

**PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN
BERDIFERENSIASI BERBANTUAN CANVA DAN
SIMPLEBOOKLET PADA MATERI DATA DAN DIAGRAM
KELAS VII SMPN 2 AMBULU JEMBER**

SKRIPSI



Oleh:

Nafila Ainul Azwilda
NIM. 214101070021

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2025**

**PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN
BERDIFERENSIASI BERBANTUAN CANVA DAN
SIMPLEBOOKLET PADA MATERI DATA DAN DIAGRAM
KELAS VII SMPN 2 AMBULU JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Oleh:
Nafila Ainul Azwilda
NIM. 214101070021

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2025**

**PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN
BERDIFERENSIASI BERBANTUAN CANVA DAN
SIMPLEBOOKLET PADA MATERI DATA DAN DIAGRAM
KELAS VII SMPN 2 AMBULU JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri
Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
Untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika



Oleh:
Nafila Ainul Azwilda
NIM. 214101070021

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
Disetujui Pembimbing
J E M B E R


Masrurotullaily, S.Si., S.Pd., M.Sc.
NIP. 199101302019032008

**PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN
BERDIFERENSIASI BERBANTUAN CANVA DAN
SIMPLEBOOKLET PADA MATERI DATA DAN DIAGRAM
KELAS VII SMPN 2 AMBULU JEMBER**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Sains
Program Studi Tadris Matematika

Hari : Kamis
Tanggal : 26 Juni

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dr. Indah Wahyuni, M.Pd
NIP. 198003062011012009

Anas Ma'ruf Annizar, M.Pd
NIP. 199402162019031008

Anggota:

1. Dr. Suwarno, M.Pd

2. Masrurrotullaily, M.Sc.

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. H. Abdul Muis, S.Ag., M.Si.
NIP. 197304242000031005

MOTTO

اِكْلِفُ اللّٰهُ نَفْسًا اِلَّا وُسْعَهَا

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya." (Q.S. Al Baqarah [2]:286).*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

* M Quraish Shihab, "Al-Quran Dan Maknanya" (Lentera Hati, 2020).

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa melimpahkan rahmat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam selalu tecurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, suri tauladan umat manusia, yang telah membawa risalah islam yang penuh dengan ilmu pengetahuan dan kebaikan, serta menjadi panutan dalam kehidupan dunia dan akhirat. Dengan penuh rasa syukur dan kebahagiaan, skripsi ini peneliti persembahkan kepada:

1. Orang tua peneliti Bapak Sugito dan Ibu Mujianti yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang tiada henti dari kecil hingga menyelesaikan Pendidikan pada tahap ini, mengiringi dan mendoakan setiap langkah peneliti, memberikan dukungan serta pengorbanan yang sangat begitu besar.
2. Keempat saudara peneliti yang sangat peneliti sayangi Hafidh Iqbalul Huda, Ulvatu Roihatul Istifadah, Firdaus Wildanul Hakim, dan Liviana Uli Nur Asy Syifah yang selalu memberikan doa, semangat serta membantu proses penulisan skripsi ini hingga bisa terselesaikan.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Yang Maha Kuasa atas segala rahmat dan karunia-Nya, proses penyusunan skripsi mulai dari tahap perencanaan hingga penyelesaian dapat berjalan dengan lancar. Shalawat dan salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, sosok teladan yang telah membimbing umat manusia menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan dan kemajuan. Beliau adalah panutan yang telah menginspirasi generasi demi generasi untuk terus menuntut ilmu dan mengembangkan wawasan. Melalui rahmat Allah dan teladan Rasulullah, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh keyakinan dan harapan akan manfaatnya bagi diri sendiri dan orang lain.

Penelitian ini disusun untuk memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan dalam Program Studi Tadris Matematika di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember. Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik atas bentuk dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak Prof. Dr. H. Hepni, S.Ag., MM., CPEM. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq (UIN KHAS) Jember yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan selama proses kegiatan belajar di lembaga ini.
2. Bapak Dr. H. Abdul Muis, S.Ag., M.Si. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN khas Jember yang mempermudah segala proses selama perkuliahan.
3. Bapak Dr. Hartono, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Sains yang telah memfasilitasi selama studi di fakultas tarbiyah dan ilmu keguruan.
4. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M.Pd. selaku koordinator program studi tadris matematika yang telah memberikan kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan skripsi.
5. Ibu Masrurotullaily, S.Si., S.Pd., M.Sc. selaku dosen pembimbing sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang dengan penuh kesabaran memberikan

bimbingan dan arahan dalam penyusunan dan penyempurnaan penulisan skripsi ini.

6. Bapak Moh. Zaeni, M.Pd. selaku Kepala SMP Negeri 2 Ambulu yang telah memberikan izin bagi peneliti untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Ambulu .
7. Ibu Pratiwi Anggraini S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika yang telah memberi kesempatan dan kepercayaan bagi penulis untuk melakukan penelitian di kelas VII C.
8. Siswa-siswi kelas VII C SMP Negeri 2 Ambulu yang selalu ceria dan bersemangat.
9. Teman-teman *onlyboo* yang sangat spesial yang selalu mendukung, membantu, memberi semangat, dan telah meluangkan waktu untuk berdiskusi kepada penulis dari awal sampai akhir pembentukan skripsi.
10. Teman-teman Afiella Silrihesa, Matrix, dan teman-teman seperjuangan yang telah memberi dukungan, saran serta masukan sehingga penulis mampu mengerjakan skripsi ini dengan baik.

Dengan penuh kebahagiaan, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam proses penyelesaian skripsi ini. Penulis juga mohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan yang mungkin terdapat dalam skripsi ini. Harapan penulis, semoga karya sederhana ini dapat menjadi amal yang bermanfaat bagi semua pihak yang terkait. Akhirul kalam, penulis menyadari bahwa tidak ada sesuatu yang sempurna. untuk itu saran dan kritik yang membangun terbuka seluas-luasnya bagi pembaca sekalian.

Jember, 26 Juni 2025

Nafila Ainul Azwilda
NIM. 214101070021

ABSTRAK

Nafila Ainul Azwilda, 2025: *Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Canva dan Simplebooklet pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMPN 2 Ambulu.*

Kata Kunci: e-modul pembelajaran, pembelajaran berdiferensiasi, data dan diagram.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil observasi yang menunjukkan bahwa materi data dan diagram sering menjadi tantangan bagi peserta didik, yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar peserta didik, padahal materi tersebut merupakan dasar untuk memahami konsep yang lebih kompleks seperti statistik. Di sisi lain, tidak ada bahan ajar lain yang mendukung pembelajaran selain LKPD dan buku peserta didik.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui kevalidan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram. 2) Mengetahui kepraktisan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram. 3) Mengetahui keefektifan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau R&D (*Research and Development*) dengan model *Hannafin and Peck* yang memuat 3 tahap yaitu penilain kebutuhan, tahap desain, dan pengembangan dan Implementasi. Subjek penelitian adalah 34 peserta didik kelas VII C SMPN 2 Ambulu. Instrumen pengumpulan data meliputi lembar validasi untuk ahli media, lembar validasi untuk ahli materi, angket respon peserta didik, dan soal *posttest*. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) E-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram dinyatakan sangat valid berdasarkan skor dari validator ahli materi 91%, skor dari validator ahli media 98%, dengan nilai rata-rata nya adalah 94,5%. 2) E-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram dinyatakan praktis berdasarkan angket respon peserta didik dengan skor 80,95%. 3) E-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram dinyatakan efektif berdasarkan hasil *posttest* dengan skor 73%.

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan	11
D. Spesifikasi Produk Yang Diinginkan	12
E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan	12
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan	13
G. Definisi Istilah.....	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	17
A. Penelitian Terdahulu	17

B. Kajian Teori.....	29
BAB III METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	48
A. Metode Penelitian dan Pengembangan.....	48
B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	49
C. Uji Coba.....	51
D. Desain Uji Coba	52
1. Subjek Uji Coba.....	52
2. Jenis Data	52
3. Instrumen Pengumpulan Data	53
4. Teknik Analisis Data	57
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	63
A. Penyajian Data dan Uji Coba.....	63
B. Analisis Data.....	87
C. Revisi Produk.....	88
BAB V KAJIAN DAN SARAN	95
A. Kajian Produk yang telah Direvisi	95
B. Saran dan Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan lebih lanjut	95
DAFTAR PUSTAKA.....	97
LAMPIRAN	101
RIWAYAT HIDUP.....	169

DAFTAR TABEL

No Uraian	Hal
2. 1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu	21
3. 1 Lembar Validasi Ahli Materi.....	54
3. 2 Lembar Validasi Ahli Media	55
3. 3 Lembar Angket Respon Peserta Didik	56
3. 4 Kriteria Tingkat Kevalidan.....	58
3. 5 Kriteria Kepraktisan	59
3. 6 Kriteria Ketuntasan Individu	61
3. 7 Kriteria Keefektifan	61
4. 1 Data Hasil Validasi Media.....	75
4. 2 Hasil Validasi Materi	77
4. 3 Hasil Validasi Soal <i>Posttest</i>	79
4. 4 Hasil Validasi Angket Respon.....	80
4. 5 Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	83
4. 6 Hasil <i>Posttest</i> Peserta Didik	85
4. 7 Hasil Keseluruhan Validator.....	87
4. 8 Daftar Revisi E-Modul Oleh Ahli.....	89

DAFTAR GAMBAR

No Uraian	Hal
3. 1 Alur Model Hannafin and Peck	49
4. 1 Halaman Sampul	68
4. 2 Peta Konsep	68
4. 3 Pendahuluan.....	69
4. 4 Materi	69
4. 5 Latihan Soal.....	69
4. 6 Rangkuman	69
4. 7 Daftar Pustaka.....	70
4. 8 Tokoh Matematika	70
4. 9 Cover E-Modul	72
4. 10 Kata Pengantar	73
4. 11 Seluruh Slide E-Modul.....	73
4. 12 Unduh E-Modul Pdf.....	74
4. 13 Web Simplebooklet.....	74
4. 14 Unduh Link E-Modul.....	75
4. 15 Akhir E-Modul Kegiatan Pembelajaran Sebelum Revisi.....	89
4. 16 Akhir E-Modul Kegiatan Pembelajaran Sesudah Revisi	90
4. 17 Rangkuman E-Modul Sebelum Revisi	91
4. 18 Rangkuman E-Modul Sesudah Revisi.....	91
4. 19 Jawaban Latihan Sebelum Revisi	92

4. 20 Jawaban Latihan Soal Sesudah Revisi	93
4. 21 Bentuk Soal Sebelum Revisi	93
4. 22 Bentuk Soal Sesudah Revisi	94



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR LAMPIRAN

No Uraian	Hal
1: Pernyataan keaslian tulisan	101
2: Matrik Penelitian	102
3: Lembar Validasi Media.....	104
4: Lembar Validasi Materi	106
5: Lembar Angket Respon Peserta Didik.....	108
6: Lembar Validasi Angket Respon.....	110
7: Lembar Validasi Post-test	112
8: Kisi-kisi Soal	114
9: Soal Post-test	115
10: Nilai Mentah Peserta Didik	119
11: Pengkategorian Peserta Didik.....	122
12: Hasil Post-test Peserta Didik	122
13: Jawaban Post-test Beberapa Peserta Didik.....	124
14: Hasil Angket Goohle Foorm	128
15: Hasil Angket Respon Peserta didik.....	129
16: Jurnal Penelitian.....	130
17: Pedoman Wawancara	131
18: Modul Ajar	132
19: E-Modul	138
20: Surat Keterangan Selesai Penelitian	167
21: Dokumentasi Penelitian.....	168

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat akibat era digitalisasi, terutama di bidang pendidikan. Pendidikan adalah salah satu sarana utama untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan kemajuan bangsa. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan adalah proses yang dilakukan secara sadar dan terencana guna menciptakan suasana belajar yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensinya. Tujuannya agar mereka memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, masyarakat, dan negara.² Adanya pendidikan dapat berperan dalam melahirkan ide-ide kreatif dan inovatif yang dapat mendukung kemajuan seiring dengan perkembangan zaman.³ Dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, pemerintah berupaya dengan menetapkan kebijakan kurikulum baru yakni kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka dirancang agar peserta didik

² Sara Indah Elisabet Tambun, Goncalwes Sirait, and Janpatar Simamora, "ANALISIS UNDANG-UNDANG NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL MENCAKUP BAB IV PASAL 5 MENGENAI HAK DAN KEWAJIBAN WARGA NEGARA, ORANG TUA DAN PEMERINTAH," *Visi Ilmu Sosial Dan Humaniora (VISH)* 01, no. 01 (2020): 82–88.

³ Nur Aisah et al., "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 08, no. 50 (2024): 367–80, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2669>.

merasa lebih tertarik dalam belajar dan dapat mengembangkan potensinya sesuai dengan minat dan bakat peserta didik.⁴

Kurikulum Merdeka merupakan konsep dalam reformasi pendidikan Indonesia yang bertujuan untuk mencetak generasi unggul di masa depan. Kurikulum ini dirancang agar peserta didik memiliki lebih banyak kesempatan untuk belajar secara mandiri, dengan suasana yang menyenangkan, santai, dan bebas, sehingga proses belajar menjadi lebih optimal, sehingga mereka dapat mengembangkan serta mengekspresikan bakat yang dimilikinya.⁵ Penerapan kurikulum merdeka diharapkan dapat mengatasi masalah pembelajaran yang selama ini dianggap kurang efektif. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dinilai efektif adalah pembelajaran yang berdiferensiasi.⁶ Sejalan dengan yang dikatakan oleh Wahyuningtyas dalam bukunya yang dikutip oleh Lupia bahwa pembelajaran berdiferensiasi telah menjadi pendekatan yang efektif untuk memenuhi kebutuhan peserta didik.⁷

Dalam pembelajaran berdiferensiasi, guru menyampaikan materi dengan memperhatikan kesiapan, minat, serta gaya belajar setiap peserta didik. Hal ini karena setiap peserta didik memiliki kemampuan, minat, dan

⁴ Fransiskus Sili, "Merdeka Belajar Dalam Perspektif Humanisme Carl R. Roger," *JURNAL PENDIDIKAN DASAR PERKHASA: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar* 7, no. 1 (2021): 47–67, <https://doi.org/10.31932/jdp.v7i1.1144>.

⁵ Aisah et al., "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa."

⁶ Ahmad Teguh Purnawanto, "Pembelajaran Berdiferensiasi," *Jurnal Pedagogy* 16, no. 1 (2023): 34–54, <https://doi.org/10.63889/pedagogy.v16i1.152>.

⁷ Lupia, "PENGEMBANGAN MODUL ELETRONIK (E-MODUL) BERORIENTASI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA MATA PELAJARAN PENDIDIKAN PANCASILA KELAS 7 SEMESTER GANJIL DI UPT SMP N 1 INDRALAYA UTARA" (Universitas Sriwijaya, 2024).

kebutuhan yang berbeda-beda.⁸ Salah satu ayat Al-Qur'an yang sejalan dengan pembelajaran berdiferensiasi adalah Q.S al-Hujurat ayat 13, ayat yang menekankan perbedaan dan keberagaman setiap manusia. Ayat tersebut berbunyi:

يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِنَّا خَلَقْنَاكُمْ مِنْ ذَكَرٍ وَأُنْثَىٰ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا
 إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللَّهِ أَتْقَىٰكُمْ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ

Artinya: Wahai manusia! sungguh kami telah menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan, kemudian kami jadikan kamu berbangsa-bangsa dan bersuku-suku agar kamu saling mengenal. Sungguh, yang paling mulia di antara kamu disisi Allah ialah orang yang paling bertakwa. Sungguh, Allah Maha Mengetahui, Maha Teliti.

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT. menjadikan manusia berbangsa-bangsa dengan tujuan agar saling mengenal. Ayat tersebut juga menjadi landasan larangan bagi manusia untuk membeda-bedakan orang lain dari segi suku, ras, bangsa, agama, hingga warna kulit.⁹ Pembelajaran berdiferensiasi, dalam konteks pendidikan menyesuaikan perbedaan setiap peserta didik dengan memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan kesiapan, minat, dan profil belajar mereka.

Menurut Tomlinson yang dikutip oleh Naibaho pembelajaran berdiferensiasi merupakan suatu proses perencanaan pembelajaran yang

⁸ Desy Wahyuningsari et al., "Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Rangka Mewujudkan Merdeka Belajar," *Jurnal Jendela Pendidikan* 2, no. 04 (2022): 529–35, <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i04.301>.

⁹ Ahmad Muktamar et al., "Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Perspektif Pendidikan Islam," *AT-TA'LIM* 2 (2023): 127–36.

bertujuan mengakomodasi, melayani, dan menghargai keberagaman peserta didik dalam belajar. Hal ini dilakukan dengan menyesuaikan kebutuhan dan preferensi belajar peserta didik. Guru dapat menyesuaikan isi pembelajaran, proses pembelajaran, dan hasil yang diharapkan, serta menciptakan lingkungan belajar yang sesuai dengan kondisi individu peserta didik.¹⁰ Guru juga dapat menyesuaikan isi pelajaran, proses pembelajaran, hasil atau produk yang diharapkan dari pembelajaran, serta lingkungan tempat peserta didik belajar. Melalui penerapan proses pembelajaran ini, guru dapat menyesuaikan isi pembelajaran, proses pembelajaran, dan hasil yang diharapkan, serta menciptakan lingkungan belajar yang sesuai dengan kondisi individu peserta didik.¹¹ Maka dari itu, penerapan pembelajaran berdiferensiasi ini sangat perlu untuk dilakukan agar guru dapat memahami keberagaman minat peserta didik serta memenuhi kebutuhannya dalam pembelajaran. Pembelajaran berdiferensiasi juga merupakan strategi yang diterapkan untuk menyesuaikan proses pembelajaran dengan memperhatikan minat, kesiapan, dan preferensi belajar peserta didik.

Pembelajaran berdiferensiasi memiliki tujuan untuk memenuhi kebutuhan belajar yang berbeda pada tiap peserta didik, meningkatkan pencapaian akademik, serta menyajikan materi sesuai tingkat pemahaman dan kemampuan peserta didik. Selain itu, pendekatan ini juga mampu

¹⁰ Dwi Putriana Naibaho, "Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Mampu Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik," *Journal of Creative Student Research* 1, no. 2 (2023): 81–91, <https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v1i2.1150>.

¹¹ Purnawanto, "Pembelajaran Berdiferensiasi."

meningkatkan motivasi, minat belajar, serta mengembangkan keterampilan sosial dan kolaboratif. Dalam pembelajaran berdiferensiasi, peserta didik sering kali bekerja secara berkelompok, dimana keterampilan ini penting untuk kehidupan masa mendatang. Pembelajaran berdiferensiasi juga bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan terhadap kemampuan peserta didik karena mereka merasa diakui dan dihargai untuk pencapaian mereka, serta pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran karena mereka memiliki pilihan dan kontrol atas bagaimana mereka belajar.¹² Untuk mencapai tujuan pembelajaran berdiferensiasi, guru tidak hanya perlu menyesuaikan metode dan strategi pengajaran, tetapi juga menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik.

Majid mengungkapkan bahwa bahan ajar merupakan komponen penting dalam melaksanakan proses belajar mengajar.¹³ Bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu bahan ajar cetak dan non cetak. Contoh bahan ajar cetak meliputi modul, buku teks, serta LKPD, sementara bahan ajar non-cetak mencakup media seperti audio, video, dan lainnya.¹⁴ Pada umumnya, bahan ajar yang sering digunakan adalah buku atau modul yang sudah dicetak. Bahan ajar cetak memiliki kelemahan yaitu dari tampilan yang kurang menarik serta informasi yang diberikan

¹² Purnawanto.

¹³ Moh Fauzi Jamiludin, "PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBANTUAN SOFTWARE CANVA DAN HEYZINE PADA MATERI STATISTIKA DI SMK AL-IMAM JEMBER" (Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2023).

¹⁴ Afri Mimin Yulida, "PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS FLIPBOOK INTERAKTIF DALAM MENUNJANG PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA MATA PELAJARAN IPS KELAS VII SMP ADHYAKSA 1 JAMBI" (Universitas Jambi, 2024).

bersifat statis. Tetapi di zaman modern ini, perkembangan Ilmu pengetahuan dan Teknologi berkembang pesat, dalam dunia pendidikan teknologi informasi dapat dimanfaatkan dengan menciptakan bahan ajar yang inovatif.¹⁵ Banyak inovasi yang dapat dilakukan untuk menciptakan bahan ajar elektronik salah satunya adalah modul elektronik atau e-modul.

E-Modul menurut Wirandika yang dikutip oleh Louis dan Janwar merupakan bentuk data berbasis buku elektronik yang ditampilkan secara digital dan dapat diakses melalui berbagai media seperti hardisk, disket, CD, atau flashdisk, serta dapat dibaca menggunakan perangkat komputer atau alat baca buku elektronik lainnya.¹⁶ E-Modul umumnya dirancang secara sistematis dengan penggunaan bahasa yang mudah dipahami peserta didik, sehingga memudahkan mereka dalam memahami materi. Selain itu, E-Modul memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri, mengukur kemampuan dan intensitas belajar mereka tanpa terikat waktu dan tempat. E-Modul dapat digunakan kapan saja dan di mana saja secara efisien dan praktis. Oleh karena itu, E-Modul menjadi salah satu bahan ajar penting dalam mendukung proses pembelajaran yang efektif.¹⁷

¹⁵ Putu Adi Sanjaya, "Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sosial Pengembangan Pembelajaran Sejarah Berdiferensiasi Menggunakan E-Module Berbasis Book Creator," *PRODIKSEMA I Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sosial "Pembelajaran Sejarah Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Sumber Pendidikan Karakter Di Era Disrupsi,"* 2022, 52–60.

¹⁶ Lois Tambunan and Janwar Tambunan, "Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Matematika Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Grafik Fungsi Eksponen Dan Logaritma," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2023): 1029–38, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2212>.

¹⁷ Jamiludin, "PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBANTUAN SOFTWARE CANVA DAN HEYZINE PADA MATERI STATISTIKA DI SMK AL-IMAM JEMBER."

Matematika merupakan mata pelajaran yang esensial dalam dunia pendidikan, khususnya di Indonesia. Matematika termasuk pelajaran yang penting karena berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari dan tidak bisa dipisahkan. Dalam perkembangannya, hampir semua bidang ilmu memerlukan matematika. Namun, dalam pembelajaran matematika, banyak peserta didik menganggapnya sebagai pelajaran yang sulit karena banyak mengandung rumus dan perhitungan, serta cenderung membosankan.

Dalam matematika terdapat satu topik yaitu data dan diagram. Data dan diagram menjadi salah satu materi yang didalamnya membahas pengumpulan data atau informasi. Umumnya data dan diagram membahas tentang bagaimana mengumpulkan, mengorganisir, menyajikan, dan menginterpretasikan informasi numerik atau kualitatif (data) menggunakan representasi visual (diagram). Data dan diagram merupakan materi yang sangat penting untuk dipelajari karena data dan diagram merupakan materi yang menjadi dasar untuk materi lebih lanjut di kelas yang lebih tinggi. Namun nyatanya peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari materi data dan diagram.¹⁸

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII SMPN 2 Ambulu Jember bahwasanya beliau mengatakan materi data dan diagram merupakan salah satu materi yang sangat penting terhadap

¹⁸ Fatma Ramadanti, Anwar Mutaqin, and Aan Hendrayana, "Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL (Problem Based Learning) Pada Materi Penyajian Data Untuk Siswa SMP," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2021): 2733–45, <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.759>.

kurikulum dan kehidupan sehari-hari. Beliau menekankan bahwa penguasaan pemahaman pada materi data dan diagram menjadi landasan yang sangat krusial atau sangat penting untuk memahami konsep matematika yang lebih kompleks dan relevan kedepannya seperti materi statistika. Namun dalam proses pembelajaran terkadang peserta didik merasa kesulitan terhadap bagaimana membedakan macam-macam data dan diagram kesulitan dalam membaca data dan diagram kesulitan dalam merepresentasikan data ke dalam diagram serta kesulitan dalam membuat kesimpulan dari suatu data dan diagram yang tersedia. Hal ini dapat mempengaruhi rendahnya hasil belajar peserta didik. Selain itu pada kurikulum merdeka dimana pembelajaran diharuskan menggunakan pembelajaran yang berdiferensiasi seperti melakukan pembelajaran dengan menyesuaikan tingkat kemampuan yang berbeda dari setiap peserta didik. Hal ini menjadi salah satu tantangan bagi setiap guru untuk melaksanakan proses pembelajaran.

Dalam mengatasi hal tersebut diperlukan adanya bahan ajar tambahan yang belum ada di SMPN 2 Ambulu Jember serta belum dimiliki oleh peserta didik. Salah satu bahan ajar tersebut adalah e-modul, e-modul ini dirancang agar lebih interaktif, menyajikan penjelasan yang lebih konkret, serta menyesuaikan dengan perbedaan tingkat pemahaman peserta didik. Dengan penggunaan media yang lebih variatif, seperti visualisasi konsep, latihan interaktif, serta contoh-contoh yang

kontekstual, diharapkan E-Modul ini dapat memfasilitasi pemahaman peserta didik secara lebih efektif.

Adapun Penelitian yang terkait dengan pengembangan bahan ajar e-modul yang dilakukan oleh M. Fauzi Jamiludin yang berjudul “Pengembangan E-Modul Matematika Berbantuan *Software Canva* dan *Heyzine* pada Materi Statistika di SMK Al-Imam Jember” menghasilkan bahan ajar e-modul yang sangat valid, sangat praktis, dan cukup efektif dalam proses pembelajaran. Penelitian lain yang terkait dengan bahan ajar e-modul juga dilakukan oleh Rahmawati Maharni yang mengembangkan bahan ajar e-modul pada materi kimia sifat koligatif larutan. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa bahan ajar sangat layak dan baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.¹⁹

Pengembangan media pembelajaran yang baik menurut Nieveen dalam Kurniawan terdapat tiga aspek yang harus diperhatikan, yakni: aspek validitas (*validity*), aspek kepraktisan (*practically*), dan aspek keefektifan (*effectiveness*).²⁰ Aspek valid (*validity*) suatu produk merupakan salah satu aspek penting dalam mengembangkan sebuah produk. Suatu produk dapat dikatakan valid apabila hasil uji validitas oleh ahli materi dan media menunjukkan kriteria tinggi atau sangat tinggi. Oleh

¹⁹ Rahmawati Maharni, “PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS SETS (SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, SOCIETY) PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN” (UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA, 2021).

²⁰ I G. D Kurniawan, I M Sugiarta, and G Suweken, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra Dengan Pendekatan Teori Van Hiele Pada Pokok Bahasan Nilai Maksimum Dan Minimum,” *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia* 8, no. 2 (2019): 30–40, <https://doi.org/10.23887/jppm.v8i2.2850>.

karena itu, kevalidan suatu produk haruslah menghadirkan ahli yang sudah berpengalaman dalam menilai suatu produk.²¹

Kepraktisan mengacu pada kondisi media pembelajaran yang dikembangkan mudah digunakan oleh pengguna yaitu peserta didik maupun pendidik, sehingga pembelajaran yang dilakukan bermakna, menarik, menyenangkan, dan berguna bagi peserta didik.²² Data kepraktisan suatu media didapatkan dari respon peserta didik terhadap media yang digunakan. Suatu produk dikatakan praktis jika menunjukkan kriteria minimal berada pada kategori praktis.

Keefektifan produk merupakan tingkat efektif dari suatu produk atau bahan ajar yang telah dikembangkan kemudian diuji cobakan kepada peserta didik dan mendapat hasil yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.²³ Sebagaimana diketahui bahwasannya keefektifan suatu media dapat diperoleh dari analisis tes hasil belajar peserta didik.

Hal ini berarti, suatu produk dikatakan efektif apabila menunjukkan ketuntasan belajar peserta didik yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Terdapat perbedaan antara penelitian yang telah disebutkan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti. Pada penelitian pengembangan ini akan dikembangkan bahan ajar e-modul pada materi aljabar yang berbasis

²¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013, 2019).

²² Hendi Farta Milala et al., "Keefektifan Dan Kepraktisan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Player," *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 11, no. 02 (2021): 195–202, <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n02.p195-202>.

²³ Kiki Fatmawati et al., "Validitas, Praktikalitas, Dan Efektivitas Modul Ajar Berbasis Kontekstual," *Primary Education Journal (Pej)* 7, no. 1 (2023): 20–28, <https://doi.org/10.30631/pej.v7i1.112>.

pembelajaran berdiferensiasi. Dalam penyusunan bahan ajar e-modul peneliti menggunakan *software canva* dan *simplebooklet*. Maka berdasarkan uraian-uraian diatas, wawancara dan kajian penelitian terdahulu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Canva dan Simplebooklet Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMPN 2 Ambulu”**.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diambil dari uraian latar belakang tersebut, diantaranya:

1. Bagaimana kevalidan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram kelas VII SMPN 2 Ambulu Jember?
2. Bagaimana kepraktisan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram kelas VII SMPN 2 Ambulu Jember?
3. Bagaimana keefektifan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram kelas VII SMPN 2 Ambulu Jember?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Dari rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian dan pengembangan diantaranya:

1. Untuk mengetahui kevalidan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram VII SMPN 2 Ambulu Jember
2. Untuk mengetahui kepraktisan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram kelas VII SMPN 2 Ambulu Jember
3. Untuk mengetahui keefektifan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram kelas VII SMPN 2 Ambulu Jember

D. Spesifikasi Produk Yang Diinginkan

Spesifikasi produk yang diharapkan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram yang dikembangkan mencakup:

1. Produk yang dihasilkan berupa e-modul matematika dengan berbasis pembelajaran berdiferensiasi dan digunakan dalam pembelajaran materi data dan diagram kelas VII di SMPN 2 Ambulu.
2. Penyusunan *design* modul dengan menggunakan *Canva*.
3. Pembentukan model e-modul dihasilkan dengan menggunakan *Simplebooklet*.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

1. Bagi Peserta Didik

Memberikan bahan ajar kepada peserta didik yang lebih menarik dan mudah untuk dipelajari dimana saja dan kapan saja. Dengan

menggunakan bahan ajar e-modul ini diharapkan peserta didik dapat lebih mudah dalam memahami konsep dalam materi data dan diagram.

2. Bagi Guru

Menambah referensi serta membantu guru untuk proses pembelajaran di kelas dengan bahan ajar e-modul pembelajaran berdiferensiasi pada materi data dan diagram.

3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang pengembangan e-modul berorientasi pembelajaran berdiferensiasi pada materi data dan diagram.

4. Bagi Peneliti Lain

Menjadi motivasi, rujukan serta sumber informasi bagi peneliti lain atau peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam tentang pembuatan e-modul pembelajaran berdiferensiasi.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menghasilkan produk berupa e-modul pembelajaran berdiferensiasi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
- b. Produk e-modul dapat menambah pengetahuan dan pemahaman peserta didik.
- c. Produk e-modul dapat dijadikan bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik

2. Adapun keterbatasan penelitian dan pengembangan e-modul pembelajaran berdiferensiasi adalah sebagai berikut:
 - a. Pengembangan pada produk ini hanya difokuskan pada materi data dan diagram kelas VII saja.
 - b. Produk yang dihasilkan berbentuk e-modul yang hanya bisa diakses secara online.
 - c. Implementasi bahan ajar hanya dilakukan di SMPN 2 Ambulu, sehingga hasil penelitian mungkin tidak dapat digeneralisasikan untuk seluruh SMP di Indonesia.

G. Definisi Istilah

1. Penelitian dan Pengembangan

Penelitian pengembangan diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan.

2. E-Modul

E-Modul atau modul elektronik merupakan bahan ajar yang disusun secara terstruktur untuk pembelajaran mandiri dan disajikan dalam bentuk digital, lengkap dengan elemen audio dan animasi. E-modul dapat digunakan secara mandiri serta dapat digunakan kapan saja, sehingga dapat mempermudah proses pembelajaran agar lebih menyenangkan.

3. Pembelajaran Berdiferensiasi

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan strategi pembelajaran yang dirancang untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan, preferensi, serta perbedaan dalam cara belajar setiap peserta didik. Pendekatan ini mengakomodasi, melayani, serta mengakui keberagaman individu agar pembelajaran menjadi lebih efektif.

4. Data dan Diagram

Data adalah kumpulan fakta atau informasi mentah yang berasal dari berbagai sumber. Data bisa berupa teks, angka, gambar, suara, atau gabungan dari semuanya. Data itu sendiri belum tentu memiliki makna yang jelas sampai diorganisir, diproses, dan dianalisis. Diagram adalah representasi visual dari data, informasi, atau ide. Tujuannya adalah untuk menyajikan data yang kompleks atau hubungan antar konsep dengan cara yang lebih mudah dipahami dan diinterpretasikan. Diagram membantu dalam melihat pola, tren, perbandingan, atau struktur yang mungkin sulit terlihat hanya dari data mentah.

5. Kevalidan

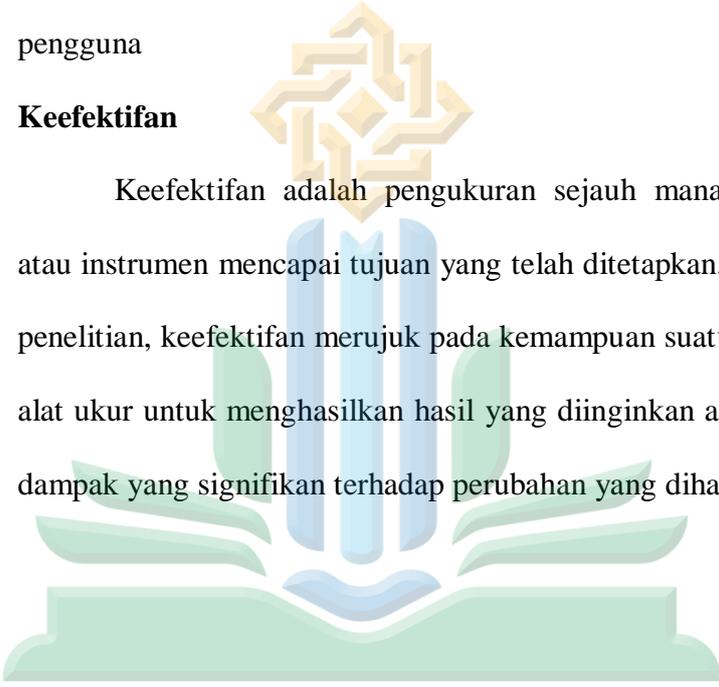
Kevalidan mengacu pada tingkat kesahihan, ketepatan, dan kelayakan suatu produk atau instrumen yang dikembangkan dengan kriteria atau konteks tertentu dengan proses penilaian oleh para ahli atau pakar.

6. Kepraktisan

Kepraktisan merujuk pada sejauh mana suatu instrumen atau metode dapat diterapkan dengan mudah dan efisien dalam situasi nyata. Instrumen yang praktis harus mudah digunakan, tidak memerlukan banyak waktu atau sumber daya, dan dapat diakses oleh pengguna

7. Keefektifan

Keefektifan adalah pengukuran sejauh mana suatu metode, atau instrumen mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam konteks penelitian, keefektifan merujuk pada kemampuan suatu intervensi atau alat ukur untuk menghasilkan hasil yang diinginkan atau memberikan dampak yang signifikan terhadap perubahan yang diharapkan.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian yang dilakukan oleh Moh Fauzi Jamiludin dengan judul “Pengembangan E-Modul Matematika Berbantuan *Software Canva* dan *Heyzine* Pada Materi Statistika di SMK Al-Imam Jember”, penelitian tersebut menggunakan metode *R&D* dengan model Plomp yang memiliki 5 tahap yaitu *preamelery research*, fase *design*, fase *realisasi*, fase *test*, *revisi*, *evaluasi* dan fase *implementasi*. Penelitian ini dilakukan di SMK Al-Imam Jember di kelas X TKJ. Instrumen penelitian berupa angket kevalidan, angket respon guru dan peserta didik, soal tes. Hasil dari penelitian ini adalah berupa produk *e-modul* yang dikembangkan dengan model *Plomp*. Adapun kevalidan dari produk *e-modul* mendapatkan skor total sebesar 0,85 yang berdasarkan kategori nilai *Aiken* mendapatkan kategori sangat valid. Kepraktisan dari *e-modul* mendapatkan skor total 89% yang memenuhi kategori sangat praktis. Keefektifan dari *e-modul* mendapatkan total skor 61,1% berdasarkan kategori dari N-Gain hasil tersebut cukup efektif dalam proses pembelajaran.²⁴
2. Penelitian yang dilakukan oleh Titin Suryani, Syarifah Fadillah Al Hadad, dan Jamilah dengan judul “Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi pada Materi Menggunakan

²⁴ Jamiludin, “PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBANTUAN SOFTWARE CANVA DAN HEYZINE PADA MATERI STATISTIKA DI SMK AL-IMAM JEMBER.”

Data” merupakan penelitian *research & development* dengan model pengembangan 3D yaitu *define, design, development*. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengembangkan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi data dilakukan di kelas VII SMP Pesantren Assalam Pontianak dengan jumlah subjek 20 siswa. Modul ajar berbasis berdiferensiasi ini memiliki tingkat kevalidan media dan materi dengan nilai 90,26% dan 83,58% dengan kategori sangat valid. Dari angket yang diisi oleh peserta didik dan guru, untuk kategori kepraktisan mendapatkan nilai 100% pada angket guru dan 90,5% pada angket peserta didik yang dapat dikategorikan sangat praktis. Keefektifan modul dilihat dari hasil belajar peserta didik dengan menggunakan uji t dengan hasil t hitung (2,2202649) > t tabel (2,0930241) yang artinya hasil belajar setelah diberikan pembelajaran dengan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi melebihi nilai KKM yaitu 73.²⁵

3. Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati Maharani pada tahun 2021 dengan judul “Pengembangan E-Modul Pembelajaran Kimia Berbasis SETS (*science, environment, technology, society*) pada Materi Sifat Koligatif Larutan”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan e-modul pembelajaran kimia berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, Society*) pada materi sifat koligatif larutan, serta mengetahui respon peserta didik terhadap e-modul tersebut. Penelitian

²⁵ Titin Suryani, Syarifah Fadillah Al Hadad, and Jamilah Jamilah, “Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi ‘Menggunakan Data,’” *J-PiMat : Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2023): 787–98, <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v5i1.2457>.

ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D yang terdiri dari empat tahap, yaitu tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran). Namun, penelitian ini dibatasi hanya sampai tahap *Development* atas pertimbangan tertentu. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket analisis kebutuhan, angket analisis peserta didik, lembar validasi isi modul oleh ahli, dan angket respon peserta didik. Validasi isi modul dilakukan oleh 3 orang ahli yang terdiri dari 2 dosen kimia dan 1 guru kimia. Berdasarkan penilaian validator, dihasilkan modul yang valid dan layak di uji coba. Tahap uji coba e-modul dilakukan terhadap 35 orang peserta didik kelas XII IPA di SMAN 4 Kota Tangerang Selatan pada bulan Februari 2021. Berdasarkan angket respon peserta didik, diperoleh persentase sebesar 82,5% pada aspek pembelajaran berbasis SETS yang termasuk ke dalam kategori sangat baik. Secara keseluruhan, diperoleh respon positif terhadap e-modul yang dikembangkan dengan persentase rata-rata sebesar 82,93% yang termasuk dalam kategori sangat baik dan layak digunakan.²⁶

4. Penelitian yang dilakukan oleh Tri Ayu Wulandari pada tahun 2021 dengan judul “Pengembangan E-Modul Berorientasi Pembelajaran Berdiferensiasi Konten pada Mata Pelajaran PPKN kelas X di SMAN 4 Sekayu”. Penelitian tersebut bertujuan untuk menghasilkan E-Modul

²⁶ Maharni, “PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS SETS (SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, SOCIETY) PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN.”

Berorientasi Pembelajaran Berdiferensiasi Konten pada mata pelajaran PPKn yang valid, praktis, dan memberi efek potensial terhadap motivasi belajar peserta didik. Metode penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 4 Sekayu. Uji validitas E-Modul berorientasi Pembelajaran Berdiferensiasi Konten dilakukan oleh tiga ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Hasil validasi media memperoleh persentase 90,74% termasuk kategori sangat valid, validasi materi yakni 84,52% termasuk kategori sangat valid, dan validasi bahasa 73,21% termasuk kategori valid. Hasil uji kepraktisan, pada tahap *one-to-one* memperoleh persentase 90% dan tahap *small group* memperoleh persentase 90% termasuk kategori sangat praktis. Selanjutnya, hasil uji efek potensial pada tahap *field test* dari hasil observasi memperoleh persentase 88% termasuk kategori sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa E-Modul berorientasi Pembelajaran Berdiferensiasi Konten dinyatakan valid, praktis dan memiliki efek potensial bagi motivasi belajar peserta didik.²⁷

5. Penelitian yang dilakukan oleh Putri Aditia Ningrum dan Abdur Rohim pada tahun 2023 dengan judul “E-Modul Interaktif Berbasis *Canva* dengan Pendekatan PMRI untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa”. Penelitian yang dilakukan penulis

²⁷ Tri Ayu Wulan Dari, “PENGEMBANGAN E-MODUL BERORIENTASI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI KONTEN PADA MATA PELAJARAN PPKN KELAS X DI SMAN 4 SEKAYU” (Universitas Sriwijaya, 2024).

merupakan penelitian pengembangan (*Research & Development*) dengan menggunakan model ADDIE. Instrumen yang digunakan dalam riset ini meliputi angket validasi ahli, angket respon peserta didik, peserta didik praktikalitas guru serta tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Penyajian materi dalam *e-modul* disusun berdasarkan prinsip pada pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) dengan subjek merupakan peserta didik kelas VIII SMP Al Ma'ruf Turi. Hasil validasi, diputuskan bahwa *e-modul* mencapai tahapan valid dengan tanpa revisi dan memenuhi persentase keseluruhan ahli media 91,6% dan ahli materi 90%, sehingga *e-modul* bisa masuk tahap selanjutnya. Hasil uji coba diputuskan praktis dengan persentase 90,1% yang menunjukkan kriteria sangat praktis. Selanjutnya hasil tes peserta didik dalam uji kemampuan pemecahan masalah diperoleh 80% peserta didik tuntas secara klasikal. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa E-Modul dapat diterapkan dalam proses pembelajaran matematika di kelas.²⁸

Tabel 2. 1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu

No	Nama, Judul, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Penelitian yang dilakukan oleh Moh Fauzi Jamiludin dengan judul	Hasil dari penelitian ini adalah berupa produk <i>e-modul</i> yang dikembangkan	1. Metode yang digunakan penelitian dan pengemba	1. Penelitian terdahulu menggunakan model

²⁸ Putri Aditia Ningrum and Abdur Rohim, "Pengembangan E- Modul Interaktif Berbasis Canva Dengan Pendekatan PMRI Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa," *WAHANA PEDAGOGIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran* 5, no. 02 (2023): 41–50, <https://doi.org/10.52166/wp.v5i02.5629>.

No	Nama, Judul, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	“Pengembangan E-Modul Matematika Berbantuan <i>Software Canva</i> dan <i>Heyzine</i> Pada Materi Statistika di SMK Al-Imam Jember”	dengan model Plomp. Adapun kevalidan dari produk e-modul mendapatkan skor total sebesar 0,85 yang berdasarkan kategori nilai Aiken mendapatkan kategori sangat valid. Kepraktisan dari e-modul mendapatkan skor total 89% yang memenuhi kategori sangat praktis. Keefektifan dari e-modul mendapatkan total skor 61,1% berdasarkan kategori dari N-Gain hasil tersebut cukup efektif dalam proses pembelajaran.	ngan (<i>R&D</i>) 2. Produk yang dihasilkan E-Modul 3. Menggunakan <i>Software Canva</i>	penelitian Plomp, sedangkan penelitian ini menggunakan model penelitian <i>Hannafin & Peck</i> 2. <i>Software</i> yang digunakan <i>canva</i> dan <i>Heyzine</i> , sedangkan penelitian ini menggunakan <i>Software Canva</i> dan <i>Simpleboklet</i> 3. Pada penelitian terdahulu pada jenjang SMK, sedangkan penelitian ini jenjang SMP
2	Penelitian	Modul ajar	1. Metode	1. Model

No	Nama, Judul, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	yang dilakukan oleh Titin Suryani, Syarifah Fadillah Al Hadad, dan Jamilah dengan judul “Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi Menggunakan Data”	berbasis berdiferensiasi ini memiliki tingkat kevalidan media dan materi dengan nilai 90,26% dan 83,58% dengan kategori sangat valid. Dari angket yang diisi oleh peserta didik dan guru, untuk kategori kepraktisan mendapatkan nilai 100% pada angket guru dan 90,5% pada angket peserta didik dimana dapat dikategorikan sangat praktis. Keefektifan modul dilihat dari hasil belajar peserta didik dengan menggunakan uji t dengan hasil t hitung $(2,2202649) > t$ tabel $(2,0930241)$ yang artinya hasil belajar setelah diberikan pembelajaran	yang digunakan penelitian dan pengembangan (R&D) 2. Produk yang dihasilkan berbasis pembelajaran berdiferensiasi	yang digunakan peneliti terdahulu adalah model 3D (<i>Design, Define, Development</i>), sedangkan yang peneliti gunakan adalah model <i>Hannafin and peck</i> 2. Peneliti terdahulu Menggunakan materi “Menggunakan Data”, sedangkan penelitian ini menggunakan materi Data dan digram

No	Nama, Judul, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		dengan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi melebihi nilai KKM yaitu 73.		
3	Peneliti yang dilakukan oleh Rahmawati Maharni pada tahun 2021 dengan judul “Pengembangan E-Modul Pembelajaran Kimia Berbasis SETS (<i>science, environment, technology, society</i>) Pada Materi Sifat Koligatif Larutan”	Berdasarkan angket respon peserta didik, diperoleh persentase sebesar 82,5% pada aspek pembelajaran berbasis SETS yang termasuk kedalam kategori sangat baik. Secara keseluruhan, diperoleh respon positif terhadap e-modul yang dikembangkan dengan persentase rata-rata sebesar 82,93% yang termasuk dalam kategori sangat baik dan layak digunakan.	1. Metode yang digunakan yaitu <i>research and development (R&D)</i> 2. Produk yang dihasilkan berupa e-modul	1. Peneliti terdahulu menggunakan akan model 4D (<i>Define, Design, Development, Disseminate</i>), namun yang memakai sampai tahap ketiga. Sedangkan penelitian ini menggunakan akan model <i>Hannafin and peck</i> 2. Produk E-Modul yang dihasilkan berbasis SETS (<i>science, environment, technolo</i>

No	Nama, Judul, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
				<p>gy, society), Sedangkan penelitian ini Produk yang dihasilkan E-Modul berbasis pembelajaran berdiferensiasi.</p> <p>3. Materi yang digunakan adalah kimia jenjang SMA dan penelitian ini menggunakan materi jenjang SMP.</p>
4	<p>Penelitian yang dilakukan oleh Tri Ayu Wulandari pada tahun 2021 dengan judul “Pengembangan E-Modul Berorientasi Pembelajaran Berdiferensiasi Konten Pada</p>	<p>Hasil validasi media memperoleh persentase 90,74% termasuk kategori sangat valid, validasi materi yakni 84,52% termasuk kategori sangat valid, dan</p>	<p>1. Metode penelitian yang dilakukan adalah <i>research and development (R&D)</i></p> <p>2. Produk yang dihasilkan. Berbasis</p>	<p>1. Penelitian terdahulu menggunakan model pengembangan ADDIE. Sedangkan penelitian ini</p>

No	Nama, Judul, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	Mata Pelajaran PPKN kelas X di SMAN 4 Sekayu”	<p>validasi bahasa 73,21% termasuk kategori valid. Hasil uji kepraktisan, pada tahap one-to-one memperoleh persentase 90% dan tahap small group memperoleh persentase 90% termasuk kategori sangat praktis. Selanjutnya, hasil uji efek potensial pada tahap field test dari hasil observasi memperoleh persentase 88% termasuk kategori sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa E-Modul berorientasi Pembelajaran Berdiferensiasi Konten dinyatakan valid, praktis dan memiliki efek potensial bagi motivasi belajar peserta</p>	pembelajaran berdiferensiasi	<p>menggunakan model pengembangan <i>Hannafin and peck</i></p> <p>2. Software yang digunakan adalah <i>Flip Pdf Professional</i>. Sedangkan Penelitian ini menggunakan <i>canva</i> dan <i>simplebooklet</i></p> <p>3. Pembelajaran berdiferensiasi konten. Sedangkan penelitian ini pembelajaran berdiferensiasi proses</p>

No	Nama, Judul, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
5	Penelitian yang dilakukan oleh Putri Aditia Ningrum dan Abdur Rohim pada tahun 2023 dengan judul "E-Modul Interaktif Berbasis <i>Canva</i> dengan Pendekatan PMRI Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa"	didik. Hasil validasi, diputuskan bahwa e-modul mencapai tahapan valid dengan tanpa revisi dan memenuhi persentase keseluruhan ahli media 91,6% dan ahli materi 90%, sehingga e-modul bisa masuk tahap selanjutnya. Hasil diuji coba diputuskan praktis dengan persentase 90,1% yang menunjukkan kriteria sangat praktis. Selanjutnya hasil tes peserta didik dalam uji kemampuan pemecahan masalah diperoleh 80% peserta didik tuntas secara klasikal. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa E-Modul dapat diterapkan	1. Metode penelitian yang dilakukan adalah <i>research and development (R&D)</i> 2. Produk yang dihasilkan e-modul 3. Menggunakan <i>canva</i> dalam pembuatan e-modul	1. Peneliti terdahulu menggunakan model pengembangan ADDIE. Sedangkan penelitian ini menggunakan model pengembangan <i>Hannafin and peck</i> 2. Peneliti terdahulu hanya menggunakan satu software yaitu <i>canva</i> . Sedangkan penelitian ini menggunakan <i>canva</i> dan <i>simplebo oklet</i> . 3. Peneliti terdahulu menggunakan

No	Nama, Judul, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
		dalam proses pembelajaran matematika di kelas.		pendekatan PMRI. Sedangkan penelitian ini menggunakan Pembelajaran berdiferensiasi

Berdasarkan tabel 2.1. Sebagian besar penelitian membahas mengenai pengembangan E-Modul dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Namun, sebagian penelitian belum mengintegrasikan dengan pembelajaran berdiferensiasi serta belum ada yang mengembangkan E-Modul pembelajaran berbantuan web interaktif *simplebooklet* yang ditujukan untuk mengajarkan materi data dan diagram khususnya di SMPN 2 Ambulu Jember. Pada penelitian terdahulu juga belum ada yang menggunakan model *Hannafin and peck*, salah satu model pengembangan yang juga berfokus pada pengembangan produk.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan E-Modul pembelajaran berdiferensiasi dengan berbenturan web interaktif *simplebooklet* agar pembelajaran matematika lebih interaktif, menarik, dan menyenangkan sehingga mampu membantu belajar peserta didik menjadi lebih efektif.

B. Kajian Teori

1. E-Modul

a. Pengertian E-Modul

Menurut Yunita Lastri, e-modul merupakan salah satu bentuk modul yang menyajikan teks, gambar, grafik, animasi, serta video yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja. E-modul, atau modul elektronik, adalah modul berbentuk digital yang mengkombinasikan teks, gambar, atau keduanya, berisi materi pembelajaran elektronika digital yang dilengkapi dengan simulasi sehingga cocok digunakan dalam proses pembelajaran.²⁹ Menurut Kemendikbud, e-modul adalah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang dirancang secara sistematis dalam unit pembelajaran tertentu dan disajikan dalam format elektronik. Setiap kegiatan pembelajaran dalam e-modul dilengkapi dengan tautan (*link*) petunjuk untuk meningkatkan interaktivitas peserta didik dengan program. Selain itu, e-modul juga disertai dengan video tutorial, animasi, dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar, sehingga mampu membuat peserta didik lebih aktif dan interaktif.³⁰

E-modul bertujuan untuk melengkapi bahan ajar yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran dan melatih kemandirian

²⁹ Yunita Lastri, "Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-Modul Dalam Proses Pembelajaran," *Jurnal Citra Pendidikan* 3, no. 3 (2023): 1139–46, <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1914>.

³⁰ Najuah, P. S. Lukitoyo, and W. Wirianti, *Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan Dan Aplikasinya*, Yayasan Kita Menulis., 2020.

belajar peserta didik.³¹ Dalam e-modul, peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui interaksi langsung antara peserta didik dan bahan ajar tersebut. Sejatinya, e-modul merupakan solusi pembelajaran modern, yang dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami materi dan menyediakan alternatif pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan. Sama seperti modul pada umumnya, e-modul juga memiliki beberapa bagian, seperti sampul (cover) dan petunjuk penggunaan. Selain itu, e-modul dilengkapi dengan kata pengantar dan daftar isi yang berfungsi untuk mempermudah peserta didik dalam menggunakannya.

Dalam proses pembelajaran, e-modul memiliki peran yang penting. Peserta didik dapat belajar secara mandiri serta mengukur kemampuan mereka sendiri melalui e-modul. E-modul mencantumkan tujuan akhir dari kegiatan pembelajaran, sehingga peserta didik dapat memahami dan mengetahui hal-hal yang perlu mereka kuasai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.³² E-modul juga merupakan solusi memecahkan masalah terhadap terbatasnya bahan ajar cetak, yang memerlukan biaya cetak atau penggandaan.

³¹ Yulida, "PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS FLIPBOOK INTERAKTIF DALAM MENUNJANG PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA MATA PELAJARAN IPS KELAS VII SMP ADHYAKSA 1 JAMBI."

³² Lastri, "Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-Modul Dalam Proses Pembelajaran."

b. Karakteristik E-Modul

Menurut Daryanto dalam Yunita Lastris E-modul pembelajaran yang baik memiliki beberapa karakteristik, diantaranya adalah sebagai berikut³³:

1) *Self Instruction*

Self Instruction adalah karakteristik penting yang harus dimiliki oleh e-modul. Dalam e-modul, harus tersedia instruksi/petunjuk yang jelas agar peserta didik dapat menggunakannya dengan mudah serta memahami tujuan pembelajaran yang perlu dicapai.

2) *Self Contained*

Self Contained berarti materi pembelajaran yang disajikan dalam e-modul disusun secara lengkap, memungkinkan peserta didik mempelajari seluruh materi hingga tuntas.

Dalam modul pembelajaran, peserta didik memperoleh semua materi pengajaran yang diperlukan untuk memahami topik yang sedang dipelajari.

3) *Stand Alone*

Stand Alone berarti e-modul pembelajaran harus dapat berdiri sendiri, artinya tidak bergantung pada bahan ajar lain atau alat pendukung tambahan dalam penggunaannya. Jika e-modul masih memerlukan bahan ajar lain untuk digunakan,

³³ Lastris.

maka e-modul tersebut tidak dapat dikategorikan sebagai e-modul yang independen.

4) *Adaptif*

Adaptif berarti e-modul pembelajaran memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. E-modul yang baik harus mampu menyesuaikan diri dengan kemajuan tersebut. E-modul dapat dikatakan adaptif jika sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel dalam penggunaannya. Modul pembelajaran yang fleksibel dalam penggunaannya dapat menyesuaikan diri dengan kebutuhan dan kecepatan belajar masing-masing peserta didik, sehingga dapat membantu peserta didik mencapai hasil yang diinginkan dalam proses pembelajaran.

5) *User Friendly*

User Friendly berarti e-modul pembelajaran harus mudah diakses dan digunakan oleh penggunanya. Setiap penjelasan dan instruksi dalam e-modul harus dirancang untuk memudahkan pengguna. Salah satu ciri e-modul yang *user friendly* adalah penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, serta istilah-istilah yang umum digunakan.

c. Kelebihan E-Modul

Kelebihan E-modul dapat dilihat dari penjelasan sebagai berikut:

- 1) Lebih menarik karena dilengkapi oleh visual yang lebih bagus seperti animasi, audio, dan video.
- 2) Tingkat interaktif yang tinggi karena peserta didik dapat melakukan evaluasi secara mandiri dan dapat menindaklanjuti evaluasi setelah mengetahui hasilnya.
- 3) Mengurangi penggunaan kertas berlebih
- 4) Dapat digunakan di *device* lain seperti laptop, PC, android, maupun *IOS*.

d. Manfaat E-Modul

- 1) Dapat mengalihkan perhatian peserta didik untuk membuka konten yang bermanfaat dengan menggunakan e-modul.
- 2) Memberikan gambaran baru untuk peserta didik menggunakan sumber belajar yang menarik, interaktif, dan menjawab rasa ingin tahu peserta didik.
- 3) Menjadikan pendidik lebih kreatif dan efektif karena telah memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran

e. Penulisan E-Modul

Untuk menyusun e-modul perlu beberapa hal yang harus diperhatikan:

- 1) Perumusan KD yang harus dikuasai.

- 2) Menentukan alat evaluasi pembelajaran.
- 3) Pembuatan materi pembelajaran.
- 4) Urutan pembelajaran.

Struktur bahan ajar

f. Komponen-komponen E-Modul

E-modul memiliki komponen-komponen yang sama dengan yang terdapat dalam modul cetak pada umumnya. Berikut komponen-komponen tersebut:³⁴

- 1) Tinjauan mata pelajaran : Paparan umum mengenai keseluruhan pokok-pokok isi mata pelajaran.
- 2) Pendahuluan : Pembukaan pembelajaran suatu modul. Dalam pendahuluan memuat hal-hal seperti cakupan isi modul dalam deskripsi singkat, indikator yang ingin dicapai, serta petunjuk belajar.
- 3) Kegiatan Belajar : Kegiatan inti dalam pemaparan mata pelajaran. Isi dalam bagian ini adalah materi pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik.
- 4) Latihan : Kegiatan yang harus peserta didik lakukan setelah mendapatkan materi adalah latihan. Latihan berguna untuk memantapkan pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap tentang fakta atau data, konsep, prinsip, generalisasi, teori, prosedur, dan metode.

³⁴ Lastri.

- 5) Rambu-rambu : Rambu-rambu jawaban latihan merupakan hal yang harus diperhatikan oleh peserta didik dalam mengerjakan latihan. Rambu-rambu berguna untuk mengarahkan pemahaman peserta didik tentang jawaban yang diharapkan dari pertanyaan dalam latihan
- 6) Rangkuman : Rangkuman merupakan uraian materi yang disajikan pada kegiatan pembelajaran yang memiliki fungsi untuk menyimpulkan dan memantapkan pengalaman belajar (isi dan proses).
- 7) Tes Formatif : Tes formatif atau bisa disebut juga tes evaluasi pasti ada di setiap modul. Evaluasi dilakukan untuk mengukur tujuan pembelajaran yang diinginkan telah tercapai atau belum.
- 8) Kunci jawaban tes formatif : Kunci jawaban tes formatif biasanya terletak pada bagian paling akhir setelah tes formatif kegiatan belajar, dengan halaman tersendiri. Tujuannya agar peserta didik benar-benar berusaha mengerjakan soal tanpa melihat kunci jawaban terlebih dahulu.

2. Pembelajaran Berdiferensiasi

a. Pengertian Pembelajaran Berdiferensiasi

Menurut Tomlinson dalam Naibaho, pembelajaran berdiferensiasi adalah proses pembelajaran yang dirancang untuk mengakomodir, melayani, serta mengakui perbedaan peserta didik dalam belajar, sesuai dengan kebutuhan dan preferensi belajar

peserta didik.³⁵ Kemudian Pembelajaran berdiferensiasi menurut Levy dan Omema yang dikutip oleh Alsubaie, pembelajaran berdiferensiasi adalah proses pembelajaran yang dirancang untuk memungkinkan peserta didik mempelajari materi sesuai dengan kemampuan, minat, dan kebutuhan mereka. Dengan pendekatan ini, peserta didik dapat terhindar dari rasa frustrasi atau keterasingan serta tidak merasa gagal dalam upaya memahami materi yang diajarkan.³⁶ Pembelajaran berdiferensiasi berarti pembelajaran yang sangat memperhatikan minat, kebutuhan dan kemampuan dari peserta didik yang berbeda-beda untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Tokoh utama di balik konsep model pembelajaran berdiferensiasi adalah Carol Ann Tomlinson. Sebagai seorang profesor pendidikan di University of Virginia, ia dikenal sebagai salah satu tokoh terkemuka dalam bidang pendidikan diferensiasi.³⁷

Tomlinson telah mengembangkan teori dan praktik pembelajaran berdiferensiasi yang diadopsi secara luas oleh guru di berbagai negara. Karya-karyanya, seperti buku "*The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners*" dan "*How to*

³⁵ Dwi Putriana Naibaho, "Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Mampu Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik."

³⁶ Abdullah Mohammed Alsubaie, "The Effectiveness of Multiple Intelligence Based Differentiated Instruction on Metacognitive Reading Comprehension in Arabic Language among Middle School Students in Saudi Arabia," *Revista Amazonia Investiga* 9, no. 26 (2020): 158–66, <https://doi.org/10.34069/ai/2020.26.02.17>.

³⁷ Bobi Erno Rusadi and Isnaini Munawaroh, *Konsep Pendidikan Ki Hajar Dewantara Ditinjau Dari Nilai-Nilai Religius Dan Relevansinya Dengan Kurikulum Merdeka*, *Al-Ikhtibar: Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 11, 2024, <https://doi.org/10.32505/ikhtibar.v11i1.8550>.

Differentiate Instruction in Mixed-Ability Classrooms," menjadi panduan penting bagi para pendidik dalam merancang pembelajaran yang inklusif dan efektif untuk memenuhi kebutuhan semua peserta didik..³⁸

Paradigma pembelajaran berdiferensiasi memandang semua peserta didik memiliki keunikan masing-masing. Perbedaan yang ada pada setiap peserta didik harus menjadi perhatian karena input yang berbeda. Tiga aspek yang harus dibedakan oleh pendidik agar peserta didik dapat memahami pembelajaran. Aspek tersebut adalah konten yang diajarkan, kedua proses yang dilakukan, dan ketiga asesmen berupa produk untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran.³⁹

b. Prinsip Pembelajaran Berdiferensiasi

Tomlinson dan Moon, pakar dalam bidang ini mencetuskan

5 prinsip dasar sebagai panduan bagi guru dalam menerapkan pembelajaran.⁴⁰

1) Lingkungan belajar

Lingkungan belajar mencakup ruang fisik di sekolah dan kelas, tempat peserta didik belajar. Sementara itu, iklim belajar mengacu pada situasi dan kondisi yang dirasakan

³⁸ AZ Sarnoto, "Model Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka," *Journal on Education* 1, no. July (2024): 1–23.

³⁹ Yulida, "PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS FLIPBOOK INTERAKTIF DALAM MENUNJANG PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA MATA PELAJARAN IPS KELAS VII SMP ADHYAKSA 1 JAMBI."

⁴⁰ AZ Sarnoto, "Model Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka."

peserta didik saat belajar, relasi, dan berinteraksi dengan peserta didik lain maupun pendidik.

2) Kurikulum berkualitas

Kurikulum yang berkualitas harus memiliki tujuan yang jelas sehingga guru dapat memahami hasil yang ingin dicapai di akhir pembelajaran.⁴¹ Tujuan utama pembelajaran adalah memastikan peserta didik benar-benar memahami materi dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Guru perlu menyesuaikan kurikulum agar dapat menantang semua peserta didik, termasuk yang memiliki kemampuan di atas rata-rata atau di bawah rata-rata. Bagi peserta didik dengan kemampuan di atas rata-rata, guru sebaiknya memberikan tantangan yang lebih kompleks agar mereka tetap termotivasi dan tertarik untuk belajar.

3) Asesmen Berkelanjutan

Asesmen berkelanjutan adalah proses guru secara rutin melaksanakan asesmen formatif sepanjang pembelajaran berlangsung. Asesmen awal dilakukan sebelum memulai pembelajaran untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari dan mengukur kesiapan mereka dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Kesiapan belajar ini lebih berfokus pada pengetahuan awal

⁴¹ Mariati Purba et al., *Prinsip Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi (Differentiated Instruction)*, Pusat Kurikulum Dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, 2021.

peserta didik (*pre-knowledge*), bukan pada tingkat kecerdasan intelektual mereka.

Asesmen formatif dilakukan untuk mengetahui materi yang belum dipahami peserta didik dan kendala apa yang mereka hadapi selama pembelajaran. Asesmen ini membantu guru menilai pemahaman peserta didik, mengidentifikasi masalah pembelajaran, serta mengevaluasi metode, media, atau pendekatan pengajaran. Tujuannya adalah membantu peserta didik memahami materi dengan lebih baik, bukan untuk memberikan nilai kuantitatif, melainkan penilaian kualitatif, misalnya melalui pertanyaan terbuka yang memungkinkan peserta didik menyampaikan pendapat mereka.

Selama pembelajaran, guru memperhatikan cara peserta didik belajar, memastikan apakah ada yang membutuhkan bantuan atau penjelasan ulang mengenai tugas yang diberikan. Setelah pembelajaran selesai, guru melakukan evaluasi untuk menilai hasil belajar peserta didik setelah mempelajari materi tersebut.

4) Pengajaran yang Responsif

Melalui asesmen formatif, guru dapat mengidentifikasi kekurangan dalam proses pembelajaran dan pemahaman peserta didik terhadap materi. Setelah mengetahui hal tersebut, guru perlu memberikan respons dan menyesuaikan metode

pengajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik di kelas. Penting untuk diingat bahwa pengajaran memiliki peranan yang lebih besar daripada kurikulum itu sendiri. Guru yang efektif akan menanggapi hasil pembelajaran dengan menyesuaikan materi pelajaran selanjutnya sesuai dengan kesiapan, minat, dan gaya belajar peserta didik.

5) Kepemimpinan dan Rutinitas di Kelas

Guru yang baik dan berkualitas adalah pendidikan yang mampu mengelola kelasnya dengan baik. Kepemimpinan dalam konteks ini berarti bagaimana guru memimpin peserta didik untuk mengikuti pembelajaran dalam suasana yang mendukung, dengan melalui kesepakatan yang dibuat bersama. Sedangkan rutinitas kelas merujuk pada kemampuan guru dalam mengelola kelas dengan baik, menggunakan prosedur dan rutinitas harian yang membantu pembelajaran berlangsung efektif dan efisien.

c. Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi

Menurut Sopianti, terdapat 3 strategi yang dapat dilakukan dalam menerapkan pembelajaran peserta didik, diantara sebagai berikut:⁴²

⁴² Redhatul Fauzia and Zaka Hadikusuma Ramadan, "Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka," *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, no. 3 (2023): 1608–17, <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5323>.

1) Diferensiasi Konten

Diferensiasi konten mengacu pada materi yang diajarkan kepada peserta didik dengan mempertimbangkan kebutuhan belajar mereka. Proses dilakukan dengan memetakan kebutuhan belajar peserta didik dan mengelompokkan mereka berdasarkan kesiapan, kemampuan, dan minat. Materi pembelajaran dirancang dengan berbagai kegiatan yang dapat mengintegrasikan berbagai topik. Langkah-langkahnya meliputi penetapan tujuan pembelajaran, evaluasi pencapaian tujuan, penilaian tingkat penguasaan materi oleh peserta didik, pengurangan waktu bagi peserta didik yang sudah menguasai materi, serta memberikan pelajaran tambahan kepada kelompok kecil yang belum menguasai materi.

2) Diferensiasi Proses

Diferensiasi proses mengacu pada bagaimana cara peserta didik menafsirkan atau memahami materi. Proses ini melibatkan kegiatan yang disesuaikan dengan tingkat kompleksitas, tantangan, dan dukungan yang bervariasi. Peserta didik bekerja untuk mencapai pemahaman yang sama dengan tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Strategi ini juga mencakup penggunaan pertanyaan panduan, fokus pada poin tertentu, agenda individu untuk peserta didik, pemberian waktu

yang cukup untuk menyelesaikan tugas, serta kegiatan yang sesuai dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.

3) Diferensiasi Produk

Diferensiasi produk memungkinkan peserta didik menunjukkan pemahaman mereka tentang tujuan pembelajaran melalui hasil karya atau kinerja yang diserahkan kepada guru. Hasil tersebut bisa berupa esai, artikel, presentasi, transkrip audio, video, diagram, atau bentuk lainnya. Dengan cara ini, peserta didik dapat menyampaikan pemahaman mereka sesuai dengan kemampuan dan preferensi masing-masing.

Strategi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah strategi diferensiasi proses. Penggunaan diferensiasi proses dalam penelitian ini dikarenakan perlunya menyesuaikan strategi pembelajaran agar sesuai dengan kesiapan peserta didik, mengingat setiap peserta didik memiliki tingkat pemahaman yang berbeda-beda. Selain itu, dengan memberikan variasi dalam cara belajar, seperti diskusi dan eksplorasi mandiri, peserta didik didorong untuk lebih aktif dan mandiri dalam proses belajar. Hal ini memungkinkan mereka mengambil peran yang lebih besar dalam pembelajaran, sehingga meningkatkan pemahaman dan keterlibatan dengan baik.

d. Karakteristik Pembelajaran Berdiferensiasi

Purba dkk menyatakan bahwa pembelajaran berdiferensiasi memiliki beberapa karakteristik dasar pelaksanaan proses pembelajarannya. Berikut karakteristik yang dimaksud:⁴³

- 1) Secara proaktif guru merencanakan kegiatan pembelajaran peserta didik yang beragam.
- 2) Pada pembelajaran berdiferensiasi lebih menekankan pada kualitas dibanding kuantitas.
- 3) Penilaian dilakukan oleh guru guna mengetahui kondisi peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.
- 4) Dalam pembelajaran berdiferensiasi terdapat tiga strategi yaitu terkait konten isi pembelajaran, proses terkait cara mempelajarinya, dan produk terkait hasil setelah mempelajari. Seorang guru melakukan berbagai pendekatan tersebut disesuaikan dengan kesiapan, minat dan gaya belajar peserta didik.
- 5) Pembelajaran berdiferensiasi memiliki orientasi pada peserta didik
- 6) Peserta didik diberikan kesempatan untuk belajar bersama maupun belajar mandiri, oleh karena itu pembelajaran berdiferensiasi bersifat campuran.

⁴³ Purba et al., *Prinsip Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi (Differentiated Instruction)*.

- 7) Pembelajaran bersifat aktif dengan kolaborasi berkelanjutan antara guru dengan peserta didik agar mencapai tujuan pembelajaran dan penyesuaian pembelajaran bagi peserta didik.

3. *Canva*

Canva merupakan alat desain *online* yang populer karena menyediakan desain unik secara gratis. Hasil desainnya dapat digunakan untuk postingan media sosial, logo, konten bisnis, kartu ucapan, presentasi, modul, dan lain-lain. Kemudahan akses membuat banyak orang menggunakannya dalam berbagai kegiatan, termasuk di bidang pendidikan.⁴⁴ Meskipun memiliki kelebihan, *canva* juga memiliki kekurangan, seperti ketergantungan pada paket data untuk mengakses aplikasi. Beberapa *template* di *canva* memang berbayar, namun banyak *template* berkualitas yang tersedia secara gratis.

Kekurangan ini tidak terlalu mengganggu karena *canva* tetap menawarkan banyak pilihan *template* yang bisa disesuaikan dengan kebutuhan.

Adapun cara menggunakan *canva* ini adalah; mengunjungi akun *canva*, membuat desain, memilih *background*, menambahkan teks, mengunduh atau membagikan desain.

⁴⁴ Jamiludin, "PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBANTUAN SOFTWARE CANVA DAN HEYZINE PADA MATERI STATISTIKA DI SMK AL-IMAM JEMBER."

4. Simplebooklet

SimpleBooklet adalah layanan berbasis web yang memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai jenis dokumen interaktif, seperti brosur, *booklet*, *e-book*, dan presentasi digital. Platform ini mendukung konversi file statistik (seperti PDF, Word, atau PowerPoint) menjadi flipbook interaktif dengan efek animasi seperti membalik halaman. Selain itu, *SimpleBooklet* memungkinkan pengguna untuk menambahkan elemen multimedia, seperti gambar, video, audio, dan interaktif ke dalam dokumen mereka.⁴⁵

Fitur utama *SimpleBooklet* meliputi:

- a. Kemampuan untuk membuat dokumen pemasaran seperti brosur, katalog, menu, dan laporan tahunan.
- b. Dukungan untuk berbagi dokumen melalui email, media sosial, atau penyematan di situs web.
- c. Alat pelacakan untuk menampilkan kinerja dokumen yang diumumkan.
- d. Desain yang dapat disesuaikan dengan merek pengguna

SimpleBooklet juga digunakan dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan sebagai media pembelajaran interaktif dan pemasaran untuk menarik perhatian audiens secara lebih efektif.

⁴⁵ Simplebooklet, "Simplebooklet | PDF to Flipbook Maker. Convert Your Brochure or Presentation into Online Digital Flip Books.," 2025, <https://simplebooklet.com/>.

5. Data dan Diagram

a. Konsep Dasar Data

Data adalah kumpulan informasi atau fakta mentah yang belum diolah dan belum memiliki makna tertentu. Data bisa berupa angka, kata-kata, simbol, atau gambar yang dikumpulkan dari berbagai sumber. Data adalah bahan baku yang perlu diolah agar menjadi informasi yang berguna.

Tujuan mempelajari data:

1) Pengumpulan Data: Mempelajari berbagai metode untuk mendapatkan data, seperti survei, wawancara, observasi, atau mengambil data dari sumber yang sudah ada (misalnya, data dari internet, buku, atau laporan).

2) Jenis Data: Data Kualitatif:

Data yang menunjukkan kualitas, sifat, atau kategori, tidak berupa angka. Contoh: warna kesukaan (merah, biru), jenis kelamin (laki-laki, perempuan), status pernikahan.

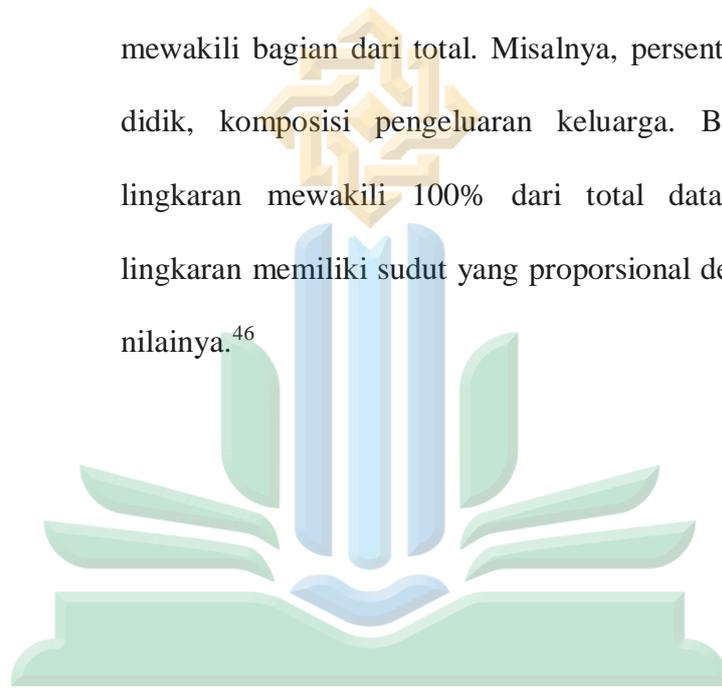
Data Kuantitatif: Data yang berupa angka dan dapat diukur.

b. Jenis-jenis Diagram

1) Diagram Batang: Sangat efektif untuk membandingkan kuantitas atau nilai antar kategori yang berbeda. Misalnya, perbandingan jumlah peserta didik di setiap kelas, penjualan produk di berbagai bulan. Ciri khasnya adalah menggunakan

batang-batang (vertikal atau horizontal) yang tingginya (atau panjangnya) sesuai dengan nilai data. Antar batang biasanya ada jarak

- 2) Diagram Lingkaran: Digunakan untuk menunjukkan proporsi atau persentase dari keseluruhan. Setiap "potongan" lingkaran mewakili bagian dari total. Misalnya, persentase hobi peserta didik, komposisi pengeluaran keluarga. Biasanya seluruh lingkaran mewakili 100% dari total data. Setiap sector lingkaran memiliki sudut yang proporsional dengan persentase nilainya.⁴⁶



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁴⁶ Dicky Susanto et al., *Matematika 2022 SMP/MTs Kelas VII*, 2022.

BAB III

METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Metode Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Borg dan Gall, metode ini merupakan proses yang digunakan untuk menguji dan menyempurnakan suatu produk. Tujuan utama dari metode penelitian dan pengembangan adalah untuk memvalidasi dan memperbaiki produk. Dalam konteks ini, pengembangan produk dapat mencakup perbaikan produk yang sudah ada agar menjadi lebih praktis, efisien, dan efektif, atau bahkan menciptakan produk baru yang sebelumnya belum tersedia. Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan sebuah berupa e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan canva dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram.

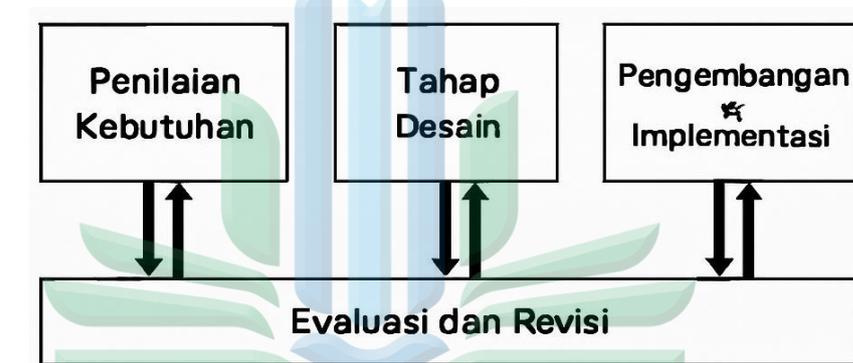
Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model dari *Hannafin dan Peck*. Model *Hannafin and Peck* merupakan pendekatan desain pembelajaran yang mencakup tiga tahap utama, yaitu: analisis kebutuhan, perancangan/desain, pengembangan dan implementasi.⁴⁷ Setiap tahap dalam model ini mencakup proses evaluasi dan revisi untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan. Model *Hannafin and peck* merupakan model desain pembelajaran berorientasi produk. Model *Hannafin and peck* dipilih karena dalam setiap tahapannya memungkinkan

⁴⁷ Adi Pratomo and Agus Irawan, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan Metode Hannafin Dan Peck," *Positif* 1, no. 1 (2015): 18–28.

adanya evaluasi dan revisi secara bertahap sehingga memastikan kualitas e-modul yang dikembangkan. Selain itu, model ini juga fokus pada penilaian kebutuhan awal pengembangan, yang membantu pengembang untuk memahami masalah pembelajaran dan mengetahui apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan bahan ajar.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Terdapat beberapa langkah dalam model pengembangan *hannafin and peck*, diantaranya adalah:



Gambar 3. 1

Alur Model Hannafin and Peck

Dengan uraian sebagai berikut:

1. Penilaian Kebutuhan

Tahap awal dalam mengembangkan suatu produk adalah melakukan penilaian kebutuhan. Ini menjadi langkah penting karena dari tahap ini diperoleh informasi mengenai produk pembelajaran yang relevan dengan kondisi dan karakteristik peserta didik.⁴⁸

Langkah ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan

⁴⁸ Fayrus and Abadi Slamet, *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*, 2022.

dalam proses pengembangan media pembelajaran. Kebutuhan tersebut mencakup tujuan dari media yang dikembangkan, jenis pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan oleh audiens, serta alat dan perlengkapan pendukung yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Setelah semua kebutuhan tersebut teridentifikasi, *Hannafin dan Peck* menekankan pentingnya melakukan evaluasi terhadap hasil identifikasi sebelum melanjutkan ke tahap desain.⁴⁹

2. Desain

Fase kedua dari model *Hannafin and Peck* adalah fase desain. Menurut *Hannafin dan Peck*, tujuan dari fase desain adalah untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan metode terbaik yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pengembangan media tersebut. Pada tahap ini, informasi yang diperoleh dari fase analisis diubah menjadi dokumen yang berfungsi sebagai panduan dalam pembuatan media pembelajaran. *Storyboard* merupakan salah satu dokumen yang dihasilkan dalam fase ini. *Storyboard* yang dihasilkan mengikuti urutan aktivitas pelajaran dan objektif media pembelajaran seperti yang diperoleh dalam Penilaian kebutuhan.⁵⁰ Sama halnya dengan fase pertama, evaluasi perlu dilakukan sebelum dilanjutkan ke fase pengembangan dan implementasi.

⁴⁹ Tatang Muh Nasir, "Penerapan Model Hannafin Dan Peck Untuk Mengukur Penerimaan Dan Kepuasan Siswa Terhadap Pembelajaran Pai," *IJNU: Indonesian Journal of Nahdlatul Ulama* 1, no. 2 (2024): 167–74.

⁵⁰ Nasir.

3. Pengembangan dan Implementasi

Tahap ketiga dalam model ini adalah pengembangan dan implementasi. Pada tahap ini, dilakukan kegiatan seperti menyusun, memodifikasi, atau menciptakan program pembelajaran baru. Menurut *Hannafin dan Peck*, kegiatan pada tahap ini mencakup pembuatan diagram alur, uji coba, serta penilaian formatif dan sumatif.

Dokumen *storyboard* digunakan sebagai acuan untuk menyusun alur dan konten media pembelajaran. Evaluasi juga dilakukan pada tahap ini untuk memastikan kelancaran penggunaan media, termasuk pengujian tautan dan kesesuaian isi.⁵¹ Setelah media pembelajaran selesai dikembangkan dan dievaluasi, maka diperoleh perangkat ajar yang sesuai dengan kebutuhan serta siap digunakan dalam proses pembelajaran.⁵²

C. Uji Coba

Uji coba produk merupakan tahap penting karena melalui tahap ini peneliti dapat menilai kualitas dari bahan ajar yang dikembangkan. Oleh sebab itu, produk yang telah dikembangkan perlu diuji coba terlebih dahulu kepada target pengguna.

Sebelum tahap uji coba dilakukan, produk bahan ajar matematika berupa e-modul pembelajaran berdiferensiasi divalidasi terlebih dahulu oleh ahli yang memiliki kualifikasi minimal pendidikan. Hasil validasi digunakan untuk merevisi bahan ajar e-modul pembelajaran berdiferensiasi

⁵¹ *Ibid.*

⁵² Fayrus and Slamet, *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*.

sebelum kemudian dilakukan uji coba lapangan. Produk yang sudah direvisi dan dinyatakan valid oleh ahli selanjutnya di uji cobakan kepada peserta didik.

D. Desain Uji Coba

A. Subjek Uji Coba

Subjek Uji coba pada penelitian terdapat beberapa kelompok, diantaranya:

a. Validator Ahli

Validasi ahli materi dan media merupakan dosen dengan minimum pendidikan S2 yang mengerti pada pengembangan bahan ajar serta materi.

b. Subjek Uji Coba Lapangan

Subjek uji coba lapangan pada penelitian pengembangan ini adalah peserta didik Kelas VII di SMPN 2 Ambulu Jember.

B. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Berikut penjelasannya:

a. Data Kualitatif

Data kualitatif merupakan jenis data yang menjelaskan secara mendalam dan rinci tentang proses pengembangan suatu produk. Data ini bersifat deskriptif, mencakup kritik serta masukan yang diberikan oleh para ahli yang bertindak sebagai validator dalam proses evaluasi produk.

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang diperoleh melalui proses pengukuran dan disajikan dalam bentuk angka atau bilangan.

1) Kevalidan E-Modul

Data didapatkan dari hasil angket yang diberikan oleh Validator.

2) Kepraktisan E-Modul

Data didapatkan dari hasil angket respon peserta didik dan guru.

3) Keefektifan E-Modul

Data didapatkan dari hasil nilai akhir peserta didik setelah menggunakan E-Modul.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai

berikut:

a. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk memvalidasi e-modul yang telah dikembangkan oleh peneliti sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Lembar ini digunakan untuk memastikan bahwa e-modul memenuhi kriteria kelayakan dari segi isi, penyajian, kebahasaan, serta tampilan e-modul. Beberapa hal yang perlu divalidasi dibagi menjadi dua, yaitu oleh validasi ahli materi dan validasi ahli media.

1) Validasi ahli materi

Lembar validasi materi diberikan kepada ahli materi dan bahasa untuk menilai kevalidan isi dari produk yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Tabel 3. 1 Lembar Validasi Ahli Materi

No	Aspek Valid	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Pendahuluan	Petunjuk penggunaan e-modul jelas				
		Keterkaitan petunjuk dengan isi materi				
		Kejelasan penggambaran peta konsep materi yang akan dipelajari				
2	Materi	Gambar pendukung materi sesuai dengan materi yang dibahas				
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				
		Materi Data dan Diagram sesuai				
		Petunjuk pengerjaan soal jelas dan lengkap				
3	Penyajian	Susunan materi dalam e-modul sistematis				
		Pengantar pada tiap materi singkat, padat dan jelas				
		E-modul mendorong rasa ingin tahu siswa				
4	Bahasa	Ketetapan struktur kalimat yang digunakan				
		Tingkat kebakuan bahasa/istilah yang digunakan				
		Bahasa mudah dipahami				
		Ketetapan bahasa dan tata ejaan				

2) Validasi ahli media

Lembar validasi media diberikan kepada ahli media untuk menilai kevalidan media pembelajaran yang telah dikembangkan

oleh peneliti sebelum diuji coba kepada peserta didik. Berikut ini merupakan tabel lembar validasi ahli media:

Tabel 3. 2 Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek Valid	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Tampilan	Susunan/tata letak tampilan awal e-modul menarik				
		Tampilan <i>background</i> e-modul menarik				
		Kesesuaian gambar dengan isi e-modul				
		Perpaduan warna pada e-modul menarik				
		Kejelasan tampilan huruf pada e-modul				
		Kemenarikan tampilan layout e-modul				
2	Konsistensi	Konsistensi isi e-modul dengan daftar isi				
		Konsistensi penggunaan huruf tiap halaman				
3	Penggunaan huruf	Jenis font yang digunakan menarik dan jelas				
		Penggunaan variasi font tidak berlebihan				
		Penggunaan spasi antar baris sesuai				
4	Kriteria Fisik	Jenjang judul utama dan sub judul jelas				
		E-modul mudah digunakan				

b. Lembar Angket Respon

Angket respon diberikan kepada peserta didik setelah melakukan penelitian. Adapun tujuan dari angket ini adalah untuk mengetahui seberapa praktis modul yang telah dikembangkan didasari atas tanggapan peserta didik terkait manfaat modul pembelajaran. Angket yang disusun berdasarkan skala likert dengan empat penilaian. Angket respon peserta didik diadaptasi

dari beberapa sumber kemudian dimodifikasi oleh peneliti agar sesuai dengan karakteristik e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan canva dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram.

Tabel 3. 3 Lembar Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pembelajaran dengan E-modul pembelajaran berdiferensiasi merupakan suatu hal baru bagi saya				
2	Tampilan E-modul pembelajaran berdiferensiasi menarik.				
3	Pembelajaran dengan E-modul pembelajaran berdiferensiasi membuat saya lebih termotivasi				
4	Pembelajaran dengan E-modul pembelajaran berdiferensiasi dapat membuat suasana belajar menjadi menarik dan tidak membosankan				
5	Perpaduan warna pada E-modul pembelajaran berdiferensiasi sangat baik				
6	Pembelajaran dengan E-modul pembelajaran berdiferensiasi membantu dalam memahami konsep materi				
7	Materi yang disajikan dalam E-modul pembelajaran berdiferensiasi mudah dipahami				
8	Bahasa yang digunakan dalam E-modul pembelajaran berdiferensiasi jelas dan mudah dipahami				
9	E-modul pembelajaran berdiferensiasi dapat digunakan dengan mudah				
10	E-modul pembelajaran berdiferensiasi praktis dan mudah untuk diakses				

Rujukan angket yang digunakan adalah penelitian dari Moh.

Fauzi dari penelitian yang berjudul “Pengembangan E-Modul Matematika Berbantuan *Software Canva* dan *Heyzine* pada Materi Statistika di SMK Al-Imam Jember”.⁵³

⁵³ Jamiludin, “PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBANTUAN SOFTWARE CANVA DAN HEYZINE PADA MATERI STATISTIKA DI SMK AL-IMAM JEMBER.”

c. Tes Hasil Belajar

Dikembangkan mengikuti prosedur, meliputi *Posttest* untuk mengukur pemahaman peserta didik. Soal tes ini diberikan ke peserta didik yang didalamnya memuat materi Data dan Diagram. Sebelum diberikan soal, pada pertemuan terakhir peserta didik diberikan kisi-kisi untuk mempelajari materi yang diujikan dalam tes.⁵⁴

D. Teknik Analisis Data

a. Analisis Validitas

Validitas dalam pengembangan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan canva dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram mengacu pada sejauh mana item-item dalam instrumen penelitian yang mencakup seluruh aspek yang ingin diukur. Untuk memastikan validitas isi, instrumen yang telah disusun akan dievaluasi oleh para ahli. Para ahli memberikan masukan mengenai relevansi dan kelengkapan item-item yang ada dalam instrumen. Hasil evaluasi ini akan digunakan untuk merevisi dan memperbaiki instrumen sebelum digunakan dalam pengumpulan data.

Dalam analisis validitas menurut Sa'dun Akbar menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$Va_i = \frac{Tse}{TSmax} \times 100\%$$

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*.

Total rata-rata persentase nilai dari 2 validator ahli dapat dihitung dengan rumus:

$$V = \frac{Va_1 + Va_2}{2} \%$$

Keterangan:

V = Validitas gabungan

Va_i = Validitas dari ahli (ke- i = 1, 2, 3, dst)

Tse = Total skor empirik (hasil validasi dari validator)

$TSmax$ = Total skor maksimal⁵⁵

Hasil validitas yang telah diketahui kemudian dicocokkan dengan kriteria tingkat kevalidan:

Tabel 3. 4 Kriteria Tingkat Kevalidan

Persentase (%)	Tingkat kevalidan
$85,01\% \leq V \leq 100\%$	Sangat valid
$70,01\% \leq V \leq 85,00\%$	Valid
$50,01\% \leq V \leq 70,00\%$	Kurang valid
$01,00\% \leq V \leq 50,00\%$	Tidak valid

Hasil perhitungan diinterpretasikan berdasarkan kriteria kevalidan, dan suatu produk bisa dikatakan valid ketika mencapai tingkat **valid** atau **sangat valid**.

b. Analisis Kepraktisan

Penelitian pengembangan dilakukan untuk menilai tingkat kemudahan dan kepraktisan penggunaan produk yang telah

⁵⁵ Akbar Sa'dun, "Instrumen Perangkat Pembelajaran" 5, no. 2 (2013): 26–29.

dikembangkan. Kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal.⁵⁶ Analisis ini biasanya didasarkan pada data dari angket yang diisi oleh pengguna, seperti guru dan/atau peserta didik. Dalam prosesnya, analisis kepraktisan mencakup penilaian terhadap berbagai aspek, seperti kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, manfaat, dan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Data dikumpulkan menggunakan instrumen berupa angket dengan skala 1-4 yang diisi oleh responden setelah menggunakan produk.

Untuk menganalisis hasil angket maka menggunakan rumus:

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai kepraktisan

R = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Jumlah skor maksimum

Hasil perhitungan yang sudah didapat kemudian dicocokkan dengan kriteria kepraktisan:

Tabel 3. 5 Kriteria Kepraktisan

Presentase (%)	Tingkat Kepraktisan
$84,99\% < P \leq 100\%$	Sangat praktis
$74,99\% < P \leq 84,99\%$	Praktis

⁵⁶ Kiki Fatmawati et al., "Validitas, Praktikalitas, Dan Efektivitas Modul Ajar Berbasis Kontekstual."

Presentase (%)	Tingkat Kepraktisan
$59,99\% < P \leq 74,99\%$	Cukup praktis
$54,99\% < P \leq 59,99\%$	Kurang praktis
$00,00\% \leq P \leq 54,99\%$	Tidak praktis

Hasil perhitungan diinterpretasikan berdasarkan kriteria kepraktisan, dan suatu produk bisa dikatakan praktis ketika mencapai tingkat **praktis** atau **sangat praktis**.⁵⁷

c. Analisis Keefektifan

Analisis efektivitas dilakukan dengan menghitung persentase ketuntasan. Perhitungan ini digunakan oleh peneliti untuk mengevaluasi hasil tes belajar peserta didik setelah menggunakan produk yang telah dikembangkan. Peserta didik dikatakan tuntas jika memperoleh nilai lebih tinggi atau sama dengan nilai KKM yang ditetapkan oleh SMPN 2 Ambulu Jember yaitu 75. Langkah-langkah menganalisis keefektifan sebagai berikut:

- 1) Memberikan skor pada setiap butir jawaban yang diperoleh peserta didik berdasarkan rubrik penilaian yang telah dibuat.
- 2) Menjumlahkan skor yang diperoleh peserta didik.
- 3) Menghitung nilai yang diperoleh masing-masing peserta didik.
- 4) Mengkategorikan hasil *posttest* peserta didik berdasarkan KKM yang ditetapkan sekolah SMPN 2 Ambulu Jember, yaitu 75.

⁵⁷ Ermelia Surbakti, Hardianto, and Nurrahmawati, "Pengembangan LKS Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Siswa Kelas VII SMP Materi Bangun Datar Segi Empat," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Matematika. Universitas Pasir Pangaraian*, 2016, 1–8.

Kriteria ketuntasan tiap individu adalah sebagai berikut.⁵⁸

Tabel 3. 6 Kriteria Ketuntasan Individu

Nilai	Keterangan
75-100	Tuntas
0-74	Tidak tuntas

- 5) Melakukan tabulasi hasil tes peserta didik.
- 6) Kemudian untuk mengetahui keefektifan produk maka menggunakan rumus berikut:

$$K = \frac{JT}{JS} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Keefektifan

JT = Jumlah peserta didik yang tuntas

JS = Jumlah keseluruhan peserta didik

Hasil perhitungan yang sudah didapat dengan menggunakan rumus keefektifan. Presentase tersebut kemudian dicocokkan dengan kriteria keefektifan:

Tabel 3. 7 Kriteria Keefektifan

Presentase (%)	Tingkat Keefektifan
$80\% < K \leq 100\%$	Sangat baik
$60\% < K \leq 80\%$	Baik
$40\% < K \leq 60\%$	Cukup

⁵⁸ Zainul Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, 2016.

Presentase (%)	Tingkat Keefektifan
$20\% < K \leq 40\%$	Kurang
$0\% \leq K \leq 20\%$	Sangat kurang

Produk yang dihasilkan dapat dikatakan efektif jika memenuhi kriteria tingkat **baik** atau **sangat baik**.⁵⁹



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

⁵⁹ Vemsi Damopolii, Nursiya Bito, and Resmawan Resmawan, "Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Materi Segiempat," *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education* 1, no. 2 (2020): 74–85, <https://doi.org/10.15408/ajme.v1i2.14069>.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data dan Uji Coba

Penelitian yang digunakan adalah penelitian R&D atau disebut dengan *Research and Development* dengan mengembangkan produk berupa E-Modul Berdiferensiasi. Metode Pengembangan yang digunakan adalah *Hannafin and Peck* dengan tahapan diantaranya adalah Penilaian kebutuhan, desain, pengembangan dan implementasi. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang sudah dilakukan, berikut adalah penyajian data.

1. Penilaian Kebutuhan

Tahap pertama dalam model *hannafin and peck* adalah penilaian kebutuhan. Tahapan yang dilakukan oleh peneliti adalah analisis permasalahan, analisis pebelajar atau peserta didik, analisis tujuan, dan analisis setting. Berikut adalah deskripsi tahapan analisis:

a. Analisis permasalahan

Analisis permasalahan dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika kelas VII SMPN 2 Ambulu. Beliau mengatakan bahwa materi data dan diagram merupakan salah satu materi yang menjadi dasar untuk memahami konsep matematika yang lebih lanjut atau lebih kompleks seperti statistika. Sehingga penguasaan materi data dan diagram perlu dikuasai dengan baik oleh peserta didik. Namun, terkadang peserta didik merasa kesulitan terhadap materi data dan diagram seperti

kesulitan dalam menginterpretasikan data dan menerapkan konsep dalam soal kontekstual. Bahan ajar yang kurang memadai dan kurang menarik juga menjadi salah satu hambatan dalam proses pembelajaran peserta didik. Selain itu, keberagaman tingkat pemahaman pada peserta didik menjadi salah satu tantangan oleh guru dalam proses pembelajaran.

b. Analisis pebelajar atau peserta didik

Guru menginformasikan bahwa peserta didik memiliki kemampuan belajar yang beragam, mulai dari kategori tinggi, sedang, dan rendah. Oleh karena itu, sesuai dengan kurikulum yang sudah diterapkan yaitu kurikulum merdeka yang didalamnya terdapat pendekatan pembelajaran berdiferensiasi, dimana pendekatan tersebut sangat cocok untuk diterapkan sesuai dengan keberagaman peserta didik. Sehingga guru menerapkan pendekatan berdiferensiasi pada proses pembelajaran terutama pada aspek diferensiasi proses, yaitu dengan memberikan tugas atau pendampingan yang berbeda sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik. Namun, guru menyatakan belum ada bahan ajar yang sesuai untuk menunjang pembelajaran tersebut, terutama dalam format digital yang dapat diakses secara mandiri oleh peserta didik.

c. Analisis tujuan

Tujuan dari pengembangan bahan ajar e-modul adalah untuk menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik,

khususnya untuk membantu pemahaman materi data dan diagram. E-modul ini diharapkan dapat memfasilitasi pembelajaran berdiferensiasi berdasarkan tingkat kemampuan peserta didik dan memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri maupun berkelompok, selain itu, e-modul ini juga dirancang untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan CP kurikulum merdeka.

d. Analisis *setting* pembelajaran

Lingkungan belajar di SMPN 2 Ambulu sangat mendukung penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran jika memang dibutuhkan. Peserta didik diperbolehkan membawa HP untuk mengakses materi pembelajaran ataupun tugas berbentuk digital dengan pengawasan dari guru. Di sekolah juga tersedia bahan ajar seperti buku paket dan LKS, namun belum ada bahan ajar yang berbentuk e-modul. Dengan adanya akses terhadap perangkat dan koneksi internet yang memadai, pengembangan e-modul digital dinilai sesuai untuk diterapkan di sekolah tersebut.

e. Evaluasi Hasil Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, hasil analisis kebutuhan dievaluasi untuk memastikan kelengkapan dan keakuratan data sebagai pengembangan e-modul. Evaluasi dilakukan dengan review data yang terkumpul dan konfirmasi ulang dengan guru materi pelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa permasalahan yang diidentifikasi (kesulitan

peserta didik, kurangnya media inovatif, kebutuhan berdiferensiasi) memang perlu diatasi melalui pengembangan e-modul ini menjadi landasan kuat untuk melanjutkan ke tahap desain.

2. Desain

Pada model *hannafin and peck* tahap kedua adalah desain. Pada tahap ini dilakukan perancangan dari e-modul pembelajaran berdiferensiasi materi data dan diagram kelas VII. Pada tahapan ini juga dilakukan perancangan instrumen penilaian e-modul. Berikut adalah tahapannya:

a. Perancangan Tujuan Pembelajaran

Perancangan tujuan pembelajaran berfungsi sebagai panduan utama dalam mengembangkan e-modul serta akan menjadi acuan dalam proses evaluasi. Tujuan pembelajaran dirancang berdasarkan capaian pembelajaran pada Kurikulum Merdeka untuk materi data dan diagram kelas VII. Tujuan pembelajaran yang dirancang adalah sebagai berikut:

- 1) Mengidentifikasi jenis data berdasarkan jawaban dari pertanyaan yang telah di permasalahan
- 2) Menggunakan diagram batang untuk menyajikan dan menginterpretasikan data
- 3) Melakukan estimasi berdasarkan data yang tersaji dalam bentuk diagram batang

- 4) Menggunakan diagram lingkaran untuk menyajikan dan mengintegrasikan data
- 5) Melakukan estimasi berdasarkan data yang tersaji dalam bentuk diagram lingkaran

b. Perancangan Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi

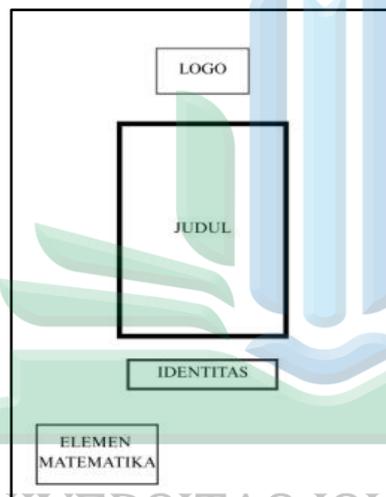
Untuk menyesuaikan dengan keberagaman karakteristik peserta didik kelas VII SMPN 2 Ambulu Jember, e-modul ini dirancang dengan mengimplementasikan strategi pembelajaran berdiferensiasi yang berfokus pada diferensiasi proses. Strategi ini diterapkan dengan tujuan memberikan pengalaman belajar yang maksimal bagi peserta didik sesuai dengan tingkat kemampuannya. Dalam penerapannya, e-modul yang disusun memuat kegiatan latihan soal yang disesuaikan dengan keragaman peserta didik dalam tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Dengan demikian, setiap peserta didik dapat belajar sesuai dengan tingkat penguasaan materi masing-masing, sehingga peserta didik lebih semangat dan mudah memahami materi yang dipelajari.

c. Perancangan Storyboard

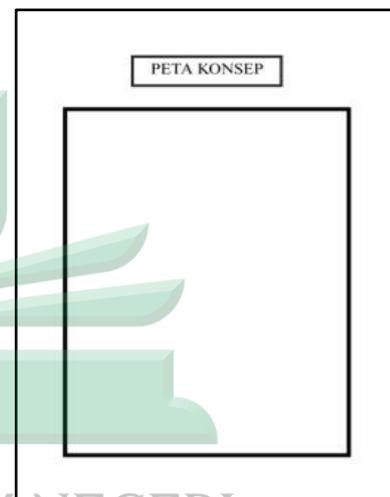
Perancangan desain e-modul pembelajaran berdiferensiasi dilakukan dengan memperhatikan konten dan tampilan visual. Desain responsif juga menjadi pertimbangan penting dalam perancangan e-modul agar dapat diakses dengan baik melalui berbagai perangkat, baik komputer desktop, laptop, tablet, maupun smartphone. Seluruh

elemen desain e-modul, termasuk tipografi, ilustrasi, dan tata letak, dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Keseluruhan desain e-modul kemudian dituangkan dalam bentuk storyboard yang menjadi acuan dalam proses pengembangan e-modul pada tahap selanjutnya.

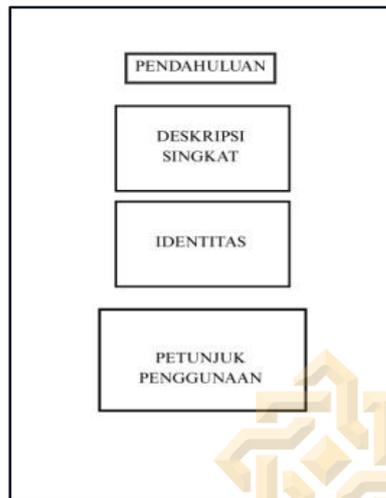
Tahap ini dimulai dengan menentukan layout dasar e-modul yang meliputi halaman sampul, pendahuluan, daftar isi, petunjuk penggunaan, materi pembelajaran, latihan soal, dan daftar pustaka.



Gambar 4. 1
Halaman Sampul

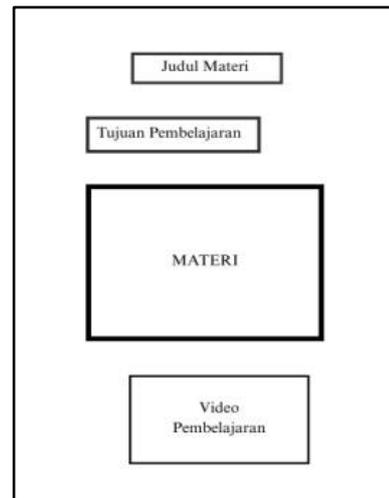


Gambar 4. 2
Peta Konsep



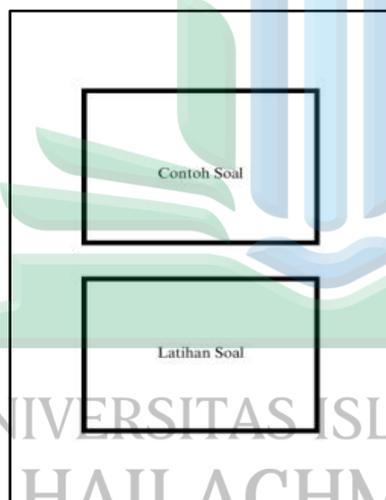
Gambar 4. 3

Pendahuluan



Gambar 4. 4

Materi



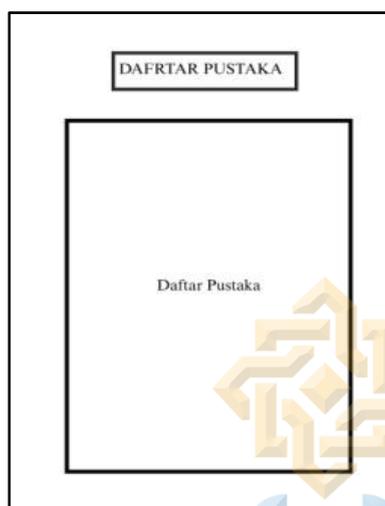
Gambar 4. 5

Latihan Soal (Berdiferensias)

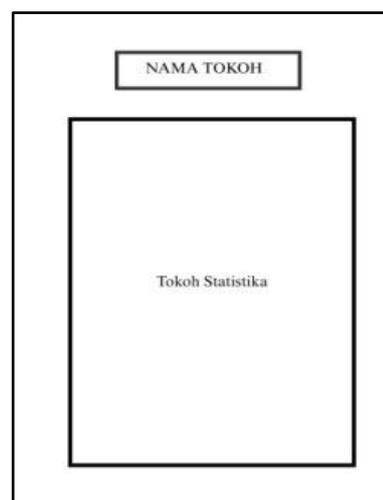


Gambar 4. 6

Rangkuman



Gambar 4. 7
Daftar Pustaka



Gambar 4. 8
Tokoh Matematika

d. Merancang instrumen

Instrumen lembar validasi terdiri dari validasi materi, validasi media, validasi angket respon, dan validasi soal post-test. Desain dari instrumen ini berupa angket yang berisikan 4 kategori jawaban yaitu Tidak Valid, Kurang Valid, Valid, dan Sangat Valid. Kategori jawaban akan dikonversikan menjadi skor: Tidak Valid = 1, Kurang Valid = 2, Kurang Valid = 3, Sangat Valid = 4.

Penyusunan instrumen untuk kevalidan dari produk e-modul dibagi menjadi dua kategori. Kategori pertama adalah instrumen validasi materi, instrumen kedua adalah instrumen validasi media. Instrumen ini diadaptasi dari penelitian yang dilakukan dengan menyesuaikan kebutuhan dan kesesuaian dengan produk e-modul.

Adapun masing-masing kategori pada setiap instrumen memiliki aspek penilaian masing-masing. Untuk yang pertama instrumen materi memiliki 4 aspek yang dibahas yaitu: aspek pendahuluan, aspek materi, aspek penyajian, aspek bahasa. Setiap aspek terdiri dari 3-4 penilaian yang akan diisi oleh ahli materi dengan total penilaian sebanyak 14 yang perlu dinilai. Kedua, Instrumen validasi media yang terdiri dari 13 penilaian yang meliputi aspek tampilan, aspek konsistensi, aspek penggunaan huruf, aspek kriteria fisik.

Instrumen ketiga adalah instrumen untuk kepraktisan produk yang berupa angket respon untuk peserta didik. Angket respon peserta didik berisikan 10 butir yang harus dinilai. Untuk instrumen yang terakhir adalah instrumen untuk mengukur keefektifan produk yaitu dengan dibuat soal-soal data dan diagram yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang dibutuhkan. Adapun beberapa soal yang akan dibuat berupa kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran, kejelasan bahasa soal, tingkat kesulitan soal.

3. Pengembangan dan Implementasi

Tahap pengembangan merupakan tahap menghasilkan E-Modul Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Canva dan *Simplebooklet* pada Materi Data dan Diagram di SMPN 2 Ambulu yang telah di desain sebelumnya. Hasil pengembangan ini mencakup proses pembuatan e-modul yang dikembangkan, hasil validasi dari ahli materi dan media, serta hasil implementasi.

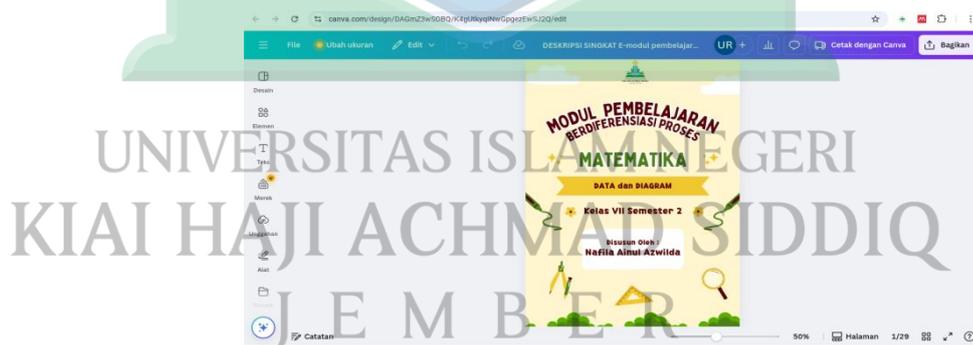
a. Pengembangan

Pada tahap ini, diuraikan hasil dari proses pengembangan E-Modul Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Canva dan *Simplebooklet* Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMPN 2 Ambulu. Hasil pengembangan ini mencakup proses pembuatan produk e-modul yang dikembangkan, hasil validasi oleh ahli materi, ahli media, serta hasil uji coba produk.

1) Mengembangkan E-Modul

Dalam tahap ini penulis menyusun e-modul pembelajaran sesuai dengan storyboard yang telah dirancang. Peneliti menggunakan aplikasi canva untuk mengembngkan e-modul kemudian dipadukan dengan web *simplebooklet* untuk merubah menjadi flipbook.

a) Membuat Cover



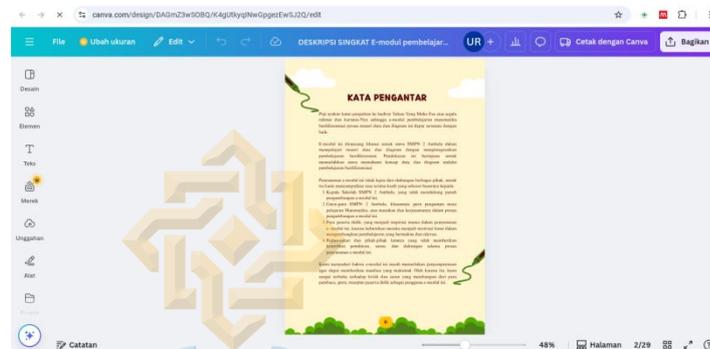
Gambar 4. 9

Cover E-Modul

Cover e-modul disusun dengan menggunakan web *canva*. Cover dibuat dengan menyesuaikan materi dan tema dari e-modul yang ingin dibuat. Seperti dalam cover e-modul pada gambar 4.

terdapat elemen matematika serta tema dari e-modul yaitu lingkungan hidup.

b) Tampilan kata pengantar



Gambar 4. 10

Kata Pengantar

Tampilan kata pengantar.

c) Gambar seluruh slide

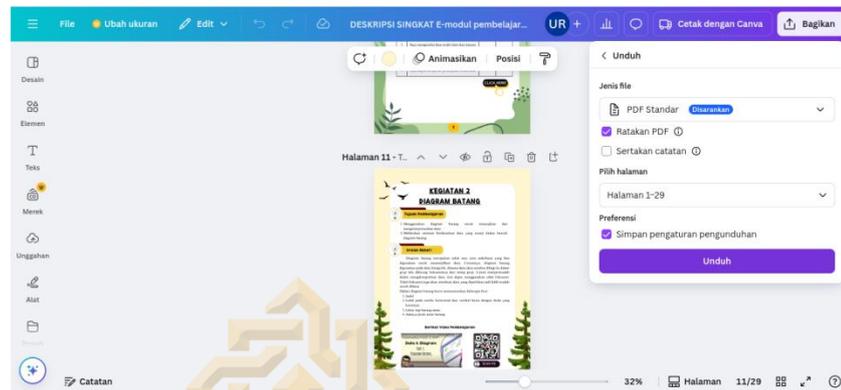


Gambar 4. 11

Seluruh Slide E-Modul

Gambar 4.11 adalah tampilan seluruh slide e-modul pada canva yang sudah dibuat oleh peneliti.

d) Unduh modul



Gambar 4. 12

Unduh E-Modul Pdf

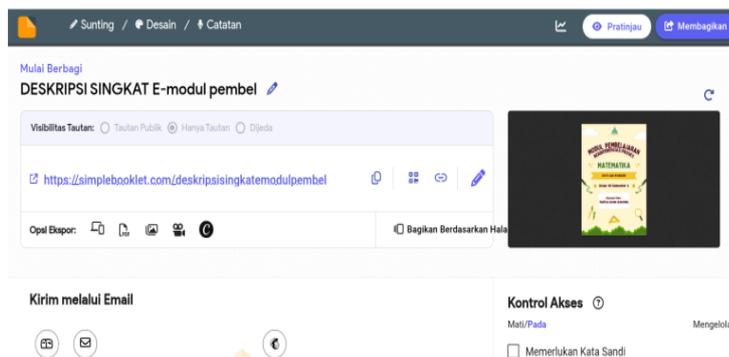
Setelah semua slide sudah selesai dibuat di canva, selanjutnya adalah unduh e-modul yang sudah jadi dengan format pdf.

e) Masuk ke web *simplebooklet*

Gambar 4. 13

Web Simplebooklet

Setelah unduh e-modul dalam bentuk pdf di canva selanjutnya login dan mengupload e-modul ke web *simplebooklet* pdf untuk membuat e-modul menjadi flipbook



Gambar 4. 14

Unduh Link E-Modul

Setelah mengupload e-modul bentuk pdf selanjutnya diberikan efek flipbook. Kemudian share link e-modul yang sudah jadi.

2) Melakukan Validasi

Tahap validasi dilakukan oleh validasi ahli untuk memastikan produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Validasi terdiri dari validasi materi dan validasi media. Hasil validasi disajikan sebagai berikut:

a) Hasil Validasi Media

Validasi media dilaksanakan pada tanggal 16 mei 2025 yang di nilai oleh ibu Afifah Nur Aini, M.Pd. adapun hasil dari validasi ahli media disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. 1

Data Validasi Media

No	Aspek Valid	Aspek yang dinilai	Skor
1	Tampilan	Susunan tata letak tampilan e-modul menarik	4
		Tampilan <i>background</i> e-modul	4

No	Aspek Valid	Aspek yang dinilai	Skor
		menarik	
		Kesesuaian gambar dengan isi e-modul	4
		Perpaduan warna pada e-modul menarik	4
		Kejelasan tampilan huruf pada e-modul	4
		Kemenarikan tampilan layout e-modul	4
2	Konsistensi	Konsistensi isi e-modul dengan daftar isi	4
		Konsistensi penggunaan huruf tiap halaman	3
3	Penggunaan Huruf	Jenis font yang digunakan menarik dan jelas	4
		Penggunaan variasi font tidak berlebihan	4
		Penggunaan spasi antar baris sesuai	4
4	Kriteria Fizik	Jenjang judul utama dan sub judul jelas	4
		E-modul mudah digunakan	4
Jumlah Skor			51

Berdasarkan hasil validasi media dari tabel 4.1 diatas diperoleh jumlah skor adalah 51. Setelah mengetahui jumlah skor tersebut, kemudian hitung menggunakan rumus dari validitas:

$$Va_1 = \frac{Tse}{TSmax} \times 100\%$$

$$= \frac{51}{52} \times 100\%$$

$$= 98\%$$

Keterangan:

Va_1 = Validasi ahli 1

Tse = Total skor hasil dari validator

TS_{mas} = Total skor maksimal

Berdasarkan hasil perhitungan diatas menunjukkan skor validitasnya adalah 98% yang termasuk dalam kategori sangat valid sesuai dengan tabel 3.4.

b) Hasil validasi materi

Validasi materi dilaksanakan pada tanggal 6 mei 2025 yang dinilai oleh bapak Mohammad Kholil, S.Si., M.Pd. adapun hasil dari validasi ahli materi disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. 2
Hasil Validasi Materi

No	Aspek Valid	Aspek yang dinilai	Skor
1	Pendahuluan	Petunjuk penggunaan e-modul jelas	4
		Keterkaitan petunjuk dengan isi materi	4
		Kejelasan penggambaran peta konsep materi yang akan dipelajari	4
2	Materi	Gambar pendukung materi sesuai dengan materi yang dibahas	3
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4
		Materi Data dan Diagram sesuai	3
		Petunjuk pengerjaan soal jelas dan lengkap	3
3	Penyajian	Susunan materi dalam e-modul sistematis	4
		Pengantar pada tiap materi singkat, padat dan jelas	4
		E-modul mendorong rasa ingin tahu siswa	3
4	Bahasa	Ketetapan struktur kalimat yang digunakan	4
		Tingkat kebakuan bahasa/istilah yang digunakan	4
		Bahasa mudah dipahami	4

No	Aspek Valid	Aspek yang dinilai	Skor
		Ketetapan bahasa dan tata ejaan	3
Jumlah Skor			51

Berdasarkan tabel 4.2 hasil validasi materi diatas diperoleh jumlah skor nya adalah 51. Setelah mengetahui nilainya maka hitung dengan menggunakan rumus validitas:

$$Va_2 = \frac{Tse}{TSmas} \times 100\%$$

$$= \frac{51}{56} \times 100\%$$

$$= 91\%$$

Keterangan:

Va_2 = Validasi ahli 2

Tse = Total skor hasil dari validator

$TSmas$ = Total skor maksimal

Berdasarkan hasil perhitungan diatas menunjukkan skor validitasnya adalah 91% yang termasuk dalam kategori sangat valid sesuai dengan tabel 3.4

c) Hasil validasi soal Posttest

Validasi soal *posttest* dilaksanakan pada tanggal 6 mei 2025 yang dinilai oleh bapak Mohammad Kholil, S.Si., M.Pd. adapun hasil dari validasi ahli materi disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. 3
Hasil Validasi Soal *Posttest*

No	Aspek valid	Aspek yang dinilai	Skor
1	Kesesuaian isi	Kesesuaian kunci jawaban dengan isi soal	4
		Kesesuaian isi soal dengan indikator	4
		Soal mewakili keseluruhan materi	4
2	Konstruksi soal	Rumusan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas	4
		Petunjuk pengerjaan jelas dan mudah dipahami	4
		Alokasi waktu dan jumlah soal sesuai	4
3	Bahasa yang digunakan	Menggunakan bahasa sesuai EYD	3
		Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	4
Jumlah Skor			31

Berdasarkan tabel 4.3 hasil validasi *posttest* diatas diperoleh jumlah skor nya adalah 31. Setelah mengetahui nilainya maka

hitung dengan menggunakan rumus validitas:

$$\begin{aligned}
 Va_3 &= \frac{Tse}{TSmax} \times 100\% \\
 &= \frac{31}{32} \times 100\% \\
 &= 96,87\%
 \end{aligned}$$

Keterangan:

Va_3 = Validasi ahli 3

Tse = Total skor hasil dari validator

$TSmas$ = Total skor maksimal

Berdasarkan hasil perhitungan diatas menunjukkan skor validitasnya adalah 96,87% yang termasuk dalam kategori sangat valid sesuai dengan tabel 3.4

d) Hasil validasi angket respon

Validasi angket respon dilaksanakan pada tanggal 16 mei 2025 yang di nilai oleh ibu Afifah Nur Aini, M.Pd. adapun hasil dari validasi ahli disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. 4

Hasil Validasi Soal *Postest*

No	Aspek valid	Aspek yang dinilai	Skor
1	Aspek petunjuk	Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas	4
		Lembar angket respon mudah digunakan	4
		Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas	4
2	Isi	Kesesuaian pernyataan dengan aspek kemudahan penggunaan e-modul	4
		Kesesuaian pernyataan dengan aspek kejelasan materi	4
3	Aspek bahasa	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	4
		Rumusan pernyataan dapat dimengerti dengan mudah	4
		Menggunakan bahasa (kata-kata) sederhana, mudah dimengerti, dan mudah dipahami	4
Jumlah Skor			32

Berdasarkan tabel 4.4 hasil validasi angket respon diatas diperoleh jumlah skor nya adalah 32. Setelah mengetahui nilainya maka hitung dengan menggunakan rumus validitas:

$$Va_4 = \frac{Tse}{TSmas} \times 100\%$$

$$= \frac{32}{32} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

Keterangan:

Va_4 = Validasi ahli 4

Tse = Total skor hasil dari validator

$TSmas$ = Total skor maksimal

Berdasarkan hasil perhitungan diatas menunjukkan skor validitasnya adalah *100%* yang termasuk dalam kategori sangat valid sesuai dengan tabel 3.4

b. Implementasi

Pada bagian ini dipaparkan hasil implementasi E-Modul Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Canva dan *Simplebooklet* Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII SMPN 2 Ambulu Jember. Implementasi diadakan untuk mengetahui efektivitas dan kepraktisan penggunaan e-modul dalam pembelajaran matematika di kelas VII C. Tahap implementasi ini dilaksanakan setelah e-modul dinyatakan valid oleh ahli.

Produk e-modul yang telah dinyatakan valid oleh semua validator, maka siap untuk diterapkan pada peserta didik. Uji coba produk dilakukan

di SMPN 2 Ambulu di kelas VII C yang berjumlah 34 peserta didik. Penelitian dilaksanakan tanggal 19 Mei sampai 22 Mei dengan jumlah 3 kali pertemuan dan 1 kali online untuk penyebaran angket respon peserta didik.

Pada tanggal 19 Mei pertemuan dilaksanakan penelitian dengan mengenalkan e-modul, cara penggunaan e-modul, serta menjelaskan kegiatan 1. Pertemuan kedua tanggal 20 Mei untuk menjelaskan kegiatan 2 & 3. Tanggal 21 Mei pada pertemuan ketiga dilaksanakan pemantapan kegiatan 1, 2, dan 3 serta pengerjaan posttest hasil belajar setelah menggunakan e-modul yang digunakan untuk menilai keefektifan dari e-modul. Pada tanggal 22 Mei dilaksanakan penyebaran angket respon secara online yaitu dalam bentuk *Google Form* yang diberikan kepada guru mata pelajaran kemudian disebarkan ke seluruh seluruh peserta didik kelas VII. Angket respon peserta didik digunakan untuk menilai kepraktisan dari e-modul.

c. Evaluasi

Pada tahap evaluasi, diuraikan hasil evaluasi terhadap e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram yang telah dikembangkan dan diimplementasikan di SMPN 2 Ambulu. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai e-modul yang dilihat adalah kepraktisan dan keefektifan dari e-modul tersebut. Aspek kepraktisan dilihat dari hasil angket respon dan aspek keefektifan dilihat dari hasil posttest peserta didik. Berikut hasil dari evaluasi:

- 1) Hasil angket respon peserta didik

Pelaksanaan mengisi angket respon adalah pada Kamis tgl 22 Mei yang dilakukan secara online melalui Google Form. Pengisian angket peserta didik ditujukan untuk penilaian kepraktisan dari e-modul pembelajaran berdiferensiasi pada materi data dan diagram. Berikut hasil angket respon peserta didik:

Tabel 4. 5
Hasil Angket Respon Peserta Didik

No Absen Peserta Didik	Inisial Nama Peserta Didik	Skor total tiap peserta Didik
1	AY	34
2	AMV	31
3	AANR	35
4	ARS	34
5	AAP	33
6	APA	30
7	AA	28
8	BJA	32
9	DDZ	37
10	FCR	30
11	HIM	30
12	HF	32
13	JPA	32
14	KDS	30
15	MNAK	28
16	MRA	35
17	MZM	29
18	MKA	33
19	MRAW	34
20	NPKW	34
21	NFT	28

No Absen Peserta Didik	Inisial Nama Peserta Didik	Skor total tiap peserta Didik
22	NA	34
23	NAE	30
24	NZN	33
25	NA	36
26	QAS	38
27	RAP	35
28	RAN	35
29	SNS	33
30	SRR	32
31	SKK	31
32	SAR	33
33	WH	31
34	YAS	31
Jumlah		1101

Berdasarkan tabel 4.5 hasil angket respon peserta didik terhadap e-modul pembelajaran berdiferensiasi mendapatkan nilai skor 1101, setelah mengetahui skor nilainya kemudian masukkan ke dalam rumus kepraktisan:

$$P = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

$$P = \frac{1101}{1360} \times 100\%$$

$$P = 80,95\%$$

Keterangan:

P = Nilai kepraktisan

R = Jumlah skor yang diperoleh

SM = Jumlah skor maksimum

Berdasarkan hasil perhitungan diatas menunjukkan skor kepraktisan adalah 80,95% yang termasuk dalam kategori praktis sesuai dengan tabel 3.5

2) Hasil *posttest*

Pelaksanaan mengerjakan *posttest* adalah pada Rabu tgl 21 Mei. Pengerjaan *posttest* oleh peserta didik ditujukan untuk penilaian keefektifan dari e-modul pembelajaran berdiferensiasi pada materi data dan diagram. Berikut hasil *posttest* peserta didik:

Tabel 4. 6
Hasil Posttest

No.	Inisial Peserta Didik	Tingkat Kemampuan	Nilai	Keterangan
1	AY	Rendah	77	Tuntas
2	AMV	Rendah	70	Tidak tuntas
3	AANR	Tinggi	95	Tuntas
4	ARS	Tinggi	97	Tuntas
5	AAP	Sedang	70	Tidak tuntas
6	APA	Tinggi	95	Tuntas
7	AA	Rendah	35	Tidak tuntas
8	BJA	Rendah	62	Tidak tuntas
9	DDZ	Tinggi	100	Tuntas
10	FCR	Tinggi	100	Tuntas
11	HIM	Rendah	70	Tidak tuntas
12	HF	Sedang	85	Tuntas
13	JPA	Tinggi	95	Tuntas
14	KDS	Sedang	75	Tuntas
15	MNAK	Rendah	100	Tuntas
16	MRA	Rendah	52	Tidak tuntas
17	MZM	Rendah	60	Tidak tuntas
18	MKA	Tinggi	85	Tuntas
19	MRAW	Tinggi	75	Tuntas
20	NPKW	Sedang	80	Tuntas
21	NFT	Sedang	100	Tuntas

No.	Inisial Peserta Didik	Tingkat Kemampuan	Nilai	Keterangan
22	NA	Sedang	70	Tidak tuntas
23	NAE	Sedang	75	Tuntas
24	NZN	Sedang	90	Tuntas
25	NA	Rendah	100	Tuntas
26	QAS	Tinggi	95	Tuntas
27	RAP	Sedang	65	Tidak tuntas
28	RAN	Sedang	75	Tuntas
29	SNS	Sedang	85	Tuntas
30	SRR	Rendah	75	Tuntas
31	SKK	Tinggi	100	Tuntas
32	SAR	Sedang	87	Tuntas
33	WH	Sedang	82	Tuntas
34	YAS	Tinggi	100	Tuntas

Berdasarkan tabel 4.6 hasil posttest peserta didik diperoleh sebanyak 25 peserta didik tuntas dan 9 peserta didik tidak tuntas. Kriteria ketuntasan berdasarkan dengan nilai KKM di SMPN 2 Ambulu yaitu 75. Selanjutnya dari data diatas, dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned}
 K &= \frac{JT}{JS} \times 100\% \\
 &= \frac{25}{34} \times 100\% \\
 &= 73\%
 \end{aligned}$$

Keterangan:

K = Ketuntasan

JT = Jumlah peserta didik yang tuntas

JS = Jumlah keseluruhan peserta didik.

Hasil perhitungan data diatas merupakan cara untuk mengetahui nilai keefektifan melalui hasil test. Berdasarkan perhitungan diatas

diperoleh skor keefektifan adalah 73% yang termasuk dalam kategori baik atau efektif sesuai dengan tabel 3.7

B. Analisis Data

Analisis data yang dipakai yaitu penelitian dan pengembangan dengan metode mengukur aspek penilaian diantaranya valid, praktis, efektif dari bahan ajar berupa e-modul yang dikembangkan. Data yang diperoleh peneliti selanjutnya dianalisis melalui hasil lembar validasi, angket respon peserta didik dan hasil posttest.

1. Analisis kevalidan produk

Validitas e-modul pembelajaran berdiferensiasi pada materi data dan diagram diperoleh dari validator media dan validator materi. Adapun penilaian dari validator untuk setiap lembar validasi adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 7

Hasil Keseluruhan Validator

No	Hasil Validasi	Skor	Kategori
1	Media	98%	Sangat valid
2	Materi	91%	Sangat valid
Validitas Gabungan		94,5%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4.7 disimpulkan bahwa bahan ajar e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram diperoleh nilai validitas gabungan adalah 94,5% yang menunjukkan kategori sangat valid berdasarkan tabel 3.4 Sehingga,

bahan ajar e-modul tersebut valid dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar pada materi data dan diagram.

2. Analisis kepraktisan produk

Hasil analisis kepraktisan diperoleh dari hasil angket respon peserta didik yang telah diberikan secara online melalui *google form*. Berdasarkan hasil tabel 4.5 hasil angket respon peserta didik memperoleh nilai 80,95% yang menunjukkan kategori praktis. Sehingga, bahan ajar e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* tersebut dinyatakan praktis untuk digunakan.

3. Analisis keefektifan produk

Keefektifan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* dapat dilihat dari hasil *post-test* peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan e-modul. Berdasarkan hasil tabel 4.6 hasil *posttest* peserta didik diperoleh nilai sebesar 73% yang menunjukkan kategori baik. Sehingga, dalam hal ini produk bahan ajar e-modul tersebut dinyatakan efektif.

C. Revisi Produk

Berdasarkan data penelitian yang telah diperoleh, menunjukkan bahwa e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid, setelah melalui proses revisi berdasarkan saran dari validator.

Tabel 4. 8

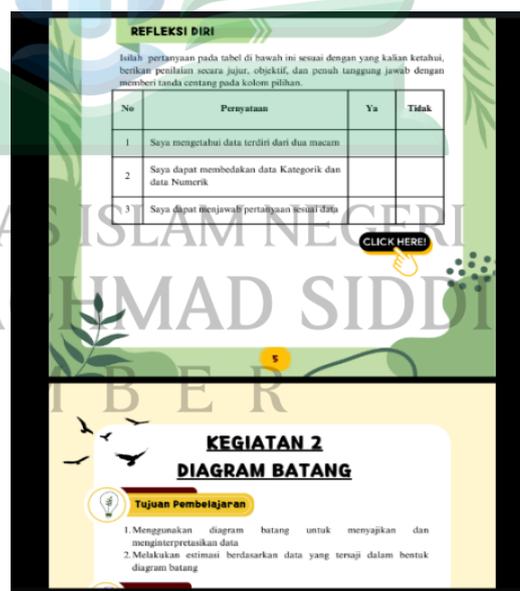
Daftar Revisi E-Modul Oleh Ahli

No	Validator	Revisi
1	Materi	Kunci jawaban pada latihan soal yang ada di e-modul diletakkan di akhir setiap kegiatan.
		Referensi diletakkan dibawah rangkuman pada setiap kegiatan
2	Media	Tambahkan langkah-langkah dalam menyusun diagram lingkaran di bagian uraian materi atau di penyelesaian contoh soal.
		Latihan soal diagram batang untuk tingkat rendah dan sedang dibuat narasi saja.

Berikut adalah hasil revisi sesuai tabel 4.8:

1. Revisi Ahli Materi

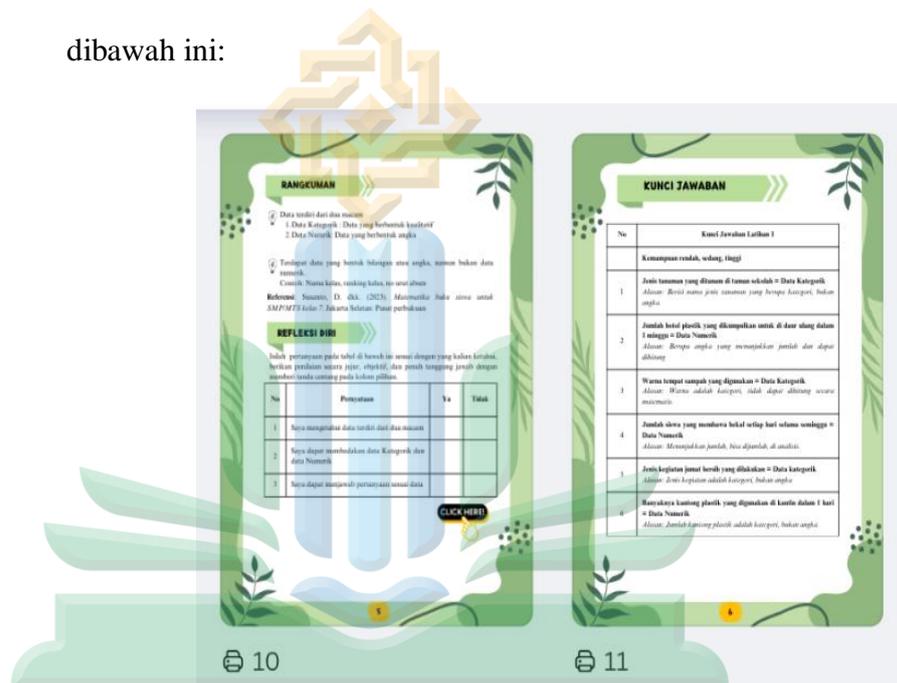
- a. Kunci jawaban pada latihan soal yang ada di e-modul diletakkan di akhir setiap kegiatan



Gambar 4. 15

Akhir E-Modul Kegiatan Pembelajaran Sebelum Revisi

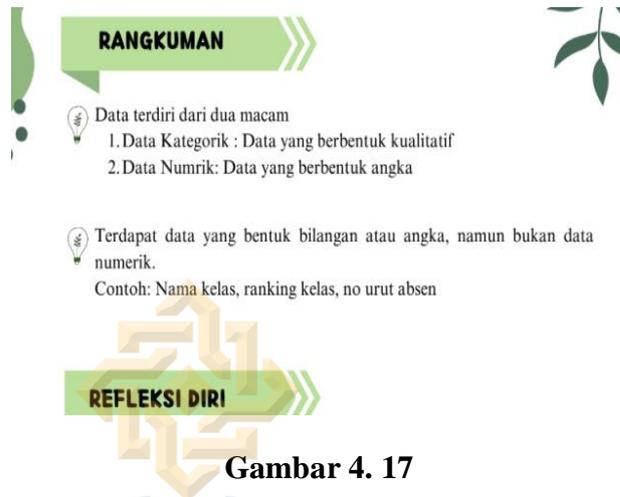
Pada Gambar 4.15 terlihat bahwa setelah akhir kegiatan pembelajaran 1 yaitu refleksi diri langsung membahas kegiatan pembelajaran 2. Validator ahli materi memberikan saran untuk meletakkan kunci jawaban di bagian paling akhir kegiatan pembelajaran yaitu setelah refleksi diri, seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. 16
Akhir E-Modul Kegiatan Pembelajaran Sesudah Revisi

Gambar 4.16 merupakan gambar setelah revisi dimana setelah refleksi diri pada setiap kegiatan terdapat kunci jawaban soal latihan. Hal itu supaya peserta didik bisa langsung mengetahui apakah jawaban mereka sudah benar atau belum setelah mengerjakan soal di setiap kegiatan pembelajaran.

b. Referensi diletakkan dibawah rangkuman pada setiap kegiatan



Gambar 4. 17

Rangkuman E-Modul Sebelum Revisi

Pada Gambar 4.17 terlihat bahwa setelah rangkuman terdapat kegiatan refleksi diri dan tidak ada referensi dari materi dalam e-modul. Referensi e-modul terletak pada halaman daftar pustaka. Namun, saran dari validator ahli materi untuk referensi diletakkan di bawah rangkuman sebelum kegiatan refleksi diri, seperti gambar dibawah ini:



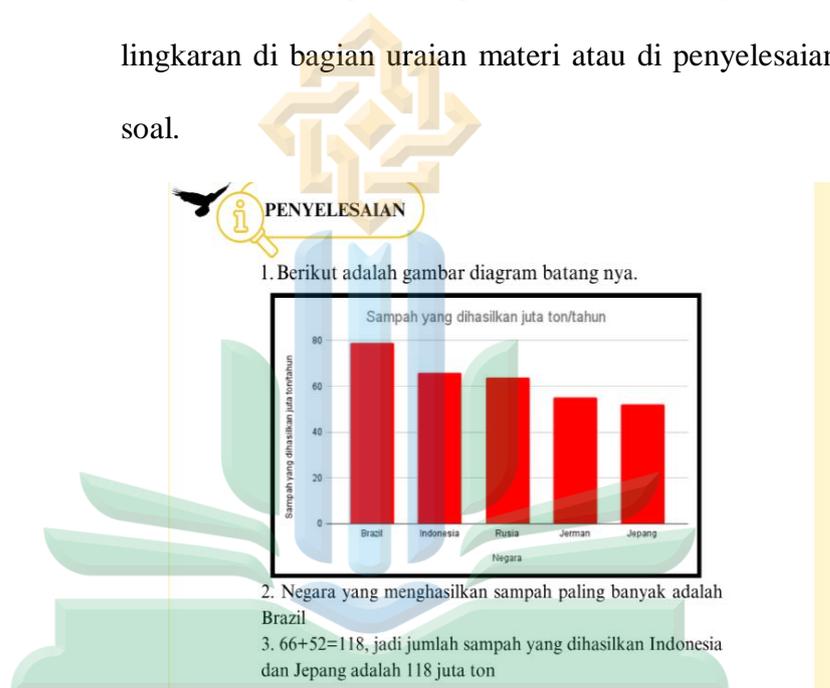
Gambar 4. 18

Rangkuman E-Modul Sesudah Revisi

Gambar 4.18 diatas adalah gambar letak referensi setelah revisi, referensi diletakkan pada bagian tersebut karena agar setiap materi dalam satu kegiatan jelas referensi apa yang digunakan.

2. Revisi Ahli Media

- a. Tambahkan langkah-langkah dalam menyusun diagram lingkaran di bagian uraian materi atau di penyelesaian contoh soal.



Gambar 4. 19

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER

Jawaban Contoh Soal Sebelum Revisi

Pada gambar 4.19 diatas dalam penyelesaian contoh soal membuat diagram batang tidak ada langkah-langkah bagaimana membuat diagram batang. Validator ahli media menyarankan untuk menambahkan langkah-langkah bagaimana cara membuat diagram batang. Seperti gambar 4.18 dibawah ini:

PENYELESAIAN

1. Berikut adalah gambar diagram batang nya.

Langkah-langkah menggambar diagram batang

- Tentukan dulu judul diagram dan label pada kedua sumbu, horizontal dan vertikal.
- Pastikan menggunakan skala Vertikal yang sama dan berjarak sama, dimulai dari 0
- Gambarlah batang untuk negara brazil yang menunjukkan sampah yang dihasilkan (frekuensi) "79". Berikan label "Nama negara" dibawah sumbu horizontal dan batang.
- Ulangi langkah 3 untuk semua negara



Gambar 4. 20

Jawaban Contoh Soal Sesudah Revisi

Terlihat dalam gambar 4.20 setelah revisi terdapat langkah-langkah dalam penyelesaian membuat diagram batang. Sehingga hal ini tidak membuat peserta didik kesulitan karena selain gambar diagram batang juga terdapat langkah-langkah bagaimana menyusun diagram batang.

- b. Latihan soal diagram batang untuk tingkat rendah dan sedang dibuat narasi saja.

LATIHAN SOAL

Untuk Kelompok Rendah (Bimbingan lebih intens, soal lebih sederhana)

Petunjuk: Gunakan tabel dan gambar untuk membantu memahami soal

1. Perhatikan data berikut tentang jumlah siswa yang membawa botol minum sendiri ke sekolah selama 5 hari:

Hari	Jumlah siswa
Senin	15
Selasa	18
Rabu	20
Kamis	17
Jumat	22

- Buatlah tabel data yang rapi!
- Gambarlah diagram batang berdasarkan data yang sudah kamu buat!

Untuk Kelompok Sedang (soal dengan pemahaman konsep dan sedikit analisis)

Petunjuk: Gunakan grafik dan pengelompokan untuk menjawab soal

1. Hasil pengamatan jumlah sampah plastik yang dikumpulkan siswa dalam satu minggu adalah

Senin	1,5 kg
Selasa	2,0 kg
Rabu	2,5 kg
Kamis	1,0 kg
Jumat	3,0 kg

Gambar 4. 21

Bentuk Soal Sebelum Revisi

Pada gambar 4.21 soal pada kemampuan tingkat rendah dan sedang soal pada sub materi diagram batang sudah berbentuk seperti tabel yang tinggal menambahkan garis saja. Validator ahli media menyarankan untuk merubah soal tersebut menjadi soal narasi seperti pada gambar 4.22 dibawah ini:

LATIHAN SOAL

Untuk Kelompok Rendah (Bimbingan lebih intens, soal lebih sederhana)
 Petunjuk: Gunakan tabel dan gambar untuk membantu memahami soal

1. Dalam rangka program peduli lingkungan, guru mencatat jumlah siswa yang membawa botol minum sendiri selama 5 hari. Senin: 15 siswa, Selasa: 18 siswa, Rabu: 20 siswa, Kamis: 17 siswa, Jumat: 22 siswa.

a) Buatlah tabel data yang rapi!
 b) Gambarlah diagram batang berdasarkan data yang sudah kamu buat!

Untuk Kelompok Sedang (soal dengan pemahaman konsep dan sedikit analisis)
 Petunjuk: Gunakan grafik dan pengelompokkan untuk menjawab soal

1. Dalam rangka kegiatan peduli lingkungan, siswa mengumpulkan sampah plastik selama satu minggu. Pada hari Senin terkumpul 1.5 kg, Selasa 2.0 kg, Rabu 2.5 kg, Kamis 1.0 kg, dan Jumat 3.0 kg.

a) Buatlah diagram batang berdasarkan data tersebut!
 b) Hari apa jumlah sampah paling sedikit dikumpulkan dan apa penyebabnya!

Gambar 4. 22

Bentuk Soal Sesudah Revisi

Gambar 4.22 adalah bentuk soal diagram batang pada tingkat rendah dan sedang setelah revisi. Terlihat soal sudah

direvisi dalam bentuk narasi, sehingga peserta didik bisa menyusun tabel dari sebuah narasi.

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang telah Direvisi

Adapun hasil penelitian pengembangan e-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram yang sudah direvisi sebelumnya, terdapat beberapa hal penting dapat dijadikan bahan kajian diantaranya sebagai berikut:

1. E-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram dinyatakan **“sangat valid”** dengan skor validitas media 98%, validitas materi 91%, dengan rata-rata validitas adalah 94,5%.
2. E-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram dinyatakan **“praktis”** dengan skor kepraktisan angket respon peserta didik 80,95%.
3. E-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram dinyatakan **“efektif”** dari hasil posttest peserta didik dengan skor 73%.

B. Saran dan Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan lebih lanjut

Merujuk pada hasil kajian yang telah dipaparkan, berikut beberapa saran yang diberikan oleh peneliti:

1. E-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram dapat diintegrasikan sebagai bahan ajar utama atau pendukung dalam pembelajaran data

dan diagram di kelas VII, memungkinkan guru menerapkan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dan kontekstual, sehingga pembelajaran matematika di SMPN 2 Ambulu lebih bermakna dan kontekstual dengan kehidupan peserta didik

2. E-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram dapat didesain dengan fitur yang interaktif serta dapat ditambah simulasi dan animasi yang mendukung peserta didik melakukan eksplorasi mandiri terhadap fitur-fitur e-modul ini.
3. E-modul pembelajaran berdiferensiasi berbantuan *canva* dan *simplebooklet* pada materi data dan diagram dapat diunggah ke platform pembelajaran daring atau repositori bahan ajar digital yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan peserta didik dari berbagai wilayah. Website sekolah SMPN 2 Ambulu juga dapat difungsikan untuk memberikan informasi tentang e-modul dan memberikan akses terbatas untuk mencobanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, Nur, Jamil Iqbal, Ana Setiani, Pujia Siti Balkist, Pendidikan Matematika, and Fakultas Keguruan. “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 08, no. 50 (2024): 367–80. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2669>.
- Alsubaie, Abdullah Mohammed. “The Effectiveness of Multiple Intelligence Based Differentiated Instruction on Metacognitive Reading Comprehension in Arabic Language among Middle School Students in Saudi Arabia.” *Revista Amazonia Investiga* 9, no. 26 (2020): 158–66. <https://doi.org/10.34069/ai/2020.26.02.17>.
- Arifin, Zainul. *Evaluasi Pembelajaran*, 2016.
- AZ Sarnoto. “Model Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka.” *Journal on Education* 1, no. July (2024): 1–23.
- Damopolii, Vemsi, Nursiya Bitto, and Resmawan Resmawan. “Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Materi Segiempat.” *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education* 1, no. 2 (2020): 74–85. <https://doi.org/10.15408/ajme.v1i2.14069>.
- Dari, Tri Ayu Wulan. “PENGEMBANGAN E-MODUL BERORIENTASI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI KONTEN PADA MATA PELAJARAN PPKN KELAS X DI SMAN 4 SEKAYU.” Universitas Sriwijaya, 2024.
- Dwi Putriana Naibaho. “Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Mampu Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik.” *Journal of Creative Student Research* 1, no. 2 (2023): 81–91. <https://doi.org/10.55606/jcsrpolitama.v1i2.1150>.
- Fauzia, Redhatul, and Zaka Hadikusuma Ramadan. “Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka.” *Jurnal Educatio FKIP UNMA* 9, no. 3 (2023): 1608–17. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5323>.
- Fayrus, and Abadi Slamet. *Model Penelitian Pengembangan (R n D)*, 2022.
- Jamiludin, Moh Fauzi. “PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBANTUAN SOFTWARE CANVA DAN HEYZINE PADA MATERI STATISTIKA DI SMK AL-IMAM JEMBER.” Universitas Islam Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2023.

- Jelita, Ledisri, and Rafiq Zulkarnaen. "Studi Kasus Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Timss." *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (SESIOMEDIKA)*, 2019, 803–8. <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>.
- Kiki Fatmawati, M. Syahrani Jailani, Jum'atun Hasanah, and Rinja Efendi. "Validitas, Praktikalitas, Dan Efektivitas Modul Ajar Berbasis Kontekstual." *Primary Education Journal (Pej)* 7, no. 1 (2023): 20–28. <https://doi.org/10.30631/pej.v7i1.112>.
- Kurniawan, I G. D, I M Sugiarta, and G Suweken. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Geogebra Dengan Pendekatan Teori Van Hiele Pada Pokok Bahasan Nilai Maksimum Dan Minimum." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia* 8, no. 2 (2019): 30–40. <https://doi.org/10.23887/jppm.v8i2.2850>.
- Lastri, Yunita. "Pengembangan Dan Pemanfaatan Bahan Ajar E-Modul Dalam Proses Pembelajaran." *Jurnal Citra Pendidikan* 3, no. 3 (2023): 1139–46. <https://doi.org/10.38048/jcp.v3i3.1914>.
- Lupia. "PENGEMBANGAN MODUL ELETRONIK (E-MODUL) BERORIENTASI PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA MATA PELAJARAN PENDIDIKAN PANCASILA KELAS 7 SEMESTER GANJIL DI UPT SMP N 1 INDRALAYA UTARA." Universitas Sriwijaya, 2024.
- Maharni, Rahmawati. "PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS SETS (SCIENCE, ENVIRONMENT, TECHNOLOGY, SOCIETY) PADA MATERI SIFAT KOLIGATIF LARUTAN." UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA, 2021.
- Milala, Hendi Farta, Endryansyah Endryansyah, Joko Joko, and Acmad Imam Agung. "Keefektifan Dan Kepraktisan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Player." *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* 11, no. 02 (2021): 195–202. <https://doi.org/10.26740/jpte.v11n02.p195-202>.
- Muktamar, Ahmad, Hasnah Windari, Hasnia, Mufliha, and Siti Nurhalida. "Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Perspektif Pendidikan Islam." *AT-TA'LIM* 2 (2023): 127–36.
- Najuah, P. S. Lukitoyo, and W. Wirianti. *Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan Dan Aplikasinya*. Yayasan Kita Menulis., 2020.
- Nasir, Tatang Muh. "Penerapan Model Hannafin Dan Peck Untuk Mengukur

Penerimaan Dan Kepuasan Siswa Terhadap Pembelajaran Pai.” *IJNU: Indonesian Journal of Nahdlatul Ulama* 1, no. 2 (2024): 167–74.

Ningrum, Putri Aditia, and Abdur Rohim. “Pengembangan E- Modul Interaktif Berbasis Canva Dengan Pendekatan PMRI Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.” *WAHANA PEDAGOGIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran* 5, no. 02 (2023): 41–50. <https://doi.org/10.52166/wp.v5i02.5629>.

Pratomo, Adi, and Agus Irawan. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan Metode Hannafin Dan Peck.” *Positif* 1, no. 1 (2015): 18–28.

Purba, Mariati, Nina Purnamasari, Sylvia Soetantyo, Irma Rahma Suwarma, and Elisabet Indah Susanti. *Prinsip Pengembangan Pembelajaran Berdiferensiasi (Differentiated Instruction)*. Pusat Kurikulum Dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, 2021.

Purnawanto, Ahmad Teguh. “Pembelajaran Berdiferensiasi.” *Jurnal Pedagogy* 16, no. 1 (2023): 34–54. <https://doi.org/10.63889/pedagogy.v16i1.152>.

Ramadanti, Fatma, Anwar Mutaqin, and Aan Hendrayana. “Pengembangan E-Modul Matematika Berbasis PBL (Problem Based Learning) Pada Materi Penyajian Data Untuk Siswa SMP.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 3 (2021): 2733–45. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.759>.

Rusadi, Bobi Erno, and Isnaini Munawaroh. *Konsep Pendidikan Ki Hajar Dewantara Ditinjau Dari Nilai-Nilai Religius Dan Relevansinya Dengan Kurikulum Merdeka*. *Al-Ikhtibar: Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol. 11, 2024. <https://doi.org/10.32505/ikhtibar.v11i1.8550>.

Sa’dun, Akbar. “Instrumen Perangkat Pembelajaran” 5, no. 2 (2013): 26–29.

Sanjaya, Putu Adi. “Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sosial Pengembangan Pembelajaran Sejarah Berdiferensiasi Menggunakan E-Module Berbasis Book Creator.” *PRODIKSEMA I Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sejarah Dan Ilmu Sosial “Pembelajaran Sejarah Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Sumber Pendidikan Karakter Di Era Disrupsi,”* 2022, 52–60.

Shihab, M Quraish. “Al-Quran Dan Maknanya.” *Lentera Hati*, 2020.

Sili, Fransiskus. “Merdeka Belajar Dalam Perspektif Humanisme Carl R. Roger.” *JURNAL PENDIDIKAN DASAR PERKHASA: Jurnal Penelitian Pendidikan*

Dasar 7, no. 1 (2021): 47–67. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v7i1.1144>.

Simplebooklet. “Simplebooklet | PDF to Flipbook Maker. Convert Your Brochure or Presentation into Online Digital Flip Books.” 2025. <https://simplebooklet.com/>.

Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013, 2019.

Surbakti, Ermelia, Hardianto, and Nurrahmawati. “Pengembangan LKS Matematika Berbasis Penemuan Terbimbing Siswa Kelas VII SMP Materi Bangun Datar Segi Empat.” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FKIP Prodi Matematika. Universitas Pasir Pangaraian*, 2016, 1–8.

Suryani, Titin, Syarifah Fadillah Al Hadad, and Jamilah Jamilah. “Pengembangan Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi ‘Menggunakan Data.’” *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2023): 787–98. <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v5i1.2457>.

Susanto, Dicky, Savitri Sihombing, Marianna Magdalena Radjawane, Ambarsari Kusuma Wardani, Theja Kurniawan, Yulian Candra, and Sintia Mulyani. *Matematika 2022 SMP/MTs Kelas VII*, 2022.

Tambun, Sara Indah Elisabet, Goncalwes Sirait, and Janpatar Simamora. “ANALISIS UNDANG-UNDANG NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL MENCAKUP BAB IV PASAL 5 MENGENAI HAK DAN KEWAJIBAN WARGA NEGARA, ORANG TUA DAN PEMERINTAH.” *Visi Ilmu Sosial Dan Humaniora (VISH)* 01, no. 01 (2020): 82–88.

Tambunan, Lois, and Janwar Tambunan. “Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Matematika Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Grafik Fungsi Eksponen Dan Logaritma.” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 7, no. 2 (2023): 1029–38. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2212>.

Wahyuningsari, Desy, Yuniar Mujiwati, Lailatul Hilmiyah, Febianti Kusumawardani, and Intan Permata Sari. “Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Rangka Mewujudkan Merdeka Belajar.” *Jurnal Jendela Pendidikan* 2, no. 04 (2022): 529–35. <https://doi.org/10.57008/jjp.v2i04.301>.

Yulida, Afri Mimin. “PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS FLIPBOOK INTERAKTIF DALAM MENUNJANG PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI PADA MATA PELAJARAN IPS KELAS VII SMP ADHYAKSA 1 JAMBI.” Universitas Jambi, 2024.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Pernyataan keaslian tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nafila Ainul azwilda
 Nim : 214101070021
 Program Studi : Tadris Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Institusi : UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

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

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Jember, 26 Juni 2025

Saya yang menyatakan



Nafila Ainul Azwilda
NIM. 214101070021

Lampiran 2: Matrik Penelitian

Matrik Penelitian

Judul	Variabel	Sub Variabel Indikator	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Fokus Penelitian
Pengembangan E-Modul pembelajaran berdiferensias berbantuan canva dan simplebooklet pada materi data dan diagram kelas VII SMPN 2 Ambulu	<ol style="list-style-type: none"> Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berdiferensiasi 	<ol style="list-style-type: none"> Pengembangan E-Modul <ol style="list-style-type: none"> Desain Modul Konten Pembelajaran Interaktivitas Pembelajaran Berdiferensiasi <ol style="list-style-type: none"> Diferensiasi Proses 	<ol style="list-style-type: none"> Pengembangan E-Modul <ol style="list-style-type: none"> Desain modul: desan dan tata letak yang menarik, petunjuk yang mudah untuk diakses oleh peserat didik Konten Pembelajaran: Kejelasan materi yang memudahkan peserat didik dalam memahami e-modul. Kesesuaian materi dengan kurikulum yang ada di sekolah. Serta terdapat contoh soal beserta jawaban Interaktivitas: terdapat fitur-fitur interaktifs seperti animasi, hambar, kuis, dan video. 	<ol style="list-style-type: none"> Data Primer: Guru Mata Pelajaran Matematika Data Sekunder: <ol style="list-style-type: none"> Buku Jurnal Internet 	<ol style="list-style-type: none"> Pendekatan penelitian: <i>Research & Development</i> (R&D) Model pengembangan: <i>Hannafin and Peck</i> <ol style="list-style-type: none"> Penilaian Kebutuhan Desain Pengembangan dan Impementasi Lokasi Penelitian: SMPN 2 Ambulu Instrumen Penelitian <ol style="list-style-type: none"> Instrument Wawancara 	<ol style="list-style-type: none"> Bagaimana kevalidan e-modul pembelajaran berdigerensias berbantuan canva dan simplebooklet pada materi data dan diagram kelas VII SMPN 2 Ambulu Jember Bagaimana lepraktisan e-modul pembelajaran berdiferensias berbantuan canva dan simplebooklet pada materi data dan diagram kelas VII SMPN 2 Ambulu Jember Bagaimana keefektifan e-modul pembelajaran

			<p>2. Pembelajaran berdiferensias</p> <p>a. Digerensias proses: kelompok belajar secara heterogen berdasarkan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Peserta didik dengan kemampuan tinggi membantu peserat didik sekelompoknya yang membutuhkan, dan peserat didik dengan kemampuan rendah mendapat dukungan dari teman sekelompoknya dalam memahami materi.</p>	<p>b. Instrumen validasi (lembar validasi)</p> <p>c. Instrumen kepraktisan (angket respon)</p> <p>d. Instrumen <i>posttest</i></p> <p>5. Teknik Analisis data:</p> <p>a. Analisis Kevalidan</p> <p>b. Analisis Kepraktisan</p> <p>c. Analisis Kepraktisan</p>	<p>berdiferensias berbantuan canva dan simplebooklet pada materi datn an diagram kelas VII SMPN 2 Ambulu Jember</p>
--	--	--	--	---	---

Lampiran 3: Lembar Validasi Media

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

A. Informasi Umum

Komponen : E-Modul
 Peneliti : Nafila Ainul Azwilda
 Validator : Affah N.A.
 Tanggal : 16 Mei 2025

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan modul

C. Petunjuk Penilaian

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap e-modul dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
- Cara memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist pada kolom penilaian yang sesuai menurut validator. Dengan rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, dan 4 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
- Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - : Tidak valid
 - : Kurang valid
 - : Valid
 - : Sangat valid

No	Aspek Valid	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Tampilan	Susunan/tata letak tampilan awal e-modul menarik				✓
		Tampilan <i>background</i> e-modul menarik				✓
		Kesesuaian gambar dengan isi e-modul				✓
		Perpaduan warna pada e-modul menarik				✓
		Kejelasan tampilan huruf pada e-modul				✓
		Kemenarikan tampilan layout e-modul				✓
2	Konsistensi	Konsistensi isi e-modul dengan daftar isi				✓
		Konsistensi penggunaan huruf tiap halaman			✓	
3	Pergunaan huruf	Jenis font yang digunakan menarik dan jelas				✓
		Pergunaan variasi font tidak berlebihan				✓
		Pergunaan spasi antar baris sesuai				✓
4	Kriteria Fisik	Jenjang judul utama dan sub judul jelas				✓
		E-modul mudah digunakan				✓

Jumlah Skor yang diperoleh	
Jumlah Skor Maksimum	
Persentase	
Kriteria	

Kritik dan Saran:

.....
 lengkapi penjelasan dan langkah-langkah membuat diagram
 batang.....

Kesimpulan:

Program ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi
 Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
 Tidak layak digunakan

Jember, 6 Mei 2025
 Validator Media

.....
 N.A.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

Lampiran 4: Lembar Validasi Materi

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

A. Informasi Umum
 Komponen : E-Modul
 Peneliti : Nafila Ainul Azwilda
 Validator : **MOHAMMAD KHOLIL, S.Si, M.Pd.**
 Tanggal : **6 Mei 2023**

B. Tujuan
 Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan modul

C. Petunjuk Penilaian

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap e-modul dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan
- Cara memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist pada kolom penilaian yang sesuai menurut validator Dengan rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, dan 4 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan
- Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut
 - Tidak valid
 - Kurang valid
 - Valid
 - Sangat valid

No	Aspek Valid	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Pendahuluan	Petunjuk penggunaan e-modul jelas				✓
		Keterkaitan petunjuk dengan isi materi				✓
		Kejelasan penggambaran peta konsep materi yang akan dipelajari				✓
2	Materi	Gambar pendukung materi sesuai dengan materi yang dibahas			✓	
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓
		Materi Data dan Diagram sesuai			✓	
		Petunjuk pengerjaan soal jelas dan lengkap			✓	
3	Penyajian	Susunan materi dalam e-modul sistematis				✓
		Pengantar pada tiap materi singkat, padat dan jelas			✓	✓
		E-modul mendorong rasa ingin tahu siswa			✓	
4	Bahasa	Ketetapan struktur kalimat yang digunakan				✓
		Tingkat kebakuan bahasa/istilah yang digunakan				✓

	Bahasa mudah dipahami								
	Ketetapan bahasa dan tata ejaan								✓
Jumlah Skor yang diperoleh									
Jumlah Skor Maksimum									
Persentase									
Kriteria									

Kritik dan Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan:

Program ini dinyatakan

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak digunakan

Jember, 6 Mei 2025
Validator Materi

Muhammad Khilafah
198606132018031005

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 5: Lembar Angket Respon Peserta Didik

ANGKET RESPON

A. Informasi Umum

Komponen : E-Modul
 Peneliti : Nafila Ainul Azwilda
 Nama responden :
 No. Absen :

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap Pengembangan E-modul Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Canva dan Simplebooklet Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII.

C. Petunjuk Penilaian

- Mohon kesediaannya untuk memberikan penilaian terhadap e-modul dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan.
- Cara memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist pada kolom penilaian yang sesuai menurut validator. Dengan rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, dan 4 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
- Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - : Tidak valid
 - : Kurang valid
 - : Valid
 - : Sangat valid

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pembelajaran dengan E-modul pembelajaran berdiferensiasi merupakan suatu hal baru bagi saya				
2	Tampilan E-modul pembelajaran berdiferensiasi menarik.				
3	Pembelajaran dengan E-modul pembelajaran berdiferensiasi membuat saya lebih termotivasi				
4	Pembelajaran dengan E-modul pembelajaran berdiferensiasi dapat membuat suasana belajar menjadi menarik dan tidak membosankan				
5	Perpaduan warna pada E-modul pembelajaran berdiferensiasi sangat baik				

Lampiran 6: Lembar Validasi Angket Respon

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

A. Informasi Umum

Komponen : E-Modul
 Peneliti : Nafila Ainul Azwilda
 Validator : Afifah N.A.
 Tanggal : 11 Mei 2025

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan modul

C. Petunjuk Penilaian

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap e-modul dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan
- Cara memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist pada kolom penilaian yang sesuai menurut validator. Dengan rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, dan 4 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
- Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - : Tidak valid
 - : Kurang valid
 - : Valid
 - : Sangat valid

No	Aspek Valid	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Aspek Petunjuk	Petunjuk lembar pengisian dinyatakan dengan jelas				✓
		Lembar angket respon mudah digunakan				✓
		Kriteria penilaian dinyatakan dengan jelas				✓
2	Isi	Kesesuaian pernyataan dengan aspek kemudahan penggunaan e-modul				✓
		Kesesuaian pernyataan dengan aspek kejelasan materi				✓
3	Aspek Bahasa	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
		Rumusan pernyataan dapat dimengerti dengan mudah				✓
		Menggunakan bahasa (kata-kata) sederhana, mudah dimengerti, dan mudah dipahami				✓
Jumlah Skor yang diperoleh						
Jumlah Skor Maksimum						
Persentase						
Kriteria						

Kritik dan Saran:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan:

Program ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak digunakan

Jember, 16 Mei 2025
Validator

.....
Astina



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 7: Lembar Validasi Post-test

INSTRUMEN VALIDASI SOAL

A. Informasi Umum
 Komponen : Soal Tes
 Peneliti : Nafila Ainul Azwilda
 Validator : *Mohammad Kholid, S.Si, M.pd.*
 Tanggal : 6 Mei 2025

B. Tujuan
 Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan modul

C. Petunjuk Penilaian

- Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap e-modul dengan meliputi aspek-aspek yang diberikan
- Cara memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist pada kolom penilaian yang sesuai menurut validator. Dengan rentang skala penilaian adalah 1, 2, 3, dan 4 dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk, maka semakin baik/sesuai dengan aspek yang disebutkan.
- Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut:
 - : Tidak valid
 - : Kurang valid
 - : Valid
 - : Sangat valid

No	Aspek Valid	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian Isi	Kesesuaian kunci jawaban dengan isi soal				✓
		Kesesuaian isi soal dengan indikator				✓
		Soal mewakili keseluruhan materi				✓
2	Konstruksi Soal	Rumusan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas				✓
		Petunjuk pengerjaan jelas dan mudah dipahami				✓
		Alokasi waktu dan jumlah soal sesuai				✓
3	Bahasa yang digunakan	Menggunakan bahasa sesuai EYD				✓
		Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kemampuan siswa				✓
Jumlah Skor yang diperoleh						
Jumlah Skor Maksimum						
Persentase						
Kriteria						

Kritik dan Saran:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

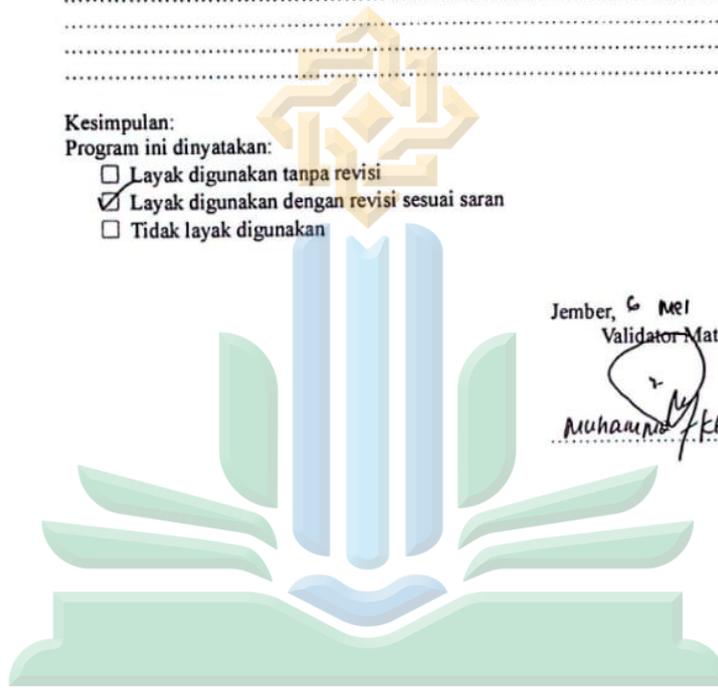
Kesimpulan:

Program ini dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak digunakan

Jember, 6 Mei 2025
Validator Materi


.....
Muhammad F. Kholid Mpd



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8: Kisi-kisi Soal

No	Sub Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal	Level Taksonomi Bloom
1	Data	Mengelompokkan jenis data ke dalam data kategorik dan numerik serta menjelaskan alasan	Uraian	1	C2 (Memahami)
2	Diagram Batang	Menafsirkan informasi dari diagram batang untuk menentukan nilai maksimum dan minimum	Uraian	2	C2 (Memahami)
3	Diagram Lingkaran	Menafsirkan data dari diagram lingkaran dan menghitung total persentase	Uraian	3	C2 (Memahami)
4	Diagram Batang	Mengorganisasi data ke dalam bentuk diagram batang dan memberi judul yang sesuai	Uraian	4	C3 (Menerapkan)
5	Diagram Lingkaran	Menghitung persentase data dan menyajikannya dalam bentuk diagram lingkaran	Uraian	5	C3 (Menerapkan)

Lampiran 9: Soal Post-test

SOAL

Nama :
Kelas :
No. Absen :

Petunjuk Pengerjaan:

- a. Kerjakan soal-soal dibawah dengan jujur, runtut, dan tepat
 - b. Setiap kertas, beri nama, kelas, dan nomor absen
 - c. Jawaban harus ditulis secara lengkap dan sesuai dengan pertanyaan
 - d. Waktu mengerjakan adalah 60 menit.
1. Tim ramah lingkungan di sekolah kalian melakukan survei untuk memahami perilaku siswa terkait pengelolaan sampah. Mereka mengumpulkan data tentang:
 - a. Jenis sampah yang paling sering dibuang (plastik, kertas, organik)
 - b. Frekuensi pembuangan sampah sembarangan (harian, mingguan, bulanan)
 - c. Jumlah tempat sampah yang tersedia di berbagai area sekolah
 - d. Berat total sampah yang dikumpulkan setiap minggunya.

Dari pernyataan tersebut, identifikasi mana saja data yang termasuk dalam kategori data kategorik dan mana yang termasuk data numerik dari contoh pengumpulan data di atas. Jelaskan alasan pengelompokan Anda.

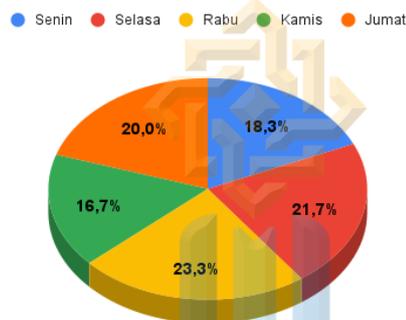
2. Perhatikan diagram dibawah ini!



- a. Berdasarkan diagram batang diatas Fasilitas Sekolah mana yang menggunakan air paling banyak?
- b. Jenis Fasilitas Sekolah mana yang menggunakan air paling sedikit? Berapa liter?

3. Perhatikan diagram lingkaran di bawah ini!

Perolehan Sampah Organik (kg)



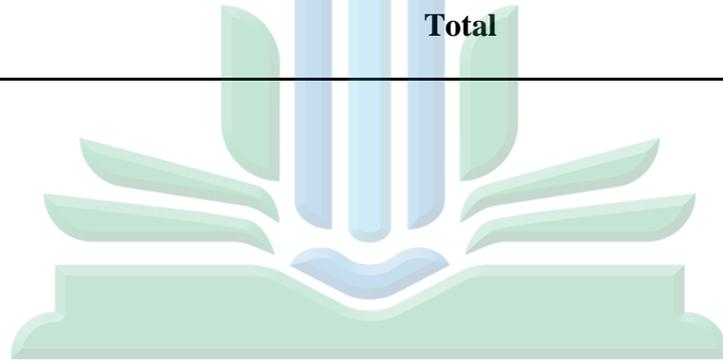
- a. Berdasarkan diagram lingkaran di atas, hari apa yang memperoleh sampah organik paling banyak? Berapa persen?
 - b. Berapakah total sampah yang diperoleh hari kamis dan jumat?
4. Dalam rangka program Adiwiyata, siswa kelas 7 mencatat jenis tanaman yang ditanam di taman sekolah:
- Bunga: 30 tanaman
Sayuran: 15 tanaman
Pohon kecil: 20 tanaman
Tanaman obat: 10 tanaman
- Gambarkan data tersebut dalam bentuk diagram batang yang rapi dan beri judul yang sesuai!

5. SMPN 2 Ambulu memiliki program daur ulang sampah. Data berat sampah yang berhasil didaur ulang selama sebulan adalah sebagai berikut:
- Kertas: 45 kg
Plastik: 30 kg
Logam: 15 kg
- Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram lingkaran. Tuliskan juga persentase untuk setiap jenis sampah. (Petunjuk: Total berat sampah adalah $45 + 30 + 15 = 90$. Hitung persentase setiap jenis sampah terlebih dahulu)!

KUNCI JAWABAN

No	Jawaban	Nilai										
1.	Pengelompokkan data numerik dan kategorik <ul style="list-style-type: none"> ● Jenis sampah yang paling sering dibuang (plastik, kertas, organik) = Data kategorik <i>Alasan: jenis sampah tidak menunjukkan angka</i> ● Frekuensi pembuang sampah sembarangan (harian, mingguan, bulanan = Data numerik <i>Alasan: frekuensi menunjukkan angka</i> ● Jumlah tempat sampah yang tersedia di area sekolah = Data Numerik <i>Alasan: Jumlah tempat menunjukkan data angka</i> ● Berat total sampah = Data Numerik <i>Alasan: Berat total menunjukkan data angka</i> 	5 5 5 5										
2.	a. Toilet b. Lain-lain, 80 Liter	5 5										
3.	a. Hari Rabu, 23.3% b. Hari Kamis = 16.3% Hari Jumat = 20.0% $16.3\% + 20.0\% = 36.7\%$	5 10										
4.	<p style="text-align: center;">Jenis tanaman yang ditanam di taman sekolah</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Data for Bar Chart: Jenis tanaman yang ditanam di taman sekolah</caption> <thead> <tr> <th>Jenis Tanaman</th> <th>Jumlah Tanaman</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bunga</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Sayuran</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Pohon kecil</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Tanaman obat</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Jenis Tanaman	Jumlah Tanaman	Bunga	30	Sayuran	15	Pohon kecil	20	Tanaman obat	10	25
Jenis Tanaman	Jumlah Tanaman											
Bunga	30											
Sayuran	15											
Pohon kecil	20											
Tanaman obat	10											

5	<p>Total berat sampah adalah = $45 + 30 + 15 = 90$</p> <p>Kertas: $\frac{45}{90} \times 100\% = 50\%$</p> <p>Plastik: $\frac{30}{90} \times 100\% = 33.4\%$</p> <p>Logam: $\frac{15}{90} \times 100\% = 16,6\%$</p> <p>Data sampah yang di daur ulang selama sebulan</p> <p>A pie chart illustrating the distribution of recycled waste. The chart is divided into three segments: a blue segment representing 'Kertas' at 50.0%, a red segment representing 'Plastik' at 33.3%, and a yellow segment representing 'Logam' at 16.7%. A legend below the chart identifies the colors: blue for Kertas, red for Plastik, and yellow for Logam.</p>	30
Total		100



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 11: Pengkategorian Peserta Didik

No Urut	Nama siswa	L/P	Rata-rata Tugas	Rata-rata Ulangan	Rata-rata Tugas dan Ulangan	Kategori Kemampuan
9	DINA DAFIATUS ZAHRAH	P	94	98	96	Tinggi
18	MUHAMMAD KEVIN AZKIA	L	94	93	94	Tinggi
13	Juliano Putra Alfaru	L	93	92	93	Tinggi
19	MUHAMMAD RAMA ADI WIJAYA	L	92	92	92	Tinggi
26	QUNafa Aulia Saputri	P	92	92	92	Tinggi
31	STEFANY KAMILA KHOIRUNNIS	P	88	94	91	Tinggi
4	Arifa Rahma Sarita	P	91	90	91	Tinggi
6	Asyifa Putri Arkadean	P	94	86	90	Tinggi
3	Anna Aulya Nissa Ramadhani	P	93	85	89	Tinggi
34	YONGKI ARIS SETIYAWAN	L	87	86	87	Tinggi
10	Fairuz Chika Ramadhani	P	87	84	86	Tinggi
12	HILMI FAISOL	L	86	85	86	Tinggi
21	NADHILA FAIZATUNNAZIRA	P	86	83	85	Sedang
27	Rama Aditya Pratama	L	83	86	85	Sedang
28	RIFQY ACHMAD NAUFAL	L	87	81	84	Sedang
29	SALSHA NABILA SETIAWAN	P	87	81	84	Sedang
33	WILDAN HASAN	L	88	80	84	Sedang
20	NABEILLA PRASTY KUSTYA WA	P	87	80	84	Sedang
24	Neila zdurotun nasiqah	P	86	81	84	Sedang
32	SYIFA AZHAR RAMADHANI	P	87	80	84	Sedang
22	NASYIFA ALTAFUNNISA	P	86	80	83	Sedang
23	Natasya Aulia Efendi	L	84	82	83	Sedang
5	Arthalita Amelia Putri	P	85	80	83	Sedang
11	HERA IMELDA MAHARANI	P	85	80	83	Sedang
14	KAMILA DEVI RISMALARANI	P	85	80	83	Sedang
2	Aliana Maulida Valentine	P	83	80	82	Rendah
30	Septian Rizki Romadhon	L	83	80	82	Rendah
1	AKHMAD YAZIDUNNIAM	L	82	80	81	Rendah
17	MOHAMMAD ZIDAN MUBAROK	L	80	82	81	Rendah
25	NUR AZIZAH	P	82	80	81	Rendah
7	AZIZUL ALDHAN	L	81	80	81	Rendah
8	BINTANG JAYA APRILIANO	L	80	80	80	Rendah
15	M. Nabil Azka Khoirilwaro	L	80	80	80	Rendah
16	MOH. ROSSI ALBADAR	L	80	80	80	Rendah

Peneliti mengkategorikan kemampuan peserta didik diatas dengan membagi kelompok data menjadi 3 sehingga 33% pertama merupakan kategori tinggi, 33% kedua kategori sedang, dan 33% terakhir kemampuan rendah.

Catatan: Untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk mengkategorikan kemampuan peserta didik dengan menggunakan standar deviasi dan rata-rata, seperti rumus dari Arikunto.

Lampiran 12: Hasil Post-test Peserta Didik

No.	Inisial Peserta Didik	Tingkat Kemampuan	Nilai	Keterangan
1	AY	Rendah	77	Tuntas
2	AMV	Rendah	70	Tidak tuntas
3	AANR	Tinggi	95	Tuntas
4	ARS	Tinggi	97	Tuntas
5	AAP	Sedang	70	Tidak tuntas
6	APA	Tinggi	95	Tuntas
7	AA	Rendah	35	Tidak tuntas
8	BJA	Rendah	62	Tidak tuntas
9	DDZ	Tinggi	100	Tuntas
10	FCR	Tinggi	100	Tuntas
11	HIM	Rendah	70	Tidak tuntas
12	HF	Sedang	85	Tuntas
13	JPA	Tinggi	95	Tuntas
14	KDS	Sedang	75	Tuntas
15	MNAK	Rendah	100	Tuntas
16	MRA	Rendah	52	Tidak tuntas
17	MZM	Rendah	60	Tidak tuntas
18	MKA	Tinggi	85	Tuntas
19	MRAW	Tinggi	75	Tuntas
20	NPKW	Sedang	80	Tuntas
21	NFT	Sedang	100	Tuntas
22	NA	Sedang	70	Tidak tuntas
23	NAE	Sedang	75	Tuntas
24	NZN	Sedang	90	Tuntas
25	NA	Rendah	100	Tuntas
26	QAS	Tinggi	95	Tuntas
27	RAP	Sedang	65	Tidak tuntas
28	RAN	Sedang	75	Tuntas
29	SNS	Sedang	85	Tuntas
30	SRR	Rendah	75	Tuntas
31	SKK	Tinggi	100	Tuntas
32	SAR	Sedang	87	Tuntas
33	WH	Sedang	82	Tuntas
34	YAS	Tinggi	100	Tuntas

lampiran 13: Jawaban Post-test Beberapa Peserta Didik

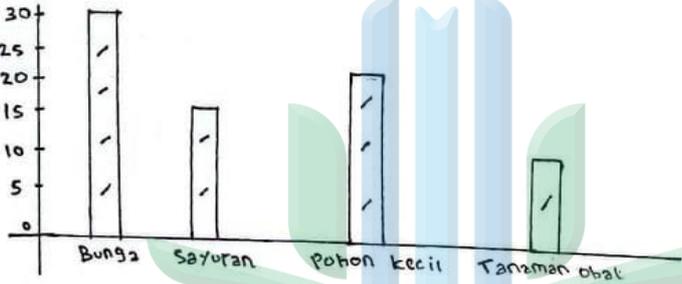
Jawaban

1. a) jenis sampah yang paling sering dibuang : kategorik
 b) frekuensi pembuangan sampah sembarangan : kategorik
 c) jumlah tempat sampah yang tersedia di berbagai area sekolah : Numerik
 d) berat total sampah yang dikumpulkan setiap minggunya : Numerik

2. a.) toilet
 b.) lain-lain, 80 liter

3. a) hari Rabu 23,3%
 b) 36,7%

4.



Kategori	Jumlah
Bunga	30
Sayuran	15
Pohon kecil	20
Tanaman obat	8

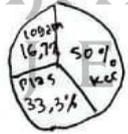
5.

$$\frac{45}{90} \times 100\% = 50\%$$

$$\frac{30}{90} \times 100\% = 33,3\%$$

$$\frac{15}{90} \times 100\% = 16,7\%$$

6



M B E R

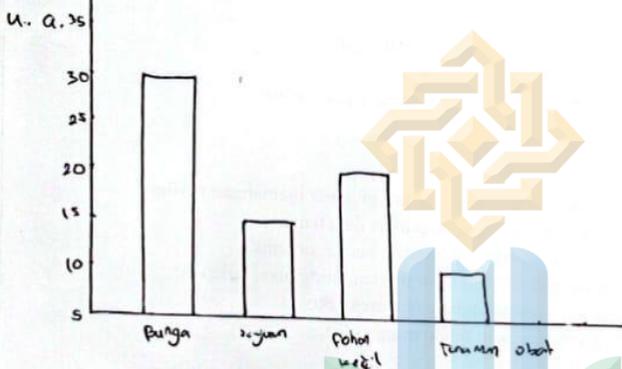
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI-HAJI ACHMAD SIDDIQ

CS Dipindai dengan CamScanner

- 1. a. kategorik, karna tdk berbentuk angka
- b. numerik, karna berbentuk angka.
- c. numerik: _____ "
- d. numerik, _____ "

- 2. a. Toilet
- b. lain-lain (80)

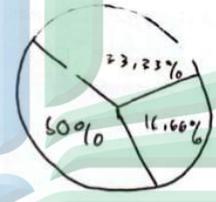
- 3. a. Rabu (27,3%)
- b. 36,7%



f. kerta: $\frac{45}{90} \times 100\% = \frac{4500}{90} = 50\%$

plakik: $\frac{30}{90} \times 100\% = \frac{3000}{90} = 33,33\%$

logam: $\frac{15}{90} \times 100\% = \frac{1500}{90} = 16,66\%$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

$\frac{27}{9 \sqrt{100}} = \frac{3}{10}$

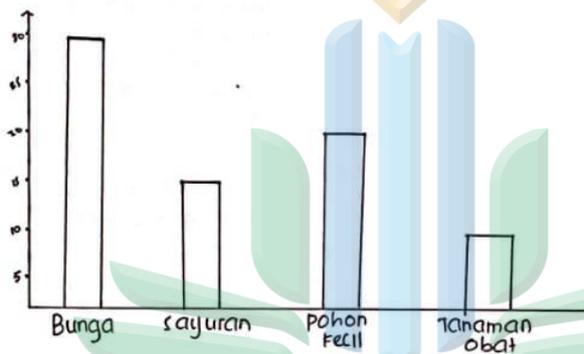
$\frac{3 \cdot 10}{10} = 3$

- 1.) a. : Kategorik → tidak berbentuk angka
 b. : Numerik → berupa angka
 c. : Numerik → berupa angka
 d. : Numerik → berupa angka

- 2.) a.) toilet
 b.) lain-lain → 80 liter

- 3.) a.) Rabu → 23.3 %
 b.) Kamis + Jum'at = 16.7% + 20.0% = 36.7%

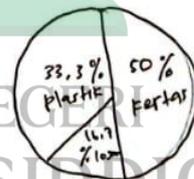
- 4.) Data jenis tanaman disekolah



5.) Kertas : $\frac{45}{90} \times 100\% = \frac{4.500}{90} = 50\%$

Plastik : $\frac{30}{90} \times 100\% = \frac{3.000}{90} = 33.3\%$

logam : $\frac{15}{90} \times 100\% = \frac{1.500}{90} = 16.7\%$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

1. a. kategori, tidak berbentuk angka.
 b. kategori, tidak berbentuk angka.
 c. Numerik: berbentuk angka.
 d. Numerik: berbentuk angka.

* Jawaban *

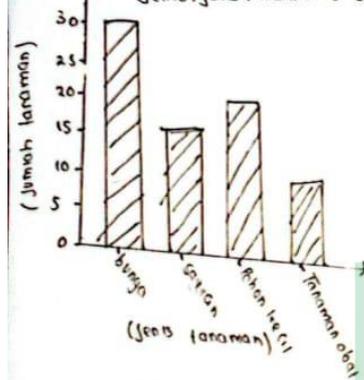
2. a. Total.

b. lain-lain. 80.

3. a. Ribu. 23.3 kg

b. $16,7 + 20,0 = 36,7$ kg

4. (jenis-jenis tanaman di Sekolah)

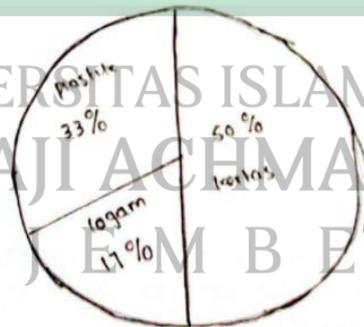


5. a. $\frac{45}{90} \times 100\% = 50\%$

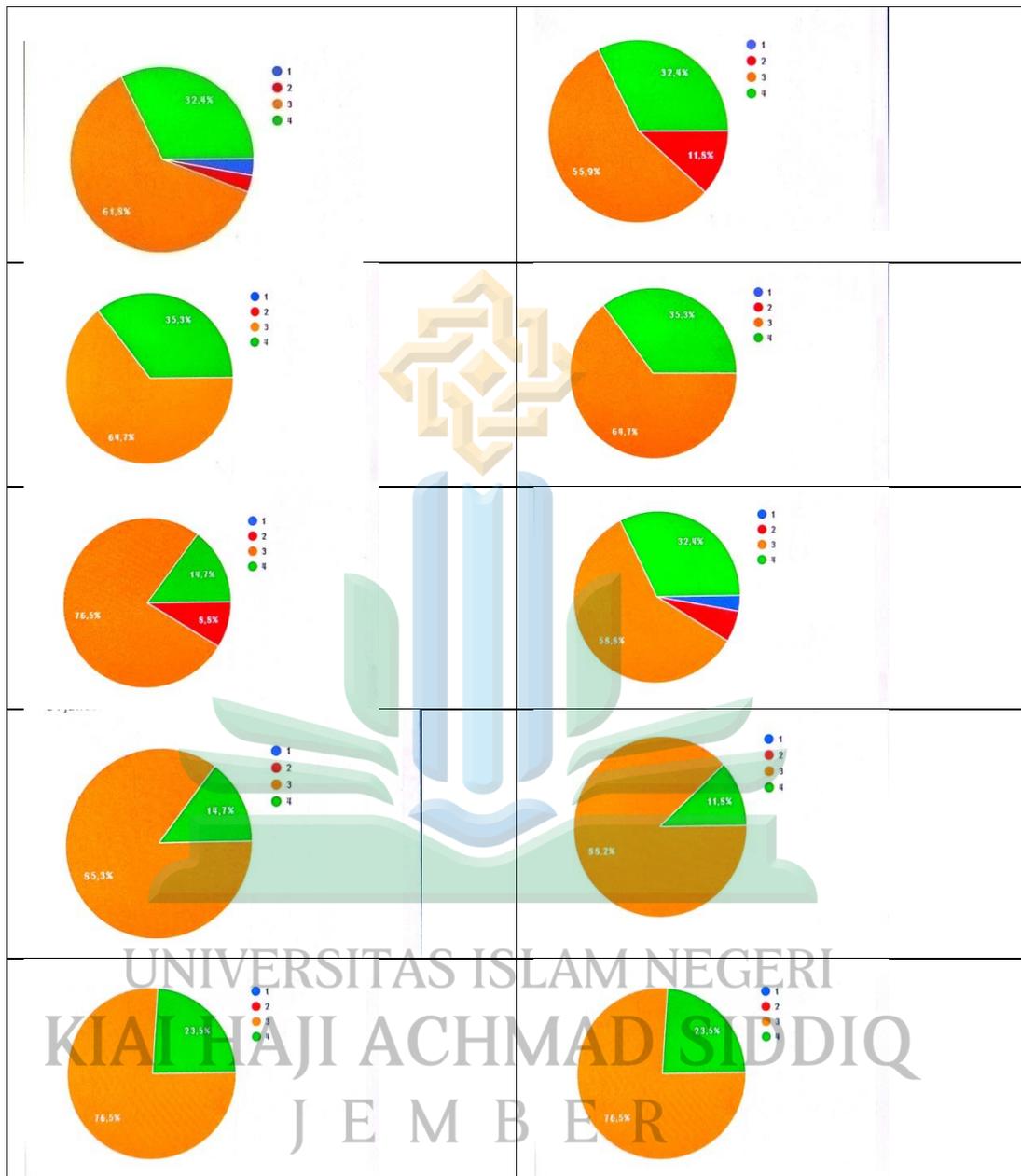
b. $\frac{30}{90} \times 100\% = 33\%$

c. $\frac{15}{90} \times 100\% = 17\%$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R



Lampiran 14: Hasil Angket Goohle Foorm



Lampiran 15: Hasil Angket Respon Peserta didik

No Absen	No Angket										Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	3	3	2	4	3	4	3	4	4	4	34
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	31
3	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	35
4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	34
5	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	33
6	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	30
7	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	28
8	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	32
9	4	4	4	4	3	4	3	3	4	4	37
10	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	30
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
12	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	32
13	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	32
14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
15	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	28
16	4	3	4	3	4	4	3	4	4	2	35
17	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	29
18	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	33
19	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	34
20	3	3	4	3	4	4	3	3	3	4	34
21	3	2	4	3	3	1	3	3	3	3	28
22	3	3	4	4	2	4	3	3	4	4	34
23	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	30
24	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	33
25	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	36
26	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	38
27	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	35
28	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	35
29	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	33
30	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	32
31	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	31
32	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	33
33	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	31
34	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	31

Lampiran 16: Jurnal Penelitian

Jurnal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian

Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan *Canva* Dan *Simplebooklet* Pada Materi Data Dan Diagram Kelas VII SMPN 2 Ambulu Jember

Lokasi Penelitian: SMPN 2 Ambulu

No	Hari, Tanggal	Jenis Penelitian	Tanda Tangan
1.	Sabtu, 10 Mei 2025	Memberikan surat izin penelitian di SMPN 2 Ambulu	
2.	Rabu, 14 Mei 2025	Sekolah menindaklanjuti surat izin penelitian	
3.	Rabu, 14 Mei 2025	Berkonsultasi dan menyusun jadwal penelitian dengan guru mata pelajaran SMPN 2 Ambulu	
4.	Senin, 19 Mei 2025	Pelaksanaan penelitian di kelas VII C	
5.	Selasa, 20 Mei 2025	Pelaksanaan penelitian di kelas VII C	
6.	Rabu, 21 Mei 2025	Pembagian soal <i>post-test</i> dan angket respon siswa	
7.	Sabtu, 24 Mei 2025	Meminta surat keterangan selesai penelitian	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACIMAD SIDDIQ
J E M B

Jember, 24 Mei 2025
Kepala Sekolah


Moh. Zaeni, S.Pd., M.Pd.
NIP.196703141989011004

Lampiran 17: Pedoman Wawancara**TRANSKRIP WAWANCARA****Hasil Wawancara dengan guru mata pelajaran kelas VII SMPN 2 Ambulu****Nama Sekolah: SMPN 2 Ambulu Jember****Narasumber: Guru Matematika****Tempat: Ruang Guru SMPN 2 Ambulu Jember**

Pertanyaan: “Bagaimana menurut Ibu tentang pembelajaran matematika pada materi Data dan Diagram di kelas VII?”

Jawaban: “Materi ini sebenarnya cukup penting karena berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan juga mudah untuk dikaitkan dengan lingkungan, tapi kenyataannya banyak siswa yang masih kesulitan untuk memahami bagaimana membaca data, membuat diagram, atau menarik kesimpulan dari data yang diberikan. Mereka juga masih sering bingung saat menentukan jenis diagram yang tepat.”

Pertanyaan: “Apakah Ibu sudah pernah menerapkan pembelajaran berdiferensiasi?”

Jawaban: “Alhamdulillah sudah, tapi berdiferensiasi sebagian tidak semua, saya menggunakan diferensiasi proses”

Pertanyaan: “Apakah Ibu sudah menggunakan media/bahan ajar yang berbasis diferensiasi, seperti e-modul?”

Jawaban: “Belum mbak, untuk modul biasanya saya memodifikasi dari yang udah ada saja, dan untuk soal langsung saya tulis di papan tulis saja”

Pertanyaan: “Menurut Ibu, apakah modul yang berbentuk elektronik dapat membantu proses pembelajaran di kelas?”

Jawaban: “Iya mbak, e-modul akan sangat membantu, apalagi kalau bisa digunakan oleh siswa sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing. Sekarang pembelajaran juga sudah mulai diarahkan ke Kurikulum Merdeka yang memberi ruang untuk pembelajaran berdiferensiasi. Jadi, kalau ada e-modul yang menarik dan bisa disesuaikan dengan kemampuan siswa, saya rasa itu sangat bermanfaat.”

Lampiran 18: Modul Ajar

Informasi Umum
A. IDENTITAS MODUL
Penyusun : Nafila Ainul Azwilda Instansi : SMP Negeri 2 Ambulu Tahun Penyusunan : 2025 Jenjang Sekolah : MTS/SMP Mata Pelajaran : Matematika Fasep/Kelas : D/VII Elemen/Materi : Data dan Diagram Sub Materi : Data dan Diagram Alokasi Waktu : 5 JP (3 x pertemuan)
B. Kompetensi Awal
Peserta didik diharapkan sudah memiliki pemahaman dasar tentang bilangan bulat dan operasi hitungnya, serta konsep pengumpulan informasi sederhana dari lingkungan sekitar.
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA
<ul style="list-style-type: none"> ● Mandiri: Peserta didik mampu mengelola diri dalam mencapai tujuan belajar. ● Gotong Royong: Peserta didik mampu bekerja sama dalam kelompok heterogen. ● Bernalar Kritis: Peserta didik mampu menganalisis informasi dan menarik kesimpulan. ● Kreatif: Peserta didik mampu menyajikan data dalam bentuk yang bervariasi.
D. SARANA DAN PRASARANA
<ul style="list-style-type: none"> ● Sarana : Papan tulis, Spidol, LCD, Proyektor, Laptop, E-Modul ● Prasarana : Ruang Kelas
E. TARGET PESERTA DIDIK
Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar
F. MODEL PEMBELAJARAN/MODA PEMBELAJARAN
Tatap Muka
KOMPETENSI INTI
A. TUJUAN PEMBELAJARAN
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi jenis data berdasarkan jawaban dari pertanyaan yang telah di permasalahan 2. Menggunakan diagram batang untuk menyajikan dan menginterpretasikan data 3. Melakukan estimasi berdasarkan data yang tersaji dalam bentuk diagram batang 4. Menggunakan diagram lingkaran untuk menyajikan dan mengintegrasikan data 5. Melakukan estimasi berdasarkan data yang tersaji dalam bentuk diagram lingkaran

B. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Bagaimana cara kita menyajikan data agar mudah dipahami orang lain?
2. Apa perbedaan antara data yang disajikan dalam bentuk tabel dan diagram?
3. Bagaimana kita bisa tahu informasi dari sebuah diagram?

Pertemuan 1		
Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran. 2. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali pengalaman mereka terkait informasi yang sering mereka temui (contoh: data jumlah siswa, data sampah di lingkungan sekolah, dll.). 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi data dan diagram. 4. Guru memperkenalkan e-modul pembelajaran berdiferensiasi sebagai bahan ajar utama dan menjelaskan cara menggunakannya 	10 menit

Kegiatan Inti	<p>Orientasi peserta didik Peserta didik mendengarkan dan mengamati permasalahan oleh pendidik.</p> <p>Mengorganisasikan Peserta didik Peserta didik menerima bahan ajar yang dibagikan pendidik</p> <p>Membimbing penyelidikan kelompok Dengan bimbingan pendidik, peserta didik berdiskusi dalam memecahkan masalah yang disajikan dalam E-modul, selangkah demi langkah sesuai panduan.</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Peserta didik mengemukakan pendapat dari hasil pengerjaan.</p> <p>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Pendidik dan peserta didik bersama menyimpulkan materi</p>	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ● Pendidik memberi apresiasi kepada semua peserta didik karena sudah semangat dalam belajar hari ini. ● Pendidik memberikan informasi terkait apa yang dipelajari di pertemuan selanjutnya 	10 menit

Pertemuan 2		
Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran. 2. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali pengalaman mereka terkait informasi yang sering mereka temui (contoh: data jumlah siswa, data sampah di lingkungan sekolah, dll.). 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi data dan diagram. 4. Guru memperkenalkan e-modul pembelajaran berdiferensiasi sebagai bahan ajar utama dan menjelaskan cara menggunakannya 	5 menit
Kegiatan Inti	<p>Orientasi peserta didik Peserta didik mendengarkan dan mengamati permasalahan oleh pendidik.</p> <p>Mengorganisasikan Peserta didik Peserta didik menerima bahan ajar yang dibagikan pendidik</p> <p>Membimbing penyelidikan kelompok Dengan bimbingan pendidik, peserta didik berdiskusi dalam memecahkan masalah yang disajikan dalam E-modul, selangkah demi langkah sesuai panduan.</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Peserta didik mengemukakan pendapat dari hasil pengerjaan.</p> <p>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Pendidik dan peserta didik bersama menyimpulkan materi</p>	30 menit

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi apresiasi kepada semua peserta didik karena sudah semangat dalam belajar hari ini. • Pendidik memberikan informasi terkait apa yang dipelajari di pertemuan selanjutnya 	5 menit
---------	---	---------

Pertemuan 3		
Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka pelajaran dengan salam, menanyakan kabar, dan mengecek kehadiran. 2. Guru mengajak peserta didik untuk mengingat kembali pengalaman mereka terkait informasi yang sering mereka temui (contoh: data jumlah siswa, data sampah di lingkungan sekolah, dll.). 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari materi data dan diagram. 4. Guru memperkenalkan e-modul pembelajaran berdiferensiasi sebagai bahan ajar utama dan menjelaskan cara menggunakannya 	10 menit

Kegiatan Inti	<p>Orientasi peserta didik Peserta didik mendengarkan dan mengamati permasalahan oleh pendidik.</p> <p>Mengorganisasikan Peserta didik Peserta didik menerima bahan ajar yang dibagikan pendidik</p> <p>Membimbing penyelidikan kelompok Dengan bimbingan pendidik, peserta didik berdiskusi dalam memecahkan masalah yang disajikan dalam E-modul, selangkah demi langkah sesuai panduan.</p> <p>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya Peserta didik mengemukakan pendapat dari hasil pengerjaan.</p> <p>Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Pendidik dan peserta didik bersama menyimpulkan materi</p>	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidik memberi apresiasi kepada semua peserta didik karena sudah semangat dalam belajar hari ini. • Pendidik memberikan informasi terkait apa yang dipelajari di pertemuan selanjutnya 	10 menit

Lampiran 19: E-Modul



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga e-modul pembelajaran matematika berdiferensiasi proses materi data dan diagram ini dapat tersusun dengan baik.

E-modul ini dirancang khusus untuk siswa SMPN 2 Ambulu dalam mempelajari materi data dan diagram dengan mengintegrasikan pembelajaran berdiferensiasi. Pendekatan ini bertujuan untuk memudahkan siswa memahami konsep data dan diagram melalui pembelajaran berdiferensiasi.

Penyusunan e-modul ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, untuk itu kami menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepala Sekolah SMPN 2 Ambulu, yang telah mendukung penuh pengembangan e-modul ini.
2. Guru-guru SMPN 2 Ambulu, khususnya guru pengampu mata pelajaran Matematika, atas masukan dan kerjasamanya dalam proses pengembangan e-modul ini.
3. Para peserta didik, yang menjadi inspirasi utama dalam penyusunan e-modul ini, karena kebutuhan mereka menjadi motivasi kami dalam mengembangkan pembelajaran yang bermakna dan relevan.
4. Rekan-rekan dan pihak-pihak lainnya yang telah memberikan kontribusi pemikiran, saran, dan dukungan selama proses penyusunan e-modul ini.

Kami menyadari bahwa e-modul ini masih memerlukan penyempurnaan agar dapat memberikan manfaat yang maksimal. Oleh karena itu, kami sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun dari para pembaca, guru, maupun peserta didik sebagai pengguna e-modul ini.

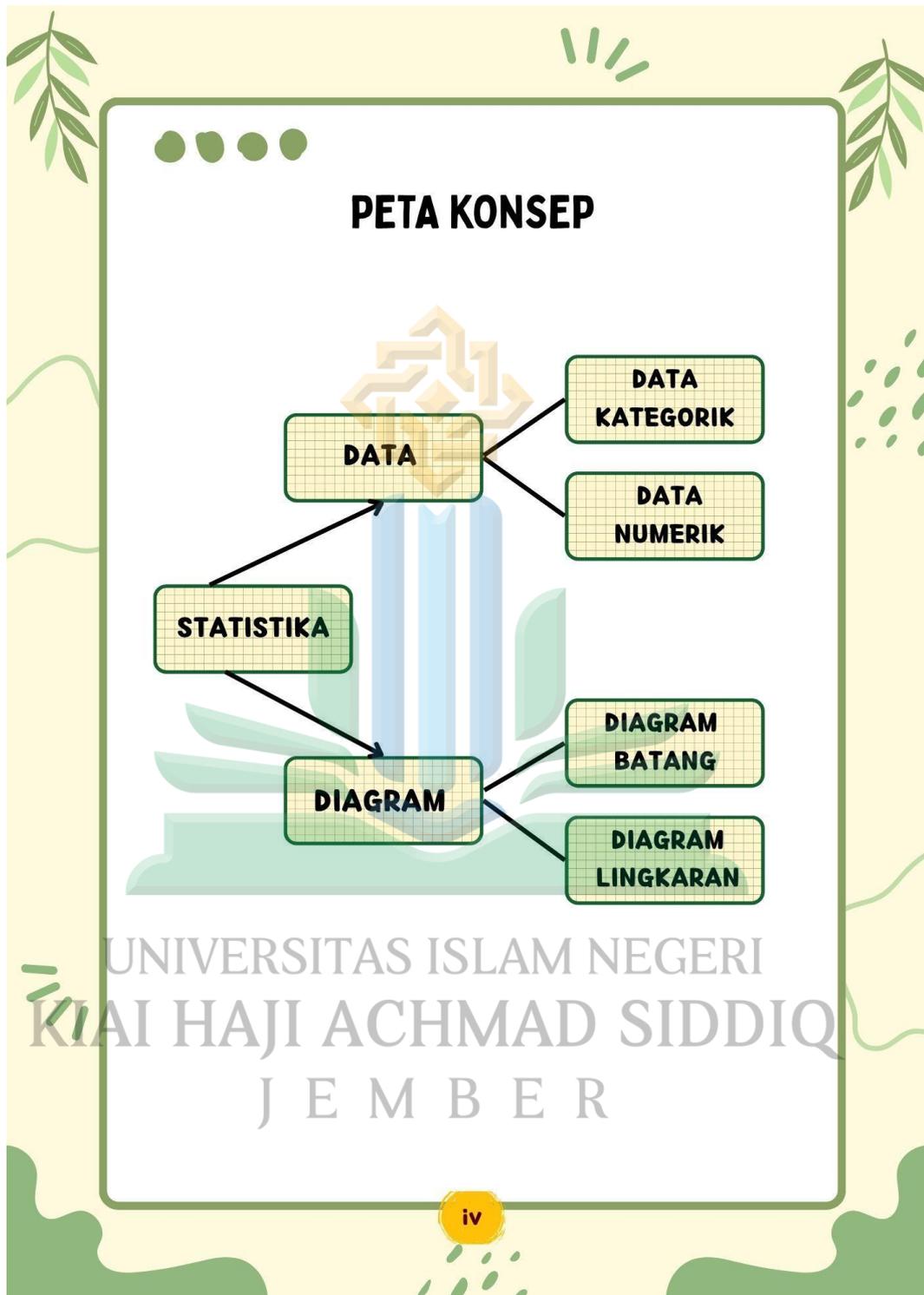
DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
PETA KONSEP	iv
PENDAHULUAN	v
KEGIATAN 1	
Tujuan Pembelajaran	1
Uraian Materi	1
Latihan Soal	4
Rangkuman	5
Refleksi Diri	5
KEGIATAN 2	
Tujuan Pembelajaran	7
Uraian Materi	7
Latihan Soal	11
Rangkuman	12
Refleksi Diri	12
KEGIATAN 3	
Tujuan Pembelajaran	15
Uraian Materi	15
Latihan Soal	18
Rangkuman	20
Refleksi Diri	20
DAFTAR PUSTAKA	23

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

J E M B E R



PENDAHULUAN

DESKRIPSI SINGKAT

E-modul pembelajaran berdiferensiasi merupakan modul elektronik yang dikembangkan untuk siswa SMPN 2 Ambulu pada materi Data dan Diagram. Pengembangan e-modul ini didasari oleh kebutuhan akan media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan kontekstual untuk membantu siswa dalam memahami materi aljabar.

Materi yang disajikan mencakup macam-macam data, menyajikan data, diagram batang dan diagram lingkaran.

IDENTITAS E-MODUL

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VII

Judul Modul : E-Modul Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan *Canva* dan *Simplebooklet* Pada Materi Data dan Diagram Kelas VII

PETUNJUK PENGGUNAAN E-MODUL

- Berdoalah sebelum mempelajari modul ini.
- Pelajari materi yang disediakan pada setiap kegiatan pembelajaran secara berurutan.
- Perhatikan contoh-contoh soal yang disediakan dan coba lah untuk mengerjakannya kembali.
- Kerjakan latihan soal yang disediakan, dan perhatikan rambu-rambunya, kemudian cocokkan hasil pekerjaan kalian dengan kunci jawaban dan pembahasan pada modul ini
- Jika kalian menemukan kendala dalam menyelesaikan latihan soal, cobalah untuk membaca kembali materi dan contoh soal yang telah disediakan.
- Setelah mengerjakan latihan soal, melakukan penilaian diri sebagai bentuk refleksi sekaligus evaluasi dari penguasaan terhadap materi pada kegiatan pembelajaran.
- Keberhasilan proses pembelajaran pada modul ini tergantung pada kesungguhan kalian untuk memahami isi modul dan berlatih secara mandiri.

KEGIATAN 1 MACAM-MACAM DATA

Tujuan Pembelajaran

Mengidentifikasi jenis data berdasarkan jawaban dari pertanyaan yang telah di permasalahan

URAIAN MATERI

Statistika adalah cabang ilmu dari matematika yang erat kaitannya dengan pengumpulan, pengorganisasian, tampilan, analisis, dan interpretasi data yang biasanya disajikan dalam bentuk numerik. Yang akan kita pelajari dalam statistika ini adalah data dan diagram.

Macam-macam data

Macam-macam data terdiri dari data kategorik dan data numerik.

- **Data Kategorik:** Data kategorik adalah data yang berbentuk kualitatif, biasanya bukan berbentuk bilangan, misalnya:
Nama provinsi: Kalimantan, Maluku utara, Jawa timur, Sumatra, dsb.
Nama negara: Indonesia, China, Belanda, dsb.
Urutan kelas: 7-1, 7-2, 7-3, dst.
- **Data Numerik:** Data numerik adalah data yang selalu angka, misalnya tinggi badan, panjang nama, jumlah medali dalam olimpiade, jumlah gol dalam pertandingan sepak bola, suhu badan, dll. Terdapat data yang berbentuk bilangan, namun bukan merupakan data numerik. Contoh: Nama kelas (kelas 7, kelas 8, kelas 9), ranking kelas, no urut absen.

Berikut Video Pembelajaran:



 SCAN ME

MASALAH 1

Sebagai bagian dari program Adiwiyata, siswa kelas VII diminta untuk mencatat kegiatan menjaga lingkungan selama satu minggu, mereka mengumpulkan data dari teman sekelas mengenai jenis kegiatan peduli lingkungan dan jumlah botol plastik yang dikumpulkan untuk di daur ulang.

Berikut sebagian data yang diperoleh:

Nama	Kegiatan Peduli Lingkungan	Jumlah Botol Plastik yang Dikumpulkan
Aina	Menyiram tanaman	6
Faruq	Memungut sampah plastik	10
Dewi	Menanam pohon	4
Doni	Memungut sampah plastik	8
Mira	Menyiram tanaman	5

Mari klasifikasikan data-data yang kita peroleh dari bacaan di atas, apakah masuk dalam data numerik atau kategorik:

1. Urutan dari yang paling sedikit jumlah botol yang dikumpulkan
2. Jenis kegiatan pada lingkungan yang paling sering dilakukan

PENYELESAIAN

1. Urutan dari yang paling sedikit jumlah botol yang dikumpulkan = **Data numerik** (karena “urutan dari paling sedikit” menunjukkan angka)
2. **Jenis kegiatan pada lingkungan** yang paling sering dilakukan = **Data kategorik** (karena “jenis kegiatan” menunjukkan bukan angka)

CONTOH SOAL

Tabel 1. Penggunaan alat ramah lingkungan oleh siswa dalam 1 minggu

Jenis Alat Ramah Lingkungan	Jumlah Siswa yang Menggunakan
Botol minum/tumbler	65
Kotak makan (lunch box)	48
Tas belanja kain (pengganti plastik)	25
Alat tulis isi ulang (refill)	35
Serbet kain (pengganti tisu)	12

Tabel 2. Penilaian Kebersihan kelas oleh tin Adiwiyata

Kelas	Skor Kebersihan (0-100)
7A	88
7B	75
7C	92
7D	85
7A	88

Mari klasifikasikan data-data yang kita peroleh dari data diatas

1. Data manakah yang menunjukkan data kategorik?
2. Data manakah yang menunjukkan data numerik?
3. Jenis alat ramah lingkungan apakah yang paling sering digunakan oleh siswa?
4. Berapakah skor kebersihan yang diperoleh kelas 7B?
5. Kelas manakah yang memperoleh skor kebersihan terbanyak?

PENYELESAIAN

1. Data “Jenis alat ramah lingkungan” dan data “kelas”
2. Data “Jumlah siswa yang menggunakan” dan data “Skor kebersihan”
3. Alat ramah lingkungan yang sering digunakan oleh siswa adalah botol minum/tumbler
4. Skor kebersihan yang diperoleh oleh kelas 7B adalah 75
5. Kelas yang memperoleh skor kebersihan terbanyak adalah kelas 7C

LATIHAN SOAL

Perhatikan data berikut yang dikumpulkan oleh tim Adiwiyata di sekolah:

1. Jenis tanaman yang ditanam di taman sekolah (lidah mertua, sirih gading, bunga kertas, dll)
2. Jumlah botol plastik yang dikumpulkan untuk didaur ulang dalam 1 minggu
3. Warna tempat sampah yang digunakan (hijau, kuning, merah biru)
4. Jumlah siswa yang membawa bekal setiap hari selama seminggu
5. Jenis kegiatan Jumat bersih yang dilakukan (menyapu, menanam, memilah sampah)
6. Banyaknya kantong plastik yang digunakan di kantin dalam 1 hari.

— “ —————

Petunjuk Pengerjaan (Berdiferensiasi proses)

Untuk Kelompok Rendah

1. Kelompokkan data ke dalam data kategorik atau data numerik
2. Gunakan tabel bantu yang disediakan oleh guru.

Untuk Kelompok Sedang

1. Kelompokkan data dan jelaskan alasanmu mengapa data tersebut termasuk kategorik atau numerik

Untuk Kelompok Tinggi

1. Kelompokkan data dan berikan alasan
2. Tambahkan masing-masing 1 contoh data kategorik dan numerik bertema lingkungan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

RANGKUMAN



Data terdiri dari dua macam

1. Data Kategorik : Data yang berbentuk kualitatif
2. Data Numrik: Data yang berbentuk angka



Terdapat data yang bentuk bilangan atau angka, namun bukan data numerik.

Contoh: Nama kelas, ranking kelas, no urut absen

Referensi: Susanto, D. dkk. (2023). *Matematika buku siswa untuk SMP/MTS kelas 7*. Jakarta Selatan: Pusat perbukuan

REFLEKSI DIRI

Isilah pertanyaan pada tabel di bawah ini sesuai dengan yang kalian ketahui, berikan penilaian secara jujur, objektif, dan penuh tanggung jawab dengan memberi tanda centang pada kolom pilihan.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya mengetahui data terdiri dari dua macam		
2	Saya dapat membedakan data Kategorik dan data Numerik		
3	Saya dapat menjawab pertanyaan sesuai data		

CLICK HERE!

KUNCI JAWABAN

No	Kunci Jawaban Latihan 1
	Kemampuan rendah, sedang, tinggi
1	Jenis tanaman yang ditanam di taman sekolah = Data Kategorik <i>Alasan: Berisi nama jenis tanaman yang berupa kategori, bukan angka</i>
2	Jumlah botol plastik yang dikumpulkan untuk di daur ulang dalam 1 minggu = Data Numerik <i>Alasan: Berupa angka yang menunjukkan jumlah dan dapat dihitung</i>
3	Warna tempat sampah yang digunakan = Data Kategorik <i>Alasan: Warna adalah kategori, tidak dapat dihitung secara matematis.</i>
4	Jumlah siswa yang membawa bekal setiap hari selama seminggu = Data Numerik <i>Alasan: Menunjukkan jumlah, bisa dijumlah, di analisis.</i>
5	Jenis kegiatan jumat bersih yang dilakukan = Data kategorik <i>Alasan: Jenis kegiatan adalah kategori, bukan angka</i>
6	Banyaknya kantong plastik yang digunakan di kantin dalam 1 hari = Data Numerik <i>Alasan: Jumlah kantong plastik adalah kategori, bukan angka</i>

KEGIATAN 2

DIAGRAM BATANG



Tujuan Pembelajaran

1. Menggunakan diagram batang untuk menyajikan dan menginterpretasikan data
2. Melakukan estimasi berdasarkan data yang tersaji dalam bentuk diagram batang



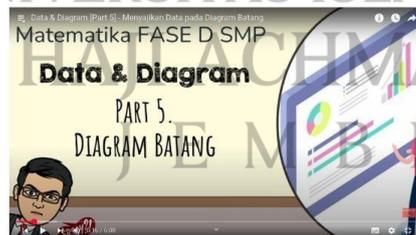
Uraian Materi

Diagram batang merupakan salah satu cara sederhana yang bisa digunakan untuk menampilkan data. Umumnya, diagram batang digunakan pada data kategorik, dimana data data tersebut dibagi ke dalam grup lalu dihitung frekuensinya dari setiap grup. Untuk mempermudah dalam mengelompokkan data, kita dapat menggunakan tabel frekuensi. Tabel frekuensi juga akan membuat data yang diperlukan jadi lebih mudah untuk dibaca.

Dalam diagram batang harus mencantumkan beberapa fitur:

1. Judul
2. Label pada sumbu horizontal dan vertikal harus dengan skala yang konsisten
3. Lebar tiap batang sama
4. Adanya jarak antar batang

Berikut Video Pembelajaran:





MASALAH 2

Permasalahan sampah menjadi isu global yang sangat serius. Setiap tahunnya, negara-negara di dunia menghasilkan jutaan ton sampah, baik organik maupun anorganik yang berdampak besar terhadap pencemaran lingkungan, kesehatan, manusia, dan perubahan iklim. Beberapa negara memiliki jumlah timbulan sampah yang sangat tinggi karena faktor populasi, tingkat konsumsi, dan kurangnya pengelolaan limbah yang efektif. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui negara mana saja yang menjadi penyumbang sampah terbesar di dunia agar upaya penanggulangan dapat dilakukan secara tepat sasaran.

Tabel. Negara Penyumbang Sampah Terbesar Di Dunia

No	Negara	Sampah yang dihasilkan juta ton/tahun
1	Brazil	79
2	Indonesia	66
3	Rusia	64
4	Jerman	55
5	Jepang	52

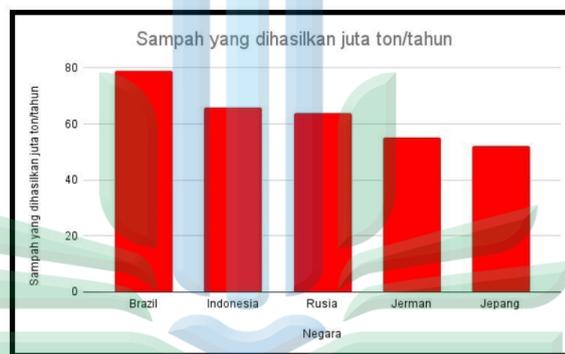
1. Buatlah diagram batang dari tabel di atas dengan sumbu vertikal dalam juta ton!
2. Negara manakah yang menghasilkan sampah paling banyak?
3. Berapakah sampah yang dihasilkan negara Indonesia dan Jepang jika dijumlahkan?

PENYELESAIAN

1. Berikut adalah gambar diagram batang nya.

Langkah-langkah menggambar diagram batang

- Tentukan dulu judul diagram dan label pada kedua sumbu, horizontal dan vertikal.
- Pastikan menggunakan skala Vertikal yang sama dan berjarak sama, dimulai dari 0
- Gambarlah batng untuk negara brazil yang menunjukkan sampah yang dihasilkan (frekuensi) "79". Berikan label "Nama negara" dibawah sumbu horizontal dan batang.
- Ulangi langkah 3 untuk semua negara



2. Negara yang menghasilkan sampah paling banyak adalah Brazil

3. $66+52=118$, jadi jumlah sampah yang dihasilkan Indonesia dan Jepang adalah 118 juta ton

CONTOH SOAL

SMPN 2 Ambulu melakukan kegiatan pemilahan sampah selama satu minggu sebagai bagian dari program Adiwiyata. Hasil pemilahan sampah setiap hari ditunjukkan dalam tabel berikut:

Hari	Sampah Organik (kg)	Sampah Anorganik (kg)
Senin	11	8
Selasa	13	5
Rabu	14	7
Kamis	10	9
Juamt	12	6

Berdasarkan tabel diatas Jawablah pertanyaan berikut:

1. Buatlah diagram batang berdasarkan data diatas!
2. Hari apa yang menghasilkan sampah organik terbanyak?
3. Berapa selisih total sampah organik dan anorganik selama lima hari?

PENYELESAIAN

1. Berikut adalah gambar diagram batang nya.



2. Hari **Rabu** menghasilkan sampah organik terbanyak (14kg)
3. Total sampah organik = $11+13+14+10+12=60$ kg
Total sampah anorganik = $8+5+7+9+6=35$ kg
Selisih = $60-35=25$ kg

LATIHAN SOAL

Untuk Kelompok Rendah (Bimbingan lebih intens, soal lebih sederhana)

Petunjuk: Gunakan tabel dan gambar untuk membantu memahami soal

1. Dalam rangka program peduli lingkungan, guru mencatat jumlah siswa yang membawa botol minum sendiri selama 5 hari. Senin: 15 siswa, Selasa: 18 siswa, Rabu: 20 siswa, Kamis: 17 siswa, Jumat: 22 siswa.

- Buatlah tabel data yang rapi!
- Gambarlah diagram batang berdasarkan data yang sudah kamu buat!

Untuk Kelompok Sedang (soal dengan pemahaman konsep dan sedikit analisis)

Petunjuk: Gunakan grafik dan pengelompokkan untuk menjawab soal

1. Dalam rangka kegiatan peduli lingkungan, siswa mengumpulkan sampah plastik selama satu minggu. Pada hari Senin terkumpul 1.5 kg, Selasa 2.0 kg, Rabu 2.5 kg, Kamis 1.0 kg, dan Jumat 3.0 kg.

- Buatlah diagram batang berdasarkan data tersebut!
- Hari apa jumlah sampah paling sedikit dikumpulkan dan apa penyebabnya!

Untuk Kelompok Tinggi (Soal analitis dan reflektif)

Petunjuk: Gunakan kreativitasmu dalam menyusun data dan menjelaskan alasan.

- Buatlah pengamatan sederhana di sekitarmu, jenis sampah yang paling banyak kamu temukan (contoh: botol plastik, daun, bungkus makanan, plastik, dll)
 - Kumpulkan minimal 3 data
 - Sajikan data tersebut dalam bentuk diagram batang
 - Sampah apa yang paling banyak kamu temukan dan menurutmu apa penyebabnya.

RANGKUMAN

💡 Diagram batang umumnya digunakan pada data kategorik, dimana data data tersebut dibagi ke dalam grup lalu dihitung frekuensinya

💡 Dalam diagram batang harus mencantumkan beberapa fitur:

1. Judul
2. Label pada sumbu horizontal dan vertikal harus dengan skala yang konsisten
3. Lebar tiap batang sama
4. Adanya jarak antar batang

Referensi: Susanto, D. dkk. (2023). *Matematika buku siswa untuk SMP/MTS kelas 7*. Jakarta Selatan: Pusat perbukuan

REFLEKSI DIRI

Isilah pertanyaan pada tabel di bawah ini sesuai dengan yang kalian ketahui, berikan penilaian secara jujur, objektif, dan penuh tanggung jawab dengan memberi tanda centang pada kolom pilihan.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya mengetahui apa yang dimaksud dengan Diagram batang		
2	Saya dapat menyajikan diagram batang dari sebuah data		
3	Saya dapat menjawab pertanyaan sesuai yang ada dalam diagram batang		

CLICK HERE!

KUNCI JAWABAN

No	Kunci Jawaban Latihan 2												
	Kemampuan rendah												
a	<p><i>Buatlah tabel data yang rapi! (Nilai 30)</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Hari</th> <th style="width: 50%;">Jumlah Siswa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Senin</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Selasa</td> <td style="text-align: center;">18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Rabu</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Kamis</td> <td style="text-align: center;">17</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Jumat</td> <td style="text-align: center;">22</td> </tr> </tbody> </table>	Hari	Jumlah Siswa	Senin	15	Selasa	18	Rabu	20	Kamis	17	Jumat	22
	Hari	Jumlah Siswa											
	Senin	15											
	Selasa	18											
	Rabu	20											
	Kamis	17											
	Jumat	22											
b	<p><i>Gambarlah diagram batang berdasarkan data yang sudah kamu buat! ()</i></p>  <p style="text-align: center;"> <small>25</small> <small>20</small> <small>15</small> <small>10</small> <small>5</small> <small>0</small> </p> <p style="text-align: center;"> <small>Senin</small> <small>Selasa</small> <small>Rabu</small> <small>Kamis</small> <small>Jumat</small> </p>												
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumbu Horizontal dan vertikal – lengkap (ada hari dan jumlah siswa) - Nilai 20 2. Tinggi batang sesuai - Nilai 3. Semua batang diberi label hari 4. Ada judul diagram 												

KUNCI JAWABAN

No	Kunci Jawaban Latihan 2												
	Kemampuan sedang												
	<p>a. Buatlah Diagram batang berdasarkan data tersebut</p>  <table border="1" style="display: none;"> <caption>Data for Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Day</th> <th>Waste Collection (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Senin</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>Selasa</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>Rabu</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>Kamis</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Jumat</td> <td>3.0</td> </tr> </tbody> </table>	Day	Waste Collection (kg)	Senin	1.5	Selasa	2.0	Rabu	2.5	Kamis	1.0	Jumat	3.0
Day	Waste Collection (kg)												
Senin	1.5												
Selasa	2.0												
Rabu	2.5												
Kamis	1.0												
Jumat	3.0												
	<p>b. Hari apa jumlah sampah paling sedikit dikumpulkan dan? Jawaban: Kamis 1.0 kg</p>												
	Kemampuan Tinggi												
1.	<p>(Opsional) Kriteria</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Mengumpulkan min. 3 data b. Menyajikan data dalam bentuk diagram c. Menentukan sampah mana yang paling banyak ditemukan 												

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KEGIATAN 3

DIAGRAM LINGKARAN

Tujuan Pembelajaran

1. Menggunakan diagram lingkaran untuk menyajikan dan mengintegrasikan data
2. Melakukan estimasi berdasarkan data yang tersaji dalam bentuk diagram lingkaran

URAIAN MATERI

Penyajian data statistik yang dinyatakan dalam persen atau derajat dapat menggunakan diagram lingkaran. Diagram lingkaran sangat berguna untuk menunjukkan dan membandingkan proporsi data. Diagram lingkaran khusus untuk menggunakan “irisian lingkaran” untuk memperlihatkan ukuran relatif suatu data terhadap keseluruhan datanya.

Langkah-langkah menggambar diagram lingkaran:

- a. Tentukan besar sudut pusat dari setiap juring pada diagram
 - b. Ubahlah setiap sudut tersebut sebagai bentuk pecahan atau proporsi dari sudut total 360, nyatakan dalam bentuk yang paling sederhana
 - c. Kalikanlah pecahan tersebut dengan 100%
- Karena dalam diagram lingkaran bisa dalam bentuk derajat atau persen. Maka terdapat rumusnya masing-masing

- Jika dalam bentuk persen, semuanya harus berjumlah 100%

$$\frac{f}{Total} \times 100\%$$

- Jika dalam bentuk derajat, semuanya harus berjumlah 360 derajat

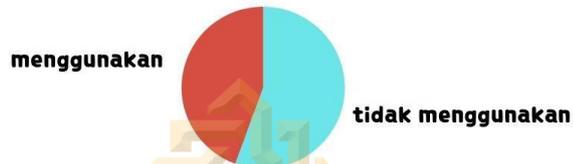
$$\frac{f}{Total} \times 360^\circ$$

Berikut Video Pembelajaran:



MASALAH 3

Perhatikan diagram lingkaran mengenai siswa yang menggunakan botol minum dibawah ini



Gambar 1. Diagram Lingkaran siswa menggunakan botol minum

Jika sudut pusat dari bagian “menggunakan” dari diagram lingkaran penggunaan botol minum diatas adalah 162 derajat, maka persentase yang menggunakan botol minum adalah.?

PENYELESAIAN

Sudut pusat dari bagian “tidak menggunakan” adalah 198 derajat. Untuk menghitung persentase dari bagian ini yaitu

- Sudut pusat yang “menggunakan” diketahui 162°

$$\text{Persentase} = \frac{162^\circ}{360^\circ} \times 100\% = 45\%$$
- Sudut pusat yang “tidak menggunakan” diketahui 198°

$$\text{Persentase} = \frac{198^\circ}{360^\circ} \times 100\% = 55\%$$

Jika jumlah siswa seluruhnya adalah 40, maka kita juga bisa menghitung siswa yang menggunakan botol dan tidak menggunakan botol.

Menggunakan = $45\% \times 40$ siswa = 18 siswa

Tidak menggunakan = $55\% \times 40$ siswa = 22 siswa

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

CONTOH SOAL

SMPN 2 Ambulu melakukan survei mengenai jenis sampah yang paling banyak ditemukan di lingkungan sekolah selama seminggu terakhir. Hasil survei menunjukkan data sebagai berikut:

Sampah daun: 45 kg

Sampah plastik: 30 kg

Sampah kertas: 15 kg

Sampah makanan: 10 kg

Buatlah diagram lingkaran yang menunjukkan proporsi setiap jenis sampah

PENYELESAIAN

Hitung total sampah = $45 \text{ kg} + 30 \text{ kg} + 15 \text{ kg} + 10 \text{ kg} = 100 \text{ kg}$

Hitung persentase dan derajat setiap jenis sampah:

$$\text{Persentase sampah daun dan ranting} = \frac{45 \text{ kg}}{100 \text{ kg}} \times 100\% = 45\%$$

$$\text{Persentase sampah plastik} = \frac{30 \text{ kg}}{100 \text{ kg}} \times 100\% = 30\%$$

$$\text{Persentase sampah kertas} = \frac{15 \text{ kg}}{100 \text{ kg}} \times 100\% = 15\%$$

$$\text{Persentase sampah makanan} = \frac{10 \text{ kg}}{100 \text{ kg}} \times 100\% = 10\%$$

$$\text{Sudut sampah daun dan ranting} = 45\% = \frac{45}{100} \times 360^\circ = 162^\circ$$

$$\text{Sudut sampah plastik} = 30\% = \frac{30}{100} \times 360^\circ = 108^\circ$$

$$\text{Sudut sampah kertas} = 15\% = \frac{15}{100} \times 360^\circ = 54^\circ$$

$$\text{Sudut sampah makanan} = 10\% = \frac{10}{100} \times 360^\circ = 36^\circ$$



Gambar 2. Diagram Lingkaran Jenis sampah

LATIHAN SOAL

Untuk Kelompok kemampuan rendah

Perhatikan diagram lingkaran dibawah ini menunjukkan jenis sampah yang paling banyak di temukan di sekitar sekolah.



Gambar 3. Diagram Lingkaran Jenis sampah

Berdasarkan diagram lingkaran tersebut, jawablah pertanyaan berikut:

- Jenis sampah apa yang paling banyak ditemukan siswa?
- Berapa persentase sampah kertas yang ditemukan siswa?
- Jika total sampah yang ditemukan adalah 100 buah, berapa banyak sampah plastik yang ditemukan?

Untuk Kelompok kemampuan sedang

Perhatikan diagram lingkaran dibawah ini menunjukkan jenis sampah yang paling banyak di temukan di sekitar sekolah.

Data berikut menunjukkan jenis tanaman yang ditanam di kebun sekolah:

- Pohon buah: 50 batang
- Tanaman sayur: 30 batang
- Tanaman bunga: 20 batang.

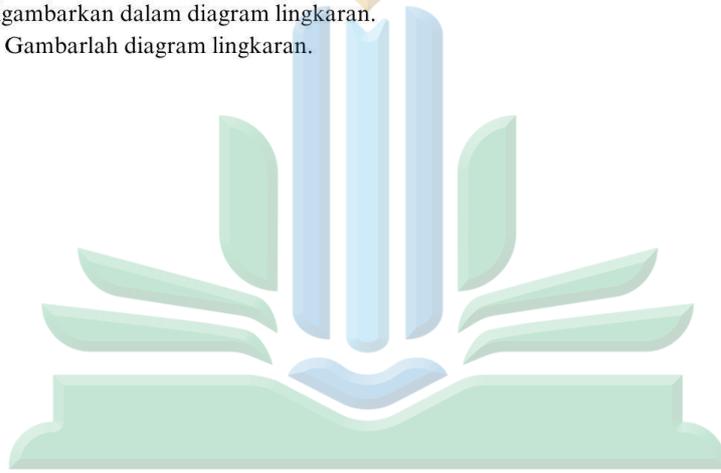
- Hitunglah total jumlah tanaman di kebun sekolah.
- Hitunglah persentase setiap jenis tanaman.
- Gambarlah diagram lingkaran yang menunjukkan proporsi jenis tanaman di kebun sekolah

LATIHAN SOAL**Untuk Kelompok kemampuan tinggi**

Sebuah sekolah melakukan survei tentang cara siswa membawa bekal makan siang yang ramah lingkungan. Hasil survei menunjukkan:

- Menggunakan kotak makan plastik yang bisa dipakai ulang: 60 siswa
- Menggunakan kotak makan stainless steel: 45 siswa
- Membawa dengan bungkus daun pisang: 15 siswa
- Menggunakan styrofoam (tidak ramah lingkungan): 30 siswa

- a. Hitunglah persentase setiap cara membawa bekal makan siang.
- b. Hitunglah besar sudut pusat untuk setiap sektor jika data ini akan digambarkan dalam diagram lingkaran.
- c. Gambarlah diagram lingkaran.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

RANGKUMAN

 Diagram lingkaran sangat berguna untuk menunjukkan dan membandingkan proporsi data

-  Langkah-langkah menggambar diagram lingkaran:
- Tentukan besar sudut pusat dari setiap juring pada diagram
 - Ubahlah setiap sudut tersebut sebagai bentuk pecahan atau proporsi dari sudut total 360, nyatakan dalam bentuk yang paling sederhana
 - Kalikanlah pecahan tersebut dengan 100%

Referensi: Susanto, D. dkk. (2023). *Matematika buku siswa untuk SMP/MTS kelas 7*. Jakarta Selatan: Pusat perbukuan

REFLEKSI DIRI

Isilah pertanyaan pada tabel di bawah ini sesuai dengan yang kalian ketahui, berikan penilaian secara jujur, objektif, dan penuh tanggung jawab dengan memberi tanda centang pada kolom pilihan.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Saya mengetahui apa yang dimaksud dengan Diagram lingkaran		
2	Saya dapat menyajikan diagram lingkaran dari sebuah data		
3	Saya dapat menjawab pertanyaan sesuai yang ada dalam diagram lingkaran		

[CLICK HERE!](#)

KUNCI JAWABAN

No	Kunci Jawaban Latihan 3
	Kemampuan rendah
1.	<p>a. Sampah plastik b. 20% c. jumlah seluruh sampah yang ditemukan 100 sampah plastik = 50%</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{Sampah plastik} = 50\% \times 100 \text{ buah sampah} = \frac{50}{100} \times 100 = 50$ </div> <p>Jadi jumlah sampah plastik yang ditemukan adalah 50 buah</p>
	Kemampuan sedang
1.	<p>a. Pohon buah + Tanaman sayur + Tanaman bunga 50 batang + 30 batang + 20 batang = 100 batang</p> <p>b.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\begin{aligned} \text{Pohon buah} &= \frac{50}{100} \times 100\% = 50\% \\ \text{Tanaman sayur} &= \frac{30}{100} \times 100\% = 30\% \\ \text{Tanaman bunga} &= \frac{20}{100} \times 100\% = 20\% \end{aligned}$ </div> <p>c. gambar diagram</p> <div style="text-align: center;"> <p style="font-size: small;">tanaman bunga 20%</p> <p style="font-size: small;">Pohon Buah 50%</p> <p style="font-size: small;">tanaman sayuran 30%</p> </div>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KUNCI JAWABAN

No	Kunci Jawaban Latihan 3
	Kemampuan tinggi
1.	<p>a. Persentase setiap cara membawa bekal makan siang jumlah total = $60 + 45 + 15 + 30 + 150$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>kotak makan plastik = $\frac{60}{150} \times 100\% = 40\%$ kotak makan stainless = $\frac{45}{150} \times 100\% = 30\%$ bungkus daun pisang = $\frac{15}{150} \times 100\% = 10\%$ styrofoam = $\frac{30}{150} \times 100\% = 20\%$</p> </div> <p>b. Besar sudut tiap sektor</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>kotak makan plastik = $\frac{60}{150} \times 360^\circ = 144^\circ$ kotak makan stainless = $\frac{45}{150} \times 360^\circ = 108^\circ$ bungkus daun pisang = $\frac{15}{150} \times 360^\circ = 36^\circ$ styrofoam = $\frac{30}{150} \times 360^\circ = 72^\circ$</p> </div> <p>c.</p> <div style="text-align: center;"> <p>styrofoam 20% kotak makan plastik 40% bungkus daun pisang 10% kotak makan stainless 30%</p> </div>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

DAFTAR PUSTAKA

Susanto, D. dkk. (2023). *Matematika buku siswa untuk SMP/MTS kelas 7*. Jakarta Selatan: Pusat perbukuan

Susanto, D. dkk. (2023). *Matematika buku panduan guru untuk SMP/MTS kelas 7*. Jakarta Selatan: Pusat perbukuan



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Karl Pearson



Karl Pearson
(1857–1936)

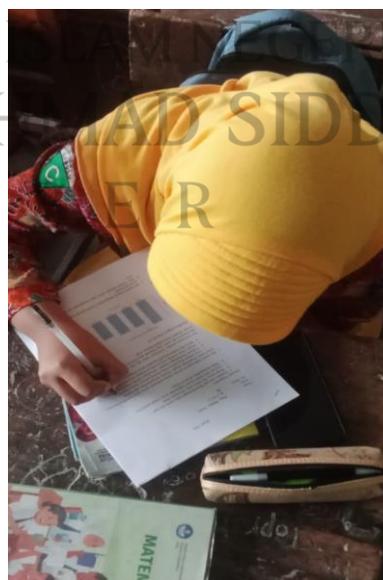
Karl Pearson adalah kontributor utama perkembangan awal statistika hingga sebagai disiplin ilmu tersendiri. Selain menekuni bidang statistka ia juga menekuni bidang undang-undang di University College School, London, karena saran dari orangtuanya. Setelah menyelesaikan pendidikannya di bidang undang-undang barulah kemudian ia menekuni bidang matematika dan ketekunannya ini dapat menghasilkan banyak buku-buku tentang statistika. Ia berhasil menjadikan matematika dan statistik menjadi ilmu yang menarik. Dari sekilas cerita Karl Person tentang kontribusinya dalam bidang matematika khususnya statistik, kita dapat mengambil hikmahnya yaitu dengan ketekunan dan kerja keras serta bakti kepada orangtua dapat menghantarkan kesuksesan

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 20: Surat Keterangan Selesai Penelitian

	<p>PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER SMP NEGERI 2 AMBULU Jl. Watu Ulo No. 57, Ambulu, Jember, Jawa Timur Kode Pos 68172 Telepon (0336) 881955 e-mail : smpnegeri2ambulu@gmail.com</p>	
<p>SURAT KETERANGAN Nomor : 400.3.5/125/35.09.310.02.20523886/2025</p>		
<p>Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 2 Ambulu menerangkan bahwa :</p>		
Nama	: NAFILA AINUL AZWILDA	
Status	: Mahasiswa	
NIM	: 214101070021	
Program Studi	: Tadris Matematika	
Jurusan	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan	
Universitas	: UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER	
<p>Telah mengadakan penelitian di SMP Negeri 2 Ambulu dalam rangka penyusunan Skripsi terhitung mulai tanggal 19 Mei 2025 s.d Tanggal 21 Mei 2025 dengan judul : Pengembangan E-Modul Pembelajaran berdiferensiasi berbantuan canva dan simplebooklet pada materi data dan diagram kelas VII SMP Negeri 2 Ambulu Jember “</p> <p>Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan dengan semestinya.</p>		
<p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER</p>		
<p>Ambulu, 24 Mei 2025 Pll. Kepala Sekolah   MOH. ZAENI, S.Pd., M.Pd. NIP. 19670314 198901 1 004</p>		

Lampiran 21: Dokumentasi Penelitian



RIWAYAT HIDUP



Nama : Nafila Ainul Azwilda
 NIM : 214101070021
 TTL : Jember, 1 Februari 2003
 Alamat : Rt 001/Rw 019 Dusun Tegal Rejo Desa Sabrang Kec.
 Ambulu Kab. Jember
 E-Mail : Nafilanul123@gmail.com
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Prodi : Tadris Matematika
 Riwayat Pendidikan :

1. TK Al-Hidayah 75	(2007-2009)
2. MIMA 24 Miftahul Ulum Tegalrejo	(2009-2015)
3. SMP Negeri 2 Ambulu	(2015-2018)
4. SMA BIMA Ambulu	(2018-2021)