan bisnis kontruksi dan properti kelas XI kompetensi keahlian bisnis kontruksi dan properti di SMK Negeri 3 Yogyakarta*.

Browne, W. J., Charlton, C. M. J., & Washbrook, E. V. (2018). *Paired t-test [practical]*.

Cahyani, A. (2016). *Peningkatan pemahaman konsep dan pemecahan masalah matematika dengan model discovery learning*.

Delima, N., Kurniasih, I., Tohari, R., Hutneriana, F., Nailul, A., & Arumanegara, E. (2022). *PISA dan AKM literasi matematika dan kompetensi numerasi*.

Destrianto, K. (2021). Evaluasi program gerakan literasi sekolah di SD Kristen 04 Eben Haezer. *Scholaria : Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, *11*(2).

DIPP. (2022). *Panduan Penulisan Modul* (1 ed.). Universitas Airlangga .

Djunaidi Ghony, H. M., Almanshur, F., & Si, M. (2009). *Petunjuk praktis penelitian pendidikan*.

Dwi Harmono, H. (2020). Validasi metode analisis logam merkuri (Hg) terlarut pada air permukaan dengan automatic mercury analyzer. *JOURNAL OF LABORATORY*, *2*(3), 11–16.

Fajriyah, E. (2022). Kemampuan literasi numerasi siswa pada pembelajaran matematika di abad 21. *Transformasi Pendidikan di Era Super Smar Society 5.0*, 403–410.

Gogahu, D. G. S., & Prasetyo, T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis E-Bookstory untuk Meningkatkan Literasi Membaca Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *4*(4), 1004–1015. https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.493

Halomoan Siregar, B., Panjaitan, A., & Aulia Rahman, A. (2024). Digital media innovation based on multimedia cognitive and constructivist theory in a cultural context: encouraging students' higher order thinking skills. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)* , *8*(1), 269–284. https://doi.org/10.31764/jtam.v8i1.16800

Hasiru, D., Badu, S. Q., & Uno, H. B. (2021). Media-media pembelajaran efektif dalam membantu pembelajaran matematika jarak jauh. *Jambura Journal of Mathematics Education*, *2*(2), 59–69. https://doi.org/10.34312/jmathedu.v2i2.10587

Idrus, I. I., Tamrin, S., & Ramli, M. (2020). Gerakan literasi keluarga (GLK) pada ibu rumah tangga di kampung KB Kelurahan Untia Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar sebagai upaya memutus mata rantai penyebaran virus covid-19. *Humanies : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, *19*(2), 58–65. https://ojs.unm.ac.id/Humanis

Ilhami, S., Fitri, R., Atifah, Y., & Fajrina, S. (2022). Meta analisis praktikalitas media pembelajaran puzzle. *JOURNAL ON TEACHER EDUCATION Research & Learning in Faculty of Education ISSN*, *4*, 2686–1798.

Iman, N., & Kartiani, D. B. S. (2023). Komputer literasi bagi anak usia dini. *Journal of Mandalika Literature*, *4*(2).

Irwandani, I., Latifah, S., Asyhari, A., Muzannur, M., & Widayanti, W. (2017). Modul digital interaktif berbasis articulate studio'13: pengembangan pada materi gerak melingkar kelas X. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, *6*(2), 221–231. https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v6i2.1862

Juliana, M., Fitraini, D., Susanty, E., & Mahmita, M. (2023). Integration of islam in application-based e-modules (a development study in facilitating problem-solving capability). *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, *6*(2).

Kemdikbud. (2013). *Model pembelajaran penemuan (discovery learning)*.

Kemdikbud. (2016). *Kamus*. Kemendikbudristek .

Kemendikbudristek, K. (2022). *Capaian pembelajaran mata pelajaran matematika fase A - fase F*.

Kherid, Z. Y. A. (2009). *Sumber belajar dari berbagai macam sumber*. https://www.researchgate.net/publication/342523290

Kurniawan, D. A., & Damayanti, L. (2021). Comparison of print modules and E-modules to the tolerance character of students. *International Journal of Elementary Education*, *5*(2), 298–307. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE

Kusnaeni, K., Pasaribu, M., & Werdhiana, I. K. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran fisika kelas X dengan model plomp di SMA Negeri 5 Palu. *Mitra sains* , *5*(1), 77–83.

Lastri, Y. (2023). Pengembangan dan pemanfaatan bahan ajar e-modul dalam proses pembelajaran. *Jurnal Citra Pendidikan*, *3*(3).

Lumbantobing, M. A., Munadi, S., & Wijanarka, B. S. (2019). Pengembangan e-modul interaktif untuk discovery learning pada pembelajaran mekanika teknik dan elemen mesin. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, *4*(1), 1–8. https://journal.uny.ac.id/index.php/dynamika/issue/view/1672

Lyundzira, C., Winda, |, & Sari, A. (2019). *Langkah SPSS : uji hipotesis perbedaan rata-rata atau uji t* (Vol. 1).

Magdalena, I., Wahyuni, H., Imelda, M. I., & Tazki, N. N. (2020). Analisis evaluasi formatif pada materi kewajiban, hak dan tanggungjawab pelajaran PKN Kelas V SDN Salembaran III. *Jurnal Pendidikan dan Dakwah*, *2*, 255–269. https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pandawa

Mahadiraja, D. (2020). Pengembangan modul pembelajaran berbasis daring pada mata pelajaran instalasi penerangan listrik Kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik T.P 2019/2020 di SMK Negeri 1 Pariaman. *JTEV (JURNAL TEKNIK ELEKTRO DAN VOKASIONAL)* , *06*(01), 77–82. http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jtev/index

Mahmud, M. R., & Pratiwi, I. M. (2019). Literasi numerasi siswa dalam pemecahan masalah tidak terstruktur. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *4*(1), 69–88.

Manik, W. (2017). Kewajiban menuntut ilmu. *JUrnal WARAQAT*, *II*(2), 153–169.

Marsela Yulianti, Divana Leli Anggraini, Siti Nurfaizah, & Anjani Putri Belawati Pandiangan. (2022). Peran guru dalam mengembangkan kurikulum merdeka. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial*, *1*(3), 290–298. https://doi.org/10.58540/jipsi.v1i3.53

Maschurnia, E. (2021). *Literasi dan numerasi dalam pembelajaran*.

Mashuri, M., & Nurjannah, D. (2020). Analisis SWOT sebagai strategi meningkatkan daya saing (studi pada PT. Bank Riau Kepri Unit Usaha Syariah

Pekanbaru). *Jurnal Perbankan Syariah*, *1*(1), 97–112. https://ejournal.stiesyariahbengkalis.ac.id/index.php/jps

Narestuti, A. S., Sudiarti, D., & Nurjanah, U. (2021). Penerapan media pembelajaran komik digital untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, *6*(2), 305–317. https://doi.org/10.37058/bioed.v6i2.3756

Natasya, N., Hamdani, H., & Pasaribu, R. L. (2023). Praktikalitas dan efektifitas suplemen bahan ajar siswa pendidikan matematika dasar berbasis etnomatematika pada materi persegi dan persegi panjang kelas VII SMP Negeri 1 Tangaran. *INNOVATIVE : Journal of social science reseach*, *3*(6), 2817–2825.

Nurdyansyah, N., & Mutala'liah, N. (2018). *Pengembangan bahan ajar modul ilmu pengetahuan alam bagi siswa kelas IV Sekolah Dasar*.

Nuryana, E., & Wintarti, A. (2022). Development of electronic module with augmented reality on pyramid for VIII grade. *MATHEdunesa*, *11*(3), 894–903. https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p894-903

OECD. (2023). *PISA 2022 results factsheets Indonesia PUBE*. https://oecdch.art/a40de1dbaf/C108.

Perdana, R., & Suswandari, M. (2021). Literasi numerasi dalam pembelajaran tematik siswa kelas atas sekolah dasar. *Absis: Mathematics Education Journal*, *3*(1), 9. https://doi.org/10.32585/absis.v3i1.1385

Plomp, Tj. (Tjeerd), Bannan, B., Cobb, Paul., Folmer, Elvira., Gravemeijer, K. (Koeno P. E., Kelly, A. E., Nieveen, N. M., Akker, J. J. H. van den (Jan J. H., & SLO (2000-). (2013). *Educational design research / Part A: an introduction.*

Politeknik, G., Pasaribu, S., & Karim, A. (t.t.). *Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Islam Volume*. *15*, 2022. https://jurnal.stai-alazharmenganti.ac.id/index.php/fikroh

Powers, B. (2014). *Stat 101 Formulas*.

Pratita, D., Amrina, D. E., & Djahir, Y. (2021). Analisis kebutuhan mahasiswa terhadap bahan ajar sebagai acuan untuk mengembangkan e-modul pembelajaran digital. *Jurnal PROFIT Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, *8*(1), 69–74. https://doi.org/10.36706/jp.v8i1.13129

Purwati, N. K. R., & Erawati, N. K. (2021). Pengembangan buku ajar metode numerik berbasis pembelajaran kolaboratif. *Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*, *10*(1). http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa

Putra, K. W. B., Wirawan, I. M. A., & Pradnyana, G. A. (2017). Pengembangan e-modul berbasis model pembelajaran discovery learning pada mata pelajaran "sistem komputer" untuk siswa Kelas X multimedia SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, *14*(1), 40. http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/issue/view/600

Rahmadhani, C., Pujiastuti, H., & Fathurrohman, M. (2023). Pendekatan STEM dalam pembelajaran matematika: study literature review. *JIIP: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, *6*(1), 549–557. http://Jiip.stkipyapisdompu.ac.id

Rahmah, S. (2018). Pengawas sekolah penentu kualitas pendidikan. *JURNAL TARBIYAH*, *25*(2). https://doi.org/10.30829/tar.v25i2.378

Rakhmawati, Y., & Mustadi, A. (2022). The circumstances of literacy numeracy skill: Between notion and fact from elementary school students. *Jurnal Prima Edukasia*, *10*(1), 9–18. https://doi.org/10.21831/jpe.v10i1.36427

Ridwan, M. H. (2015). *Model pembelajaran discovery learning*.

Rismaini, L., & Devita, D. (2022). *Efektivitas e-Modul Model Pembelajaran Problem Solving pada Pelajaran Matematika*. *06*(02), 1511–1516.

Sangka, I. G. N., & Yasa, I. M. A. (2022). Uji praktikalitas e-modul trigonometri berbasis schoology untuk pembelajaran daring di Politeknik. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, *5*, 177–184. https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/

Santi, E., Tian, B., & Peng, K. (2024). Power Electronic Modules. Dalam *Power ELectronics Handbook (Fifth Edition)* (5 ed.).

Saumi, F., Muliani, F., & Amalia, R. (2022). Pengembangan e-modul berbasis augmented reality dengan model guided discovery learning pada materi vektor. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *11*(4), 3850. https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6066

Setiadi, T., & Zainul, R. (2019). Pengembangan e-modul asam basa berbasis discovery learning untuk Kelas XI SMA/MA. *Edukimia*, *1*(1), 1–9.

Sudirman, S. (2022). Modul 5 Pembelajaran DL PBL. Dalam *Strategi pembelajaran kimia*.

Sunita, S. (2020). *Media pembelajaran modul elektronik (E-modul) sebagai sarana pembelajaran jarak jauh* (hlm. 2–4). Universitas Negeri Jakarta. https://doi.org/10.21009/jpensil.v6i2.7241

Susanto, D., Sihombing, ,Savitri, Radjawane, M., & Warnadi, A. K. (2021). *Insipirasi pembelajaran yang menguatkan numerasi pada mata pelajaran matematika untuk jenjang sekolah menengah pertama*. Kementerian pendidikan kebudayaan riset dan teknologi republik indonesia.

Svinicki, M. D. (1998). A theoretical foundation for discovery learning. *ADV. PHYSIOL. EDUC*, *275*, 4–7.

Syafriani, D., Darmana, A., Syuhada, F. A., & Sari, D. P. (2021). *Buku ajar statistik uji beda untuk penelitian pendidikan (cara dan pengolahannya dengan spss)* (Vol. 1). PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA.

Thoifah, I. (2016). *Statistika pendidikan dan metode penelitian kuantitatif* (2 ed., Vol. 2). Madani.

Tosho, T. G. (2021). *Matematika matematika sekolah menengah pertama kelas VII*.

Ulya, R. (2023). Model-model pembelajaran digital. Dalam *Pembelajaran Bahasa Era Digital* (Vol. 15).

UNICEF, U. (2020). *Menguatkan pembelajaran digital di seluruh Indonesia*. https://blogs.worldbank.org/eastasiapacific/COVID-19-and-learning-inequities-indonesia-four-ways-bridge-gap

Widiantari, N. K. K., Suparta, I. N., & Sariyasa, S. (2022). Meningkatkan literasi numerasi dan pendidikan karakter dengan e-modul bermuatan etnomatematika di era pandemi COVID-19. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, *10*(2), 331. https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.10218

Williams, J., & Britain, G. (2003). *The skill for life survey a national needs and impact of literacy, numeracy and ICT skills* (1 ed.). Departmen for educatin and skills .

Yuliana, N. (2018). Penggunaan model pembelajaran discovery learning dalam peningkatan hasil belajar siswa di sekolah dasar. *PPs Universitas Pendidikan Ganesha JIPP*, *2*.

Zulaikhah, S., Soemantri, S., & Kristanti, F. (2022). Meta-analisis: validitas dan praktikalitas e-modul matematika pada masa pandemi covid-19. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, *5*(2), 86–93.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian di SMP Sunan Giri

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

Nomor : 239/Un.03.1/TL.00.1/01/2024 — 22 Januari 2024
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Kepada

Yth. Kepala SMP Sunan Giri
di
Malang

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	:	Nurul Afidatuzzaro
NIM	:	200108110029
Jurusan	:	Tadris Matematika (TM)
Semester - Tahun Akademik	:	Genap - 2023/2024
Judul Skripsi	:	**Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model Discovery Learning pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.**
Lama Penelitian	:	**Februari 2024** sampai dengan **April 2024** (3 bulan)

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

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik di sampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akaddemik

Muhammad Walid, MA
NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :
1. Yth. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian di SMP Negeri 13 Malang

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

Nomor : 242/Un.03.1/TL.00.1/01/2024 — 22 Januari 2024
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Kepada

Yth. Kepala SMP Negeri 13
di
Malang

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	:	Nurul Afidatuzzaro
NIM	:	200108110029
Jurusan	:	Tadris Matematika (TM)
Semester - Tahun Akademik	:	Genap - 2023/2024
Judul Skripsi	:	**Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model Discovery Learning pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.**
Lama Penelitian	:	**Februari 2024** sampai dengan **April 2024** (3 bulan)

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

Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik di sampaikan terimakasih.

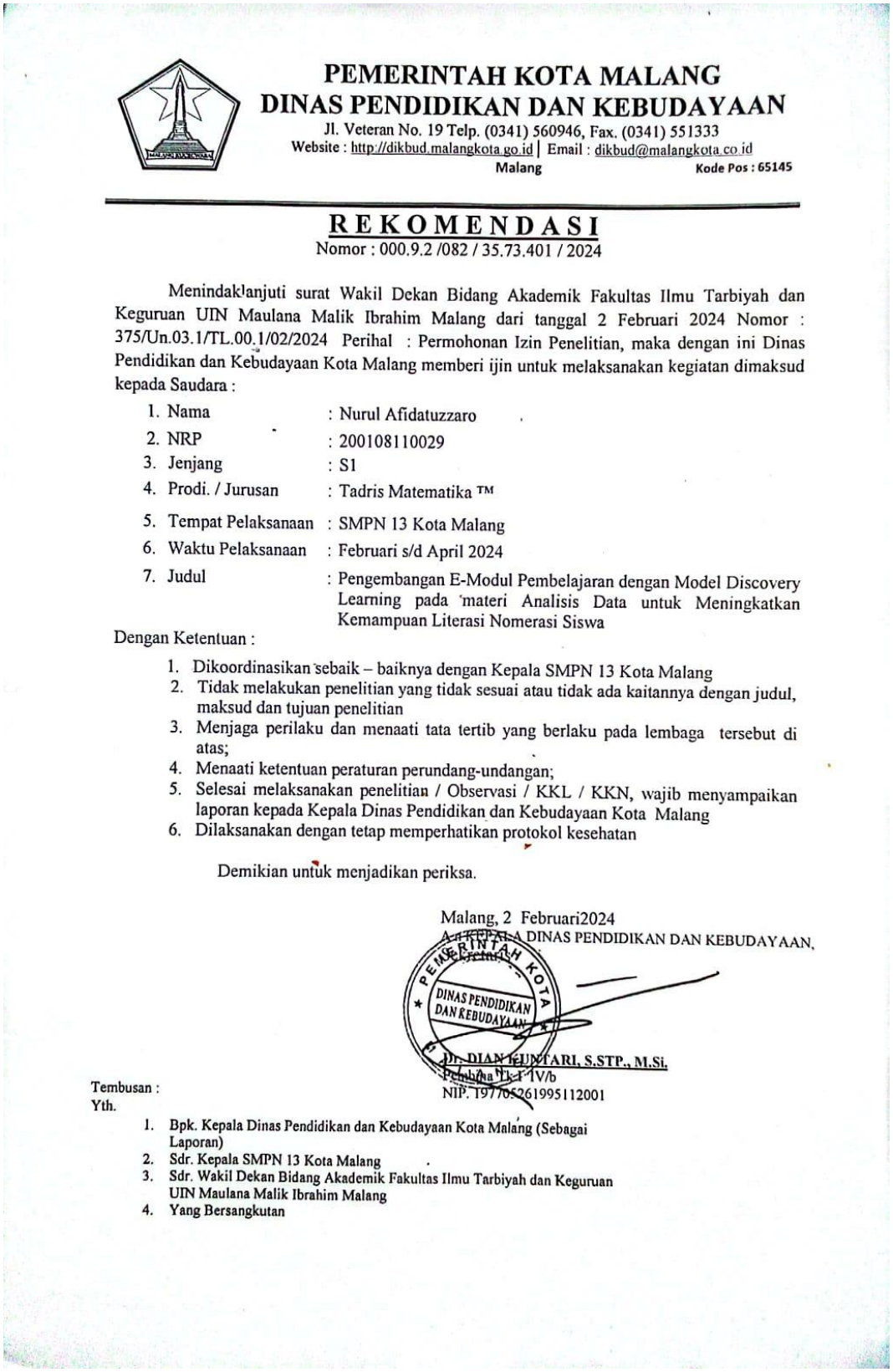
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akaddemik

Dr. H. Muhammad Walid, MA
NIP. 19730823 200003 1 002

Tembusan :
1. Yth. Ketua Program Studi TM
2. Arsip

Lampiran 3. Surat Rekomendasi Penelitian oleh Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Malang



PEMERINTAH KOTA MALANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
Jl. Veteran No. 19 Telp. (0341) 560946, Fax. (0341) 551333
Website : http://dikbud.malangkota.go.id | Email : dikbud@malangkota.co.id
Malang Kode Pos : 65145

REKOMENDASI
Nomor : 000.9.2 /082 / 35.73.401 / 2024

Menindaklanjuti surat Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang dari tanggal 2 Februari 2024 Nomor : 375/Un.03.1/TL.00.1/02/2024 Perihal : Permohonan Izin Penelitian, maka dengan ini Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Malang memberi ijin untuk melaksanakan kegiatan dimaksud kepada Saudara :

1. Nama : Nurul Afidatuzzaro
2. NRP : 200108110029
3. Jenjang : S1
4. Prodi. / Jurusan : Tadris Matematika ™
5. Tempat Pelaksanaan : SMPN 13 Kota Malang
6. Waktu Pelaksanaan : Februari s/d April 2024
7. Judul : Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model Discovery Learning pada materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Nomerasi Siswa

Dengan Ketentuan :

1. Dikoordinasikan sebaik – baiknya dengan Kepala SMPN 13 Kota Malang
2. Tidak melakukan penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul, maksud dan tujuan penelitian
3. Menjaga perilaku dan menaati tata tertib yang berlaku pada lembaga tersebut di atas;
4. Menaati ketentuan peraturan perundang-undangan;
5. Selesai melaksanakan penelitian / Observasi / KKL / KKN, wajib menyampaikan laporan kepada Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Malang
6. Dilaksanakan dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan

Demikian untuk menjadikan periksa.

Malang, 2 Februari2024
A.n KEPALA DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN,
PEMERINTAH KOTA DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
Dr. DIAN FUNTARI, S.STP., M.Si.
Pembina Tk. I IV/b
NIP. 197705261995112001

Tembusan :
Yth.

1. Bpk. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Malang (Sebagai Laporan)
2. Sdr. Kepala SMPN 13 Kota Malang
3. Sdr. Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
4. Yang Bersangkutan

Lampiran 4. Lembar Bukti Telah Melaksanakan Penelitian di SMP Sunan Giri

LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU KOTA MALANG
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)
" SUNAN GIRI "
STATUS : TERAKREDITASI SK. No. : DP. 066024
NSS : 204056104113 NDS E.32042004
Jl. Tlogosari 641-A, Telp. 0341-564857 Merjosari Malang 65144

SURAT KETERANGAN
110/307/3-SG/C/III/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dra. Sri Yuni
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Nurul Afidatuzzaro
NIM : 200108110029
Kampus : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang/Fakultas Ilmu Tarbiyah dan keguruan

Benar-benar telah melaksanakan Penelitian yang berjudul "Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model Discovery Learning Pada Materi Analisis Data Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas VII di SMP Sunan Giri Malang Mulai Tanggal 21 dan 22 Februari 2024"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagai semestinya.

Malang, 07 Maret 2024
Kepala SMP Sunan Giri

Dra. Sri Yuni

Lampiran 5. Lembar Bukti Telah Melaksanakan Penelitian di SMP Negeri 13 Malang

PEMERINTAH KOTA MALANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 13 MALANG
Jalan Sunan Ampel II Kota Malang Telepon (0341) 552864
Faksimile (0341) 577018, E-mail : smpn13malang@gmail.com
Website: www.smpn13malang.sch.id Kode Pos 65144
NSS : 201056104087 NPSN : 20533785

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 400.3.5/351/35.73.401.02.013/2024

Yang bertanda tangan di bawah,

Nama	: **LILA PUSPITASARI, M.Pd.**
NIP	: 19681116 199803 2 001
Pangkat/Gol/Ruang	: Pembina Tk.1, IV/b
Jabatan	: Plt. Kepala Sekolah

dengan ini menerangkan bahwa Saudara,

Nama	: **NURUL AFIDATUZZARO**
NIM	: 200108110029
Jenjang	: S-1
Prodi. / Jurusan	: Tadris Matematika
Universitas	: Universitas Maulana Malik Ibrahim Malang
Judul Penelitian	: Pengembangan e-modul Pembelajaran dengan Model Discovery Learning pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Manusia

Yang bersangkutan telah selesai melaksanakan kegiatan penelitian **terhitung mulai tanggal 23 Maret s.d 29 Maret 2024.** Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Kota Malang
Tanggal : 23 April 2024
Plt. Kepala Sekolah,

PEMERINTAH KOTA MALANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 13

LILA PUSPITASARI, M.Pd.
NIP. 19681116 199803 2 001

Lampiran 6. Angket Validasi Desain Produk

ANGKET VALIDASI AHLI e-MODUL PEMBELAJARAN

Judul penelitian :

Pengembangan e-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.

Tujuan Instrumen :

Mengukur kevalidan design e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada domain analisis data dan terkhusus pada materi penyajian data. Adapun tujuan khusus e-modul pembelajaran adalah meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi terkait.

Keterangan ahli validator :

Validator desain e-modul adalah seseorang yang ahli dalam pembuatan e-modul pembelajaran atau bahan ajar lainnya dan memahami setiap unsur e-modul pembelajaran serta memahami makna desain di dalam pembelajaran dengan baik.

Petunjuk pengisian:

1. Silahkan baca pernyataan didalam angket dengan seksama
2. Silahkan centang (√) pada kolom skala yang sesuai. Adapaun makna dari tiap skala adalah sebagai berikut 1 (sangat tidak setuju). 2 (tidak setuju), 3 (setuju) dan 4 (sangat setuju).
3. Kemudian simpulkan penilaian dan kemudian sampaikan saran dan rekomendasi di dalam kolom yang telah tersedia (*jika ada*).

No.	Pernyataan	SKALA			
		1	2	3	4
Proporsi e-Modul					
1.	e-Modul memiliki ukuran yang proporsional untuk digunakan				
2.	e-Modul menyajikan ukuran materi yang sesuai dengan standar ISO (A4 atau B4)				
3.	e-Modul pembelajaran memiliki jumlah halaman yang cukup dan tidak berlebihan				
4.	Komponen di dalam e-modul sesuai dengan tujuan pembelajaran				

5.	Proporsi teks materi, narasi dan gambar dalam e-modul pembelajaran cukup proporsional jika dibandingkan dengan ukuran e-modul				
Desain luaran					
6.	e-Modul memiliki cover yang menarik				
7.	Desain peletakan judul pada cover depan terlihat rapi dan sesuai dengan konteks e-Modul				
8.	Desain peletakan unsur elemen di bagian cover belakang tidak lebih ramai dibandingkan desain cover bagian depan				
9.	Unsur warna yang dipilih tidak mengganggu penglihatan.				
10	Cover e-modul menampilkan kombinasi warna yang serasi dan indah dipandang				
11.	Ukuran *font* pada cover e-modul telah sesuai (tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil)				
12.	Cover e-modul pembelajaran telah menyajikan setiap unsur penting dari modul (*selain materi*)				
13.	Penggunaan ilustrasi pada cover e-modul telah sesuai dengan tujuan pembelajaran				
14.	Jumlah ilustrasi yang digunakan proporsional dan tidak terlalu banyak				
15	Ilustrasi pada cover e-modul mampu mengungkapkan karakter dari E-modul pembelajaran				
Desain isi					
16.	Penempatan unsur tata letak memiliki pola yang menyesuaikan dengan halaman e-modul				
17.	Pemisahan antar satu paragraf dengan paragraf lainnya terlihat jelas				
18.	Penempatan judul besar bab dan sub bab dituliskan secara konsisten dan setara				
19.	Jarak antara tulisan dan ilustrasi tidak terlalu jauh				
20.	Margin pada e-modul pembelajaran berdampingan dan proporsional dengan ukuran halaman				
21.	Peletakan judul bab, sub bab, angka (*folios*), *caption,* ilustrasi dan ruang putih pada E-modul dapat terbaca				
22.	e-Modul pembelajaran memiliki jumlah variasi *font* yang cukup dan tidak berlebihan				
23.	e-Modul pembelajaran tidak menggunakan font dekoratif yang sulit dibaca				
24.	Spasi antar baris normal (1-1,5 pt atau menggunakan jarak yang memudahkan dalam membaca tiap tulisan)				
25.	Penggunaan panjang baris dalam satu paragraf tidak berlebihan				
Kritik, Saran dan Rekomendasi untuk direvisi *(opsional)* **:**					

Kesimpulan (konklusi hasil penilaian) **:**	
	e-Modul layak digunakan tanpa revisi
	e-Modul layak digunakan dengan revisi
	e-Modul tidak layak digunakan dan wajib revisi

Malang, 2024

NIP.

Lampiran 7. Lembar Validasi Materi Produk DFS

ANGKET VALIDASI AHLI DESAIN E-MODUL PEMBELAJARAN

Judul penelitian :

Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.

Tujuan Instrumen :

Mengukur kevalidan design e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada domain analisis data dan terkhusus pada materi penyajian data. Adapun tujuan khusus e-modul pembelajaran adalah meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi terkait.

Keterangan tiap ahli validator :

Validator desain e-modul adalah seseorang yang ahli dalam pembuatan e-modul pembelajaran atau bahan ajar lainnya dan memahami setiap unsur e-modul pembelajaran serta memahami makna desain di dalam pembelajaran dengan baik.

Petunjuk pengisian:

1. Silahkan baca pernyataan didalam angket dengan seksama
2. Silahkan centang (√) pada kolom skala yang sesuai. Adapaun makna dari tiap skala adalah sebagai berikut 1 (sangat tidak setuju). 2 (tidak setuju), 3 (setuju) dan 4 (sangat setuju).
3. Kemudian simpulkan penilaian dan kemudian sampaikan saran dan rekomendasi di dalam kolom yang telah tersedia (*jika ada*).

No.	Pernyataan	SKALA 1	2	3	4
Proporsi E-modul					
1.	E-modul memiliki ukuran yang proporsional untuk digunakan				√
2.	E-modul menyajikan ukuran materi yang sesuai dengan standar ISO (A4 atau B4)				√
3.	E-modul pembelajaran memiliki jumlah halaman yang cukup dan tidak berlebihan				√
4.	Komponen di dalam E-modul sesuai dengan tujuan pembelajaran				√
5.	Proporsi teks materi, narasi dan gambar dalam E-modul pembelajaran cukup proporsional jika dibandingkan dengan ukuran E-modul				√
Desain luaran					
6.	E-modul memiliki cover yang menarik				√
7.	Desain peletakan judul pada cover depan terlihat rapi dan sesuai dengan konteks E-modul				√
8.	Desain peletakan unsur elemen di bagian cover belakang tidak lebih ramai dibandingkan desain cover bagian depan				√
9.	Unsur warna yang dipilih tidak mengganggu penglihatan.				√
10	Cover E-modul menampilkan kombinasi warna yang serasi dan indah dipandang				√
11.	Ukuran *font* pada cover E-modul telah sesuai (tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil)				√
12.	Cover E-modul pembelajaran telah menyajikan setiap unsur penting dari modul (*selain materi*)				√
13.	Penggunaan ilustrasi pada cover E-modul telah sesuai dengan tujuan pembelajaran				√
14.	Jumlah ilustrasi yang digunakan proporsional dan tidak terlalu banyak				√
15	Ilustrasi pada cover E-modul mampu mengungkapkan karakter dari E-modul pembelajaran				√
Desain isi					
16.	Penempatan unsur tata letak memiliki pola yang menyesuaikan dengan halaman E-modul				√
17.	Pemisahan antar satu paragraf dengan paragraf lainnya terlihat jelas				√
18.	Penempatan judul besar bab dan sub bab dituliskan secara konsisten dan setara				√
19.	Jarak antara tulisan dan ilustrasi tidak terlalu jauh				√
20.	Margin pada E-modul pembelajaran berdampingan dan proporsional dengan ukuran halaman				√
21.	Peletakan judul bab, sub bab, angka (*folios*), *caption*, ilustrasi dan ruang putih pada E-modul dapat terbaca				√
22.	E-modul pembelajaran memiliki jumlah variasi *font* yang cukup dan tidak berlebihan				√
23.	E-modul pembelajaran tidak menggunakan font dekoratif yang sulit dibaca				√
24.	Spasi antar baris normal (1-1,5 pt atau menggunakan jarak yang memudahkan dalam membaca tiap tulisan)				√
25.	Penggunaan panjang baris dalam satu paragraf tidak berlebihan				√

Kritik, Saran dan Rekomendasi untuk direvisi *(opsional)* **:**

Kesimpulan (konklusi hasil penilaian) :

√	E-modul layak digunakan tanpa revisi
	E-modul layak digunakan dengan revisi
	E-modul tidak layak digunakan dan wajib revisi

Malang, 2024

Dimas femy Sasongko, M.Pd

NIP/NIDT. 19900410 20180201 1136

ANGKET VALIDASI AHLI E-MODUL PEMBELAJARAN

Judul penelitian :

Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.

Tujuan Instrumen :

Mengukur kevalidan design e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada domain analisis data dan terkhusus pada materi penyajian data. Adapun tujuan khusus e-modul pembelajaran adalah meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi terkait.

Keterangan tiap ahli validator :

Validator desain e-modul adalah seseorang yang ahli dalam pembuatan e-modul pembelajaran atau bahan ajar lainnya dan memahami setiap unsur e-modul pembelajaran serta memahami makna desain di dalam pembelajaran dengan baik.

Petunjuk pengisian:

1. Silahkan baca pernyataan didalam angket dengan seksama
2. Silahkan centang (√) pada kolom skala yang sesuai. Adapaun makna dari tiap skala adalah sebagai berikut 1 (sangat tidak setuju). 2 (tidak setuju), 3 (setuju) dan 4 (sangat setuju).
3. Kemudian simpulkan penilaian dan kemudian sampaikan saran dan rekomendasi di dalam kolom yang telah tersedia (*jika ada*).

No.	Pernyataan	SKALA			
		1	2	3	4
Proporsi E-modul					
1.	E-modul memiliki ukuran yang proporsional untuk digunakan			v	
2.	E-modul menyajikan ukuran materi yang sesuai dengan standar ISO (A4 atau B4)			v	
3.	E-modul pembelajaran memiliki jumlah halaman yang cukup dan tidak berlebihan				v
4.	Komponen di dalam E-modul sesuai dengan tujuan pembelajaran			v	
5.	Proporsi teks materi, narasi dan gambar dalam E-modul pembelajaran cukup proporsional jika dibandingkan dengan ukuran E-modul			v	
Desain luaran					
6.	E-modul memiliki cover yang menarik				v
7.	Desain peletakan judul pada cover depan terlihat rapi dan sesuai dengan konteks E-modul				v
8.	Desain peletakan unsur elemen di bagian cover belakang tidak lebih ramai dibandingkan desain cover bagian depan			v	
9.	Unsur warna yang dipilih tidak mengganggu penglihatan.			v	
10	Cover E-modul menampilkan kombinasi warna yang serasi dan indah dipandang			v	
11.	Ukuran *font* pada cover E-modul telah sesuai (tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil)			v	
12.	Cover E-modul pembelajaran telah menyajikan setiap unsur penting dari modul (*selain materi*)			v	
13.	Penggunaan ilustrasi pada cover E-modul telah sesuai dengan tujuan pembelajaran			v	
14.	Jumlah ilustrasi yang digunakan proporsional dan tidak terlalu banyak			v	
15	Ilustrasi pada cover E-modul mampu mengungkapkan karakter dari E-modul pembelajaran			v	
Desain isi					
16.	Penempatan unsur tata letak memiliki pola yang menyesuaikan dengan halaman E-modul			v	
17.	Pemisahan antar satu paragraf dengan paragraf lainnya terlihat jelas			v	
18.	Penempatan judul besar bab dan sub bab dituliskan secara konsisten dan setara			v	
19.	Jarak antara tulisan dan ilustrasi tidak terlalu jauh			v	
20.	Margin pada E-modul pembelajaran berdampingan dan proporsional dengan ukuran halaman			v	
21.	Peletakan judul bab, sub bab, angka (*folios*), *caption*, ilustrasi dan ruang putih pada E-modul dapat terbaca			v	
22.	E-modul pembelajaran memiliki jumlah variasi *font* yang cukup dan tidak berlebihan			v	
23.	E-modul pembelajaran tidak menggunakan font dekoratif yang sulit dibaca			v	
24.	Spasi antar baris normal (1-1,5 pt atau menggunakan jarak yang memudahkan dalam membaca tiap tulisan)			v	
25.	Penggunaan panjang baris dalam satu paragraf tidak berlebihan			v	

Kritik, Saran dan Rekomendasi untuk direvisi *(opsional)* **:**
E-modul yang dibuat sudah bagus tp untuk gambar dan cover sedikit perlu perbaikan dalam warna dan gambarnya

Kesimpulan (konklusi hasil penilaian) **:**

	E-modul layak digunakan tanpa revisi
v	E-modul layak digunakan dengan revisi
	E-modul tidak layak digunakan dan wajib revisi

Malang, 18 Maret 2024

Dessi Natalia Tri Widyastutik, S. Pd
NIP. 19851224 202321 2 019

ANGKET VALIDASI AHLI E-MODUL PEMBELAJARAN

Judul penelitian :

Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.

Tujuan Instrumen :

Mengukur kevalidan design e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada domain analisis data dan terkhusus pada materi penyajian data. Adapun tujuan khusus e-modul pembelajaran adalah meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi terkait.

Keterangan tiap ahli validator :

Validator desain e-modul adalah seseorang yang ahli dalam pembuatan e-modul pembelajaran atau bahan ajar lainnya dan memahami setiap unsur e-modul pembelajaran serta memahami makna desain di dalam pembelajaran dengan baik.

Petunjuk pengisian:

1. Silahkan baca pernyataan didalam angket dengan seksama
2. Silahkan centang (√) pada kolom skala yang sesuai. Adapaun makna dari tiap skala adalah sebagai berikut 1 (sangat tidak setuju). 2 (tidak setuju), 3 (setuju) dan 4 (sangat setuju).
3. Kemudian simpulkan penilaian dan kemudian sampaikan saran dan rekomendasi di dalam kolom yang telah tersedia (*jika ada*).

No.	Pernyataan	SKALA			
		1	2	3	4
Proporsi E-modul					
1.	E-modul memiliki ukuran yang proporsional untuk digunakan			✓	
2.	E-modul menyajikan ukuran materi yang sesuai dengan standar ISO (A4 atau B4)			✓	
3.	E-modul pembelajaran memiliki jumlah halaman yang cukup dan tidak berlebihan			✓	
4.	Komponen di dalam E-modul sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
5.	Proporsi teks materi, narasi dan gambar dalam E-modul pembelajaran cukup proporsional jika dibandingkan dengan ukuran E-modul				✓
Desain luaran					
6.	E-modul memiliki cover yang menarik				✓
7.	Desain peletakan judul pada cover depan terlihat rapi dan sesuai dengan konteks E-modul				✓
8.	Desain peletakan unsur elemen di bagian cover belakang tidak lebih ramai dibandingkan desain cover bagian depan			✓	
9.	Unsur warna yang dipilih tidak mengganggu penglihatan.				✓
10	Cover E-modul menampilkan kombinasi warna yang serasi dan indah dipandang			✓	
11.	Ukuran *font* pada cover E-modul telah sesuai (tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil)			✓	
12.	Cover E-modul pembelajaran telah menyajikan setiap unsur penting dari modul (*selain materi*)				✓
13.	Penggunaan ilustrasi pada cover E-modul telah sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓	
14.	Jumlah ilustrasi yang digunakan proporsional dan tidak terlalu banyak				✓
15	Ilustrasi pada cover E-modul mampu mengungkapkan karakter dari E-modul pembelajaran				✓
Desain isi					
16.	Penempatan unsur tata letak memiliki pola yang menyesuaikan dengan halaman E-modul				✓
17.	Pemisahan antar satu paragraf dengan paragraf lainnya terlihat jelas				✓
18.	Penempatan judul besar bab dan sub bab dituliskan secara konsisten dan setara				✓
19.	Jarak antara tulisan dan ilustrasi tidak terlalu jauh				✓
20.	Margin pada E-modul pembelajaran berdampingan dan proporsional dengan ukuran halaman				✓
21.	Peletakan judul bab, sub bab, angka (*folios*), *caption*, ilustrasi dan ruang putih pada E-modul dapat terbaca				✓
22.	E-modul pembelajaran memiliki jumlah variasi *font* yang cukup dan tidak berlebihan				✓
23.	E-modul pembelajaran tidak menggunakan font dekoratif yang sulit dibaca				✓
24.	Spasi antar baris normal (1-1,5 pt atau menggunakan jarak yang memudahkan dalam membaca tiap tulisan)				✓
25.	Penggunaan panjang baris dalam satu paragraf tidak berlebihan				✓

Kritik, Saran dan Rekomendasi untuk direvisi *(opsional)* **:**
Modul pembelajaran sudah baik, hanya saja beberapa materi masih ada yang tidak sesuai dengan materi siswa kelas VII kurikulum merdeka
Mungkin bisa di tambah tentang jenis penyajian data berbentuk tabel

Kesimpulan (konklusi hasil penilaian) **: E modul layak digunakan dengan revisi**

	E-modul layak digunakan tanpa revisi
	E-modul layak digunakan dengan revisi
	E-modul tidak layak digunakan dan wajib revisi

Malang, 21, Maret 2024

Lampiran 10. Angket Validasi Materi Produk

ANGKET VALIDASI AHLI KONTEN e-MODUL PEMBELAJARAN

Judul Penelitian :

Pengembangan e-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.

Keterangan ahli validator :

Validator konten adalah seseorang yang memiliki kompetensi di dalam memvalidasi isi di dalam e-modul pembelajaran dan memvalidasi keselarasan konten dan bahasa dengan tujuan pembelajaran dan memiliki kemampuan dalam menganalisis konten e-modul dan sangat memahami terkait literasi numerasi dan penyajian data dalam matematika.

Petunjuk pengisian:

4. Silahkan baca pernyataan didalam angket dengan seksama
5. Silahkan centang (√) pada kolom skala yang sesuai. Adapaun makna dari tiap skala adalah sebagai berikut 1 (sangat tidak setuju). 2 (tidak setuju), 3 (setuju) dan 4 (sangat setuju).
6. Kemudian simpulkan penilaian dan kemudian sampaikan saran dan rekomendasi di dalam kolom yang telah tersedia (*jika ada*).

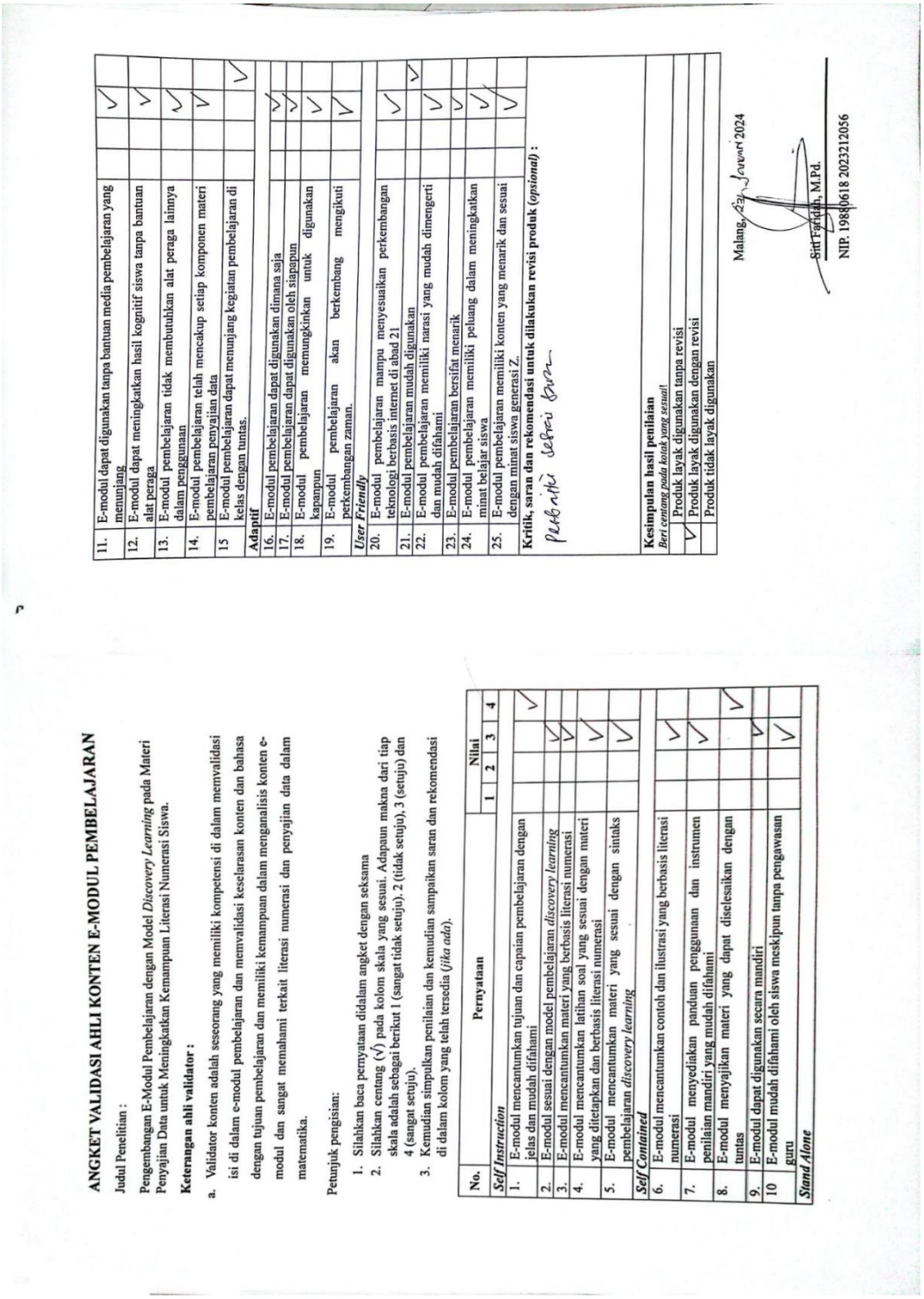
No.	Pernyataan	Nilai			
		1	2	3	4
Self Instruction					
1.	e-Modul mencantumkan tujuan dan capaian pembelajaran dengan jelas dan mudah difahami				
2.	e-Modul sesuai dengan model pembelajaran *discovery learning*				
3.	e-Modul mencantumkan materi yang berbasis literasi numerasi				
4.	e-Modul mencantumkan latihan soal yang sesuai dengan materi yang ditetapkan dan berbasis literasi numerasi				
5.	e-Modul mencantumkan materi yang sesuai dengan sintaks pembelajaran *discovery learning*				
Self Contained					
6.	e-Modul mencantumkan contoh dan ilustrasi yang berbasis literasi numerasi				
7.	e-Modul menyediakan panduan penggunaan dan instrumen penilaian mandiri yang mudah difahami				
8.	e-Modul menyajikan materi yang dapat diselesaikan dengan tuntas				
9.	e-Modul dapat digunakan secara mandiri				

10	e-Modul mudah difahami oleh siswa meskipun tanpa pengawasan guru				
Stand Alone					
11.	e-Modul dapat digunakan tanpa bantuan media pembelajaran yang menunjang				
12.	e-Modul dapat meningkatkan hasil kognitif siswa tanpa bantuan alat peraga				
13.	e-Modul pembelajaran tidak membutuhkan alat peraga lainnya dalam penggunaan				
14.	e-Modul pembelajaran telah mencakup setiap komponen materi pembelajaran penyajian data				
15	e-Modul pembelajaran dapat menunjang kegiatan pembelajaran di kelas dengan tuntas.				
Adaptif					
16.	e-Modul pembelajaran dapat digunakan dimana saja				
17.	e-Modul pembelajaran dapat digunakan oleh siapapun				
18.	e-Modul pembelajaran memungkinkan untuk digunakan kapanpun				
19.	e-Modul pembelajaran akan berkembang mengikuti perkembangan zaman.				
User Friendly					
20.	e-Modul pembelajaran mampu menyesuaikan perkembangan teknologi berbasis internet di abad 21				
21.	e-Modul pembelajaran mudah digunakan				
22.	e-Modul pembelajaran memiliki narasi yang mudah dimengerti dan mudah difahami				
23.	e-Modul pembelajaran bersifat menarik				
24.	e-Modul pembelajaran memiliki peluang dalam meningkatkan minat belajar siswa				
25.	e-Modul pembelajaran memiliki konten yang menarik dan sesuai dengan minat siswa generasi Z.				
Kritik, saran dan rekomendasi untuk dilakukan revisi produk (*opsional)* :					
Kesimpulan hasil penilaian *Beri centang pada kotak yang sesuai*!					
	Produk layak digunakan tanpa revisi				
	Produk layak digunakan dengan revisi				
	Produk tidak layak digunakan				

Malang, 2024

NIP.

Lampiran 11. Lembar Validasi Materi Produk SFD



ANGKET VALIDASI AHLI KONTEN E-MODUL PEMBELAJARAN

Judul Penelitian :

Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Penyajian Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.

Keterangan ahli validator :

a. Validator konten adalah seseorang yang memiliki kompetensi di dalam memvalidasi isi di dalam e-modul pembelajaran dan memvalidasi keselarasan konten dan bahasa dengan tujuan pembelajaran dan memiliki kemampuan dalam menganalisis konten e-modul dan sangat memahami terkait literasi numerasi dan penyajian data dalam matematika.

Petunjuk pengisian:

1. Silahkan baca pernyataan didalam angket dengan seksama
2. Silahkan centang (√) pada kolom skala yang sesuai. Adapaun makna dari tiap skala adalah sebagai berikut 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (setuju) dan 4 (sangat setuju).
3. Kemudian simpulkan penilaian dan kemudian sampaikan saran dan rekomendasi di dalam kolom yang telah tersedia (*jika ada*).

No.	Pernyataan	Nilai			
		1	2	3	4
Self Instruction					
1.	E-modul mencantumkan tujuan dan capaian pembelajaran dengan jelas dan mudah difahami				√
2.	E-modul sesuai dengan model pembelajaran *discovery learning*			√	
3.	E-modul mencantumkan materi yang berbasis literasi numerasi			√	
4.	E-modul mencantumkan latihan soal yang sesuai dengan materi yang ditetapkan dan berbasis literasi numerasi			√	
5.	E-modul mencantumkan materi yang sesuai dengan sintaks pembelajaran *discovery learning*			√	
Self Contained					
6.	E-modul mencantumkan contoh dan ilustrasi yang berbasis literasi numerasi			√	
7.	E-modul menyediakan panduan penggunaan dan instrumen penilaian mandiri yang mudah difahami			√	
8.	E-modul menyajikan materi yang dapat diselesaikan dengan tuntas				√
9.	E-modul dapat digunakan secara mandiri			√	
10	E-modul mudah difahami oleh siswa meskipun tanpa pengawasan guru			√	
Stand Alone					
11.	E-modul dapat digunakan tanpa bantuan media pembelajaran yang menunjang				√
12.	E-modul dapat meningkatkan hasil kognitif siswa tanpa bantuan alat peraga				√
13.	E-modul pembelajaran tidak membutuhkan alat peraga lainnya dalam penggunaan				√
14.	E-modul pembelajaran telah mencakup setiap komponen materi pembelajaran penyajian data				√
15	E-modul pembelajaran dapat menunjang kegiatan pembelajaran di kelas dengan tuntas.				√
Adaptif					
16.	E-modul pembelajaran dapat digunakan dimana saja				√
17.	E-modul pembelajaran dapat digunakan oleh siapapun				√
18.	E-modul pembelajaran memungkinkan untuk digunakan kapanpun				√
19.	E-modul pembelajaran akan berkembang mengikuti perkembangan zaman.				√
User Friendly					
20.	E-modul pembelajaran mampu menyesuaikan perkembangan teknologi berbasis internet di abad 21				√
21.	E-modul pembelajaran mudah digunakan				√
22.	E-modul pembelajaran memiliki narasi yang mudah dimengerti dan mudah difahami				√
23.	E-modul pembelajaran bersifat menarik				√
24.	E-modul pembelajaran memiliki peluang dalam meningkatkan minat belajar siswa				√
25.	E-modul pembelajaran memiliki konten yang menarik dan sesuai dengan minat siswa generasi Z.				√

Kritik, saran dan rekomendasi untuk dilakukan revisi produk (*opsional*) :

Perbaiki sesuai saran

Kesimpulan hasil penilaian

Beri centang pada kotak yang sesuai!

- [ ] Produk layak digunakan tanpa revisi
- [√] Produk layak digunakan dengan revisi
- [ ] Produk tidak layak digunakan

Malang, 23 Januari 2024

Siti Faridah, M.Pd.

NIP. 198806182023212056

ANGKET VALIDASI AHLI KONTEN E-MODUL PEMBELAJARAN

Judul Penelitian :

Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Penyajian Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.

Keterangan ahli validator :

a. Validator konten adalah seseorang yang memiliki kompetensi di dalam memvalidasi isi di dalam e-modul pembelajaran dan memvalidasi keselarasan konten dan bahasa dengan tujuan pembelajaran dan memiliki kemampuan dalam menganalisis konten e-modul dan sangat memahami terkait literasi numerasi dan penyajian data dalam matematika.

Petunjuk pengisian:

1. Silahkan baca pernyataan didalam angket dengan seksama
2. Silahkan centang (√) pada kolom skala yang sesuai. Adapaun makna dari tiap skala adalah sebagai berikut 1 (sangat tidak setuju). 2 (tidak setuju), 3 (setuju) dan 4 (sangat setuju).
3. Kemudian simpulkan penilaian dan kemudian sampaikan saran dan rekomendasi di dalam kolom yang telah tersedia (*jika ada*).

No.	Pernyataan	Nilai			
		1	2	3	4
Self Instruction					
1.	E-modul mencantumkan tujuan dan capaian pembelajaran dengan jelas dan mudah difahami				v
2.	E-modul sesuai dengan model pembelajaran *discovery learning*				v
3.	E-modul mencantumkan materi yang berbasis literasi numerasi				v
4.	E-modul mencantumkan latihan soal yang sesuai dengan materi yang ditetapkan dan berbasis literasi numerasi			v	
5.	E-modul mencantumkan materi yang sesuai dengan sintaks pembelajaran *discovery learning*				v
Self Contained					
6.	E-modul mencantumkan contoh dan ilustrasi yang berbasis literasi numerasi			v	
7.	E-modul menyediakan panduan penggunaan dan instrumen penilaian mandiri yang mudah difahami				v
8.	E-modul menyajikan materi yang dapat diselesaikan dengan tuntas			v	
9.	E-modul dapat digunakan secara mandiri			v	
10	E-modul mudah difahami oleh siswa meskipun tanpa pengawasan guru			v	
Stand Alone					
11.	E-modul dapat digunakan tanpa bantuan media pembelajaran yang menunjang				v
12.	E-modul dapat meningkatkan hasil kognitif siswa tanpa bantuan alat peraga				v
13.	E-modul pembelajaran tidak membutuhkan alat peraga lainnya dalam penggunaan			v	
14.	E-modul pembelajaran telah mencakup setiap komponen materi pembelajaran penyajian data				v
15	E-modul pembelajaran dapat menunjang kegiatan pembelajaran di kelas dengan tuntas.			v	
Adaptif					
16.	E-modul pembelajaran dapat digunakan dimana saja				v
17.	E-modul pembelajaran dapat digunakan oleh siapapun				v
18.	E-modul pembelajaran memungkinkan untuk digunakan kapanpun				v
19.	E-modul pembelajaran akan berkembang mengikuti perkembangan zaman.				v
User Friendly					
20.	E-modul pembelajaran mampu menyesuaikan perkembangan teknologi berbasis internet di abad 21				v
21.	E-modul pembelajaran mudah digunakan				v
22.	E-modul pembelajaran memiliki narasi yang mudah dimengerti dan mudah difahami				v
23.	E-modul pembelajaran bersifat menarik				v
24.	E-modul pembelajaran memiliki peluang dalam meningkatkan minat belajar siswa				v
25.	E-modul pembelajaran memiliki konten yang menarik dan sesuai dengan minat siswa generasi Z.				v

Kritik, saran dan rekomendasi untuk dilakukan revisi produk (*opsional*) :
E-modul yang digunakan sangat baik dan menginspirasi. Mungkin bisa mengembangkan e modul dengan materi yang lain dan dapat digunakan oleh semua siswa

Kesimpulan hasil penilaian
Beri centang pada kotak yang sesuai!

	Produk layak digunakan tanpa revisi
v	Produk layak digunakan dengan revisi
	Produk tidak layak digunakan

Malang, 18 Maret 2024

Dessi Natalia Tri Widyastutik, S. Pd
NIP. 19851224 202321 2 019

ANGKET VALIDASI AHLI KONTEN E-MODUL PEMBELAJARAN

Judul Penelitian :

Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Penyajian Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.

Keterangan ahli validator :

a. Validator konten adalah seseorang yang memiliki kompetensi di dalam memvalidasi isi di dalam e-modul pembelajaran dan memvalidasi keselarasan konten dan bahasa dengan tujuan pembelajaran dan memiliki kemampuan dalam menganalisis konten e-modul dan sangat memahami terkait literasi numerasi dan penyajian data dalam matematika.

Petunjuk pengisian:

1. Silahkan baca pernyataan didalam angket dengan seksama
2. Silahkan centang (√) pada kolom skala yang sesuai. Adapaun makna dari tiap skala adalah sebagai berikut 1 (sangat tidak setuju). 2 (tidak setuju), 3 (setuju) dan 4 (sangat setuju).
3. Kemudian simpulkan penilaian dan kemudian sampaikan saran dan rekomendasi di dalam kolom yang telah tersedia (*jika ada*).

No.	Pernyataan	Nilai			
		1	2	3	4
Self Instruction					
1.	E-modul mencantumkan tujuan dan capaian pembelajaran dengan jelas dan mudah difahami				✓
2.	E-modul sesuai dengan model pembelajaran *discovery learning*				✓
3.	E-modul mencantumkan materi yang berbasis literasi numerasi				✓
4.	E-modul mencantumkan latihan soal yang sesuai dengan materi yang ditetapkan dan berbasis literasi numerasi				✓
5.	E-modul mencantumkan materi yang sesuai dengan sintaks pembelajaran *discovery learning*				✓
Self Contained					
6.	E-modul mencantumkan contoh dan ilustrasi yang berbasis literasi numerasi				✓
7.	E-modul menyediakan panduan penggunaan dan instrumen penilaian mandiri yang mudah difahami				✓
8.	E-modul menyajikan materi yang dapat diselesaikan dengan tuntas				✓
9.	E-modul dapat digunakan secara mandiri				✓
10	E-modul mudah difahami oleh siswa meskipun tanpa pengawasan guru		✓		
Stand Alone					
11.	E-modul dapat digunakan tanpa bantuan media pembelajaran yang menunjang			✓	
12.	E-modul dapat meningkatkan hasil kognitif siswa tanpa bantuan alat peraga			✓	
13.	E-modul pembelajaran tidak membutuhkan alat peraga lainnya dalam penggunaan			✓	
14.	E-modul pembelajaran telah mencakup setiap komponen materi pembelajaran penyajian data				✓
15	E-modul pembelajaran dapat menunjang kegiatan pembelajaran di kelas dengan tuntas.				✓
Adaptif					
16.	E-modul pembelajaran dapat digunakan dimana saja			✓	
17.	E-modul pembelajaran dapat digunakan oleh siapapun				✓
18.	E-modul pembelajaran memungkinkan untuk digunakan kapanpun				✓
19.	E-modul pembelajaran akan berkembang mengikuti perkembangan zaman.				✓
User Friendly					
20.	E-modul pembelajaran mampu menyesuaikan perkembangan teknologi berbasis internet di abad 21				✓
21.	E-modul pembelajaran mudah digunakan				✓
22.	E-modul pembelajaran memiliki narasi yang mudah dimengerti dan mudah difahami				✓
23.	E-modul pembelajaran bersifat menarik				✓
24.	E-modul pembelajaran memiliki peluang dalam meningkatkan minat belajar siswa				✓
25.	E-modul pembelajaran memiliki konten yang menarik dan sesuai dengan minat siswa generasi Z.				✓

Kritik, saran dan rekomendasi untuk dilakukan revisi produk (*opsional*) :
E modul sudah bagus, namun dalam e modul terdapat barcode video, dimana ada beberapa siswa yang belum mengerti cara mengambil barcode, jadi siswa masih butuh guru untuk mengarahkan siswa

Kesimpulan hasil penilaian
Beri centang pada kotak yang sesuai!

	Produk layak digunakan tanpa revisi
✓	Produk layak digunakan dengan revisi
	Produk tidak layak digunakan

Malang, 2024

NIP.

Lampiran 14. Angket Validasi Praktisi Pembelajaran Produk

ANGKET VALIDASI AHLI PRAKTISI PEMBELAJARAN e-MODUL DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*

Judul Penelitian :

Pengembangan e-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.

Tujuan penyebaran angket :

Mengukur kevalidan e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada domain analisis data dan terkhusus pada materi penyajian data. Adapun tujuan khusus e-modul pembelajaran adalah meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi terkait.

Keterangan ahli validator :

Validator praktisi adalah seseorang yang sudah berpengalaman dalam mengajar dan memiliki sertifikasi mengajar sebagai standar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas terkhusus dalam kegiatan pembelajaran matematika SMP/MTs sederajat.

Petunjuk pengisian:

1. Silahkan baca pernyataan didalam angket dengan seksama
2. Silahkan centang (√) pada kolom skala yang sesuai. Adapaun makna dari tiap skala adalah sebagai berikut 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (setuju) dan 4 (sangat setuju).
3. Kemudian simpulkan penilaian dan kemudian sampaikan saran dan rekomendasi di dalam kolom yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	SKALA			
		1	2	3	4
Stimulation					
1.	e-Modul pembelajaran dilengkapi dengan apersepsi yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.				
2.	e-Modul pembelajaran menyediakan masalah yang mampu merangsang siswa dalam menemukan minatnya dalam belajar.				

3.	e-Modul pembelajaran memberikan konteks apersepsi yang mudah dijelaskan oleh pendidik				
Problem statement					
4.	e-Modul menyediakan masalah dalam pembelajaran yang sesuai				
5.	Masalah di dalam e-modul pembelajaran cenderung memerlukan kemampuan penemuan mandiri oleh peserta didik				
6.	e-Modul pembelajaran mencantumkan pertanyaan yang dapat ditanyakan oleh guru di awal pembelajaran untuk menganalisis masalah				
7.	e-Modul menyediakan kolom atau *space* untuk siswa menyimpulkan sementara kemungkinan solusi dari masalah yang dirumuskan dan dianalisis sebelumnya.				
Data collection					
8.	e-Modul pembelajaran memberikan kolom penulisan rangkuman data yang didapatkan oleh siswa				
9.	e-Modul menyediakan informasi sebagai data bagi siswa dalam menyelesaikan masalah				
10	e-Modul menyediakan informasi lebih dari satu informasi dan memungkinkan siswa untuk berkreasi dengan kemampuannya.				
11.	e-Modul mencantumkan materi dan informasi yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran				
12.	e-Modul menyediakan materi yang cukup dibahas tuntas sepanjang jam pelajaran berlangsung untuk rumpun materi pada sekolah.				
Data processing					
13.	e-Modul menyediakan tempat untuk siswa menjawab pertanyaan baik secara pilihan ganda ataupun essay				
14.	e-Modul mencantumkan langkah bagi siswa yang bertujuan untuk menggiring siswa menemukan sendiri pemahaman terkait materi pada modul pembelajaran				
15	e-Modul dapat digunakan untuk memberikan ruang bagi peserta didik dalam mengolah data yang diberikan				
16.	e-Modul pembelajaran dapat digunakan sebagai alat dan fasilitas siswa selama memproses data				
17.	e-Modul pembelajaran sesuai dengan standar *data processing* dalam kegiatan pembelajaran model *discovery learning*				
Verification					
18.	e-Modul menyediakan kunci jawaban baik secara langsung ataupun tidak				
19.	e-Modul pembelajaran mencantumkan cara pengolahan data dengan menggunakan langkah yang tepat				
20.	e-Modul mencantumkan nilai bagi pengerjaan siswa beserta koreksinya				

21.	e-Modul pembelajaran memberikan verifikasi data yang benar dan digunakan di dalam kegiatan pembelajaran				
Generalization					
22.	e-Modul pembelajaran mencantumkan kolom untuk mencatat penemuan siswa selama kegiatan pembelajaran				
23.	e-Modul memberikan rangkuman dan ringkasan dalam pembelajaran untuk menggeneralisasikan penemuan siswa				
24.	e-Modul memberikan bantuan kepada pendidik dalam menyimpulkan kegiatan pembelajaran				
25.	e-Modul pembelajaran memberikan kolom refleksi bagi siswa untuk menyampaikan pengetahuan baru yang didapatkan selama kegiatan pembelajaran berlangsung				
Kritik, Saran dan Rekomendasi untuk direvisi *(opsional)* **:**					
Kesimpulan (konklusi hasil penilaian) **:**					
	e-Modul layak digunakan tanpa revisi				
	e-Modul layak digunakan dengan revisi				
	e-Modul tidak layak digunakan dan wajib revisi				

Malang, 2024

NIP.

Lampiran 15. Lembar Validasi Praktisi Pembelajaran Produk UCA

ANGKET VALIDASI AHLI PRAKTISI PEMBELAJARAN E-MODUL DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*

Judul Penelitian :

Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.

Tujuan penyebaran angket :

Mengukur kevalidan e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada domain analisis data dan terkhusus pada materi penyajian data. Adapun tujuan khusus e-modul pembelajaran adalah meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi terkait.

Keterangan tiap ahli validator :

Validator praktisi adalah seseorang yang sudah berpengalaman dalam mengajar dan memiliki sertifikasi mengajar sebagai standar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas terkhusus dalam kegiatan pembelajaran matematika SMP/MTs sederajat.

Petunjuk pengisian:

1. Silahkan baca pernyataan didalam angket dengan seksama
2. Silahkan centang (√) pada kolom skala yang sesuai. Adapaun makna dari tiap skala adalah sebagai berikut 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (netral), 4 (setuju) dan 5 (sangat setuju).
3. Kemudian simpulkan penilaian dan kemudian sampaikan saran dan rekomendasi di dalam kolom yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	SKALA				
		1	2	3	4	
Stimulation						
1.	E-modul pembelajaran dilengkapi dengan apersepsi yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.					√
2.	E-modul pembelajaran menyediakan masalah yang mampu merangsang siswa dalam menemukan minatnya dalam belajar.					√
3.	E-modul pembelajaran memberikan konteks apersepsi yang mudah dijelaskan oleh pendidik					√
Problem statement						
4.	E-modul menyediakan masalah dalam pembelajaran yang sesuai				√	
5.	Masalah di dalam E-modul pembelajaran cenderung memerlukan kemampuan penemuan mandiri oleh peserta didik					√
6.	E-modul pembelajaran mencantumkan pertanyaan yang dapat ditanyakan oleh guru di awal pembelajaran untuk menganalisis masalah					√
7.	E-modul menyediakan kolom atau *space* untuk siswa menyimpulkan sementara kemungkinan solusi dari masalah yang dirumuskan dan dianalisis sebelumnya.					√
Data collection						
8.	E-modul pembelajaran memberikan kolom penulisan rangkuman data yang didapatkan oleh siswa					√
9.	E-modul menyediakan informasi sebagai data bagi siswa dalam menyelesaikan masalah					√
10	E-modul menyediakan informasi lebih dari satu informasi dan memungkinkan siswa untuk berkreasi dengan kemampuannya.					√
11.	E-modul mencantumkan materi dan informasi yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran					√
12.	E-modul menyediakan materi yang cukup dibahas tuntas sepanjang jam pelajaran berlangsung untuk rumpun materi pada sekolah.					√
Data processing						
13.	E-modul menyediakan tempat untuk siswa menjawab pertanyaan baik secara pilihan ganda ataupun essay					√
14.	E-modul mencantumkan langkah bagi siswa yang bertujuan untuk menggiring siswa menemukan sendiri pemahaman terkait materi pada modul pembelajaran					√
15	E-modul dapat digunakan untuk memberikan ruang bagi peserta didik dalam mengolah data yang diberikan					√
16.	E-modul pembelajaran dapat digunakan sebagai alat dan fasilitas siswa selama memproses data					√
17.	E-modul pembelajaran sesuai dengan standar *data processing* dalam kegiatan pembelajaran model *discovery learning*					√
Verification						
18.	E-modul menyediakan kunci jawaban baik secara langsung ataupun tidak					√
19.	E-modul pembelajaran mencantumkan cara pengolahan data dengan menggunakan langkah yang tepat					√
20.	E-modul mencantumkan nilai bagi pengerjaan siswa beserta koreksinya					√
21.	E-modul pembelajaran memberikan verifikasi data yang benar dan digunakan di dalam kegiatan pembelajaran					√
Generalization						
22.	E-modul pembelajaran mencantumkan kolom untuk mencatat penemuan siswa selama kegiatan pembelajaran					√

23.	E-modul memberikan rangkuman dan ringkasan dalam pembelajaran untuk menggeneralisasikan penemuan siswa				✓
24.	E-modul memberikan bantuan kepada pendidik dalam menyimpulkan kegiatan pembelajaran				✓
25.	E-modul pembelajaran memberikan kolom refleksi bagi siswa untuk menyampaikan pengetahuan baru yang didapatkan selama kegiatan pembelajaran berlangsung				✓

Kritik, Saran dan Rekomendasi untuk direvisi *(opsional)* **:**

Kesimpulan (konklusi hasil penilaian) **:**	
✓	E-modul layak digunakan tanpa revisi
	E-modul layak digunakan dengan revisi
	E-modul tidak layak digunakan dan wajib revisi

Malang, 27 - 1 — 2024

Ulfia Churiadiful Andriani, M.Pd

NIP.

Lampiran 16. Lembar Validasi Praktisi Pembelajaran Produk DSS

ANGKET VALIDASI AHLI PRAKTISI PEMBELAJARAN E-MODUL DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*

Judul Penelitian :

Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.

Tujuan penyebaran angket :

Mengukur kevalidan e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada domain analisis data dan terkhusus pada materi penyajian data. Adapun tujuan khusus e-modul pembelajaran adalah meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi terkait.

Keterangan tiap ahli validator :

Validator praktisi adalah seseorang yang sudah berpengalaman dalam mengajar dan memiliki sertifikasi mengajar sebagai standar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas terkhusus dalam kegiatan pembelajaran matematika SMP/MTs sederajat.

Petunjuk pengisian:

1. Silahkan baca pernyataan didalam angket dengan seksama
2. Silahkan centang (√) pada kolom skala yang sesuai. Adapaun makna dari tiap skala adalah sebagai berikut 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (setuju) dan 4 (sangat setuju).
3. Kemudian simpulkan penilaian dan kemudian sampaikan saran dan rekomendasi di dalam kolom yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	SKALA			
		1	2	3	4
Stimulation					
1.	E-modul pembelajaran dilengkapi dengan apersepsi yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.				v
2.	E-modul pembelajaran menyediakan masalah yang mampu merangsang siswa dalam menemukan minatnya dalam belajar.			v	
3.	E-modul pembelajaran memberikan konteks apersepsi yang mudah dijelaskan oleh pendidik				v
Problem statement					
4.	E-modul menyediakan masalah dalam pembelajaran yang sesuai				v
5.	Masalah di dalam E-modul pembelajaran cenderung memerlukan kemampuan penemuan mandiri oleh peserta didik				v
6.	E-modul pembelajaran mencantumkan pertanyaan yang dapat ditanyakan oleh guru di awal pembelajaran untuk menganalisis masalah				v
7.	E-modul menyediakan kolom atau *space* untuk siswa menyimpulkan sementara kemungkinan solusi dari masalah yang dirumuskan dan dianalisis sebelumnya.				v
Data collection					
8.	E-modul pembelajaran memberikan kolom penulisan rangkuman data yang didapatkan oleh siswa				v
9.	E-modul menyediakan informasi sebagai data bagi siswa dalam menyelesaikan masalah				v
10	E-modul menyediakan informasi lebih dari satu informasi dan memungkinkan siswa untuk berkreasi dengan kemampuannya.				v
11.	E-modul mencantumkan materi dan informasi yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran				v
12.	E-modul menyediakan materi yang cukup dibahas tuntas sepanjang jam pelajaran berlangsung untuk rumpun materi pada sekolah.				v
Data processing					
13.	E-modul menyediakan tempat untuk siswa menjawab pertanyaan baik secara pilihan ganda ataupun essay				v
14.	E-modul mencantumkan langkah bagi siswa yang bertujuan untuk menggiring siswa menemukan sendiri pemahaman terkait materi pada modul pembelajaran				v
15	E-modul dapat digunakan untuk memberikan ruang bagi peserta didik dalam mengolah data yang diberikan				v
16.	E-modul pembelajaran dapat digunakan sebagai alat dan fasilitas siswa selama memproses data				v
17.	E-modul pembelajaran sesuai dengan standar *data processing* dalam kegiatan pembelajaran model *discovery learning*				v
Verification					
18.	E-modul menyediakan kunci jawaban baik secara langsung ataupun tidak				v
19.	E-modul pembelajaran mencantumkan cara pengolahan data dengan menggunakan langkah yang tepat				v
20.	E-modul mencantumkan nilai bagi pengerjaan siswa beserta koreksinya				v
21.	E-modul pembelajaran memberikan verifikasi data yang benar dan digunakan di dalam kegiatan pembelajaran				v
Generalization					
22.	E-modul pembelajaran mencantumkan kolom untuk mencatat penemuan siswa selama kegiatan pembelajaran				v

23.	E-modul memberikan rangkuman dan ringkasan dalam pembelajaran untuk menggeneralisasikan penemuan siswa			v	
24.	E-modul memberikan bantuan kepada pendidik dalam menyimpulkan kegiatan pembelajaran			v	
25.	E-modul pembelajaran memberikan kolom refleksi bagi siswa untuk menyampaikan pengetahuan baru yang didapatkan selama kegiatan pembelajaran berlangsung			v	

Kritik, Saran dan Rekomendasi untuk direvisi *(opsional)* **:**
Untuk E-modul mungkin ditambah kolom untuk catatan siswa baik itu refleksi atau rangkuman buat anak2 yang bisa dipahami oleh siswa dan bisa ditambahi konten yang menarik siswa.

Kesimpulan (konklusi hasil penilaian) **:**

	E-modul layak digunakan tanpa revisi
v	E-modul layak digunakan dengan revisi
	E-modul tidak layak digunakan dan wajib revisi

Malang, 18 Maret 2024

Dessi Natalia Tri Widyastutik, S. Pd
NIP. 19851224 202321 2 019

Lampiran 17. Lembar Validasi Praktisi Pembelajaran Produk ARN

ANGKET VALIDASI AHLI PRAKTISI PEMBELAJARAN E-MODUL DENGAN MODEL *DISCOVERY LEARNING*

Judul Penelitian :

Pengembangan E-Modul Pembelajaran dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Analisis Data untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa.

Tujuan penyebaran angket :

Mengukur kevalidan e-modul pembelajaran dengan model *discovery learning* pada domain analisis data dan terkhusus pada materi penyajian data. Adapun tujuan khusus e-modul pembelajaran adalah meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada materi terkait.

Keterangan tiap ahli validator :

Validator praktisi adalah seseorang yang sudah berpengalaman dalam mengajar dan memiliki sertifikasi mengajar sebagai standar dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas terkhusus dalam kegiatan pembelajaran matematika SMP/MTs sederajat.

Petunjuk pengisian:

1. Silahkan baca pernyataan didalam angket dengan seksama
2. Silahkan centang (√) pada kolom skala yang sesuai. Adapaun makna dari tiap skala adalah sebagai berikut 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (setuju) dan 4 (sangat setuju).
3. Kemudian simpulkan penilaian dan kemudian sampaikan saran dan rekomendasi di dalam kolom yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	SKALA			
		1	2	3	4
Stimulation					
1.	E-modul pembelajaran dilengkapi dengan apersepsi yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.				✓
2.	E-modul pembelajaran menyediakan masalah yang mampu merangsang siswa dalam menemukan minatnya dalam belajar.			✓	
3.	E-modul pembelajaran memberikan konteks apersepsi yang mudah dijelaskan oleh pendidik			✓	
Problem statement					
4.	E-modul menyediakan masalah dalam pembelajaran yang sesuai				✓
5.	Masalah di dalam E-modul pembelajaran cenderung memerlukan kemampuan penemuan mandiri oleh peserta didik			✓	
6.	E-modul pembelajaran mencantumkan pertanyaan yang dapat ditanyakan oleh guru di awal pembelajaran untuk menganalisis masalah			✓	
7.	E-modul menyediakan kolom atau *space* untuk siswa menyimpulkan sementara kemungkinan solusi dari masalah yang dirumuskan dan dianalisis sebelumnya.				✓
Data collection					
8.	E-modul pembelajaran memberikan kolom penulisan rangkuman data yang didapatkan oleh siswa				✓
9.	E-modul menyediakan informasi sebagai data bagi siswa dalam menyelesaikan masalah				✓
10	E-modul menyediakan informasi lebih dari satu informasi dan memungkinkan siswa untuk berkreasi dengan kemampuannya.				✓
11.	E-modul mencantumkan materi dan informasi yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran				✓
12.	E-modul menyediakan materi yang cukup dibahas tuntas sepanjang jam pelajaran berlangsung untuk rumpun materi pada sekolah.			✓	
Data processing					
13.	E-modul menyediakan tempat untuk siswa menjawab pertanyaan baik secara pilihan ganda ataupun essay				✓
14.	E-modul mencantumkan langkah bagi siswa yang bertujuan untuk menggiring siswa menemukan sendiri pemahaman terkait materi pada modul pembelajaran			✓	
15	E-modul dapat digunakan untuk memberikan ruang bagi peserta didik dalam mengolah data yang diberikan				✓
16.	E-modul pembelajaran dapat digunakan sebagai alat dan fasilitas siswa selama memproses data				✓
17.	E-modul pembelajaran sesuai dengan standar *data processing* dalam kegiatan pembelajaran model *discovery learning*				✓
Verification					
18.	E-modul menyediakan kunci jawaban baik secara langsung ataupun tidak			✓	
19.	E-modul pembelajaran mencantumkan cara pengolahan data dengan menggunakan langkah yang tepat			✓	
20.	E-modul mencantumkan nilai bagi pengerjaan siswa beserta koreksinya				✓
21.	E-modul pembelajaran memberikan verifikasi data yang benar dan digunakan di dalam kegiatan pembelajaran				✓
Generalization					
22.	E-modul pembelajaran mencantumkan kolom untuk mencatat penemuan siswa selama kegiatan pembelajaran				✓

23.	E-modul memberikan rangkuman dan ringkasan dalam pembelajaran untuk menggeneralisasikan penemuan siswa				✓
24.	E-modul memberikan bantuan kepada pendidik dalam menyimpulkan kegiatan pembelajaran				✓
25.	E-modul pembelajaran memberikan kolom refleksi bagi siswa untuk menyampaikan pengetahuan baru yang didapatkan selama kegiatan pembelajaran berlangsung				✓

Kritik, Saran dan Rekomendasi untuk direvisi *(opsional)* **:**

Kesimpulan (konklusi hasil penilaian) **:**

✓	E-modul layak digunakan tanpa revisi
	E-modul layak digunakan dengan revisi
	E-modul tidak layak digunakan dan wajib revisi

Malang, 2024

NIP.

Lampiran 18. Ringkasan Hasil Validasi Desain Produk Oleh Validator Desain Produk

RINGKASAN HASIL VALIDASI DESAIN PRODUK

No.	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Rata-rata (per poin)	Rata-rata (per indikator)
1	4	4	3	3,7	3,7
2	4	3	4	3,7	
3	4	3	4	3,7	3,8
4	4	4	4	4,0	
5	4	4	4	4,0	
6	4	3	4	3,7	
7	4	3	4	3,7	
8	4	3	4	3,7	
9	4	3	4	3,7	3,7
10	4	3	4	3,7	
11	4	3	4	3,7	
12	4	3	4	3,7	
13	4	3	4	3,7	
14	4	3	4	3,7	
15	4	3	4	3,7	
16	4	3	4	3,7	
17	4	3	4	3,7	
18	4	3	4	3,7	
19	4	3	4	3,7	
Rata-rata					**3,7**

Lampiran 19. Ringkasan Nilai Validasi Produk Oleh Validator Konten Produk

RINGKASAN NILAI VALIDASI MATERI PRODUK

No.	Validator 1	Validator 2	Validator 3	Rata-rata (per poin)	Rata-rata (Per indikator)
1	4	4	4	4,0	3,8
2	3	4	4	3,7	
3	3	4	4	3,7	
4	3	4	4	3,7	
5	3	4	4	3,7	3,7
6	4	3	4	3,7	
7	3	4	4	3,7	3,7
8	4	3	4	3,7	
9	3	4	4	3,7	3,7
10	3	4	4	3,7	
11	3	4	4	3,7	
12	3	4	4	3,7	3,75
13	4	4	4	4,0	
14	3	4	4	3,7	
15	3	4	4	3,7	
16	3	4	4	3,7	
17	3	4	4	3,7	
Rata-rata					**3,7**

Lampiran 20. Ringkasan Nilai Validasi Produk Oleh Validator Praktisi Pembelajaran

RINGKASAN NILAI VALIDASI PRAKTISI PEMBELAJARAN

No.	Validator 1	Validator 2	Validtaor 3	Rata-rata (per poin)	Rata-rata (per indikator)
1	4	4	4	4,0	3,9
2	4	4	3	3,7	
3	4	4	4	4,0	4
4	4	4	4	4,0	
5	4	3	4	3,7	3,8
6	4	3	4	3,7	
7	4	3	4	3,7	
8	4	4	4	4,0	
9	4	4	3	3,7	
10	4	3	4	3,7	3,7
11	4	3	4	3,7	
12	4	3	4	3,7	
13	4	3	4	3,7	
14	4	4	3	3,7	3,8
15	4	4	3	3,7	
16	4	4	4	4,0	
17	4	3	4	3,7	
18	4	4	4	4,0	3,8
19	4	3	4	3,7	
20	4	3	4	3,7	
21	4	3	4	3,7	
Rata-rata					**3,8**

Lampiran 21. Angket Praktikalitas Produk

ANGKET KEPRAKTISAN e-MODUL PEMBELAJARAN PENYAJIAN DATA

Nama :

Kelas :

Asal Instansi :

Petunjuk pengisian :

1. Isilah identitas anda pada tempat yang disediakan
2. Bacalah dengan cermat setiap pernyataan dalam angket ini dan isilah sesuai dengan pendapat anda masing-masing.
3. Pilihlah tanggapan yang sesuai dengan ketentuan (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) setuju dan (4) sangat setuju.

No	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
Pemahaman materi					
1.	Saya bisa memahami materi yang disampaikan dari e-modul pembelajaran				
2.	Saya mengerti detail materi yang disampaikan di dalam e-modul pembelajaran				
3.	Saya merasa mengerti setiap penjelasan dari e-modul pembelajaran ini				
4.	Saya mampu mempelajari materi di dalam e-modul ini dengan mandiri				
Pengoperasian modul					
5.	Saya mampu mengoperasikan e-modul ini dengan baik				
6.	Saya memahami setiap komponen di dalam e-modul ini				
7.	Saya mampu menggunakan e-modul secara mandiri				
8.	Saya mengetahui setiap alur penggunaan e-modul ini				
Peningkatan minat belajar					
9.	Saya merasa bersemangat ketika belajar menggunakan e-modul pembelajaran				
10.	Saya tertarik untuk belajar dengan e-modul				
11.	Saya merasa bahwa belajar dengan menggunakan e-modul terasa menyenangkan				
Kemandirian penggunaan					

12.	Saya mampu menggunakan e-modul secara mandiri di luar kelas				
13.	Saya mampu mengaplikasikan e-modul di luar pembelajaran di kelas				
14.	Saya mengetahui setiap komponen di dalam e-modul untuk kebutuhan belajar				
15.	Saya menggunakan e-modul dengan mahir				
Tata letak dan tulisan					
16.	Saya merasa tulisan di dalam e-modul menggunakan *font* yang menarik				
17.	Saya merasa tulisan di dalam e-modul terbaca dengan jelas				
18.	Saya merasa proporsi tulisan di dalam e-modul memiliki ukuran yang proporsional dengan ukuran tiap lembaran e-modul				
19.	Saya merasa setiap tulisan dan tata letaknya di dalam e-modul tidak menimbulkan kebingungan				
Ketuntasan capaian pembelajaran					
20.	Saya mampu memahami materi setelah menggunakan e-modul				
21.	Saya mengetahui materi pembelajaran setelah pembelajaran dengan menggunakan e-modul				
22.	Saya mampu menganalisis data sesuai dengan materi yang disampaikan oleh guru menggunakan e-modul				
23.	Saya rasa saya mampu menyelesaikan pertanyaan di dalam modul dengan baik				
24.	Saya mampu mengaplikasikan materi penyajian data dalam menyajikan tabel dan grafik				
25.	Saya mampu menyelesaikan permasalahan bidang penyajian data dengan baik				
Komentar					
Saran					

Kesimpulan :
e-Modul pembelajaran ini

- ☐ Praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran
- ☐ Cukup praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran
- ☐ Kurang praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran
- ☐ Tidak praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran

Malang, Februari 2024

(_____)

Lampiran 22. Ringkasan Nilai Rata-Rata Angket Praktikalitas Produk Subjek Kelas Kecil

RINGKASAN RATA-RATA NILAI POIN INDIKATOR ANGKET PRAKTIKALITAS PRODUK SUBJEK KELAS KECIL

NAMA	1	2	3	4	5	6
AP	2,3	2,25	2	2	3	3
RV	2,5	2,5	3	2,5	2,5	2,67
RK	3,5	2,25	4	3,5	4	4
AY	2	1,5	1	1,5	1,75	1,83
RN	4	4	4	4	4	4
RATA-RATA INDIVIDU	2,9	2,5	2,8	2,7	3,05	3,1

Lampiran 23. Ringkasan Nilai Angket Praktikalitas Produk Subjek Kelas Besar

No.	Nama	1	2	3	4	5	6	Rata-rata
1	DIK	3	3,5	3	2,5	2,75	3,5	3,04
2	ALY	4	4	4	4	4	4	4
3	SAP	3	3	3	3	3	3	3
4	DEW	3,25	2,5	3	1,75	3	3	2,75
5	FAN	4	4	2,33	3,75	2,75	1,67	3,08
6	ABD	4	4	2,33	3,5	3,25	3	3,35
7	RAN	2,5	2,75	3,33	2	2,25	2,5	2,56
8	RAH	3	2,75	4	3,25	3	2,67	3,11
10	SYI	2,75	2,75	3	2,75	3	2,67	2,82
11	DEV	3	3	2,67	2,75	3	3	2,90
13	PUT	2,5	2,75	3	2,75	2,75	2,83	2,76
14	MUM	3,75	3,25	3	3,5	2,75	3,5	3,29
15	ANN	3,5	3,25	3	3,25	2,75	3,17	3,15
16	GEA	3,5	3,25	3	3,25	2,75	3,17	3,15
17	ASH	3,25	4	3,67	3	3,75	3	3,44
18	HAI	3,25	3	3,67	3,25	3,5	3,33	3,33
19	ADT	2,5	2,75	3,33	2	2,25	2,5	2,56
20	SAH	3	3	3,67	2,5	3	3,33	3,08
21	AND	3,25	2,25	3,33	1,75	3,25	2,67	2,75
22	ARY	3	3	3,33	2,5	2,75	3	2,93
Rata-rata		3,14	3,07	3,18	2,82	2,9	2,92	3,0

Lampiran 24. Kisi-Kisi Soal *Pretest*

KISI-KISI INSTRUMEN *PRETEST* SISWA

Tujuan Instrumen	:	Kemampuan literasi numerasi siswa dalam mengerjakan soal materi penyajian data pada konteks sosial, agama dan budaya
Nama Peneliti	:	Nurul afidatuzzaro
Tujuan Produk	:	Mengetahui kemampuan literasi numerasi siswa dalam mengerjakan soal materi penyajian data pada konteks sosial, agama dan budaya.
Subjek	:	Siswa Kelas VII SMP N 13 Malang

Indikator Kemampuan Literasi Numerasi

Indikator yang digunakan di dalam penelitian ini menggunakan teori yang dikemukakan oleh Susanto (2021) dan Nita Delima (2022) terkait komponen numerasi yang kemudian disimpulkan oleh penulis sebagai berikut:

Standarisasi	Representasi	Skor
Pemahaman	Memahami fakta, prosedur serta alat matematika	55
Penerapan	Mampu menerapkan konsep matematika dalam situasi nyata yang bersifat rutin	60
Penalaran	Bernalar dengan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah yang bersifat non rutin.	85

Kisi-Kisi dan Pertanyaan			
No	**Indikator**	**Pertanyaan**	**No. Soal**
(Narasi) **Keragaman agama di Pulau jawa** "Ketuhanan yang maha esa" adalah bunyi sila pertama di dalam pancasila. Sila pertama di dalam pancasila sebagai dasar negara menunjukkan betapa tingginya negara Indonesia menjunjung agama. Sila ketuhanan ini juga menjadi salah satu alasan bahwa setiap penduduk di Negara Indonesia diwajibkan untuk menganut agama yang diyakini secara mantap oleh setiap individu. Implementasi sikap menjunjung tinggi agama di Indonesia direalisasikan dengan penetapan sejumlah agama resmi yang boleh dianut oleh segenap penduduk. Terdapat total enam agama resmi yang dianut oleh penduduk negara Indonesia, diantaranya yaitu islam, kristen, katolik, hindu, Budha dan khonghucu. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat diperkirakan penduduk di sepanjang wilayah negara Indonesia terbagi dalam beberapa penganut agama resmi yang telah ditetapkan.			

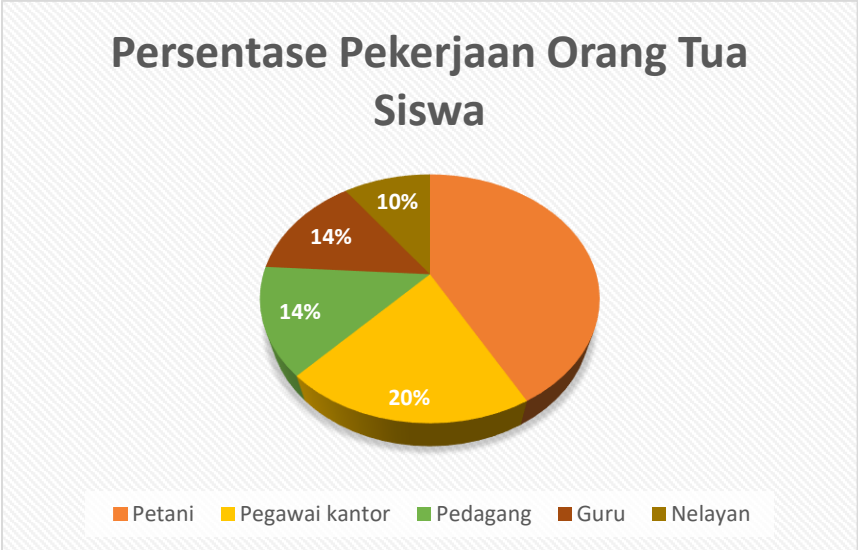
Sepanjang wilayah di negara Indonesia terbagi kedalam beberapa pulau dengan intensitas jumlah penduduk yang beragam pula. Sedangkan berdasarkan survey sensus penduduk, Jumlah penduduk tertinggi di Negara Indonesia didominasi oleh pulau jawa. Pulau jawa memiliki jumlah penduduk yang lebih tinggi dibandingkan dengan pulau lainnya. Adapun data penganut agama di pulau jawa disajikan di dalam tabel berikut:

Provinsi	Islam	Kristen	Katolik	Hindu	Budha	Khonghucu
DKI Jakarta	9.491.619	969.907	439.803	20.297	393.465	1.775
Jawa Barat	48.029.215	876.680	302.241	17.185	98.707	12.198
Jawa Tengah	36.773.442	593.665	344.241	14.302	50.544	1.344
DI Yogyakarta	3.433.129	89.408	164.474	3.396	3.007	65
Jawa Timur	40.179.566	679.059	273.800	104.620	69.779	2.029
Banten	11.686.756	322.213	148.557	8.581	144.991	2.371

Sumber : Satu Data Kementerian Agama RI tahun 2022

1.	Pemahaman	Dimanakah provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak? a. DKI Jakarta **b. Jawa barat** c. Jawa tengah d. Jawa timur	**6**
2.	Pemahaman	Berapakah total penduduk di Provinsi DI Yogyakarta? **a. 3.693.479 jiwa** b. 30.693.479 jiwa c. 3.693.470 jiwa d. 36.693.450 jiwa	**7**
3.	Pemahaman	Perhatikan data berikut: 1. Banten 2. DKI Jakarta 3. Jawa barat 4. Jawa tengah 5. DI Yogyakarta 6. Jawa timur Berdasarkan jumlah penduduk yang menganut agama konghucu, urutkan data tersebut dari yang terkecil hingga terbesar! a. 1-2-3-4-5-6 b. 5-4-3-2-1-6 **c. 5-4-2-6-1-3** d. 1-4-6-2-3-5	**8**
4.	Pemahaman	Berdasarkan pada jumlah penganut agama islam, urutkan data tersebut dari jumlah penganut yang terbesar hingga yang terkecil! **a. 3-6-4-1-2-5** b. 3-6-1-4-2-5 c. 3-6-5-4-1-2	

		d. 3-6-4-5-2-1	
5.	Pemahaman	Perhatikan data berikut: 1. Islam 2. Konghucu 3. Budha 4. Hindu 5. Nasrani 6. Katolik 7. Kristen 8. Syariah Data tersebut adalah data agama resmi diakui di Negara Indonesia, *kecuali ....* **a. 5 & 8** b. 2 & 8 c. 8 & 6 d. A dan C benar	
6.	Penerapan	Klasifikasikan Pernyataan berikut dengan menentukan sampel dan populasinya! "Indonesia merupakan salah satu negara dengan keragaman bahasa yang melimpah dan beragam. Berdasarkan hasil observasi dari peta bahasa Kemdikbud tahun 2023, Indonesia memiliki sekitar 718 macam bahasa. Keragaman bahasa di Indonesia diperkirakan karena efek ragamnya dialek yang digunakan. Namun, ragamnya dialek yang digunakan oleh tiap bahasa merupakan sebuah spekulasi saja. Berdasarkan pada hal tersebut, untuk memastikannya (keragaman dialek), akan dilakukan sebuah penelitian dengan memeriksa keragaman dialek minimal pada 10 jenis bahasa daerah yang paling sering digunakan di Indonesia" 10 jenis bahasa daerah (….) Bahasa daerah di Indonesia (….)	
7.		Klasifikasikan Pernyataan berikut dengan menentukan sampel dan populasinya! "Sebuah penelitian dengan tujuan peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa kelas VII sekolah menengah pertama akan di laksanakan di SMP Harapan. Berdasarkan data administrasi sekolah di SMP Harapan, terdapat sejumlah 186 siswa yang tergolong ke dalam kelas VII. Sejumlah siswa tersebut terbagi dalam 6 ruangan kelas yakni VIIA, VIIB, VIIC, VIID, VIIE dan VIIF. Karena tidak memungkinkannya dilaksanakan penelitian pada seluruh kelas, maka peneliti hanya akan menggunakan kelas VIIA dan VIIIB sebagai subjek yang difokuskan di dalam penelitian ini." 186 siswa kelas VII di SMP Harapan (….) Siswa kelas VIIA dan VIIB (….)	

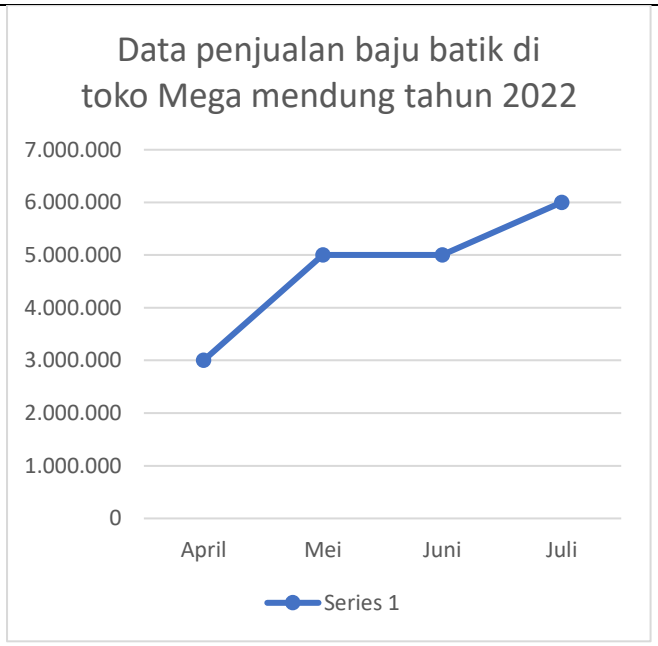
8.		Klasifikasikan Pernyataan berikut dengan menentukan sampel dan populasinya! "Di dalam QS At-Taubah ayat 60 : إِنَّمَا ٱلصَّدَقَٰتُ لِلْفُقَرَآءِ وَٱلْمَسَٰكِينِ وَٱلْعَٰمِلِينَ عَلَيْهَا وَٱلْمُؤَلَّفَةِ قُلُوبُهُمْ وَفِى ٱلرِّقَابِ وَٱلْغَٰرِمِينَ وَفِى سَبِيلِ ٱللَّهِ وَٱبْنِ ٱلسَّبِيلِ ۖ فَرِيضَةً مِّنَ ٱللَّهِ ۗ وَٱللَّهُ عَلِيمٌ حَكِيمٌ QS At-Taubah ayat 60 tersebut menjelaskan bahwa zakat diberikan kepada 8 orang yang disebut sebagai 8 *ashnaf* utama. 8 orang *ashnaf* antara lain orang faqir, miskin, penuntut ilmu, *gharim*, amil zakat, *muallaf*, hamba sahaya dan orang yang berjihad di jalan allah. Pada hakikatnya, pembagian zakat diberikan merata dengan setara pada kedelapan *ashnaf* tersebut. namun kesetaraan dan pemerataan zakat masih diragukan oleh badan pusat *amil* zakat. Oleh karena itu, akan dilaksanakan sebuah penelitian yang bertujuan mengetahui kesetaraan pemberian zakat pada tiap golongan dari 8 *ashnaf*. Untuk melaksanakan penelitian ini, peneliti melakukan wawancara terkait kesetaraan pembagian zakat dengan menghadirkan perwakilan dari tiap golongan sebanyak 3 orang sehingga keseluruhan perwakilan yang diwawancarai adalah sejumlah 24 orang." 24 orang terpilih (….) 8 macam golongan orang *ashnaf* (….)	
9.	Penerapan	Perhatikan diagram lingkaran berikut:  Diagram tersebut menunjukkan data pekerjaan orang tua siswa kelas VII di SD 1 Muara pada tahun 2022. Data tersebut digunakan	

<table>
<tr><td></td><td></td><td>untuk mengetahui jumlah rata-rata penghasilan tiap orang tua. Namun data tersebut belum lengkap sepenuhnya. Apabila jumlah keseluruhan orang tua siswa yang terdata ada 150 orang, berapakah jumlah orang tua siswa yang bekerja sebagai seorang petani?
a. 65 orang
b. 60 orang
c. 64 orang
d. 63 orang</td><td></td></tr>
<tr><td>10.</td><td>Penalaran</td><td>Salah satu sumber vitamin yang banyak dicari oleh manusia adalah buah. Buah merupakan sumber vitamin alami yang disukai oleh banyak kalangan baik anak kecil, remaja hingga orang tua. Dikarenakan manfaat dan banyaknya penggemar buah, terdapat berbagai macam toko yang menjual berbagai macam jenis buah, salah satunya Toko Hidayah.

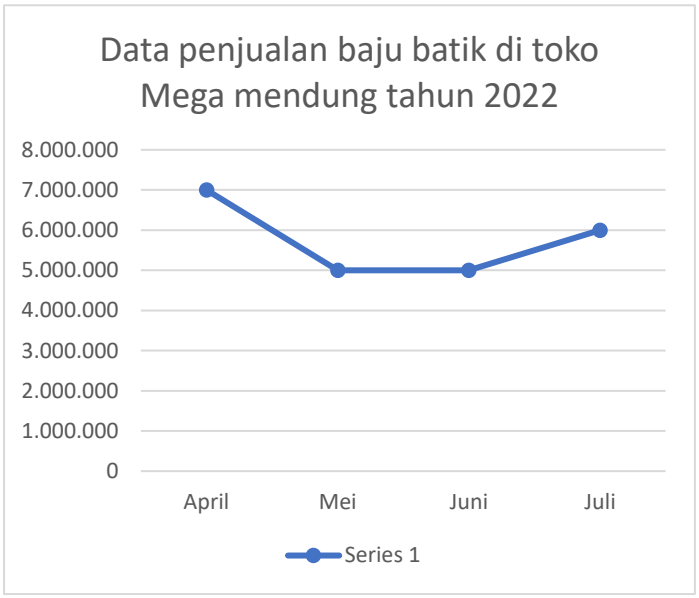
Berdasarkan pada intensitas penjualannya, Toko Hidayah termasuk kedalam salah satu toko dengan penjualan yang tinggi. Namun administrasi penjualan di Toko Hidayah tidak berjalan dengan baik. Berdasarkan pada masalah tersebut, bantulah Toko Hidayah dengan cara menggambarkan diagram yang sesuai untuk data penjualan buah jeruk di Toko Hidayah pada 5 bulan pertama di tahun 2024 berikut ini!

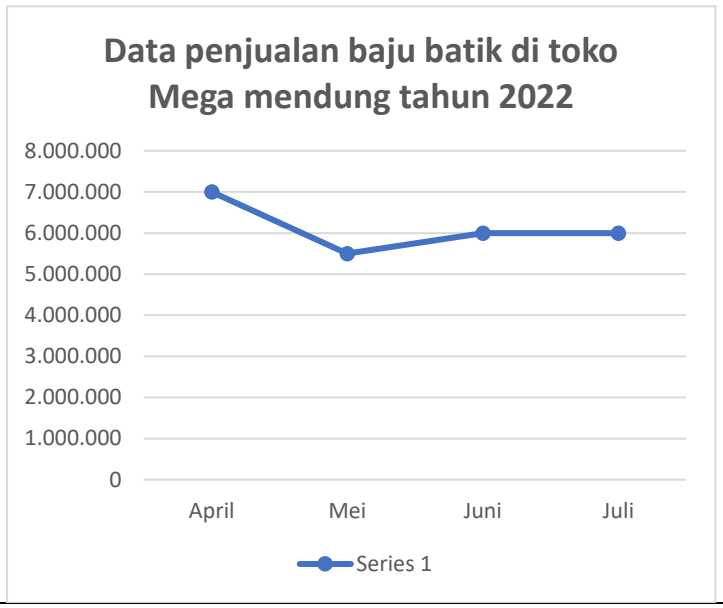
<table>
<tr><th>Bulan</th><th>Buah terjual (Kg)</th><th>Keuntungan (Rp)</th><th></th></tr>
<tr><td>Januari</td><td>300</td><td>900.000</td><td></td></tr>
<tr><td>Februari</td><td>210</td><td>630.000</td><td></td></tr>
<tr><td>Maret</td><td>320</td><td>960.000</td><td></td></tr>
<tr><td>April</td><td>300</td><td>900.000</td><td></td></tr>
<tr><td>Mei</td><td>250</td><td>750.000</td><td></td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td>11.</td><td>Penalaran</td><td>Perhatikan data pada tabel berikut:
Toko Mega Mendung merupakan salah satu toko busana batik yang sering dikunjungi oleh masyarakat nusantara. Toko ini menjual beragam model baju yang unik dan menarik minat pembelinya. Dikarenakan ramainya penjualan baju batik di tiap bulannya, toko ini mendapatkan berjuta-juta pendapatan. Untuk mengelola data penjualan tiap bulannya, toko Mega Mendung menyajikan data pendapatannya. Berdasarkan hal tersebut, tentukan diagram yang sesuai dengan data penjualan baju batik di awal tahun 2022 pada tabel berikut!
<table>
<tr><th>No.</th><th>Bulan penjualan</th><th>Jumlah pendapatan</th></tr>
<tr><td>1.</td><td>April</td><td>Rp. 7.000.000</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Mei</td><td>Rp. 5.500.000</td></tr>
<tr><td>3.</td><td>Juni</td><td>Rp. 6.000.000</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Juli</td><td>Rp. 6.000.000</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
</table>

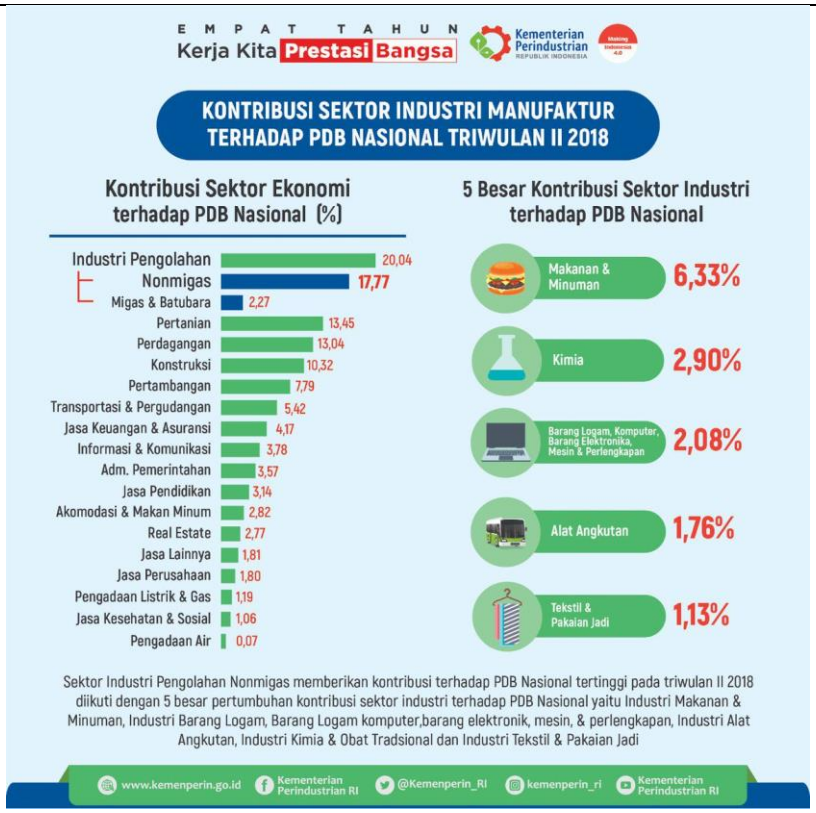
a.


Data penjualan baju batik di toko Mega mendung tahun 2022
7.000.000
6.000.000
5.000.000
4.000.000
3.000.000
2.000.000
1.000.000
0
April
Mei
Juni
Juli
Series 1

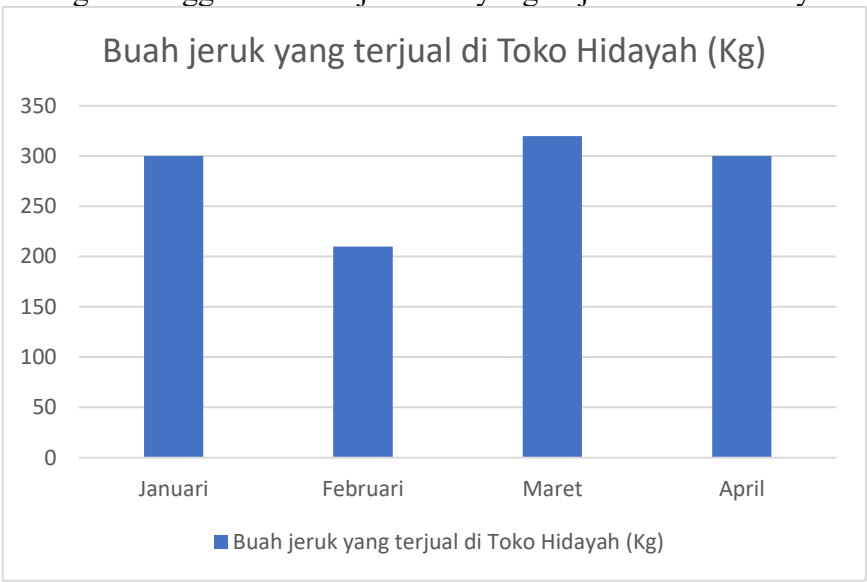
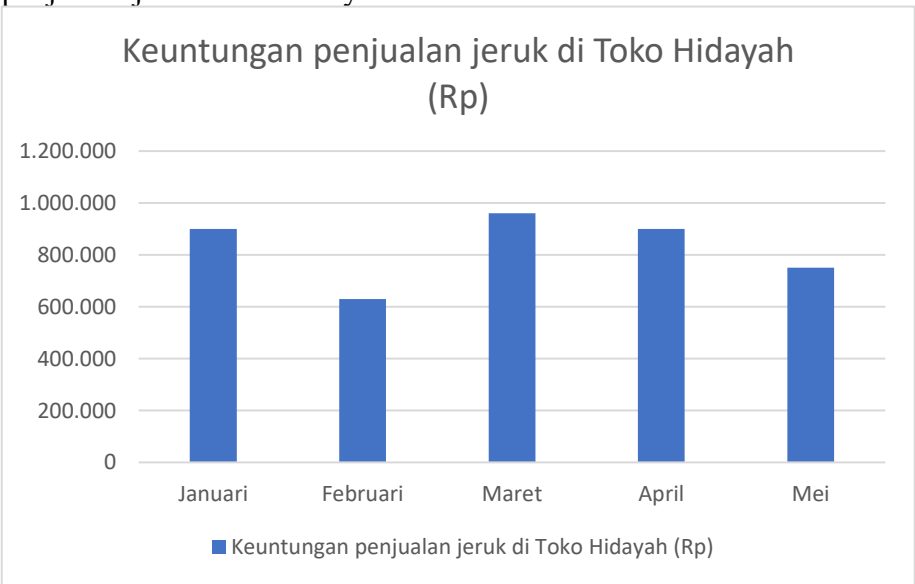
b.

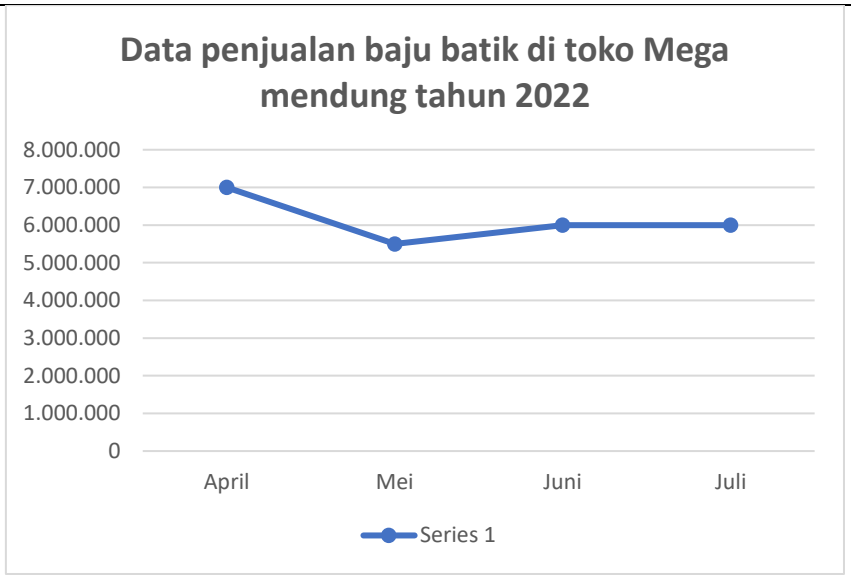

Data penjualan baju batik di toko Mega mendung tahun 2022
8.000.000
7.000.000
6.000.000
5.000.000
4.000.000
3.000.000
2.000.000
1.000.000
0
April
Mei
Juni
Juli
Series 1

		c. d. 	
12.	Penalaran	*Perhatikan gambar berikut!*	

		 *Sumber : Kementerian Perindustrian Republik Indonesia Tahun 2018* Berdasarkan pada grafik tersebut, manakah pernyataan yang benar? 1. Jasa perusahaan merupakan salah satu sektor yang berkontribusi paling besar bagi PDB di Indonesia. (**salah)** 2. Selisih persentase kontribusi sektor transportasi dan kegudangan dengan sektor jasa kesehatan dan sosial terhadap PDB di Indonesia adalah sebesar 4,41% (**Benar)** 3. Data ini diambil pada tahun 2019 (**Salah**) 4. Industri yang sangat perlu dikembangkan dengan tujuan meningkatkan jumlah PDB nasional adalah industri tekstil dan pakaian jadi. (**Salah**) 5. Data yang disampaikan merupakan data yang diambil pada bulan april-juni tahun 2018 (**benar**)	

Kunci jawaban dari pertanyaan		**Skor**
No.	Jawaban	
1	B. Jawa barat	**10**
2	A. 3.693.479 jiwa	**10**
3	C. 5-4-2-6-1-3	**10**
4	A. 3-6-4-1-2-5	**10**
5	A. 5 & 8	**15**

6	10 jenis bahasa daerah (**Sampel**) Bahasa daerah di Indonesia (**Populasi**)	**10** **10**
7	186 siswa (**Populasi**) Siswa kelas VIIA dan VIIIB (**Sampel**)	**10** **10**
8	24 orang terpilah (**Populasi**) 8 macam golongan orang *ashnaf* (**Sampel**)	**10** **10**
9	Diagram dengan menggunakan subjek buah yang terjual di toko Hidayah :  Atau diagram dengan menggunakan subjek keuntungan yang didapatkan dari penjualan jeruk Toko Hidayah :  	**15**
10	D. 65 orang	**25**

11	**D.** 	**20**
12	1. Salah 2. Benar 3. Salah 4. Salah 5. Benar	**5** **5** **5** **5** **5**

TEKNIK PERHITUNGAN NILAI MURNI SISWA

$$\boldsymbol{P = \frac{\sum n}{2}}$$

Keterangan :

$P = Nilai\ murni\ siswa$

$\sum \boldsymbol{n} = jumlah\ skor\ yang\ didapatkan\ oleh\ siswa$

Lampiran 25. Kisi-Kisi Soal *Postest*

KISI-KISI INSTRUMEN *POSTEST* SISWA

Tujuan Instrumen : Kemampuan literasi numerasi siswa dalam mengerjakan soal materi penyajian data pada konteks sosial, agama dan budaya
Nama Peneliti : Nurul afidatuzzaro
Tujuan Produk : Mengetahui kemampuan literasi numerasi siswa dalam mengerjakan soal materi penyajian data pada konteks sosial, agama dan budaya.
Subjek : Siswa Kelas VII SMP N 13 Malang

Indikator Kemampuan Literasi Numerasi
Indikator yang digunakan di dalam penelitian ini menggunakan teori yang dikemukakan oleh Susanto (2021) dan Nita Delima (2022) terkait komponen numerasi yang kemudian disimpulkan oleh penulis sebagai berikut:

Standarisasi	**Representasi**	**Skor**
Pemahaman	Memahami fakta, prosedur serta alat matematika	55
Penerapan	Mampu menerapkan konsep matematika dalam situasi nyata yang bersifat rutin	60
Penalaran	Bernalar dengan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah yang bersifat non rutin.	85

Kisi-Kisi dan Pertanyaan			
No	**Indikator**	**Pertanyaan**	**No. Soal**
Wisata Lokal Salah satu lokasi di Indonesia yang memiliki destinasi wisata yang berlimpah adalah Malang Raya. Malang Raya merupakan sebuah lokasi di Jawa Timur yang terdiri dari Kota batu, Kota Malang dan Kabupaten Malang. Malang raya dikenal akan berbagai macam wisatanya baik wisata alam, wisata buatan dan wisata lokasi asri yang tidak sengaja dapat dijadikan sebagai destinasi wisata. Terdapat berbagai macam wisata yang tersebar di seluruh titik di Malang Raya. Salah satu lokasi yang kaya dan lebih kerap dikenal akan wisatanya yang beragam adalah Kota Batu. Wisata di Kota Batu terdiri dari wisata buatan dan wisata alami dengan total 33 destinasi yang tercatat dalam laporan BPS Kota Batu. Beberapa lokasi wisata yang paling kerap dikunjungi antara lain Jatim Park I, Jatim Park II, Museum Angkut, *Batu Night Spectacular (BNS), Eco Green Park,* Alun-Alun Kota Wisata Batu, *Wonderland Waterpark,* Pemandian Tirta Nirwana, Gunung Banyak, Batu Rafting, Mahajaya T-Shirt dan Oleh-Oleh, Wisata Oleh-Oleh Brawijaya dan Wisata Oleh-Oleh *De Duwa*. Setiap destinasi di Kota Batu memiliki ciri khas masing-masing. Keragaman destinasi wisata tersebut mengakibatkan banyaknya pengunjung yang berwisata di sejumlah destinasi di Kota Batu. Data pengunjung wisata tersebut direkapitulasikan oleh Badan Pusat Statistik Kota Batu (BPS Kota Batu) pada tahun 2022.			

Berdasarkan tingkat pengunjung nusantara dan macanegara, diketahui bahwa destinasi wisata di Kota Batu banyak diminati oleh berbagai macam kalangan.

Adapun rekapitulasi pengunjung di 13 destinasi wisata teratas di Kota Batu disajikan dalam tabel berikut:

No	Tempat wisata	Pengunjung Nusantara	Pengunjung Mancanegara	Total
1	Jatim Park I	170.339	0	170.339
2	*Batu Rafting*	237	0	237
3	*Mahajaya T-shirt* & Oleh-oleh	445	0	445
4	Wisata Oleh-oleh Brawijaya	6.854	0	6.854
5	Wisata Oleh-oleh De Duwa	1.079	0	1.079
6	Jatim Park II	305.952	0	305.952
7	Museum Angkut +	145.382	0	145.382
8	*BNS (Batu Night Spectacular)*	104.505	0	104.505
9	*Eco Green Park*	155.537	0	155.537
10	Alun-Alun Kota Wisata Batu	1.180.494	0	1.180.494
11	*Wonderland Waterpark*	6.492	0	6.492
12	Pemandian Tirta Nirwana	28.879	0	28.879
13	Gunung Banyak	26.736	0	26.736

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Batu Tahun 2022

1.	Pemahaman	Berdasarkan narasi, berapakah jumlah destinasi wisata yang berada wilayah Kota Batu? a. 32 destinasi **b. 33 destinasi** c. 34 destinasi d. 35 destinasi	
2.	Pemahaman	Berapakah total pengunjung baik pengunjung nusantara dan pengunjung mancanegara yang berkunjung di Jatim Park I dan Jatim Park II Kota Batu? a. 475.291 **b. 476.291** c. 450.632 d. 451.271	
3.	Pemahaman	Berdasarkan jumlah kunjungannya, dimanakah destinasi wisata Kota Batu berikut yang paling jarang dikunjungi? a. Mahajaya T-shirt dan Oleh-Oleh, BNS dan Batu Rafting b. Batu Rafting, Gunung Banyak dan Wisata Oleh-Oleh De Duwa **c. Wisata Oleh-Oleh De Duwa, Maharaja *T-shirt* dan Oleh-Oleh serta Batu Rafting**	

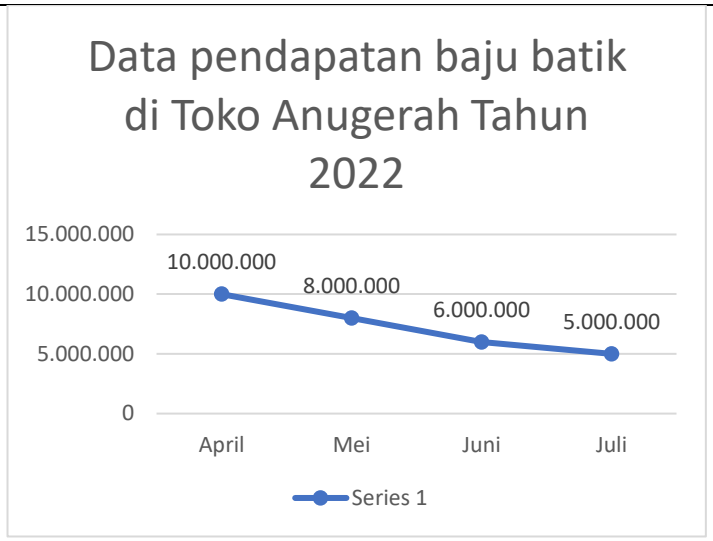
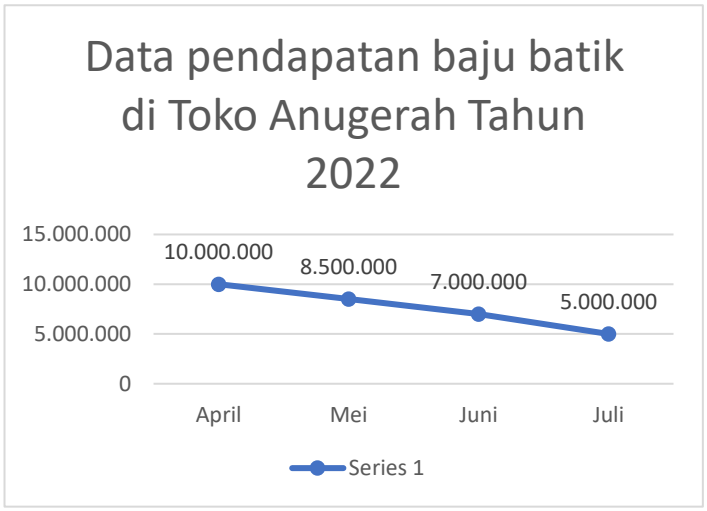
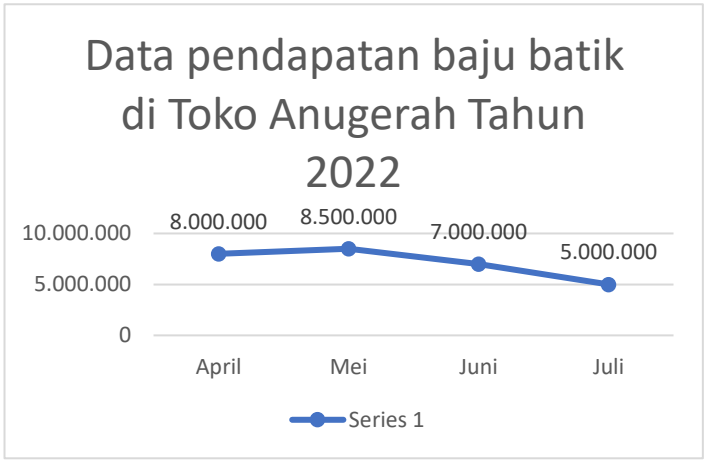
		d. Maharaja *T-shirt*, Wisata Oleh-Oleh Brawijaya dan Alun-Alun Kota Wisata Batu	
4.	Pemahaman	Berdasarkan jumlah kunjungannya, dimanakah destinasi wisata Kota Batu berikut yang paling kerap dikunjungi? a. *Batu Night Spectacular (BNS)* **b. Jatim Park I** c. *Eco Green Park* d. Museum Angkut +	
5.	Pemahaman	Baca dan cermati beberapa destinasi pembelian oleh-oleh di Kota Batu berikut! 1. Mahajaya T-shirt & oleh-oleh 2. Wisata oleh-oleh brawijaya 3. Wisata oleh-oleh de duwa Urutkan data tersebut berdasarkan tempat pembelian oleh-oleh yang paling jarang dikunjungi hingga yang sering dikunjungi! **a. 1-3-2** b. 1-2-3 c. 2-3-1 d. 3-1-2	
6.	Penerapan	Klasifikasikan Pernyataan berikut dengan menentukan sampel dan populasinya! "Di sebuah rumah sakit, dilaksanakan sebuah kegiatan sukarela yakni kegiatan donor darah. Kegiatan donor darah biasanya dilakukan secara sukarela oleh pendonor yang memenuhi kriteria. Salah satu pendonor yang mengajukan diri dan sesuai kualifikasi adalah Siska. Pada tahapan pendonoran darah, Siska melakukan pengecekan golongan darah yang dipandu oleh perawat. Perawat mengambil setetes darah dari tubuh siska dengan cara menusukkan jarum ke salah satu jari siska. Satu tetes darah siska tersebut akan dites menggunakan 4 cairan berbeda untuk menentukan golongan darah yang dimiliki oleh siska." Satu tetes darah (….) Darah di tubuh Siska (….)	
7.	Penerapan	Klasifikasikan Pernyataan berikut dengan menentukan sampel dan populasinya! "Sebuah pabrik pupuk di daerah Malang sedang melakukan peningkatan mutu dan kualitas pupuk Zn yang telah dikembangkan. Pupuk Zn adalah pupuk dengan kandungan bahan kimia yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Namun, untuk mendapatkan kualitas yang lebih baik, pabrik tersebut melakukan penambahan jumlah komposisi bahan kimia pada pupuk. Meskipun penambahan pupuk tersebut dilakukan dengan memastikan jumlah kadar yang sesuai, namun pupuk perlu diuji cobakan terlebih dahulu.	

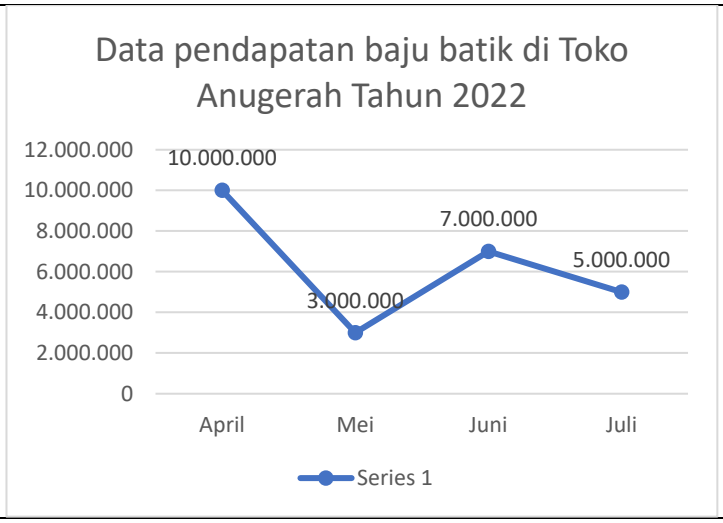
		Uji coba pupuk Zn tersebut diuji cobakan pada 2 pot tanaman cabai yang diambil dari kebun belakang pabrik yang akan dianalisis dan dikomparasikan kefektifitasannya selama 30 hari kedepan." Kebun cabai di belakang pabrik (….) 2 pot tanaman cabai (….)	
8.	Penerapan	Klasifikasikan Pernyataan berikut dengan menentukan sampel dan populasinya! "Buah merupakan salah satu sumber air yang paling banyak disukai oleh kalangan remaja. Kadar air pada tumbuhan dapat menghidrasi tubuh lebih lama di berbagai macam cuaca. Salah satu buah yang memiliki kandungan air yang berlimpah adalah semangka. Buah semangka merupakan buah yang dapat dibudidayakan di Negara Indonesia. salah satu pembudidaya semangka di Indonesia adalah Pak Tono. Dalam kegiatan budidayanya, Pak Tono juga melakukan pengujian kadar air pada buah semangka yang ia tanam. Pengujian kadar air di dalam buah semangka yang dibudidayakan oleh Pak Tono dilakukan dengan tahap pengeringan menggunakan oven. Adapun buah yang dites oleh Pak Tono adalah satu buah semangka yang utuh dan baru dipetik dari pohonnya" Buah semangka di kebun pak Tono (….) Satu buah semangka utuh (….)	
9.	Penerapan	Perhatikan diagram lingkaran berikut: Diagram tersebut menunjukkan data pekerjaan penduduk di Desa Mekarsari pada tahun 2022, namun data tidak terdata dengan baik	

<table>
<tr><td></td><td></td><td>sehingga terdapat data yang hilang yaitu data jumlah penduduk dengan pekerjaan pegawai kantor. Berdasarkan pada data sensus penduduk di Balai desa, jumlah keseluruhan penduduk di Desa Mekar Sari yang terdata ada sejumlah 300 orang. Berdasarkan hal tersebut, Berapakah jumlah penduduk di Desa Mekar Sari yang bekerja sebagai seorang pegawai kantor?
e. 46 orang
f. 62 orang
g. 66 orang
h. 61 orang</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>Penalaran</td><td>Apel merupakan salah satu buah khas di Kota Batu. Sebagai salah satu buah yang paling diminati, Pak Antonio menanam sejumlah pohon apel di kebunnya. Dalam kurun waktu 4 tahun pak Antonio telah mampu menjual hasil panen apelnya. Adapun hasil panen apel tersebut memberikan keuntungan yang cukup banyak. Data keuntungan penjualan apel Pak Antonio disajikan pada tabel berikut:

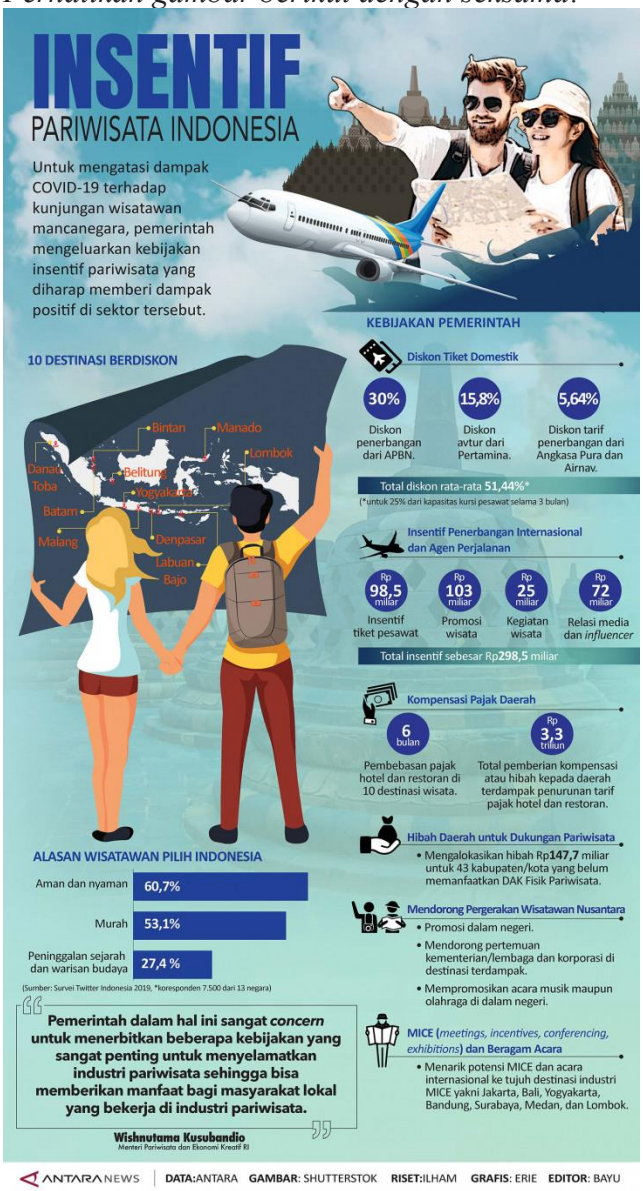
<table><tr><th>Bulan</th><th>Buah terjual (Kg)</th><th>Keuntungan (Rp)</th></tr><tr><td>Januari</td><td>125</td><td>625.000</td></tr><tr><td>Februari</td><td>200</td><td>1.000.000</td></tr><tr><td>Maret</td><td>120</td><td>600.000</td></tr><tr><td>April</td><td>75</td><td>375.000</td></tr><tr><td>Mei</td><td>100</td><td>500.000</td></tr></table>
Berdasarkan pada tabel berikut, Gambarkan diagram yang sesuai untuk data penjualan buah apel oleh Pak Antonio!</td><td></td></tr>
<tr><td>11.</td><td></td><td>Perhatikan data pada tabel berikut:
Toko tekstil merupakan sebuah komponen yang dapat meningkatkan PDB Nasional di Indonesia. Toko tekstil merupakan toko yang berjalan di bidang tekstil dan fashion.
Di Indonesia terdapat berbagai macam toko tekstil dan fashion yang beroperasi baik. Salah satu toko dengan penghasilan yang relatif baik adalah Toko Anugerah dengan produk unggulan kain batik tenun.
Adapun data pendapatan penjualan kain batik tenun tersebut disajikan dalam tabel berikut:

<table><tr><td>No.</td><td>Bulan penjualan</td><td>Jumlah pendapatan</td></tr><tr><td>1.</td><td>April</td><td>Rp. 10.000.000</td></tr><tr><td>2.</td><td>Mei</td><td>Rp. 8.500.000</td></tr><tr><td>3.</td><td>Juni</td><td>Rp. 7.000.000</td></tr><tr><td>4.</td><td>Juli</td><td>Rp. 5.000.000</td></tr></table>
Berdasarkan data pada tabel tersebut, tentukan diagram yang sesuai dengan data penjdapatan kain batik tenun di Toko anugerah!</td><td></td></tr>
</table>

		e.  f.  g.  	

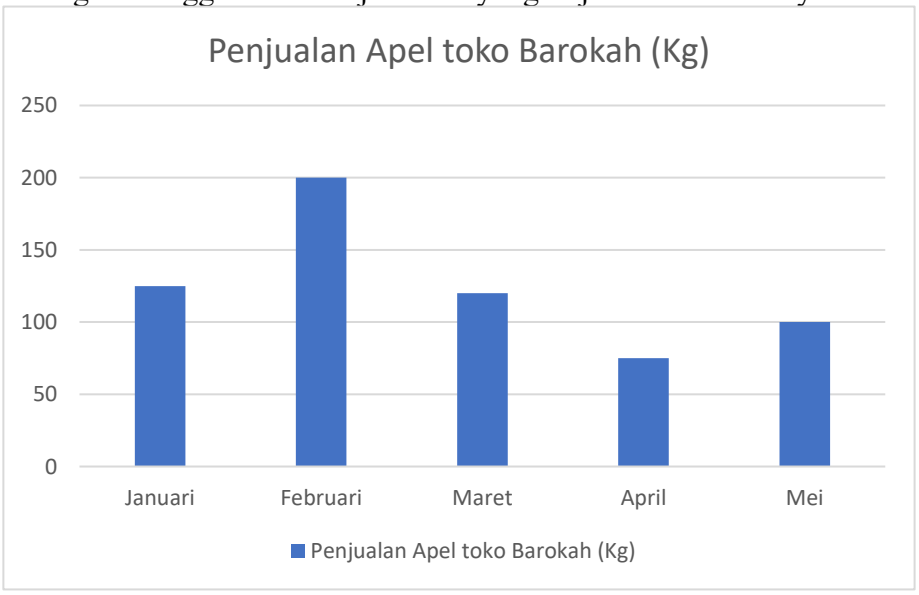


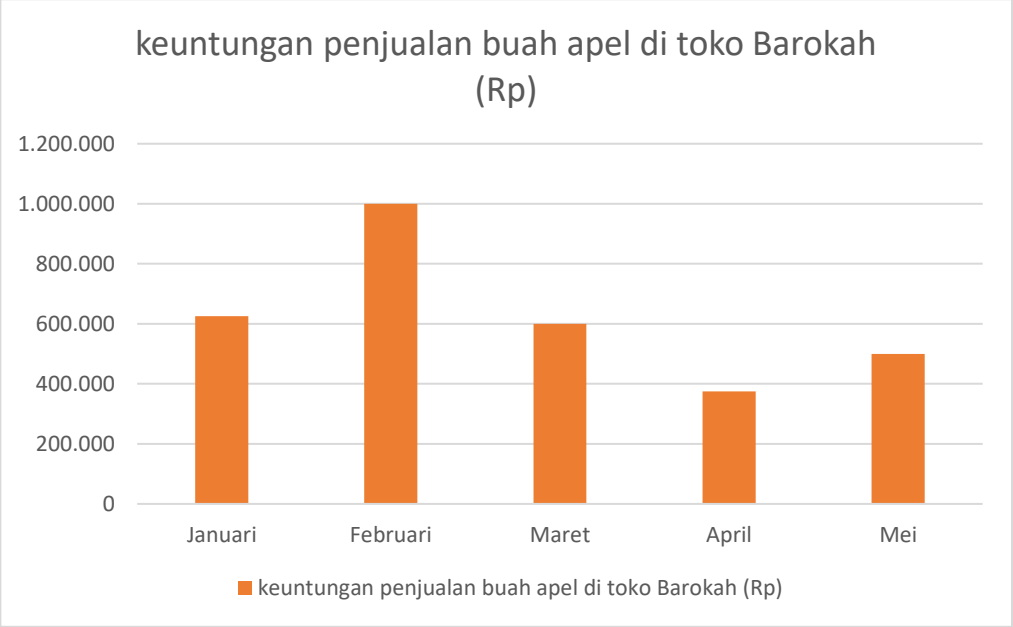
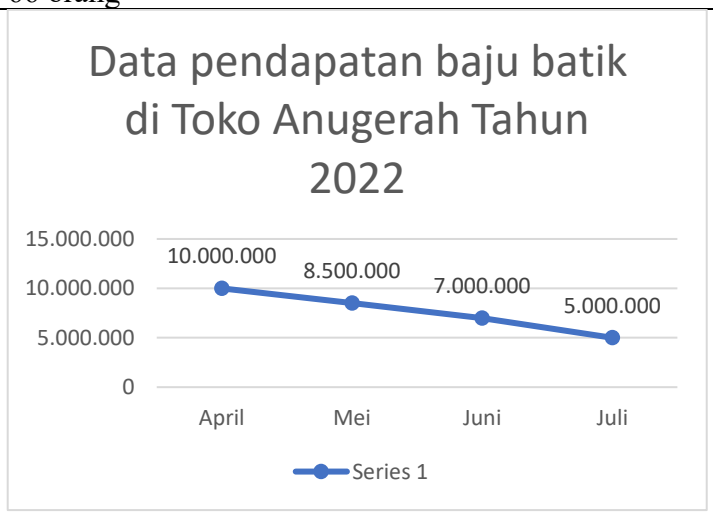
12. *Perhatikan gambar berikut dengan seksama!*



Sumber : Antara News (2020)

		Berdasarkan pada grafik tersebut, tentukan manakah pernyataan yang benar dan yang salah? Keragaman budaya di Indonesia merupakan faktor utama para wisatawan melakukan kunjungan wisata. (**salah)** Provinsi Bali merupakan salah satu provinsi yang termasuk kedalam daftar destinasi berdiskon (**Benar)** Data ini diambil pada tahun 2019 (**Salah**) Total dana hibah 14,3 M diberikan kepada 40 kabupaten yang belum melakukan DAK Fisik Pariwisata (**Salah**) Wishnutama Kusubandio adalah Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia pada tahun 2020 (**benar**)	
		h.	

Kunci jawaban dari pertanyaan		**Skor**
No.	Jawaban	
1	**A. 33 destinasi**	**10**
2	B. 476.291	**10**
3	C. Wisata oleh-oleh de duwa, Maharaja T-shirt dan oleh-oleh serta Batu rafting	**10**
4	B. Jatim Park I	**10**
5	A. 1-3-2	**15**
6	Satu tetes darah (**Sampel**) Darah di tubuh Siska (**Populasi**)	**10** **10**
7	Pohon cabaik di belakang pabrik (**Populasi**) 2 pot tanaman cabai (**Sampel**)	**10** **10**
8	Seluruh buah semangka di kebun pak Tono (**Populasi**) Satu buah semangka utuh (**Sampel**)	**10** **10**
9	Diagram dengan menggunakan subjek buah yang terjual di toko Hidayah :  Atau diagram dengan menggunakan subjek keuntungan yang didapatkan dari penjualan jeruk Toko Hidayah :	**15**

		
10	C. 66 orang	**25**
11	B. 	**20**
12	1. Salah 2. Benar 3. Salah 4. Salah 5. Benar	**5** **5** **5** **5** **5**

TEKNIK PERHITUNGAN NILAI MURNI SISWA :

$$\boldsymbol{P = \frac{\sum n}{2}}$$

Keterangan :

$P = Nilai\ murni\ siswa$

$\sum \boldsymbol{n} = jumlah\ skor\ yang\ didapatkan\ oleh\ siswa$

Lampiran 26. Ringkasan Nilai *Pretest* dan *Postest* Subjek Kelas Kecil

NILAI PRETEST SUBJEK KELAS KECIL (SMP SUNAN GIRI MALANG)

No.	**Nama**	***Pretest***	**Postest**
1	AP	65	85
2	RV	60	68,5
3	RK	55	66
4	AY	65	60
5	RN	45	56
Rata-rata		58	67,1

Lampiran 27. Ringkasan Nilai *Pretest* dan *Postest* Subjek Kelas Besar

NILAI PRETEST-POSTEST SUBJEK KELAS BESAR (SMP N 13 MALANG)

No	Nama	*Pretest*	*Postest*
1	DK	87,5	87
2	AL	65	90
3	SP	77,5	87
4	DW	70	90
5	FD	70	87
6	AD	75	87
7	RGA	92,5	87
8	RMA	62,5	50
9	SFA	75	80
10	DVN	65	59
11	PTR	60	90
12	TZA	60	82
13	ANS	50	82
14	GA	47,5	82
15	ASH	70	77
16	HDR	82,5	75
17	ADT	72,5	80
18	SRL	62,5	85
19	ADR	67,5	65
20	ARY	70	85
Rata-rata			

Lampiran 28. Modul Ajar

MODUL AJAR MATEMATIKA KELAS VII/FASE D
ANALISIS DATA PADA MATERI PENYAJIAN DATA

A.	**Komponen Informasi Umum**	
	Komponen	**Deskripsi**
1.	**Informasi Umum Perangkat Ajar**	
	Nama Penyusun	Nurul Afidatuzzaro
	Nama Institusi	SMP Sunan Giri
	Tahun Pelajaran	2023-2024
	Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Pertama
	Fase/Kelas	D/VII
	Semester	2
	Alokasi Waktu	5 JP
2.	**Kompetensi Awal**	
	Pengetahuan dan/atau Keterampilan atau Kompetensi Prasyarat	1. Mengetahui data dan jenis-jenisnya 2. Mengetahui cara membedakan dua tipe data dalam penyajian data (koordinat x dan koordinat y di dalam grafik)
3.	**Profil Pelajar Pancasila**	
	Profil Pelajar Pancasila yang berkaitan	1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia 2. Mandiri 3. Bernalar kritis
4.	**Sarana dan Prasarana**	
	Fasilitas	1. Buku e-modul pembelajaran 2. Alat tulis menulis
	Lingkungan Belajar	1. Kelas 2. Lingkungan peserta didik
5.	**Target Peserta Didik**	Siswa regular
6.	**Jumlah Peserta Didik**	10 siswa
8.	**Model Pembelajaran**	*Discovery learning*
B.	**Komponen Inti**	
Capaian Pembelajaran: (Lihat pada masing masing Fase D) **Analisis data :** Di akhir fase D, peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan mereka dan lingkungan mereka.		
1.	**Tujuan Pembelajaran**	
	Pemahaman konseptual dan penalaran Keterampilan	7.1. Peserta didik mampu mengumpulkan dan menyajikan data dalam bentuk tabel maupun diagram 7.2. Peserta didik mampu menggunakan diagram dan menggambarkannya 7.3. Peserta didik mampu menggunakan konsep penyajian data di dalam kehidupan sehari-hari

<table>
<tr><td>2.</td><td colspan="2">Pemahaman Bermakna</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Berdasarkan pengalaman yang didapatkan ketika pembelajaran, carilah sebuah data di sebuah organisasi, kantor atau tempat lainnya yang menyajikan sebuah data dalam bentuk tabel maupun diagram. Apabila anda dapat membaca dan menyelesaikan pertanyaan atau bahkan masalah yang berkaitan dengan data tersebut baik menggunakan bantuan alat maupun tidak, maka anda telah mampu mengimplementasikan ilmu dalam materi “penyajian data” dengan baik. Oleh karena itu, diharapkan anda dapat memanfaatkan ilmu penyajian data dalam menyelesaikan masalah terkait di kehidupan sehari-hari tanpa kesulitan.</td></tr>
<tr><td>3.</td><td colspan="2">Pertanyaan Pemantik</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Peserta didik diberikan narasi pada bagian memahami keadaan (Medan) dan kemudian guru menanyakan pertanyaan berikut untuk mencari jawaban siswa.
“Berdasarkan pada narasi yang tadi kita baca, kira-kira bagaimana cara yang bisa kita lakukan untuk menyajikan data-data tersebut?”</td></tr>
<tr><td>4.</td><td colspan="2">Kegiatan Pembelajaran</td></tr>
<tr><td></td><td>Pertemuan 1</td><td>A. Pendahuluan (10 menit)
1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucap salam
3. Guru memastikan jumlah kehadiran peserta didik
4. Guru memastikan kesiapan peserta didik untuk belajar dan tetap tenang
B. Kegiatan Inti (45 menit)
5. Guru meminta peserta didik untuk membuka buku modul pembelajaran yang diberikan pada halaman materi yang diajarkan
Stimulation
6. Guru memberikan pertanyaan (pretest) untuk mengetahui kebutuhan dan kekurangan siswa dalam mengerjakan pertanyaan yang diberikan di halaman “pra pembelajaran”.
Problem statement
7. Guru memberikan pertanyaan pemantik kepada siswa terkait apa saja yang terlupakan dan belum difahami setelah menyelesaikan pertanyaan pada tahapan “pra pembelajaran”.
Data collection
8. Guru mengajak siswa memahami materi penyajian data pada tahapan “memahami keadaan (Medan)”
9. Setelah mengajak siswa memahami keadaan dan salah satu bentuk penyajian data yang disajikan sebelumnya, guru mengarahkan siswa untuk membaca materi secara bersama-sama untuk memahami materi penyajian data secara lebih dalam pada section “Belajar lebih dahulu” (Bengkulu) dan “Kumpul pengetahuan” (Kupang).
C. Penutup (5 menit)
10. Guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran dengan bantuan peserta didik.</td></tr>
</table>

		11. Guru menyampaikan tugas kepada peserta didik untuk membawa miniatur balok pada pertemuan selanjutnya. 12. Guru mengajak siswa mengakhiri pembelajaran dengan doa. 13. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan salam.
	Pertemuan 2	A. **Pendahuluan (10 menit)** 1. Guru membuka pembelajaran dengan mengucap salam 2. Guru memastikan jumlah kehadiran peserta didik 3. Guru memastikan kesiapan peserta didik untuk belajar dan tetap tenang 4. Guru meminta peserta didik untuk membuka buku modul pembelajaran yang diberikan pada halaman materi yang diajarkan di *section* "Kumpul pengetahuan" (Kupang) **B. Kegiatan Inti** ***Data collection*** 5. Guru mengajak siswa menyelesaikan pertanyaan secara bersama-sama pada *section* "Mau ramah tamah" (Mataram) dan "praktek dahulu" (Palu). ***Verification*** 6. Guru mengajak siswa memantapkan pengetahuan dan pemahaman terkait materi penyajian data dengan menyelesaikan pertanyaan pada *section* "Praktek lebih lengkap dan beragam ya" (Palangkaraya) **C. Penutup** ***Generalization*** 7. Guru memastikan kepuasan siswa dalam menilai diri sendiri pada *section* "Ambil bonus" (Ambon) dan "Sudahkah bahagia" (Surabaya) 8. Guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran dengan bantuan peserta didik. 9. Guru menutup pembelajaran dengan salam
5.	**Asesmen**	
	Asesmen Formatif	1. Pengetahuan Bentuk : tes tertulis 2. Keterampilan Bentuk : teknik pemecahan masalah di dalam menyelesaikan tes menggambarkan diagram
	Bentuk Asesmen	1. Tes tertulis (Uraian dan pilihan ganda)
6.	**Remedial**	
	Kegiatan Remedial	1. Peserta didik yang mendapatkan nilai dibawah kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, Peserta didik diberikan permisalan konsep yang lebih mudah dan

		sesuai dengan karakter peserta didik tersebut dan mengerjakan ulang pertanyaan pada tes tertulis 2. Peserta didik yang belum sempat melaksanakan kegiatan evaluasi atau ulangan harian, Peserta didik mengerjakan tugas-tugas pada e-modul secara mandiri
7.	**Refleksi Peserta Didik dan Guru**	
	Pertanyaan Kunci	1. Sudahkah kamu mengetahui manfaat mempelajari statistika khususnya pada penyajian data di dalam kehidupan sehari-hari? 2. Apakah kegiatan pembelajaran terasa lebih menyenangkan?
C.	**Lampiran**	
1.	**Bahan Bacaan Siswa**	1. Buku Matematika kelas 7 yang menggunakan Kurikulum merdeka halaman 232 - 257 2. e-Modul pembelajaran materi penyajian data
2.	**Bahan Bacaan Guru**	1. Buku Matematika kelas 7 yang menggunakan Kurikulum merdeka halaman 232 - 257 2. e-Modul pembelajaran materi penyajian data 3. Buku lain yang relevan
3.	**Glosarium**	1. Statistika adalah sebuah ilmu yang memperlajari terkait pengumpulan, analisa dan interpretasi sebuah data. 2. Data adalah informasi dalam sebuah bentuk yang dapat diolah disajikan. 3. Populasi adalah sekelompok orang, benda dan hal yang dijadikan sumber pengambilan sampel. 4. Sampel adalah bagian dari populasi yang dijadikan fokus penelitian. 5. Diagram adalah gambaran sketsa yang menunjukkan atau menjelaskan sebuah data. 6. Grafik adalah Penyajian informasi dalam bentuk gambar dengan menghubungkan titik-titik tertentu sesuai dengan data yang digambarkan. 7. Tabel adalah bentuk penyajian data dengan menghadirkan kolom dan baris yang berisi informasi berkarakteristik tertentu.
4.	**Daftar Pustaka**	Jannah, T. N., Soim, M., & Nasu'in, N. (n.d.). *Modul pembelajaran insan cendekia tahun pelajaran 2022-2023 kurikulum merdeka MTs & SMP Plus*. Citra mentari. Kemendikbudristek, K. (2022). *Capaian pembelajaran mata pelajaran matematika fase A-fase F* (1st ed.). Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan

		Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. Ponidi, P., Nugroho, M., & Kusnandi, K. (2020). *Modul pembelajaran SMP terbuka matematika kelas VII* (1st ed.). Direktorat Sekolah Menengah Pertama, DIrektorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020. Tosho, T. G. (n.d.). *Matematika untuk sekolah menengah pertama kelas VII "mathematics for junior high school 1st level"* (1st ed.). Pusta Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.

Malang, 30 Januari 2024

Guru Mata Pelajaran

Nurul Afidatuzzaro

Lampiran
1. Tes asesmen tertulis (uraian dan pilihan ganda)

Kisi-Kisi dan Pertanyaan		
No	**Standarisasi literasi numerasi**	**Pertanyaan**
		Wisata Lokal Salah satu lokasi di Indonesia yang memiliki destinasi wisata yang berlimpah adalah Malang Raya. Malang Raya merupakan sebuah lokasi di Jawa Timur yang terdiri dari Kota batu, Kota Malang dan Kabupaten Malang. Malang raya dikenal akan berbagai macam wisatanya baik wisata alam, wisata

buatan dan wisata lokasi asri yang tidak sengaja dapat dijadikan sebagai destinasi wisata.

Terdapat berbagai macam wisata yang tersebar di seluruh titik di Malang Raya. Salah satu lokasi yang kaya dan lebih kerap dikenal akan wisatanya yang beragam adalah Kota Batu. Wisata di Kota Batu terdiri dari wisata buatan dan wisata alami dengan total 33 destinasi yang tercatat dalam laporan BPS Kota Batu. Beberapa lokasi wisata yang paling kerap dikunjungi antara lain Jatim Park I, Jatim Park II, Museum Angkut, *Batu Night Spectacular (BNS), Eco Green Park,* Alun-Alun Kota Wisata Batu, *Wonderland Waterpark,* Pemandian Tirta Nirwana, Gunung Banyak, Batu Rafting, Mahajaya T-Shirt dan Oleh-Oleh, Wisata Oleh-Oleh Brawijaya dan Wisata Oleh-Oleh *De Duwa*.

Setiap destinasi di Kota Batu memiliki ciri khas masing-masing.

No	Tempat wisata	Peng.nusantara	Peng. manca	Total
1	Jatim Park I	170.339	0	170.339
2	*Batu Rafting*	237	0	237
3	*Mahajaya T-shirt &* Oleh-oleh	445	0	445
4	Wisata Oleh-oleh Brawijaya	6.854	0	6.854
5	Wisata Oleh-oleh De Duwa	1.079	0	1.079
6	Jatim Park II	305.952	0	305.952
7	Museum Angkut +	145.382	0	145.382
8	*BNS (Batu Night Spectacular)*	104.505	0	104.505
9	*Eco Green Park*	155.537	0	155.537
10	Alun-Alun Kota Wisata Batu	1.180.494	0	1.180.494
11	*Wonderland Waterpark*	6.492	0	6.492
12	Pemandian Tirta Nirwana	28.879	0	28.879
13	Gunung Banyak	26.736	0	26.736

Keragaman destinasi wisata tersebut mengakibatkan banyaknya pengunjung yang berwisata di sejumlah destinasi di Kota Batu. Data pengunjung wisata tersebut direkapitulasikan oleh Badan Pusat Statistik Kota Batu (BPS Kota Batu) pada tahun 2022. Berdasarkan tingkat pengunjung nusantara dan macanegara, diketahui bahwa destinasi wisata di Kota Batu banyak diminati oleh berbagai macam kalangan.

Adapun rekapitulasi pengunjung di 13 destinasi wisata teratas di Kota Batu disajikan dalam tabel berikut:

Sumber : Badan Pusat Statistik Kota Batu Tahun 2022

1.	Pemahaman	Berdasarkan narasi, berapakah jumlah destinasi wisata yang berada wilayah Kota Batu? e. 32 destinasi **f. 33 destinasi**

		g. 34 destinasi h. 35 destinasi
2.	Pemahaman	Berapakah total pengunjung baik pengunjung nusantara dan pengunjung mancanegara yang berkunjung di Jatim Park I dan Jatim Park II Kota Batu? e. 475.291 **f. 476.291** g. 450.632 h. 451.271
3.	Pemahaman	Berdasarkan jumlah kunjungannya, dimanakah destinasi wisata Kota Batu berikut yang paling jarang dikunjungi? e. Mahajaya T-shirt dan Oleh-Oleh, BNS dan Batu Rafting f. Batu Rafting, Gunung Banyak dan Wisata Oleh-Oleh De Duwa **g. Wisata Oleh-Oleh De Duwa, Maharaja *T-shirt* dan Oleh-Oleh serta Batu Rafting** **h.** Maharaja *T-shirt*, Wisata Oleh-Oleh Brawijaya dan Alun-Alun Kota Wisata Batu
4.	Pemahaman	Berdasarkan jumlah kunjungannya, dimanakah destinasi wisata Kota Batu berikut yang paling kerap dikunjungi? e. *Batu Night Spectacular (BNS)* **f. Jatim Park I** g. *Eco Green Park* h. Museum Angkut +
5.	Pemahaman	Baca dan cermati beberapa destinasi pembelian oleh-oleh di Kota Batu berikut! 4. Mahajaya T-shirt & oleh-oleh 5. Wisata oleh-oleh brawijaya 6. Wisata oleh-oleh de duwa Urutkan data tersebut berdasarkan tempat pembelian oleh-oleh yang paling jarang dikunjungi hingga yang sering dikunjungi! **e. 1-3-2** f. 1-2-3 g. 2-3-1 h. 3-1-2
6.	Penerapan	Klasifikasikan Pernyataan berikut dengan menentukan sampel dan populasinya! “Di sebuah rumah sakit, dilaksanakan sebuah kegiatan sukarela yakni kegiatan donor darah. Kegiatan donor darah biasanya dilakukan secara sukarela oleh pendonor yang memenuhi kriteria. Salah satu pendonor yang mengajukan diri dan sesuai kualifikasi adalah Siska. Pada tahapan pendonoran darah, Siska melakukan pengecekan golongan darah yang dipandu oleh perawat. Perawat mengambil setetes darah dari tubuh siska dengan cara menusukkan jarum ke salah satu jari siska. Satu tetes darah siska tersebut akan dites menggunakan 4 cairan berbeda untuk menentukan golongan darah yang dimiliki oleh siska.”

		Satu tetes darah (….) Darah di tubuh Siska (….)
7.	Penerapan	Klasifikasikan Pernyataan berikut dengan menentukan sampel dan populasinya! “Sebuah pabrik pupuk di daerah Malang sedang melakukan peningkatan mutu dan kualitas pupuk Zn yang telah dikembangkan. Pupuk Zn adalah pupuk dengan kandungan bahan kimia yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Namun, untuk mendapatkan kualitas yang lebih baik, pabrik tersebut melakukan penambahan jumlah komposisi bahan kimia pada pupuk. Meskipun penambahan pupuk tersebut dilakukan dengan memastikan jumlah kadar yang sesuai, namun pupuk perlu diuji cobakan terlebih dahulu. Uji coba pupuk Zn tersebut diuji cobakan pada 2 pot tanaman cabai yang diambil dari kebun belakang pabrik yang akan dianalisis dan dikomparasikan kefektifitasannya selama 30 hari kedepan.” Kebun cabai di belakang pabrik (….) 2 pot tanaman cabai (….)
8.	Penerapan	Klasifikasikan Pernyataan berikut dengan menentukan sampel dan populasinya! “Buah merupakan salah satu sumber air yang paling banyak disukai oleh kalangan remaja. Kadar air pada tumbuhan dapat menghidrasi tubuh lebih lama di berbagai macam cuaca. Salah satu buah yang memiliki kandungan air yang berlimpah adalah semangka. Buah semangka merupakan buah yang dapat dibudidayakan di Negara Indonesia. salah satu pembudidaya semangka di Indonesia adalah Pak Tono. Dalam kegiatan budidayanya, Pak Tono juga melakukan pengujian kadar air pada buah semangka yang ia tanam. Pengujian kadar air di dalam buah semangka yang dibudidayakan oleh Pak Tono dilakukan dengan tahap pengeringan menggunakan oven. Adapun buah yang dites oleh Pak Tono adalah satu buah semangka yang utuh dan baru dipetik dari pohonnya” Buah semangka di kebun pak Tono (….) Satu buah semangka utuh (….)
9.	Penerapan	Perhatikan diagram lingkaran berikut:

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>

Diagram tersebut menunjukkan data pekerjaan penduduk di Desa Mekarsari pada tahun 2022, namun data tidak terdata dengan baik sehingga terdapat data yang hilang yaitu data jumlah penduduk dengan pekerjaan pegawai kantor. Berdasarkan pada data sensus penduduk di Balai desa, jumlah keseluruhan penduduk di Desa Mekar Sari yang terdata ada sejumlah 300 orang. Berdasarkan hal tersebut, Berapakah jumlah penduduk di Desa Mekar Sari yang bekerja sebagai seorang pegawai kantor?
i. 46 orang
j. 62 orang
k. 66 orang
l. 61 orang
</td>
</tr>
<tr>
<td>10.</td>
<td>Penalaran</td>
<td>
Apel merupakan salah satu buah khas di Kota Batu. Sebagai salah satu buah yang paling diminati, Pak Antonio menanam sejumlah pohon apel di kebunnya. Dalam kurun waktu 4 tahun pak Tono telah mampu menjual hasil panen apelnya. Adapun hasil panen apel tersebut memberikan keuntungan yang cukup banyak. Data keuntungan penjualan apel Pak Antonio disajikan pada tabel berikut:

<table>
<tr><th>Bulan</th><th>Buah terjual (Kg)</th><th>Keuntungan (Rp)</th></tr>
<tr><td>Januari</td><td>125</td><td>625.000</td></tr>
<tr><td>Februari</td><td>200</td><td>1.000.000</td></tr>
<tr><td>Maret</td><td>120</td><td>600.000</td></tr>
<tr><td>April</td><td>75</td><td>375.000</td></tr>
<tr><td>Mei</td><td>100</td><td>500.000</td></tr>
</table>

Berdasarkan pada tabel berikut, Gambarkan diagram yang sesuai untuk data penjualan buah apel oleh Pak Antonio!
</td>
</tr>
<tr>
<td>11.</td>
<td>Penalaran</td>
<td>Perhatikan data pada tabel berikut:</td>
</tr>
</table>

Toko tekstil merupakan sebuah komponen yang dapat meningkatkan PDB Nasional di Indonesia. Toko tekstil merupakan toko yang berjalan di bidang tekstil dan fashion.

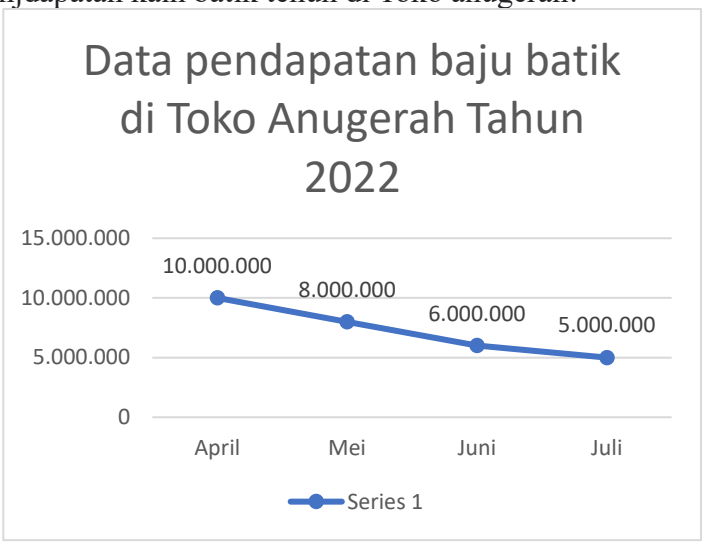
Di Indonesia terdapat berbagai macam toko tekstil dan *fashion* yang beroperasi baik. Salah satu toko dengan penghasilan yang relatif baik adalah Toko Anugerah dengan produk unggulan kain batik tenun.

Adapun data pendapatan penjualan kain batik tenun tersebut disajikan dalam tabel berikut:

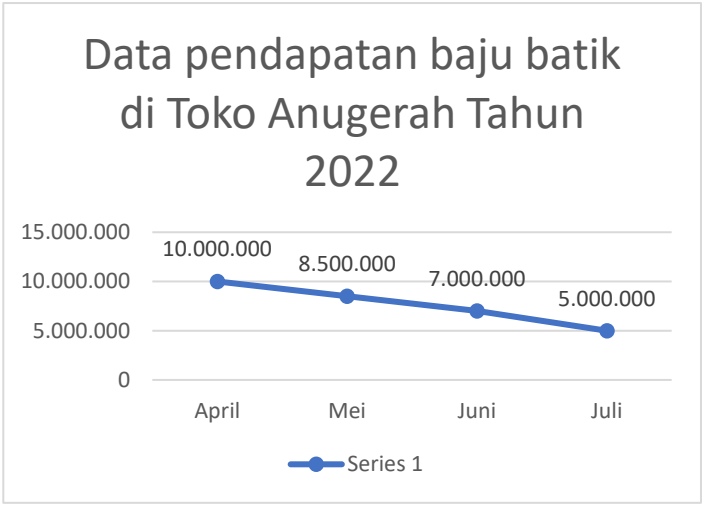
No.	Bulan penjualan	Jumlah pendapatan
1.	April	Rp. 10.000.000
2.	Mei	Rp. 8.500.000
3.	Juni	Rp. 7.000.000
4.	Juli	Rp. 5.000.000

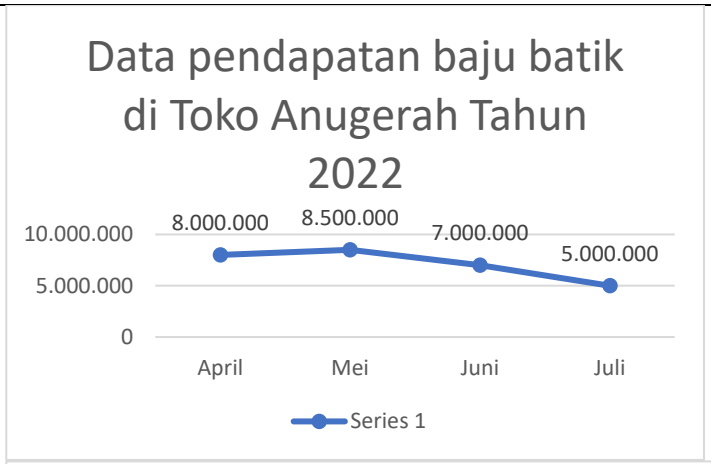
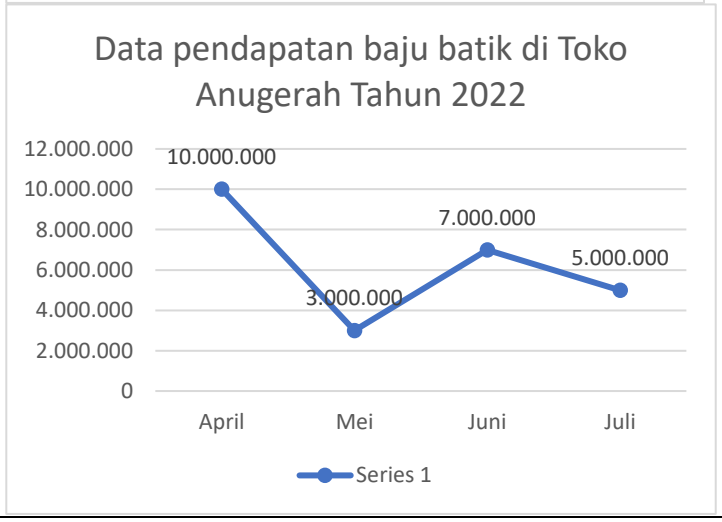
Berdasarkan data pada tabel tersebut, tentukan diagram yang sesuai dengan data penjdapatan kain batik tenun di Toko anugerah!

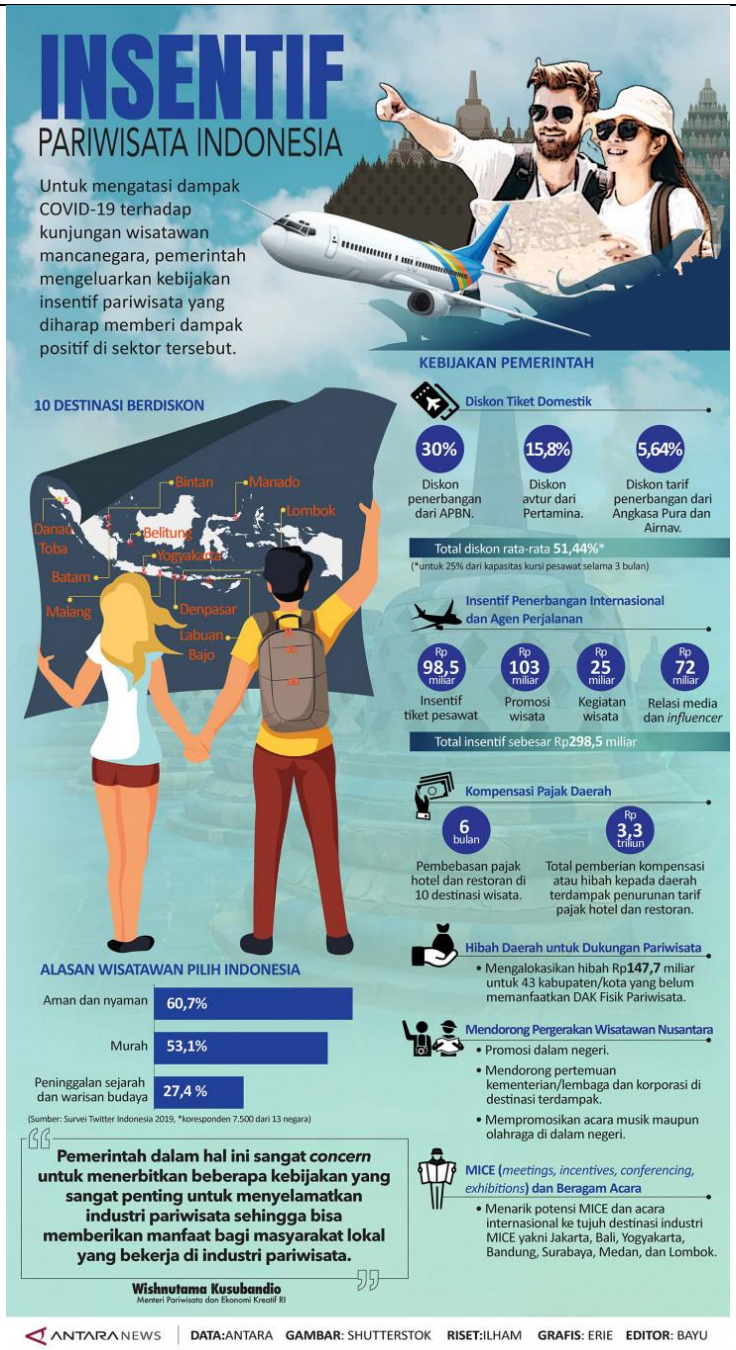
i.



i.



		k.  l. 
12.	Penalaran	*Perhatikan gambar berikut dengan seksama!*



Sumber : Antara News (2020)

Berdasarkan pada grafik tersebut, tentukan manakah pernyataan yang benar dan yang salah?

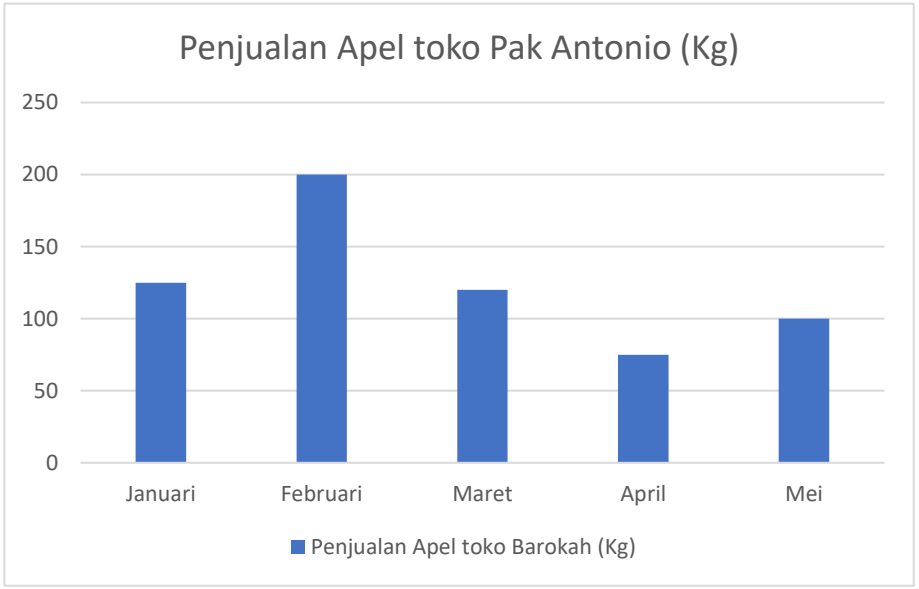
Keragaman budaya di Indonesia merupakan faktor utama para wisatawan melakukan kunjungan wisata. **(salah)**

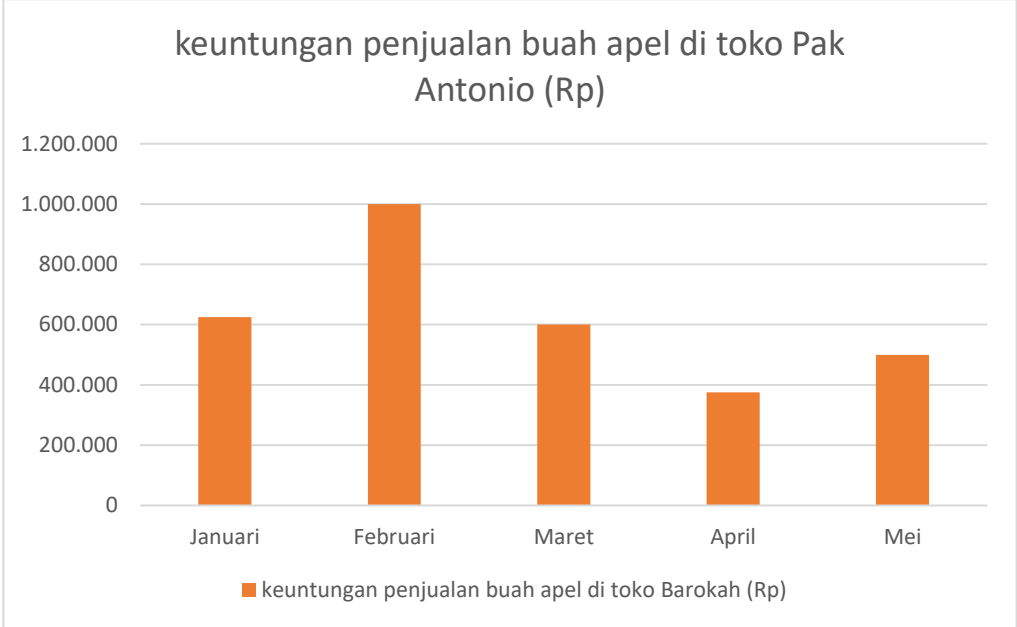
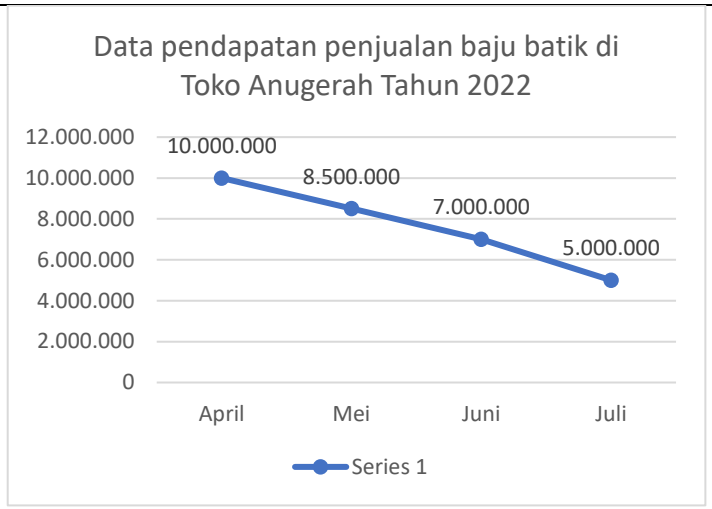
Provinsi Bali merupakan salah satu provinsi yang termasuk kedalam daftar destinasi berdiskon (**Benar)**

Data ini diambil pada tahun 2019 (**Salah**)

Total dana hibah 14,3 M diberikan kepada 40 kabupaten yang belum melakukan DAK Fisik Pariwisata (**Salah**)

		Wishnutama Kusubandio adalah Menteri Pariwisata dan Ekonomi Kreatif Republik Indonesia pada tahun 2020 (**benar**)

Kunci jawaban dari pertanyaan		**Skor**
No.	Jawaban	
1	**A. 33 destinasi**	**10**
2	B. 476.291	**10**
3	C. Wisata Oleh-Oleh De Duwa, Maharaja *T-shirt* dan Oleh-Oleh serta Batu Rafting	**10**
4	B. Jatim Park I	**10**
5	A. 1-3-2	**15**
6	Satu tetes darah (**Sampel**) Darah di tubuh Siska (**Populasi**)	**10** **10**
7	Kebun cabai di belakang pabrik (**Populasi**) 2 pot tanaman cabai (**Sampel**)	**10** **10**
8	Seluruh buah semangka di kebun pak Tono (**Populasi**) Satu buah semangka utuh (**Sampel**)	**10** **10**
9	C. 66 orang	**25**
10	(**Keterampilan**) Diagram dengan menggunakan subjek buah yang terjual di toko Pak Antonio :  Atau diagram dengan menggunakan subjek keuntungan yang didapatkan dari penjualan jeruk toko Pak Antonio :	**15**

		
11	B. 	**20**
12	6. Salah 7. Benar 8. Salah 9. Salah 10. Benar	**5** **5** **5** **5** **5**

TEKNIK PERHITUNGAN NILAI MURNI SISWA

$$\boldsymbol{P = \frac{\sum n}{2}}$$

Keterangan :

$P = Nilai\ murni\ siswa$

$\sum \boldsymbol{n} = jumlah\ skor\ yang\ didapatkan\ oleh\ siswa$

Lampiran 2. Instrumen penilaian sikap pancasila

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP PANCASILA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII

No	Nama Siswa	Skor				Nilai
		Gotong royong	Kreatif	Kritis	Jumlah Skor	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Total						

$$\textbf{Nilai} = \frac{\textbf{total skor masing} - \textbf{masing siswa} \times \textbf{10}}{\textbf{7}}$$

Keterangan

1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Berakhlak Mulia

- Mengikuti pembelajaran dengan tertib dan sopan (2)
- Mengikuti pembelajaran tidak dengan sikap yang tertib dan sopan (1)

Mandiri

- Mengerjakan tugas tanpa bantuan teman lain dan fokus (2)
- Mengerjakan tugas dengan mengandalkan bantuan teman lainnya (1)

Bernalar kritis:

- Mengerjakan tugas dengan sistematik dan tepat (3)
- Mengerjakan tugas dengan sistematik tetapi tidak tepat (2)
- Mengerjakan tugas tidak sistematik dan tidak tepat (1)

Lampiran 29. Produk Pengembangan (dalam QR)

PRODUK PENGEMBANGAN e-MODUL PEMBELAJARAN DENGAN MODEL DISCOVERY LEARNING PADA MATERI ANALISIS DATA

https://anyflip.com/xrpyo/ntxm/

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Nurul Afidatuzzaro, lahir di Rimbo Bujang pada 22 Juli 2001. Berasal dari Provinsi Jambi tepatnya di Jl. Jayapura RT 08/ RW 00, Desa Mekarsari, Rimbo Ulu, Kabupaten Tebo dan merupakan anak sulung dari dua bersaudara.

Penulis merupakan lulusan perdana dari SMA SQ Al-Amanah Rimbo Bujang pada tahun 2019 dan mengabdi di Pondok Pesantren Al-Amanah selama satu tahun. Setelah kelulusan dari SMA SQ Al-Amanah, Penulis menjadi bagian dari mahasiswa Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang dan aktif berkuliah sejak September tahun 2020.

Sebagai seorang mahasiswa resmi ber-NIM 200108110029, penulis beberapa kali mengikuti organisasi di Universitas yakni menjadi ketua dan anggota divisi Media dan Informasi Himpunan Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika pada tahun 2021-2023. Selain itu, penulis juga menjadi ketua Divisi Informasi dan Komunikasi di Ikatan Mahasiswa Jambi se-Malang Raya.

Selain aktif sebagai mahasiswa di Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Penulis juga menjadi bagian dari santri Pondok Pesantren Putri Al-Hikmah Al-Fathimiyah Malang sejak tahun 2021. Sebagai seorang santri, penulis juga mengabdi di Pondok Pesantren Putri Al-Hikmah Al-Fathimiyah sebagai seorang pengurus divisi Kerohanian dan Kemasyarakatan periode 2024/2025.