

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN DIGITAL
BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI
PELUANG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA MTs KELAS VIII
REGULER**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

**Oleh:
MAULIDA NUR SETIYANINGSIH
NIM.2017407014**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2024**

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN DIGITAL
BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI
PELUANG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA MTs KELAS VIII
REGULER**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk Memenuhi Salah Satu
Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

**Oleh:
MAULIDA NUR SETIYANINGSIH
NIM.2017407014**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
JURUSAN TADRIS
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya:

Nama : Maulida Nur Setivaningsih
NIM : 2017407014
Jenjang : S-1
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa MTs Kelas VIII Reguler”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, bukan dibuatkan oleh orang lain, bukan saduran, juga bukan terjemahan. Hal-hal yang bukan karya saya yang dikutip dalam skripsi ini, diberi tanda sitasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 11 Juni 2024

Saya yang menyatakan,



Maulida Nur Setivaningsih
NIM. 2017407014

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

PENGESAHAN

Skripsi berjudul

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI PELUANG UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA MTs KELAS VIII REGULER

yang disusun oleh Maulida Nur Setiyaningsih (NIM. 2017407014) Program Studi Tadris Matematika, Jurusan Tadris, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Profesi Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto telah diujikan pada tanggal 01 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** (S.Pd.) oleh Sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 08 Juli 2024

Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang

Fitriana Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 19900501 201903 2 022

Aziz Kurniawan, M.Pd.
NIP. 19911001 201903 1 013

Penguji Utama

Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801115 200501 2 004

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Tadris



Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.
NIP. 19801115 200501 2 004

NOTA DINAS PEMBIMBING



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
www.uinsaizu.ac.id

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqsyah Skripsi Sdr Maulida Nur Setiyaningsih
Lamp : 3 Eksemplar

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Tadris
UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
Di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Maulida Nur Setiyaningsih
NIM : 2017407014
Jurusan : Tadris
Program Studi : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika
pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman
Matematis Siswa MTs Kelas VIII Reguler

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqsyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Purwokerto, 11 Juni 2024
Pembimbing,

Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
NIP. 1990051 201903 2 022

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN DIGITAL
BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI PELUANG UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA
MTS KELAS VIII REGULER**

MAULIDA NUR SETIYANINGSIH
NIM 2017407014

Abstrak: Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu kemampuan matematis yang penting untuk dikuasai dan dikembangkan oleh peserta didik. Penguasaan yang baik terhadap kemampuan ini dapat menunjang pengembangan kemampuan matematis tingkat lanjut. Kemampuan pemahaman matematis siswa di MTs Ma'arif NU 2 Cilongok masih rendah, karena pembelajaran menggunakan metode ceramah berbantuan buku paket dan LKS (Lembar Kerja Siswa). Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika yang valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa MTs kelas VIII reguler. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika dinyatakan valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hasil persentase validasi ahli materi dan konteks etnomatematika sebesar 80%, ahli media sebesar 80%, guru sebesar 90%, uji coba kelompok kecil sebesar 71,95%, dan uji lapangan sebesar 78,80% menunjukkan kriteria valid dan layak digunakan. Selanjutnya, dilakukan uji-t dua sampel bebas yang menunjukkan adanya perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan nilai signifikansi sig.(2-tailed) sebesar $0,000 < 0,050$. Efektivitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang ditunjukkan dengan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen yakni rata-rata skor *N-Gain* sebesar 0,800 dengan kategori “Tinggi” lebih tinggi dari kelas kontrol dengan rata-rata skor *N-Gain* sebesar 0,310 dengan kategori “Sedang”. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa MTs kelas VIII reguler.

Kata Kunci: Modul Pembelajaran, Digital, Etnomatematika, Kemampuan Pemahaman Matematis

**DEVELOPMENT OF A DIGITAL LEARNING MODULE BASED ON
ETHNOMATHEMATICS ON OPPORTUNITY MATERIAL TO IMPROVE
THE MATHEMATICAL UNDERSTANDING ABILITIES OF REGULAR MTs
CLASS VIII STUDENTS**

MAULIDA NUR SETIYANINGSIH
NIM 2017407014

Abstract: *Mathematical understanding ability is one of important mathematical abilities for students to master and develop. Good mastery of this ability can support the development of advanced mathematical abilities. Students' mathematical understanding abilities at MTs Ma'arif NU 2 Cilongok are still low, because learning uses the lecture method assisted by textbooks and LKS (Student Worksheets). Therefore, this research aims to develop a valid and effective ethnomathematics-based digital learning module to improve the mathematical understanding abilities of regular class VIII MTs students. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model. The results of this research indicate that the ethnomathematics-based digital learning module is declared valid and effective for improving students' mathematical understanding abilities. The validation percentage results for material experts and ethnomathematics contexts were 80%, media experts were 80%, teachers were 90%, small group trials were 71,95%, and field tests were 78,80%, showing that the criteria were valid and suitable for use. Next, a two independent sample t-test was carried out which showed that there was a difference in the average mathematical understanding ability of control class and experimental class students with a significance value of sig.(2-tailed) of $0,000 < 0,050$. The effectiveness of the ethnomathematics-based digital learning module on opportunity material is shown by the increase in the mathematical understanding ability of experimental class students, namely an average N-Gain score of 0,800 in the "High" category, higher than the control class with an average N-Gain score of 0,310 in the category "Medium". So, it can be concluded that the digital learning module based on ethnomathematics on opportunity material is effective in improving the mathematical understanding abilities of MTs students in regular classes.*

Keywords: *Learning Module, Digital, Ethnomathematics, Mathematical Understanding Ability*

MOTTO

“Seimbangkan antara usahamu dan doamu. Usaha tanpa doa itu sombong dan doa tanpa usaha itu omong kosong”

(Penulis)



PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur dan berkat ridha Allah SWT, skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa MTs Kelas VIII Reguler” bisa terselesaikan dengan baik. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Diri sendiri yang telah berjuang dan bertahan dari awal sampai akhir sehingga dapat memperoleh gelar S-1 ini. Walaupun banyak rintangan, tapi rasa semangat dan pantang menyerah selalu kuat tertanam dan menjadi dorongan dalam menyelesaikan tugas dan meraih cita-cita.
2. Kedua orang tua, Bapak Ma'mun dan Ibu Darmini, saudara-saudara penulis, dan keluarga besar penulis yang selalu memberikan dorongan, semangat, dan doa.
3. Ibu Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi penulis yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, motivasi, kritik, saran, dan semangat kepada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
4. Teman-teman TMA A 2020 dan TMA'20 yang memberikan semangat dan tempat bertukar pikiran mengenai perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Yuyun Utami, S.Pd. selaku guru matematika yang telah membantu dan membimbing penulis selama penelitian dan Kepala MTs Ma'arif NU 2 Cilongok yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang juga senantiasa memberikan semangat, dorongan, dan bertukar pikiran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan lancar. Sholawat salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, Nabi yang kita nanti-nantikan syafaatnya di yaumul akhir kelak.

Skripsi merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Strata Satu (S-1) di setiap universitas, begitu pula di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Dalam hal ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.). Skripsi ini berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa MTs Kelas VIII Reguler”.

Penulis menyadari banyak kendala dan keterbatasan penulis dalam penyusunan skripsi ini. Namun, berkat bimbingan, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat teratasi. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Ridwan, M.Ag. sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. H. Fauzi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Prof. Dr. Suparjo, M.A. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Dr. Nurfuadi, M.Pd.I selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Prof. Dr. Subur, M.Ag. selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
6. Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

7. Abdal Chaqil Harimi, M.Pd.I selaku Sekretaris Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Tadris Matematika sekaligus Dosen Pembimbing yang dengan sabar dan ikhlas memberikan bimbingan, motivasi, arahan, kritikan dan semangat, sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
9. Segenap Dosen dan karyawan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pendidikan kepada penulis.
10. H. Nadlir, S.Pd.I., M.Pd. selaku kepala MTs Ma'arif NU 2 Cilongok yang telah membantu dan memberikan izin penelitian kepada penulis.
11. Yuyun Utami, S.Pd. selaku guru matematika yang membantu, membimbing, dan memberikan arahan kepada penulis.
12. Siswa MTs Maa'rif NU 2 Cilongok yang terlibat, membantu, dan bersedia bekerja sama dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
13. Kedua orang tua, Bapak Ma'mun dan Ibu Darmini, serta saudara penulis yang selalu memberi semangat, doa, dan motivasi kepada penulis.
14. Keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan doa.
15. Teman-teman seperjuangan Tadris Matematika A Angkatan 2020 dan Tadris Matematika Angkatan 2020 atas kebersamaan, bantuan, dan dukungan selama perkuliahan.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang sudah memberikan doa, semangat, motivasi kepada penulis.
17. Terakhir, tak lupa kepada diri sendiri. Terima kasih atas segala perjuangan dan kerja keras untuk selalu semangat dalam menyelesaikan perkuliahan sampai di titik akhir. Semoga selalu rendah hati dan menjadi manusia yang lebih baik setiap harinya.

Penulis bersyukur dan berterima kasih kepada semua pihak. Hanya ucapan terima kasih dan doa yang dapat penulis haturkan, semoga kepada pihak-pihak yang

telah membantu penulis mendapatkan limpahan pahala, rezeki, dan keberkahan dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga kritikan dan saran yang membangun penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan membawa keberkahan. Aamiin.

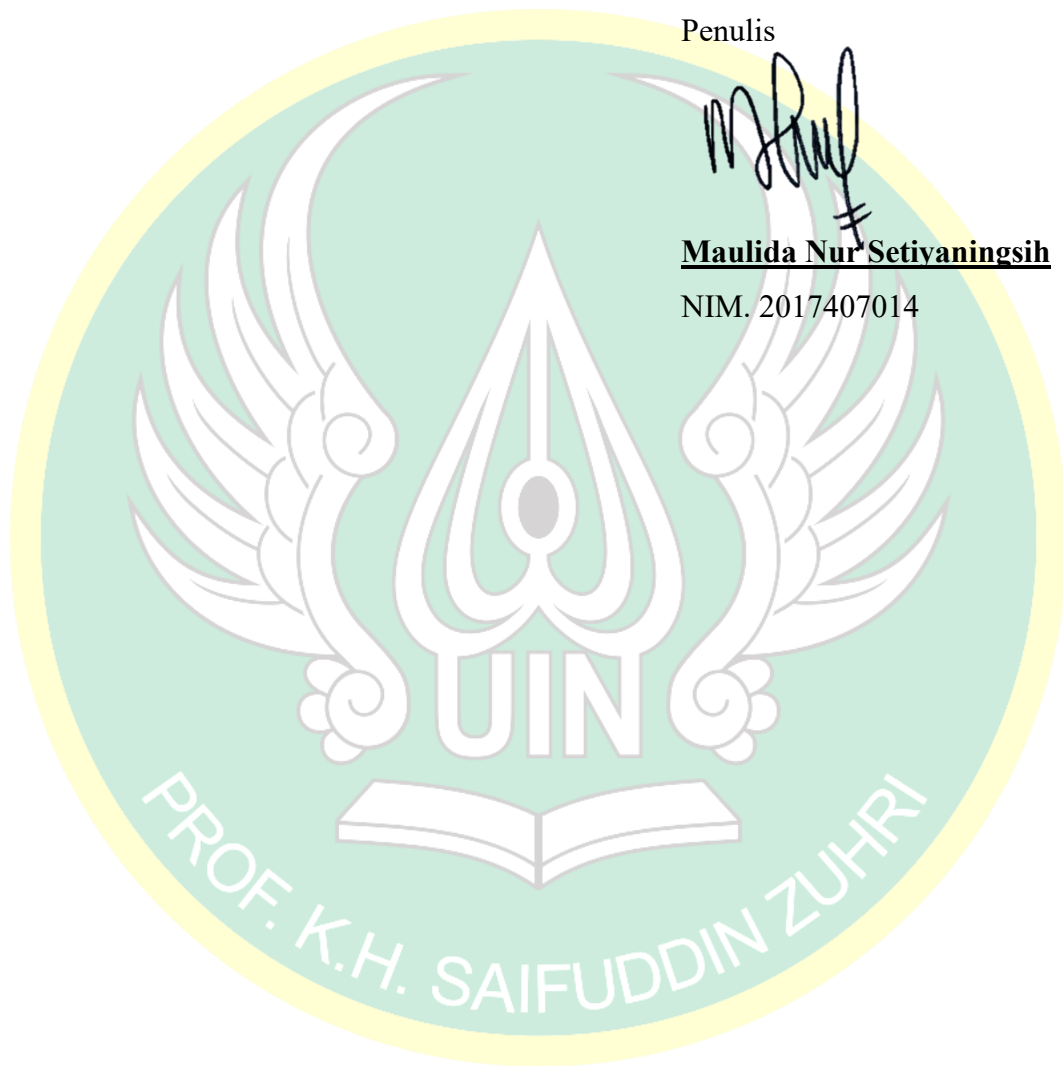
Purwokerto, 11 Juni 2024

Penulis



Maulida Nur Setivaningsih

NIM. 2017407014



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA DINASI PEMBIMBING.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	7
C. Rumusan Masalah	10
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	10
E. Sistematika Pembahasan	12
BAB II LANDASAN TEORI	14
A. Kerangka Teori	14
B. Penelitian Terkait.....	24
C. Kerangka Berpikir	27
D. Hipotesis Penelitian.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Model Pengembangan	30
C. Prosedur Pengembangan	30
D. Lokasi dan Waktu Penelitian	34
E. Populasi dan Sampel Penelitian	34

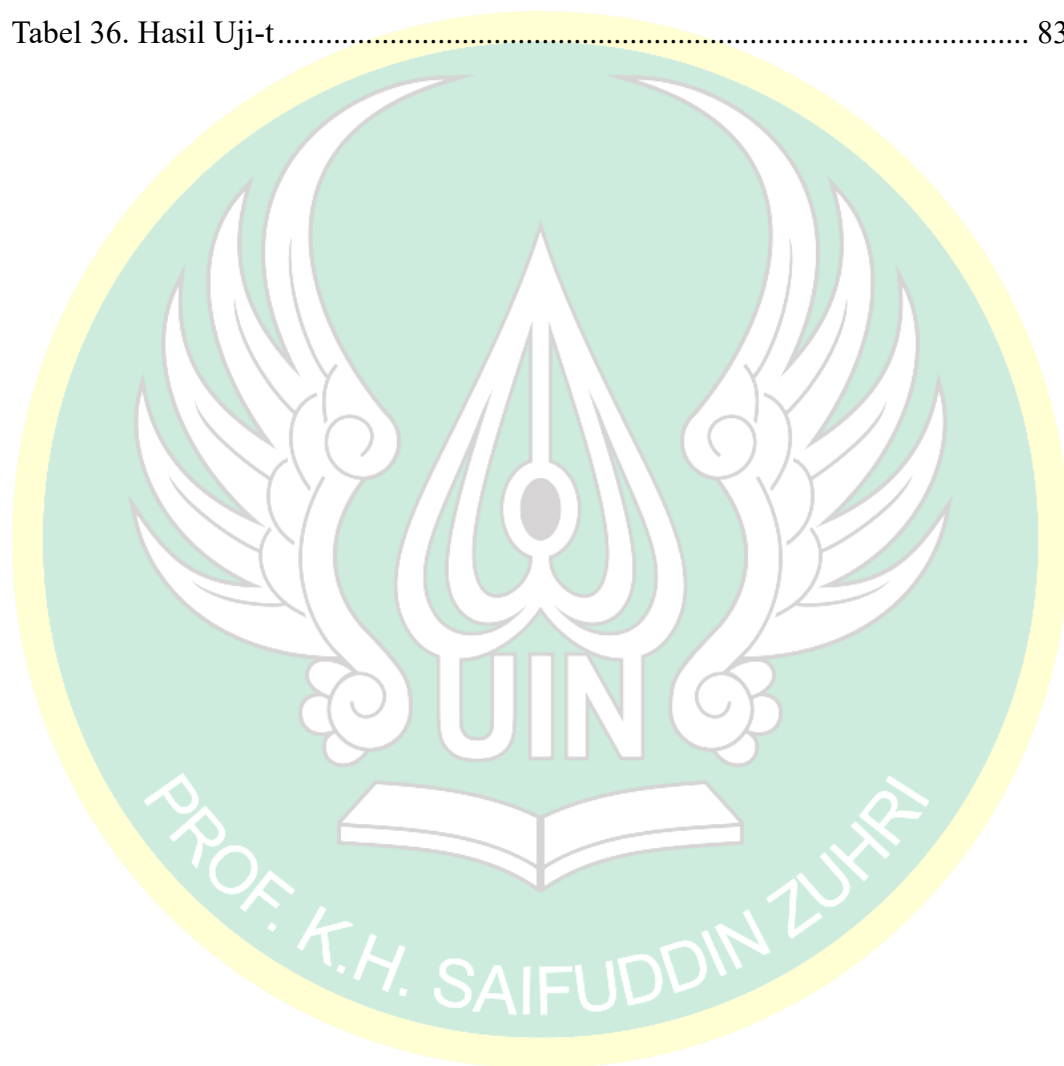
F. Variabel dan Indikator Penelitian	35
G. Jenis Data	36
H. Teknik Pengumpulan Data	36
I. Instrumen Pengumpulan Data	38
J. Uji Instrumen Penelitian.....	39
K. Teknik Analisis Data	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Hasil Pengembangan dan Penelitian	50
B. Pembahasan.....	84
C. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan.....	103
D. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan.....	103
BAB V PENUTUP	104
A. Kesimpulan.....	104
B. Keterbatasan Penelitian	104
C. Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA.....	106
LAMPIRAN.....	110
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	190



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pedoman Penskoran Pilihan Jawaban Validasi Ahli.....	38
Tabel 2. Kriteria Interpretasi Validasi Ahli.....	41
Tabel 3. Kriteria Interpretasi Kemenarikan.....	42
Tabel 4. Pedoman Penskoran Tes pada Kemampuan Pemahaman Matematis	42
Tabel 5. Kategori Skor Tes Kemampuan Pemahaman Matematis	45
Tabel 6. Kriteria Interpretasi Nilai <i>N-Gain</i>	47
Tabel 7. Kriteria Tafsiran Efektivitas Nilai <i>N-Gain</i>	48
Tabel 8. Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Peluang Kelas VIII	52
Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Ahli Materi dan Konteks Etnomatematika	59
Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Ahli Media	61
Tabel 11. Rekapitulasi Angket Kemenarikan Uji Coba Guru Matematika	62
Tabel 12. Hasil Angket Uji Coba terhadap Kelompok Kecil	64
Tabel 13. Hasil Angket Kemenarikan Produk pada Uji Coba Lapangan.....	67
Tabel 14. Hasil <i>Pretest</i> pada Kelas Kontrol	70
Tabel 15. Data Statistik Nilai <i>Pretest</i> pada Kelas Kontrol	70
Tabel 16. Kriteria Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	71
Tabel 17. Hasil <i>Posttest</i> pada Kelas Kontrol.....	71
Tabel 18. Data Statistik Nilai <i>Posttest</i> pada Kelas Kontrol	72
Tabel 19. Kriteria Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	72
Tabel 20. Hasil <i>Pretest</i> pada Kelas Eksperimen.....	73
Tabel 21. Data Statistik Nilai <i>Pretest</i> pada Kelas Eksperimen	74
Tabel 22. Kriteria Nilai <i>Pretest</i> pada Kelas Eksperimen.....	74
Tabel 23. Hasil <i>Posttest</i> pada Kelas Eksperimen	75
Tabel 24. Data Statistik Nilai <i>Posttest</i> pada Kelas Eksperimen.....	76
Tabel 25. Kriteria Nilai <i>Posttest</i> pada Kelas Eksperimen	76
Tabel 26. Hasil Uji Normalitas.....	77
Tabel 27. Hasil Uji Homogenitas	78
Tabel 28. Hasil Uji <i>N-Gain</i> pada Kelas Kontrol	78
Tabel 29. Data Statistik Hasil <i>N-Gain</i> pada Kelas Kontrol.....	79

Tabel 30. Kriteria Skor <i>N-Gain</i> pada Kelas Kontrol.....	79
Tabel 31. Hasil Uji <i>N-Gain</i> pada Kelas Eksperimen.....	80
Tabel 32. Data Statistik Hasil <i>N-Gain</i> pada Kelas Eksperimen.....	81
Tabel 33. Kriteria Skor <i>N-Gain</i> pada Kelas Eksperimen.....	81
Tabel 34. Tafsiran Skor <i>N-Gain</i> pada Kelas Kontrol.....	82
Tabel 35. Tafsiran Skor <i>N-Gain</i> pada Kelas Eksperimen.....	82
Tabel 36. Hasil Uji-t.....	83



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Tahapan pada Model Pengembangan ADDIE.....	31
Gambar 2. Tampilan Cover pada Modul Pembelajaran Digital	54
Gambar 3. Tampilan Pendahuluan Modul Pembelajaran Digital.....	54
Gambar 4. Tampilan Petunjuk Penggunaan	55
Gambar 5. Tampilan Kompetensi Dasar	55
Gambar 6. Tampilan Fitur Peta Konsep Materi Pembelajaran.....	56
Gambar 7. Tampilan Fitur Materi Pembelajaran.....	56
Gambar 8. Tampilan Fitur <i>Quiz</i>	57
Gambar 9. Tampilan Fitur Rangkuman.....	57
Gambar 10. Tampilan Fitur Uji Kompetensi.....	58
Gambar 11. Hasil Revisi pada Perbaikan Materi	60
Gambar 12. Tampilan Fitur “Materi Peluang” yang Berkaitan dengan Indikator Pertama dan Indikator Kedua.....	88
Gambar 13. Tampilan Fitur “Materi Peluang” yang Berkaitan dengan Indikator Ketiga	89
Gambar 14. Tampilan Fitur “Materi Peluang” yang Berkaitan dengan Indikator Keempat dan Kelima.....	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil Sekolah	111
Lampiran 2. Pedoman Observasi Pendahuluan.....	112
Lampiran 3. Surat Izin Observasi Pendahuluan.....	113
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Observasi Pendahuluan	114
Lampiran 5. Pedoman Wawancara Dan Daftar Pertanyaan Wawancara.....	115
Lampiran 6. Lembar Hasil Wawancara.....	117
Lampiran 7. Surat Izin Riset Individu.....	119
Lampiran 8. Surat Keterangan Telah Melakukan Riset Individu.....	120
Lampiran 9. Data Sampel Penelitian.....	121
Lampiran 10. <i>Storyboard</i> Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika	122
Lampiran 11. Tampilan Produk yang Dikembangkan.....	123
Lampiran 12. Soal Tes Pendahuluan.....	125
Lampiran 13. Kunci Jawaban Tes Pendahuluan.....	126
Lampiran 14. Hasil Jawaban Tes Pendahuluan.....	128
Lampiran 15. Hasil Validasi Ahli Materi dan Konteks Etnomatematika	129
Lampiran 16. Hasil Validasi Ahli Media.....	132
Lampiran 17. Hasil Penilaian Produk oleh Guru Matematika	135
Lampiran 18. Hasil Penilaian Produk pada Kelompok Kecil	138
Lampiran 19. Hasil Penilaian Produk pada Kelas Eksperimen.....	141
Lampiran 20. RPP Kelas Kontrol.....	144
Lampiran 21. RPP Kelas Eksperimen	147
Lampiran 22. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Matematis	150
Lampiran 23. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa	152
Lampiran 24. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal <i>Pretest</i>	155
Lampiran 25. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal <i>Posttest</i>	156
Lampiran 26. Soal <i>Pretest</i>	157
Lampiran 27. Kunci Jawaban Soal <i>Pretest</i>	159
Lampiran 28. Hasil Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	161

Lampiran 29. Hasil Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	163
Lampiran 30. Soal <i>Posttest</i>	165
Lampiran 31. Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	167
Lampiran 32. Hasil Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	170
Lampiran 33. Hasil Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	172
Lampiran 34. Hasil Nilai Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol	174
Lampiran 35. Hasil Nilai Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen.....	175
Lampiran 36. Rekapitulasi Hasil Penilaian Produk Uji Coba Kelompok Kecil .	176
Lampiran 37. Rekapitulasi Hasil Penilaian Produk Uji Coba Kelompok Eksperimen.....	177
Lampiran 38. Surat Pernyataan Lulus Semua Mata Kuliah.....	178
Lampiran 39. Blangko Bimbingan Skripsi.....	179
Lampiran 40. Nota Dinas Pembimbing.....	180
Lampiran 41. SK Ujian Seminar Proposal.....	181
Lampiran 42. SKL Ujian Komprehensif.....	182
Lampiran 43. Sertifikat PPL	183
Lampiran 44. Sertifikat KKN.....	184
Lampiran 45. Sertifikat BTA PPI	185
Lampiran 46. Sertifikat Lulus Pengembangan Bahasa Arab	186
Lampiran 47. Sertifikat Lulus Pengembangan Bahasa Inggris.....	187
Lampiran 48. Dokumentasi Pembelajaran Kelas Kontrol.....	188
Lampiran 49. Dokumentasi Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	189

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah sebuah pengembangan potensi pada masing-masing individu. Menurut Djumransjah, pendidikan merupakan usaha untuk mengembangkan potensi bawaan, baik berupa jasmani maupun rohani yang sesuai dengan norma masyarakat dan budaya.¹ Di Indonesia, pendidikan tidak terlepas dari adanya tujuan pendidikan yang akan dicapai. Tujuan pendidikan dapat dilihat pada Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang berisi mengenai tujuan pendidikan nasional yaitu mengembangkan potensi dan kemampuan agar menjadi manusia beriman dan bertaqwa kepada Tuhan yang Maha Esa, memiliki akhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, memiliki sikap mandiri, dan menjadi warga negara yang bertanggung jawab. Adanya lembaga pendidikan seperti sekolah menjadi bagian dari wujud pencapaian tujuan pendidikan nasional tersebut. Lebih spesifik lagi, tujuan tersebut dapat diterapkan pada mata pelajaran matematika.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran penting dalam pembelajaran di sekolah untuk dikuasai peserta didik. Sebagaimana yang terkandung pada Lampiran Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 mengenai Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik mulai dari jenjang sekolah dasar sampai jenjang menengah atas. Hal ini dikarenakan, akan terbentuk penalaran kritis, kreatif, dan aktif apabila belajar matematika. Diperkuat lagi, bahwa pembelajaran matematika berperan besar terhadap perkembangan teknologi informasi serta komunikasi yang semakin pesat.² Karena untuk menguasai dan

¹ Dewa Gede Hendra Divayana, *Wawasan Kependidikan*, Cetakan I (Yogyakarta: Suluh Media, 2021).

² Samsiar Rivai and Abdul Rahmat, "Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Untuk Pemahaman Konsep Dasar Matematika Bagi Mahasiswa Jurusan S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar," *Dikmas (Jurnal Pengabdian Masyarakat)* 03, no. 1 (2023): 57–68, <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.37905/dikmas.3.1.57-68.2023>.

menciptakan teknologi di masa mendatang diperlukan adanya penguasaan yang kuat terhadap matematika.

Disebutkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama (SMP)/Madrasah Tsanawiyah (MTs) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika diantaranya yaitu: (1) mampu memahami konsep matematika, menjelaskan koneksi antarkonsep dan mengaplikasikan konsep dalam memecahkan persoalan, (2) mampu menggunakan penalaran, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti atau gagasan dan pernyataan matematika, (3) mampu memecahkan masalah, (4) mampu mengomunikasikan gagasan dengan tabel, simbol, diagram, atau yang lainnya, dan (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, dengan cara memiliki rasa keingintahuan, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap rajin dan percaya diri dalam memecahkan masalah. Berdasarkan tujuan yang telah disebutkan, salah satu tujuan yang diharapkan untuk dikuasai oleh peserta didik adalah kemampuan pemahaman matematis. Menurut Abidin, kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan seseorang dalam menjelaskan dan menginterpretasikan sesuatu.³ Artinya, pemahaman bukan hanya sebatas mengetahui atau mengingat sesuatu tetapi pemahaman berkaitan dengan kondisi berpikir yang dinamis sehingga akan tercipta pembelajaran yang bermakna. Selanjutnya, pendapat dari Hamalik menyatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan dalam memperhatikan hubungan antara faktor-faktor yang problematis.⁴ Pendapat lain juga menyebutkan bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan kompetensi dasar dalam belajar matematika yang berupa: kemampuan untuk menangkap materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta mengaplikasikannya dalam permasalahan sederhana, memprediksi fakta, dan mengaplikasikan rumus serta teorema untuk

³ Heris Hendriana, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, ed. Nurul Falah Atif, Cetakan II (Bandung: PT Refika Aditama, 2021), 6.

⁴ Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, 5.

menyelesaikan suatu persoalan.⁵ Menurut pendapat beberapa ahli tersebut, ditarik kesimpulan mengenai pengertian kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan dalam memahami makna, prinsip, serta kebenaran dari apa yang diketahui dan dipelajarinya serta siswa bukan hanya sekadar menghafal tetapi mampu memahami dan menjelaskan kembali dengan bahasanya sendiri.

Tinggi rendahnya kemampuan pemahaman matematis disebabkan karena faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal atau faktor dari diri individu seperti kecerdasan, kemandirian, serta tingkat percaya diri siswa. Sedangkan untuk faktor eksternal atau dari luar meliputi lingkungan belajar, sarana prasarana yang digunakan, metode mengajar yang digunakan, alat atau media dan bahan ajar yang digunakan guru, serta dorongan dari orang lain.

Kemampuan pemahaman matematis menjadi salah satu kemampuan matematis yang penting untuk dikuasai dan dikembangkan oleh peserta didik karena kemampuan ini merupakan modal awal dalam pembelajaran matematika. Bahkan, Santrock mengungkapkan bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan kunci dari sebuah pembelajaran.⁶ Diperkuat dengan pernyataan Wiharno bahwa kemampuan pemahaman matematis adalah sumber kekuatan sehingga perlu mendapatkan perhatian agar mendapatkan pengetahuan matematika yang bermakna.⁷ Penguasaan kemampuan pemahaman matematis yang baik dapat menunjang dalam upaya untuk mengembangkan kemampuan matematis tingkat lanjut, meliputi kemampuan pemecahan masalah, koneksi, representasi, komunikasi, berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemampuan matematis tingkat lanjut yang lain. Maka, pembelajaran matematika yang berhasil diukur apabila kemampuan pemahaman matematis dapat dikuasai dengan baik oleh peserta didik.

Begitu pentingnya kemampuan pemahaman matematis untuk dimiliki dan dikuasai, maka sudah seharusnya kemampuan ini mendapatkan perhatian

⁵ Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, 6.

⁶ Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, 3.

⁷ Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, 4.

untuk dikembangkan, baik oleh guru maupun peserta didik. Akan tetapi, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki oleh peserta didik pada jenjang sekolah menengah belum mencapai hasil maksimal yang diharapkan. Artinya, kemampuan pada jenjang menengah masuk ke dalam kategori rendah. Dibuktikan dengan hasil tes pendahuluan pada kelas VIII.8 MTs Ma'arif NU 2 Cilongok dengan pemilihan secara acak dari keseluruhan kelas VIII reguler. Hasilnya menyatakan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki masuk ke dalam kategori rendah yaitu sebesar 38,6 dari skor maksimal 100. Tes pendahuluan ini menunjukkan bahwa siswa belum menguasai secara maksimal lima indikator kemampuan pemahaman matematis pada soal yang diberikan, yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya), menyajikan konsep matematika ke dalam berbagai representasi matematika, mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah, dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu objek.

Selanjutnya, berdasarkan observasi pendahuluan dan wawancara bersama guru pengampu mata pelajaran matematika menunjukkan kemampuan dasar matematika masih belum maksimal, ditambah lagi ketika pembelajaran matematika hanya menggunakan bahan ajar berupa buku teks (buku paket) atau buku LKS, belum menerapkan penggunaan bahan ajar lain seperti modul ajar. Sehingga, menyebabkan siswa mudah bosan dan kurang tertarik mengikuti pembelajaran matematika. Selain itu, ketika pembelajaran siswa hanya mendengarkan penjelasan dan tidak aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa hanya paham materi tanpa tahu konsep materinya. Hal tersebut, menunjukkan tinggi rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa yang berkaitan dengan kemampuan dasar matematika siswa dan bahan ajar yang belum bervariasi.

Dengan adanya hal tersebut, maka sudah seharusnya terdapat alternatif bahan ajar yang dapat digunakan, baik secara sendiri ataupun bersama guru. Bahan ajar adalah semua bahan yang digunakan dalam pembelajaran untuk

dapat mencapai tujuan pembelajaran. Atau didefinisikan sebagai bahan pegangan siswa dan digunakan dalam proses belajarnya. Di era pesatnya teknologi seperti sekarang ini, bahan ajar dibedakan menjadi dua macam, meliputi bahan ajar cetak dan bahan ajar non-cetak. Bahan ajar cetak contohnya berupa *handout*, lembar kerja siswa (LKS), dan modul. Dan untuk bahan ajar non-cetak berupa bahan ajar audio, bahan ajar audio visual, dan bahan ajar multimedia interaktif.⁸

Modul pembelajaran menurut Zulhaini adalah bahan ajar yang dibuat oleh pendidik guna memudahkan siswa untuk memahami materi sendiri.⁹ Modul pembelajaran juga dapat didefinisikan sebagai suatu unit lengkap, berdiri sendiri, dan terdiri dari rangkaian kegiatan belajar untuk mencapai tujuan yang rinci. Modul pembelajaran memiliki kedudukan penting. Apabila dibuat serta digunakan secara benar dan berdasarkan kebutuhan guru maupun siswa, maka modul dapat dijadikan sebagai satu usaha peningkatan mutu pembelajaran. Modul awalnya merupakan bahan ajar berbentuk cetak. Namun, seiring dengan perkembangan teknologi, modul pembelajaran dapat dikembangkan menjadi bahan ajar noncetak (digital).

Bahan ajar noncetak (digital) adalah bahan ajar dengan penyajian menggunakan perangkat digital atau berbasis komputer.¹⁰ Maka, modul pembelajaran digital dapat diartikan sebagai bahan ajar yang dirancang oleh pendidik, berisi rangkaian pembelajaran, guna mencapai tujuan pembelajaran, tetapi disajikan dan digunakan secara elektronik menggunakan alat elektronik berupa komputer (laptop) dan *handphone*. Pengembangan modul pembelajaran digital sebagai perpaduan antara teknologi komputer dengan teknologi cetak ini dirasa dapat mengatasi masalah yang nampak pada saat observasi, yaitu perlunya bahan ajar yang inovatif, kreatif, dan mengikuti perkembangan teknologi.

⁸ Moh. Fery Fauzi and Irma Anindiati, *E-Learning Pembelajaran Bahasa Arab*, Cetakan I (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2020), 45–48.

⁹ Najuah, Pristi Suhendro Lukitoyo, and Winna Wirianti, *Modul Elektronik Prosedur Penyusunan Dan Aplikasinya*, ed. Janner Simarmata (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020).

¹⁰ E. Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar*, ed. Bunga Sari Fatmawati, Cetakan I (Jakarta Timur: PT Bumi Aksara, 2021), 251.

Di zaman yang sudah serba digital ini, bahan ajar digital sudah banyak dijumpai dan digunakan di sekolah-sekolah. Namun untuk modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika masih jarang ditemukan. Etnomatematika menurut D'Ambrosio adalah pembelajaran matematika dengan memasukkan unsur budaya ke dalamnya.¹¹ Kemudian, menurut Muhtadi, etnomatematika merupakan ide-ide matematika yang muncul dari adanya aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-harinya.¹² Sedangkan, menurut Prahmana, etnomatematika adalah pengetahuan untuk mempelajari hubungan budaya dan matematika dapat saling berkaitan sehingga dapat muncul ekspresi dari hubungan antara keduanya.¹³ Berdasarkan pendapat para ahli, ditarik kesimpulan mengenai definisi etnomatematika yaitu pendekatan dalam proses pembelajaran matematika berkaitan dengan kelompok budaya tertentu sehingga dapat menjadikan produk budaya tersebut sebagai sumber belajar matematika. Pembelajaran yang didasarkan dengan pendekatan etnomatematika diharapkan mampu menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan meningkatkan keaktifan pada siswa. Sehingga, modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika adalah bahan ajar yang dirancang oleh pendidik, berisi rangkaian pembelajaran, guna mencapai tujuan pembelajaran, yang digunakan menggunakan alat elektronik dengan pendekatan materinya menggunakan pendekatan budaya pada masyarakat sekitar. Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika ini hadir sebagai salah satu bahan ajar digital yang interaktif dan menarik sehingga menjadi dorongan semangat dan aktif ketika proses pembelajaran. Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika juga dinilai lebih efisien dan efektif serta memudahkan untuk mengeksplorasi materi.

Berdasarkan penelitian Yusuf Khalifadin Azis dan Budi Halomoan Siregar pada tahun 2021 menyatakan bahwa bahan ajar digital berbasis

¹¹ Listin Weniarni et al., *Etnomatematika 1*, ed. Santika Lya Diah Pramesti and Heni Lilia Dewi, Cetakan I (Pekalongan: PT Nasya Expanding Management, 2022), 207.

¹² Weniarni et al., 207.

¹³ Weniarni et al., 207.

pendekatan saintifik memenuhi kriteria valid dan praktis.¹⁴ Didukung dengan hasil penelitian Lica Perta Juliyas Muharni, Yenita Roza, dan Maimunah tahun 2020 menyebutkan bahwa bahan ajar berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang berupa modul digital memenuhi kriteria valid dan praktis untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.¹⁵ Dari kesimpulan penelitian tersebut, maka bahan ajar digital berupa modul pembelajaran digital mampu mencapai tujuan pembelajaran yaitu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Oleh karenanya, dipilih modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika karena melihat Indonesia sendiri memiliki budaya dan setiap daerah tentunya memiliki kebudayaan. Dari kebudayaan tersebut dapat digali konsep matematika sehingga dapat dimanfaatkan ketika proses pembelajaran. Kebudayaan yang diambil adalah kebudayaan yang tidak jauh dari lingkungan sekitar, agar penyampaian materi mudah dipahami dengan mengaitkan unsur-unsur budaya tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, peneliti tertarik melakukan penelitian dan pengembangan dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika Pada Materi Peluang Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa MTs Kelas VIII Reguler”.

B. Definisi Operasional

Dalam rangka menghindari kekeliruan, timbulnya makna ganda dan dapat memberikan gambaran yang jelas terhadap judul skripsi, maka peneliti memberikan definisi dan penjelasan yang dapat dijadikan sebagai pedoman

¹⁴ Yusuf Khalifadin Azis and Budi Halomoan Siregar, “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di SMP Negeri 38 Medan,” *Ruang Cendekia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 4 (2022): 257–65, <https://doi.org/https://jurnal.arkainstitute.co.id/index.php/ruang-cendekia/index>.

¹⁵ Lica Perta Juliyas Muharni, Yenita Roza, and Maimunah, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK Menggunakan Peta Wilayah Utuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa,” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 01 (2021): 148–63, <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.395>.

untuk memahami judul tersebut. Berikut ini, istilah-istilah dalam judul penelitian:

1. Modul Pembelajaran Digital

Modul pembelajaran menurut Zuhaini adalah bahan ajar yang dibuat oleh pendidik guna memberikan kemudahan untuk memahami materi sendiri.¹⁶ Modul pembelajaran dapat didefinisikan menjadi bahan ajar yang disusun pendidik yang berisi rangkaian pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran. Sedangkan pengertian bahan ajar noncetak (digital) merupakan bahan ajar dengan penyajian menggunakan perangkat digital atau bahan ajar berbasis komputer yang dilengkapi dengan multimedia.¹⁷ Maka, modul pembelajaran digital adalah bahan ajar yang dirancang pendidik, berisi rangkaian pembelajaran, guna mencapai tujuan pembelajaran, tetapi disajikan dan digunakan secara elektronik menggunakan alat elektronik berupa komputer (laptop) dan *handphone*.

2. Etnomatematika

Etnomatematika menurut D'ambrosio adalah pembelajaran matematika dengan memasukkan unsur budaya ke dalamnya.¹⁸ Menurut Muhtadi, etnomatematika merupakan ide-ide matematika yang muncul dari adanya aktivitas manusia dalam kehidupan sehari-harinya.¹⁹ Dapat ditarik kesimpulan bahwa etnomatematika merupakan pendekatan dalam pembelajaran matematika dan berhubungan dengan kelompok budaya tertentu sehingga dapat menjadikan produk budaya tersebut sebagai sumber belajar matematika. Dalam penelitian, etnomatematika dibatasi pada aktivitas permainan tradisional daerah Penginyongan.

¹⁶ Najuah, Lukitoyo, and Wirianti, *Modul Elektronik Prosedur Penyusunan Dan Aplikasinya*.

¹⁷ Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar*, 251.

¹⁸ Weniarni et al., *Etnomatematika 1*.

¹⁹ Weniarni et al.

3. Peluang

Peluang berarti kemungkinan yang terjadi/muncul berdasarkan kejadian.²⁰ Maka, peluang merupakan suatu kemungkinan atau kesempatan. Nilai dari peluang yaitu $0 \leq \text{peluang} \leq 1$.²¹ Terdapat 2 jenis peluang yaitu peluang teoritik dan peluang empirik. Peluang teoritik (peluang klasik) merupakan perbandingan hasil yang dimaksud dengan semua hasil yang mungkin pada percobaan tunggal.²² Sedangkan peluang empirik merupakan perbandingan hasil yang dimaksud dengan semua hasil yang mungkin pada percobaan yang ada.²³ Peluang empirik disebut juga dengan frekuensi relatif.

Kompetensi Dasar (KD) materi peluang pada kelas 8 ini yaitu:²⁴

- a. 3.11 Menjelaskan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan.
- b. 4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan.

4. Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman matematis berdasarkan pendapat Abidin merupakan kemampuan seseorang dalam menerangkan serta menginterpretasikan pelajaran.²⁵ Artinya adalah seseorang tidak hanya mengingat atau mengetahui tentang sesuatu, tetapi dapat mengungkapkan kembali materi yang telah dipahami dan dipelajari dengan menggunakan bahasa sendiri. Dapat diartikan, kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan dalam memahami makna, prinsip, serta kebenaran dari apa yang diketahui dan dipelajarinya serta siswa bukan hanya sekadar

²⁰ Darwanto and Karsoni Berta Dinata, *Pengantar Teori Peluang*, Cetakan I (Kotabumi: UMKO Publishing, 2021), 45.

²¹ Abdur Rahman As'ari et al., *Matematika Kelas VIII Semester 2*, Cetakan II (Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2017).

²² As'ari et al.

²³ As'ari et al.

²⁴ Darwanto and Dinata, *Pengantar Teori Peluang*.

²⁵ Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, 6.

menghapal tetapi mampu memahami dan menjelaskan kembali dengan bahasanya sendiri.

Untuk mengukur tinggi rendahnya kemampuan pemahaman matematis, maka digunakan adanya indikator. Indikator dalam penelitian ini berupa lima indikator yang dirangkum berdasarkan pendapat NCTM, Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004, dan menurut Kilpatrick, Swafford, dan Findell, yaitu:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep matematika.
- b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya).
- c. Menyajikan konsep matematika ke dalam berbagai representasi matematika.
- d. Mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, peneliti menjabarkan rumusan masalah dalam penelitian yaitu:

1. Bagaimana validitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang kelas VIII reguler?
2. Bagaimana efektivitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII reguler MTs Ma'arif NU 2 Cilongok?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Tujuan berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan yaitu:

- a. Untuk mengetahui validitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang kelas VIII reguler.

- b. Untuk mengetahui efektivitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang sebagai upaya meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII reguler MTs Ma'arif NU 2 Cilongok.

2. Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

- 1) Penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi mengenai pengembangan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika materi peluang.
- 2) Penelitian ini merupakan representasi dari hasil validitas dan efektivitas pada penggunaan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika materi peluang.
- 3) Sebagai bahan menambah wawasan terkait matematika yang berbasis etnomatematika materi peluang.

b. Manfaat Praktis

1) Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat dijadikan alat pengembangan diri sekaligus mendapatkan kesempatan, pengalaman, dan pengetahuan terkait bagaimana proses pengembangan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika serta dapat mendeskripsikan kemampuan pemahaman siswa pada materi peluang.

2) Bagi Siswa

Modul pembelajaran digital yang dikembangkan dapat menjadi salah satu pedoman siswa untuk belajar mengenai materi peluang, sehingga diharapkan akan dapat meningkatkan pemahaman dan wawasan siswa serta adanya peningkatan nilai-nilai budaya karena modul pembelajaran digital dikembangkan dengan basis etnomatematika.

3) Bagi Guru

Modul pembelajaran digital dapat dijadikan referensi guru serta memberikan kemudahan pembelajaran bagi guru, dapat pula

dijadikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan meningkatkan pola pikir kreatif, serta sebagai bahan informasi atau variasi baru dalam mengembangkan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika yang menarik dan sesuai kebutuhan.

4) Bagi Sekolah

Modul yang dikembangkan dapat berguna bagi pihak sekolah sebagai bahan masukan untuk mengembangkan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika dengan lebih kreatif serta inovatif dalam rangka peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa.

E. Sistematika Pembahasan

Untuk memberikan penjelasan serta kemudahan dalam proses penyusunan skripsi, peneliti melakukan penyusunan terhadap kerangka skripsi yang sesuai sistematika pembahasan. Skripsi dikelompokkan menjadi tiga bagian, meliputi:

Bagian pertama dari skripsi memuat halaman judul, halaman pernyataan keaslian, halaman pengesahan, halaman nota dinas pembimbing, halaman abstrak, halaman motto, halaman kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

Bagian kedua meliputi penjelasan bab dalam skripsi, yaitu dari bab I sampai dengan bab V. Bab I (pendahuluan) berkaitan dengan permasalahan yang diangkat dalam skripsi yaitu latar belakang masalah yang membahas tentang modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika yang akan dikembangkan, kemampuan pemahaman matematis, hasil observasi dan wawancara, definisi operasional mengenai definisi modul pembelajaran digital, etnomatematika, kemampuan pemahaman matematis dan peluang, rumusan masalah mengenai pertanyaan terkait validitas dan efektivitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika pembahasan.

BAB II yaitu landasan teori memuat terkait kerangka teori dengan pembahasan definisi kemampuan pemahaman matematis, modul pembelajaran digital, etnomatematika, dan peluang secara lebih terinci dari definisi operasional. Pada bab II juga memuat penelitian terkait berupa penelitian terdahulu, kerangka berpikir dan tahapan dalam proses pengembangan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika, serta hipotesis penelitian.

BAB III merupakan metode penelitian yang meliputi metode penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Objek penelitian yaitu siswa kelas VIII reguler MTs Ma'arif NU 2 Cilongok dan dilaksanakan pada tanggal 16-31 Mei 2024. Populasi yang digunakan adalah siswa kelas VIII reguler, dari kelas VIII.2 sampai kelas VIII.8 dengan total 7 kelas. Teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, angket, tes, dan dokumentasi. Instrumen dalam penelitian ini berupa lembar wawancara berisi draft pertanyaan wawancara, lembar validasi ahli, lembar uji coba produk, dan lembar uji efektivitas produk (*pretest* dan *posttest*). Terakhir memuat teknik analisis data.

BAB IV yaitu hasil penelitian dan pembahasan meliputi pembahasan hasil penelitian dan pengembangan berupa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika sesuai dengan prosedur ADDIE. Bagian terakhir pada bab IV membahas hasil penelitian secara menyeluruh berupa validitas, efektivitas, kelebihan, serta kekurangan produk yang dikembangkan.

BAB V yaitu penutup membahas mengenai kesimpulan, keterbatasan penelitian, dan saran. Bagian terakhir atau bagian ketiga dari skripsi meliputi daftar pustaka dan lampiran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Kemampuan Pemahaman Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang penguasaan terhadapnya sangat penting. Bahkan, Santrock mengemukakan kemampuan pemahaman merupakan kunci dalam suatu pembelajaran.²⁶ Pengertian berdasarkan Abidin adalah kemampuan seseorang dalam menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu.²⁷ Artinya adalah seseorang tidak hanya mengingat atau mengetahui tentang sesuatu, tetapi dapat mengungkapkan sesuatu yang dipelajarinya dengan menggunakan bahasa sendiri. Sejalan dengan pendapat Abidin, Kusuma mengemukakan pengertian kemampuan ini sebagai kemampuan siswa dalam memahami isi pembelajaran, tidak sekedar menghafal materi melainkan dapat mengubah, menginterpretasi, dan mengekstrapolasi materi yang telah diajarkan.²⁸

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli mengenai definisi kemampuan pemahaman matematis, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan kemampuan dalam mempelajari makna, prinsip, serta kebenaran berdasarkan yang diketahui dan dipelajarinya serta siswa bukan hanya sekedar menghafal tetapi mampu memahami dan menjelaskan kembali dengan bahasanya sendiri.

²⁶ Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, 3.

²⁷ Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, 6.

²⁸ Neneng Aminah and Ika Wahyuni, *Keterampilan Dasar Mengajar*, ed. Aeni Rahmawati, Cetakan I (Cirebon: LovRinz Publishing, 2019), 81.

b. Faktor yang Berpengaruh terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis

Berikut ini merupakan hal-hal yang berpengaruh terhadap berhasil atau tidaknya proses pembelajaran, yaitu:

- 1) Faktor internal, merupakan faktor yang berasal dari dalam diri meliputi kecerdasan logika matematis, kecerdasan emosional, tingkat percaya diri siswa, kemandirian, dan motivasi.
- 2) Faktor eksternal, yaitu faktor dari luar meliputi lingkungan, kurikulum, sarana dan prasana, metode mengajar guru, dan motivasi guru.²⁹

Didukung oleh pendapat Purwanto yang mengemukakan faktor berhasil atau tidaknya proses pembelajaran dan memahami matematika yaitu sebagai berikut:

- 1) Faktor individu adalah faktor dari dalam diri individu tersebut yang dalam hal ini adalah siswa. Faktor individu meliputi kecerdasan dalam berlatih, faktor pribadi, motivasi atau dorongan, dan kematangan dalam pertumbuhan.
- 2) Faktor sosial adalah faktor dari luar individu meliputi kondisi keluarga atau rumahnya, lingkungan masyarakat, cara mengajar guru, alat atau media dalam pembelajaran, dan motivasi sosial.³⁰

Maka, dalam penelitian ini alasan dipilihnya pengembangan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika berkaitan dengan rendahnya kemampuan pemahaman matematis. Rendahnya kemampuan pemahaman tersebut dipengaruhi oleh adanya faktor eksternal berupa penggunaan bahan ajar yang belum bervariasi.

c. Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis

NCTM merinci indikator kemampuan pemahaman matematis yang meliputi:³¹

²⁹ Afi Parnawi, *Psikologi Belajar*, Cetakan I (Sleman: Deepublish Publisher, 2019).

³⁰ M Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007).

³¹ Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*, 7.

- 1) Mendefinisikan konsep baik verbal maupun tulisan.
- 2) Mengidentifikasi serta membuat contoh atau bukan contoh.
- 3) Penggunaan model, diagram, serta simbol untuk merepresentasikan konsep.
- 4) Mengubah ke dalam bentuk representasi lainnya.
- 5) Mengenal berbagai arti dan interpretasi konsep.
- 6) Mengidentifikasi sifat dari konsep dan mengenal syarat menentukan suatu konsep.
- 7) Membandingkan serta membedakan konsep.

Kemudian, indikator yang diuraikan oleh Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 meliputi:³²

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- 2) Mengklasifikasikan objek berdasarkan sifat.
- 3) Memberikan contoh atau bukan contoh.
- 4) Menyajikan ulang ke dalam bentuk representasi matematis yang lain.
- 5) Mengembangkan syarat perlu konsep.
- 6) Memilih serta menggunakan prosedur atau operasi yang sesuai.
- 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan suatu persoalan.

Selanjutnya, Kilpatrick, Swafford, dan Findell merinci indikator, yaitu:³³

- 1) Mampu menjelaskan ulang secara verbal suatu konsep.
- 2) Mampu memberikan contoh sesuai konsep.
- 3) Mampu menerapkan konsep.
- 4) Mampu merepresentasikan konsep ke dalam berbagai representasi matematis.
- 5) Mampu menghubungkan konsep.

³² Hendriana, Rohaeti, and Sumarmo, 7.

³³ Jeremy Kilpatrick, Jane Swafford, and Bradford Findell, *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics* (Washington, DC: National Academy Press, 2001).

- 6) Mampu mengelaborasi syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

Menurut ketiga pendapat mengenai indikator kemampuan pemahaman matematis, maka peneliti merangkum lima indikator yang akan dijadikan acuan dalam penelitian. Kelima indikator yang digunakan yaitu:

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep matematika.
- 2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya).
- 3) Menyajikan konsep matematika ke dalam berbagai representasi matematika.
- 4) Mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

2. Modul Pembelajaran Digital

a. Pengertian Modul Pembelajaran Digital

Modul pembelajaran merupakan satu diantara bahan ajar untuk mendukung ketika proses pembelajaran. Kedudukan modul ajar ini penting dalam pembelajaran bahkan mampu meningkatkan mutu pembelajaran ketika pengembangan yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan serta proses pemanfaatan yang tepat. Modul yang digunakan serta dikembangkan dalam pendidikan adalah modul elektronik (digital) dan modul cetak. Zulhaini menyatakan pengertian bahwa modul merupakan bahan ajar yang dibuat oleh pendidik guna memberikan kemudahan dalam memahami isi pembelajaran.³⁴ Menurut sumber lain menyatakan modul sebagai unit lengkap, berdiri sendiri, serta terdiri dari rangkaian kegiatan belajar dalam rangka proses pencapaian tujuan.³⁵ Diperkuat lagi menggunakan pernyataan menurut

³⁴ Najuah, Lukitoyo, and Wirianti, *Modul Elektronik Prosedur Penyusunan Dan Aplikasinya*.

³⁵ Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar*.

Hamalik yaitu modul adalah bahan ajar berdasarkan kemampuan serta kebutuhan untuk mencapai proses pembelajaran yang efektif.³⁶ Maka, dapat ditarik kesimpulan mengenai pengertian modul pembelajaran yaitu bahan ajar yang disusun serta dirancang pendidik yang berisi rangkaian pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran.

Kemudian, pengertian digital berarti bahwa proses mengubah informasi menjadi urutan angka 0 dan 1 agar dapat dipahami oleh komputer.³⁷ Pengertian digital berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah sesuatu yang berhubungan dengan angka dalam sistem perhitungan tertentu dalam penomoran. Atau diartikan sebagai sesuatu yang berhubungan dengan teknologi.

Maka, modul pembelajaran digital adalah bahan ajar yang dirancang dan disusun pendidik, berisi rangkaian pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran, tetapi digunakan dengan cara elektronik serta digunakan dengan alat elektronik berupa komputer (laptop) atau *handphone*. Modul pembelajaran digital ini merupakan wujud dari perpaduan antara teknologi komputer dengan teknologi cetak sejalan dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi.

b. Manfaat Modul Pembelajaran Digital

Apabila penggunaan sebuah modul pembelajaran digital sesuai dengan kondisi belajar, maka modul dapat memberikan kemudahan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Karena penggunaan modul telah melewati rangkaian pengujian sebelum dinyatakan valid dan efektif serta layak digunakan dan disebarluaskan.

Manfaat modul elektronik tidak jauh berbeda dengan manfaat ketika menggunakan modul cetak. Diantaranya adalah dapat digunakan untuk membimbing siswa, berfokus pada kemampuan siswa, disusun

³⁶ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, Cetakan 18 (Jakarta: Bumi Aksara, 2016).

³⁷ Kristophorus Hadiono, Hari Murti, and Rina Candra Nur Santi, "Transformasi Digital Di Masa Pandemi Covid-19," *Proceeding Sendiu*, 2021.

dengan tujuan yang jelas, dan menghilangkan persaingan antar siswa.³⁸ Ditambah lagi, modul elektronik mendukung penyajian sebuah materi pelajaran agar dapat disajikan menjadi lebih dinamis dan interaktif. Unsur verbalisme dapat dikurangi dengan adanya unsur visual yang disajikan dalam modul pembelajaran digital.

c. Komponen Modul Pembelajaran Digital

Menurut Mager, komponen dalam modul diantaranya yaitu:³⁹

- 1) Deskripsi materi ajar
- 2) Tujuan pembelajaran
- 3) Kesesuaian dan manfaat
- 4) Kompetensi pembelajaran
- 5) Materi yang diajarkan
- 6) Soal-soal yang dapat berupa latihan atau pekerjaan rumah
- 7) Refleksi dan umpan balik

Sedangkan menurut versi lain, aspek-aspek dalam modul yaitu:⁴⁰

- 1) Judul pada modul yang dikembangkan
- 2) Kompetensi pembelajaran
- 3) Tujuan pembelajaran
- 4) Isi atau materi yang diajarkan

d. Prinsip Pengembangan Modul Pembelajaran Digital

Dalam mengembangkan modul pembelajaran digital, terdapat aspek verbal dan aspek visual. Aspek verbal meliputi pemilihan dan pemakaian huruf, bahasa, serta kalimat ketika proses penyusunan isi. Sedangkan, aspek visual meliputi tampilan isi modul, seperti ilustrasi, gambar atau animasi yang digunakan. Menurut Misanchuk, terdapat

³⁸ Najuah, Lukitoyo, and Wirianti, *Modul Elektronik Prosedur Penyusunan Dan Aplikasinya*.

³⁹ Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar*.

⁴⁰ Kosasih.

prinsip-prinsip penyusunan modul berkaitan dengan aspek verbal, diantaranya:⁴¹

- 1) Kalimat yang digunakan adalah kalimat pendek serta tidak menggunakan kalimat gabungan
- 2) Mengurangi informasi berlebih dan kata-kata sulit
- 3) Penggunaan kata ganti orang
- 4) Penggunaan kalimat aktif bukan kalimat pasif
- 5) Disajikan dalam bentuk poin-poin

Kemudian, untuk prinsip yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan aspek visualisasi yaitu:⁴²

- 1) Penjelasan dari tujuan pembelajaran
- 2) Penyusunan berdasarkan pola belajar
- 3) Penggunaan gaya penulisan komunikatif, interaktif, serta semi formal

e. Karakteristik Modul Pembelajaran Digital

Terdapat lima karakteristik menurut Sitepu untuk sebuah bahan ajar dapat dikatakan baik, yaitu sebagai berikut:⁴³

- 1) *Self Instructional*, berarti bahan ajar mampu meningkatkan kemandirian belajar.
- 2) *Self Contained*, berarti bahwa isi materi dalam satu kompetensi atau sub kompetensi dapat disajikan secara lengkap.
- 3) *Stand Alone*, artinya dapat berdiri sendiri dan tidak bergantung terhadap bahan ajar maupun media lainnya.
- 4) *Adaptive*, artinya dapat beradaptasi terhadap ilmu dan perkembangan teknologi serta dapat digunakan secara fleksibel.
- 5) *User Friendly*, berarti mudah digunakan dan mudah diakses oleh pemakainya.

⁴¹ Najuah, Lukitoyo, and Wirianti, *Modul Elektronik Prosedur Penyusunan Dan Aplikasinya*.

⁴² Najuah, Lukitoyo, and Wirianti.

⁴³ Najuah, Lukitoyo, and Wirianti.

f. Langkah Penyusunan Modul Pembelajaran Digital

Secara umum, langkah yang perlu diperhatikan dalam menyusun modul pembelajaran digital sama dengan langkah penyusunan modul pembelajaran cetak, yaitu sebagai berikut:⁴⁴

- 1) Analisis kebutuhan modul
- 2) Penyusunan draft modul pembelajaran digital
- 3) Pengembangan modul pembelajaran digital
- 4) Validasi
- 5) Uji coba
- 6) Revisi dan produksi

g. Kelebihan dan Kekurangan Modul Pembelajaran Digital

Menurut Direktorat Pembinaan SMA Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah, modul pembelajaran digital mempunyai kelebihan dan juga kekurangan. Berikut ini, kelebihan modul pembelajaran digital, adalah:⁴⁵

- 1) Modul pembelajaran digital dapat meningkatkan motivasi belajar siswa
- 2) Penyajian materi lebih interaktif dan dinamis
- 3) Pengembangan bahan ajar disesuaikan dengan pesatnya perkembangan teknologi dan ilmu

Sedangkan untuk kelemahan modul pembelajaran digital adalah:

- 1) Proses penyusunan membutuhkan jangka waktu relatif lebih lama
- 2) Sulit mendisiplinkan siswa, karena kemungkinan terdapat siswa yang tingkat disiplin belajarnya masih kurang
- 3) Fasilitator harus selalu memantau, memberi dorongan, dan konsultasi

⁴⁴ Najuah, Lukitoyo, and Wirianti.

⁴⁵ Najuah, Lukitoyo, and Wirianti.

3. Etnomatematika

Asal kata istilah etnomatematika adalah “*ethnomathematics*” berupa tiga suku kata meliputi *ethno* artinya berkaitan dengan budaya, *mathema* artinya berkaitan aktivitas matematika, serta *tics* artinya seni atau teknik. Maka, rangkaian ketiga suku tersebut menghasilkan definisi etnomatematika yaitu ilmu yang mempelajari seni-seni dan teknik matematika yang ada pada aktivitas kebudayaan manusia.⁴⁶ Yang pertama kali memperkenalkan adanya istilah etnomatematika adalah D’Ambrosio awal tahun 1980 serta selalu mengalami perubahan dan perkembangan.

Etnomatematika menurut D’Ambrosio tidak hanya berkaitan dengan kelompok budaya saja tetapi berkaitan dengan jargon, kode, mitos, simbol, termasuk cara sekelompok masyarakat bernalar dan menyimpulkan. Menurut pendapat Muhtadi, etnomatematika merupakan konsep/ide matematika yang muncul karena adanya aktivitas manusia di lingkungannya.⁴⁷ Kemudian, Prahmana mengemukakan bahwa etnomatematika merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana hubungan antara budaya dan matematika sehingga muncul ekspresi hubungan antara keduanya. Maka, dapat ditarik kesimpulan jika etnomatematika merupakan pendekatan matematika yang ada hubungannya dengan kelompok budaya tertentu yang dapat menjadikan produk budaya tersebut sebagai sumber belajar matematika.

Etnomatematika sendiri memiliki karakteristik yang diungkapkan oleh Bishop, meliputi: menghitung (*Counting*), merancang (*Designing*), bermain (*Playing*), melokalisir (*Locating*), mengukur (*Measuring*), dan menjelaskan (*Explaining*).⁴⁸ Tujuan dari etnomatematika adalah untuk memahami bagaimana hubungan antara matematika dengan budaya, sehingga siswa akan lebih mudah memahami matematika.

⁴⁶ Weniarni et al., *Etnomatematika 1*, 206–7.

⁴⁷ Weniarni et al., *Etnomatematika 1*.

⁴⁸ Wara Sabon Dominikus, *Hubungan Etnomatematika Adonara Dan Matematika Sekolah*, Cetakan I (Malang: Media Nusa Creative, 2021), 27.

Implementasi etnomatematika pada pembelajaran matematika adalah dengan cara mengaitkan materi dengan produk budaya serta melibatkan adanya kebutuhan serta kehidupan masyarakat. Selain itu, dengan adanya pembelajaran menggunakan pendekatan etnomatematika ini dapat menumbuhkan dan meningkatkan kecintaan terhadap tanah air, bangga terhadap budaya, serta meningkatkan kesadaran pentingnya merawat budaya.

4. Peluang

Peluang berarti kemungkinan yang muncul/terjadi berdasarkan kejadian.⁴⁹ Maka, peluang merupakan suatu kemungkinan atau kesempatan. Nilai dari peluang adalah $0 \leq \text{peluang} \leq 1$.⁵⁰ Dalam materi peluang terdapat beberapa istilah yaitu percobaan, ruang sampel, dan titik sampel. Percobaan adalah kejadian yang dapat memberikan hasil berupa kemungkinan.⁵¹ Titik sampel merupakan hasil yang mungkin muncul pada ruang sampel.⁵² Dan ruang sampel merupakan himpunan dari seluruh hasil yang mungkin dalam kejadian (biasanya menggunakan huruf "S" sebagai simbol).⁵³

Peluang ada dua, yaitu peluang teoritik dan peluang empirik. Peluang teoritik (peluang klasik) adalah perbandingan hasil yang dimaksud dengan seluruh hasil pada suatu percobaan tunggal.⁵⁴ Peluang teoritik ini bisa disebut dengan peluang saja. Sedangkan peluang empirik merupakan perbandingan hasil yang dimaksud dengan semua hasil yang mungkin berdasarkan percobaan yang ada.⁵⁵ Peluang empirik disebut juga dengan frekuensi relatif.

Rumus untuk mencari peluang teoritik yaitu:⁵⁶

⁴⁹ Darwanto and Dinata, *Pengantar Teori Peluang*, 45.

⁵⁰ As'ari et al., *Matematika Kelas VIII Semester 2*.

⁵¹ Darwanto and Dinata, *Pengantar Teori Peluang*, 36.

⁵² Darwanto and Dinata, 37.

⁵³ Darwanto and Dinata, 37.

⁵⁴ As'ari et al., *Matematika Kelas VIII Semester 2*.

⁵⁵ As'ari et al.

⁵⁶ As'ari et al.

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Keterangan:

$p(A)$ = Peluang

$n(A)$ = Banyak titik sampel untuk kejadian A

$n(S)$ = Seluruh titik sampel yang terdapat pada ruang sampel

Rumus untuk peluang empirik adalah:⁵⁷

$$f(A) = \frac{n(A)}{M}$$

Keterangan:

A = Kejadian

$f(A)$ = Peluang kejadian empirik

$n(A)$ = Banyak kejadian A yang terjadi

M = Banyaknya percobaan

Kompetensi Dasar (KD) materi peluang pada kelas 8 ini yaitu:⁵⁸

- a) 3.11 Menjelaskan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan.
- b) 4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan.

B. Penelitian Terkait

Penelusuran dilakukan peneliti terhadap beberapa penelitian yang sejalan untuk mempermudah dalam memahami dan menjelaskan penelitian ini. Di bawah ini, dipaparkan penelitian-penelitian yang berhubungan dengan penelitian oleh peneliti, yaitu:

Pertama, penelitian pada skripsi oleh Annisa Azizatul Jannah tahun 2023 yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Konteks Islam pada Materi Sistem Koordinat Kartesius untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII di MTs Negeri

⁵⁷ As'ari et al.

⁵⁸ As'ari et al.

3 Kebumen”. Tujuan dari penelitian ini yaitu proses pengembangan terhadap bahan ajar digital berbasis konteks Islam dalam rangka peningkatan terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa menggunakan model penelitian Hannafin dan Peck. Bahan ajar digital berbasis konteks Islam yang dihasilkan memenuhi kriteria valid dan efektif, serta menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kesamaan penelitian oleh Annisa Azizatul Jannah dengan yang dilakukan oleh peneliti adalah persamaan dalam mengembangkan bahan ajar digital. Perbedaannya terletak pada pendekatan bahan ajar, variabel yang diteliti berupa kemampuan pemahaman matematis siswa, model penelitian pengembangan, serta pada materi matematika.⁵⁹

Kedua, skripsi tahun 2022 oleh Rona Dhiya Layli Iffah dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Digital dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Segiempat untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII”. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan produk berupa media pembelajaran menggunakan pendekatan etnomatematika serta model penelitian dan pengembangan ADDIE. Kesimpulan yang didapat yaitu media pembelajaran digital ini dinilai valid dan efektif. Persamaan antara penelitian oleh Rona Dhiya Layli Iffah dengan yang dilakukan peneliti adalah pendekatan pengembangan bahan ajar (etnomatematika), variabel penelitian berupa kemampuan pemahaman matematis, dan model pengembangan. Sedangkan perbedaannya yaitu terletak pada produk yang dihasilkan yaitu jika penelitian Rona Dhiya Layli Iffah mengembangkan media pembelajaran digital berupa audio dan visual sedangkan peneliti mengembangkan modul pembelajaran digital dan berbeda pada materi matematika yang digunakan.⁶⁰

⁵⁹ Annisa Azizatul Jannah, “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Konteks Islam Pada Materi Koordinat Kartesius Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 3 Kebumen” (Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto, 2023).

⁶⁰ Rona Dhiya Layli Iffah, “Pengembangan Media Pembelajaran Digital Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Materi Segiempat Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII” (UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, 2022).

Ketiga, jurnal oleh Yusuf Khalifadin Azis dan Budi Halomoan Siregar tahun 2022 yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di SMP Negeri 38 Medan”. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar digital dengan pendekatan saintifik menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasilnya, bahan ajar digital dinyatakan valid dan efektif serta mampu sebagai upaya peningkatan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa SMP. Letak persamaan dengan yang dilakukan peneliti yaitu terdapat pada variabel yang diteliti (kemampuan pemahaman matematis) serta model pengembangan ADDIE. Namun, pendekatan, materi yang digunakan, dan produk yang dihasilkan berbeda.⁶¹

Keempat, jurnal oleh Endah Febriza, Putri Yulia, dan Selvia Erita pada tahun 2021 dengan judul “*Development of Ethnomathematics Based Flat Building Handouts for Students Class VIII SMP*”. Tujuan dari penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar (*handout*) bangun datar dengan pendekatan etnomatematika pada siswa kelas VIII SMP dengan model 4D yaitu *define, design, develop, disseminate*. Hasilnya, *handout* yang dihasilkan menunjukkan kriteria valid dan dapat digunakan untuk bahan ajar. Kesamaan dengan yang dilakukan oleh peneliti adalah sama-sama menggunakan pendekatan etnomatematika. Namun, produk, materi ajar, model pengembangan dan variabel yang diteliti berbeda.⁶²

Kelima, jurnal oleh Anggi Eka Wardani, Titin Asfingatin, dan Swasti Maharani pada tahun 2022 yang berjudul “Pengembangan Modul Digital Berbasis Etnomatematika dengan Memanfaatkan Geogebra pada Materi Transformasi Geometri”. Tujuan penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar yaitu modul digital berbasis etnomatematika menggunakan model pengembangan ADDIE. Kesimpulan yang didapatkan yaitu modul digital

⁶¹ Azis and Siregar, “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di SMP Negeri 38 Medan.”

⁶² Endah Febriza, Putri Yulia, and Selvia Erita, “Development of Ethnomathematics Based Flat Building Handouts for Students Class VII SMP,” *Mathline Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2021): 207–21, <https://doi.org/https://doi.org/10.31943/mathline.v6i2.231>.

memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Letak persamaan antara penelitian oleh Anggi Eka Wardani, dkk dengan yang dilakukan peneliti yaitu pada produk yang dikembangkan dan dihasilkan berupa modul pembelajaran digital, model pengembangan, dan pendekatan etnomatematika. Untuk letak perbedaannya yaitu pada variabel yang diteliti, dan materi matematika.⁶³

C. Kerangka Berpikir

Kemampuan pemahaman matematis didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu. Kemampuan ini menjadi aspek kunci dan menjadi modal awal dalam pembelajaran. Oleh karenanya, kemampuan pemahaman matematis adalah satu diantara kemampuan matematis lain yang penting untuk dikuasai dan dikembangkan. Tetapi, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa jenjang menengah belum maksimal. Dibuktikan dengan adanya tes pendahuluan di kelas VIII.8 MTs Ma'arif NU 2 Cilongok menunjukkan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah yaitu 38,6 dari skor maksimal 100. Kemudian, berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru matematika menunjukkan bahwa kemampuan dasar matematika siswa rendah dan penggunaan bahan ajar ketika pembelajaran masih belum bervariasi. Hal ini berkaitan dengan faktor eksternal yang berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis berupa bahan ajar.

Salah satu alternatif yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu dengan mengembangkan bahan ajar yang menarik dan interaktif. Di era pesatnya teknologi ini, bahan ajar berupa bahan ajar cetak dan bahan ajar noncetak. Salah satu contoh bahan ajar cetak adalah modul pembelajaran. Pengertian dari modul pembelajaran adalah bahan ajar disusun pendidik berisi rangkaian pembelajaran guna mencapai tujuan. Modul yang awalnya

⁶³ Anggi Eka Wardani, Titin Masfingatin, and Swasti Maharani, "Pengembangan Modul Digital Berbasis Etnomatematika Dengan Memanfaatkan Geogebra Pada Materi Transformasi Geometri," *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora (Senasssdra)* 1 (2022): 1096–1103, <https://doi.org/http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA>.

merupakan bahan ajar cetak dapat dikembangkan sebagai bahan ajar noncetak (digital).

Bahan ajar noncetak (digital) adalah bahan ajar dengan penyajian menggunakan perangkat digital. Maka, modul pembelajaran digital merupakan bahan ajar yang dirancang oleh pendidik, berisi rangkaian pembelajaran, guna mencapai tujuan pembelajaran, tetapi disajikan secara elektronik. Di zaman serba digital ini, bahan ajar digital banyak dijumpai di sekolah-sekolah. Namun, untuk modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika masih jarang ditemukan. Etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran khusus materi matematika dan berhubungan dengan kelompok budaya tertentu serta dapat menjadikan produk budaya tersebut sebagai sumber belajar matematika. Pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika ini diharapkan mampu menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan meningkatkan keaktifan siswa.

Maka, modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika merupakan bahan ajar yang dirancang sendiri oleh pendidik, berisi rangkaian pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran, yang digunakan menggunakan alat elektronik dengan pendekatan materinya menggunakan pendekatan budaya sekitar. Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika merupakan bahan ajar digital yang menarik dan interaktif serta menjadi bahan ajar yang lebih efisien juga efektif sehingga memberikan kemudahan dalam proses mengeksplorasi isi pembelajaran. Dan tentunya, modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika ini diharapkan mampu mencapai tujuan pengembangannya yaitu upaya peningkatan terhadap kemampuan pemahaman matematis.

Pengembangan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika ini sebagai salah satu upaya penelitian dan pengembangan untuk dapat mengetahui validitas serta efektivitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika dalam rangka peningkatan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Modul ini memuat materi peluang pada kelas VIII.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara atau dugaan terhadap permasalahan yang telah dirumuskan sehingga kebenarannya masih harus dibuktikan.⁶⁴ Hipotesis ini berupa pernyataan yang singkat menurut kerangka teori dan kerangka berpikir serta dinyatakan dalam kalimat pernyataan deklaratif.

Terdapat dua hipotesis pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. H_0 : Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang kelas VIII reguler tidak valid
 H_1 : Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang kelas VIII reguler valid
2. H_0 : Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII reguler di MTs Ma'arif NU 2 Cilongok
 H_1 : Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII reguler di MTs Ma'arif NU 2 Cilongok

⁶⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, Cetakan 19 (Bandung: Alfabeta, 2013), 64.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian pada proses pengembangan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika adalah *Research and Development* (R&D). Metode penelitian R&D merupakan jenis penelitian dengan hasilnya berupa produk dan dilakukan validitas serta efektivitas dari adanya produk tersebut. Penelitian ini dapat menjadi salah satu motivasi pendidik dalam mengembangkan pembelajarannya lebih interaktif, aktif, dan kreatif.⁶⁵

Penelitian ini melakukan pengembangan berupa produk bahan ajar yaitu modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika berupa aplikasi modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika.

B. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model ADDIE. ADDIE adalah singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Model ini merupakan model yang tersusun secara runtut dan sistematis dalam mengembangkan suatu produk dan memberikan peluang adanya evaluasi pada tiap tahap.⁶⁶ Terdapat lima tahapan dalam prosedur penelitian dan pengembangan bahan ajar pada model ADDIE yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

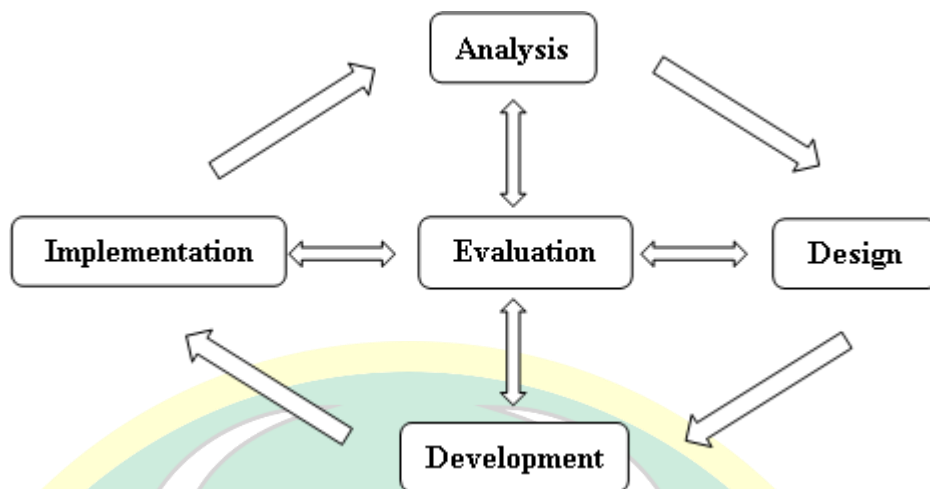
C. Prosedur Pengembangan

Penelitian dan pengembangan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE. ADDIE sendiri merupakan *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Tahapan-tahapan pada model ADDIE disajikan pada gambar 1.⁶⁷

⁶⁵ Sugiyono, 297.

⁶⁶ I Made Tegeh, I Nyoman Jampel, and Ketut Pudjawan, *Model Penelitian Pengembangan*, Cetakan I (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014).

⁶⁷ Tegeh, Jampel, and Pudjawan, 42.



Gambar 1. Bagan Tahapan pada Model Pengembangan ADDIE

1. *Analysis* atau Tahap untuk Analisis Kebutuhan

Tahap pertama pada model ADDIE adalah melakukan analisis. Peneliti melakukan analisis masalah ketika proses pembelajaran matematika serta bahan ajar yang sesuai guna mendukung pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan observasi dan tes pendahuluan kepada siswa kelas VIII.8 MTs Ma'arif NU 2 Cilongok untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa. Tes pendahuluan tersebut menunjukkan rendahnya kemampuan pemahaman matematis siswa dengan rata-rata 38,6 dari skor maksimal 100. Wawancara juga dilakukan pada tahap ini yaitu dengan mewawancarai guru matematika, dilakukan juga analisis materi matematika, analisis etnomatematika, dan analisis bahan ajar. Tujuannya adalah untuk mendefinisikan dan menganalisis kebutuhan peserta didik.

2. *Design* atau Tahap Perancangan

Tahap ini merupakan proses untuk menuangkan pikiran atau ide ke dalam kerangka dan merupakan gambaran bahan ajar digital. Langkah-langkah pada tahap perancangan yaitu:

- a. Melakukan penyusunan terhadap kerangka struktur modul pembelajaran digital.
- b. Melakukan telaah komponen serta penyajian materi.

- c. Menyusun materi dikaitkan dengan etnomatematika berdasarkan sumber yang relevan dalam rangka meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
- d. Pembuatan desain serta prototipe produk yaitu modul pembelajaran digital dengan produk akhir berupa modul pembelajaran digital.

3. *Development* atau Tahap Pengembangan

Tahap ini meliputi realisasi dari rancangan dan tahap produksi bahan ajar yang sudah dirancang. Pengembangan terhadap modul pembelajaran digital dilakukan sesuai tahap kedua atau *design* berupa menentukan kerangka struktur, komponen dan penyajian, serta melakukan penyusunan terhadap materi berbasis etnomatematika. Hasil pengembangan berupa modul pembelajaran digital berupa aplikasi komputer (.html) dan aplikasi android (.apk).

4. *Implementation* atau Tahap Penerapan

Pada tahap penerapan, modul pembelajaran digital yang telah selesai dikembangkan dilakukan validasi, uji coba, dan implementasi pada kondisi nyata di kelas. Sebelum diimplementasikan, hasil modul pembelajaran digital pada tahap pertama akan divalidasi oleh validator menggunakan lembar validasi, dilakukan juga uji coba guru matematika, uji coba terhadap kelompok kecil serta uji coba lapangan. Berikut tahapan-tahapan peneliti:

a. Uji Ahli Materi dan Konteks Etnomatematika

Ahli materi dan konteks etnomatematika berperan sebagai validator mengenai materi dalam modul pembelajaran digital serta menilai konteks materi matematika dan konteks budaya yang terdapat pada modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Dosen Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dijadikan sebagai validator ahli materi dan konteks etnomatematika.

b. Uji Ahli Media

Uji ahli media memiliki peran sebagai validator terhadap desain bahan ajar digital yang dibuat peneliti. Hasil dari validasi ahli media berupa saran atau komentar perbaikan produk sebelum diujicobakan dan diimplementasikan pada siswa. Dosen Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dijadikan sebagai validator ahli media.

c. Uji Coba Guru dan Kelompok Kecil

Tujuan dari uji coba guru dan kelompok kecil adalah untuk mengetahui tanggapan atau pendapat guru serta siswa menggunakan angket guna melakukan penilaian terhadap kualitas produk. Uji coba terhadap kelompok kecil melibatkan partisipan mulai dari 9 sampai 20 orang.⁶⁸ Apabila diperoleh hasil belum layak, maka harus melakukan proses perbaikan. Dan apabila diperoleh hasil layak, maka produk sudah dapat diujicobakan pada kelas eksperimen atau uji coba lapangan.

d. Uji Coba Lapangan

Pengujian ini dilakukan terhadap kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan atau pendapat siswa mengenai modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika menggunakan angket. Tahap ini juga dilakukan pengujian di kelas kontrol dan eksperimen terhadap efektivitas bahan ajar digital untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest*.

5. *Evaluation* atau Tahap Evaluasi

Tahap terakhir pada model ADDIE adalah evaluasi. Tujuannya adalah sebagai umpan balik kepada pengguna produk. Jenis evaluasi yang digunakan adalah evaluasi sumatif dan evaluasi formatif. Proses evaluasi formatif dilakukan ketika tahap implementasi, uji coba

⁶⁸ M. Rusdi, *Penelitian Desain Dan Pengembangan Kependidikan* (Depok: Rajawali Pers, 2019).

terhadap guru, serta uji coba lapangan guna menyempurnakan atau memperbaiki produk. Sedangkan evaluasi yang dilakukan secara menyeluruh terhadap pengembangan dan pengaruh penggunaan produk merupakan evaluasi sumatif.

Terdapat dua kemungkinan berdasarkan hasil dari uji coba produk terhadap siswa, guru, dan validator. Pertama, apabila hasil validasi ahli, guru, dan siswa dalam hal ini sebagai pengguna bahan ajar menunjukkan kategori valid, layak, serta efektif, maka produk telah memenuhi kriteria tahap akhir atau tidak perlu direvisi. Kedua, apabila hasil validasi ahli, guru, dan siswa menunjukkan kategori belum efektif dan belum layak, maka produk harus diperbaiki dan dikembangkan lagi secara maksimal untuk mendapatkan produk sesuai dengan harapan dan lebih baik lagi.

D. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dan pengembangan dilakukan pada sekolah swasta di Kecamatan Cilongok yaitu MTs Ma'arif NU 2 Cilongok dengan alamat lengkap Desa Panembangan, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. Penelitian yang dilakukan fokus pada siswa kelas VIII reguler dengan materi peluang.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Lebih tepatnya, penelitian dimulai pada tanggal 16 Mei sampai tanggal 31 Mei 2024.

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah sebagai bentuk penyamarataan berupa objek/subjek dengan karakteristik dan kualitas sesuai yang ditetapkan oleh

peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan.⁶⁹ Kelas VIII di MTs Ma'arif NU 2 Cilongok terbagi menjadi 8 kelas, yaitu dari kelas VIII.1 sampai kelas VIII.8. Kelas VIII.1 dalam penelitian ini tidak diikutsertakan sebagai populasi karena kelas tersebut merupakan kelas unggulan. Maka, peneliti mengambil 7 kelas yaitu siswa kelas VIII reguler, dari kelas VIII.2 sampai VIII.8 sebagai populasi dalam penelitian.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah anggota dari seluruh jumlah dan karakteristik pada populasi. Perlu diperhatikan, bahwa sampel yang diambil dan digunakan pada penelitian harus dapat mewakili populasi.⁷⁰ Jenis teknik pengambilan sampel yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*. Peneliti memilih anggota sampel pada penelitian menggunakan teknik *probability sampling* yang memberikan peluang atau kesempatan yang sama untuk semua anggota populasi. Dari beberapa macam teknik yang terdapat pada *probability sampling*, peneliti menggunakan teknik *simple random sampling* berupa pengambilan sampel dengan cara acak. Alasan menggunakan teknik *simple random sampling* adalah karena populasi yang digunakan yaitu kelas VIII reguler merupakan populasi yang homogen (sama), dimana kelas VIII.1 sebagai kelas unggulan tidak diikutsertakan menjadi populasi. Pemilihan kelas dalam penelitian sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara pengundian. Berdasarkan pengundian sampel, diperoleh hasil bahwa kelas VIII.8 menjadi kelas eksperimen dan kelas VIII.7 menjadi kelas kontrol.

F. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel merupakan sesuatu yang ditetapkan diambil kesimpulan oleh peneliti dengan variasi tertentu. Penelitian ini menggunakan satu variabel yaitu berupa kemampuan pemahaman matematis siswa.

⁶⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, 80.

⁷⁰ Sugiyono, 81.

2. Indikator Penelitian

Indikator merupakan sebuah petunjuk mengenai perubahan yang terjadi. Variabel pada penelitian adalah kemampuan pemahaman matematis siswa. Indikator pada penelitian adalah:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep matematika.
- b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya).
- c. Menyajikan konsep matematika ke dalam berbagai representasi matematika.
- d. Mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

G. Jenis Data

Penelitian yang dilakukan berupa penelitian dan pengembangan (R&D). Data yang digunakan pada penelitian dan pengembangan ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif merupakan jenis data berupa angka, yang diperoleh dari hasil angket penilaian produk oleh validator, guru, dan siswa serta skor hasil tes (*pretest* dan *posttest*) kemampuan pemahaman matematis siswa. Sedangkan data kualitatif merupakan jenis data berupa kata atau kalimat, yang diperoleh dari hasil saran, komentar, dan kritik terhadap produk oleh validator dan siswa serta penjelasan hasil uji coba terhadap produk.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ada lima jenis, antara lain:

1. Observasi

Observasi merupakan pengumpulan data melalui pengamatan langsung maupun tidak terhadap objek/subjek yang akan diteliti atau

diamati kemudian dicatat menggunakan alat observasi.⁷¹ Observasi yang dilakukan peneliti pada penelitian ini yaitu mengamati siswa kelas VIII MTs Ma'arif NU 2 Cilongok ketika pembelajaran matematika.

2. Wawancara

Wawancara adalah kegiatan pendahuluan yang digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan dan hal lain yang lebih mendalam dari responden yang tidak banyak.⁷² Wawancara yang dilakukan peneliti yaitu dengan mewawancarai salah satu guru matematika MTs Ma'arif NU 2 Cilongok.

3. Kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pernyataan (pernyataan tertulis) yang diberikan untuk responden agar mendapatkan informasi yang dibutuhkan.⁷³ Data hasil kuesioner pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai penilaian terhadap modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika oleh validator, guru, dan siswa.

4. Tes

Tes merupakan teknik pengumpulan data yang wajib dijawab oleh responden berupa sejumlah soal atau pertanyaan.⁷⁴ Tujuan diberikannya tes kepada responden adalah mengetahui efektivitas dari modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika dan untuk mendapatkan informasi mengenai tingkat kemampuan pemahaman matematis siswa. Tes yang diberikan kepada siswa berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah jenis tes yang dibagikan di awal penelitian atau sebelum diberi perlakuan pada kelompok eksperimen berupa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. *Posttest* merupakan jenis tes yang dibagikan ketika akhir penelitian atau setelah diberi perlakuan pada kelompok eksperimen berupa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika.

⁷¹ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, Dan Prosedur*, Edisi I (Rawamangun, Jakarta: Kencana, 2021).

⁷² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, 137.

⁷³ Sugiyono, 142.

⁷⁴ Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, Dan Prosedur*.

5. *Documentation* atau Dokumentasi

Dokumentasi diperlukan untuk menyempurnakan data dari wawancara, observasi, dan tes.⁷⁵ Dokumentasi berupa foto, video, maupun tulisan atau catatan. Dokumentasi pada penelitian ini berupa catatan atau tulisan, gambar, serta karya hasil pengembangan.

I. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat yang digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data dengan tujuan mendapat informasi maupun data.⁷⁶ Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian sebagai penilaian modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika berupa:

1. Instrumen Wawancara

Berupa daftar pertanyaan wawancara atau tanya jawab dengan guru untuk mengetahui informasi yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika dan untuk mengetahui permasalahan yang penting untuk diteliti.

2. Instrumen Uji Validasi Ahli

Instrumen uji validasi ahli berupa lembar validasi ahli materi dan konteks etnomatematika serta lembar validasi ahli media yang digunakan sebagai penilaian terhadap validasi produk. Terdapat lima pilihan jawaban dengan skor yang berbeda pada tiap pernyataan, antara lain:⁷⁷

Tabel 1. Pedoman Penskoran Pilihan Jawaban Validasi Ahli

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik

⁷⁵ Hardani et al., *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, ed. Husnu Abadi, Edisi I (Yogyakarta: CV Pustaka Ilmu Group Yogyakarta, 2020).

⁷⁶ Sandu Siyoto and M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, ed. Ayup, Cetakan I (Sleman: Literasi Media Publishing, 2015), 78.

⁷⁷ Singgih Subiyantoro, *Monograf Pengembangan Mobile Learning Menggunakan Model Dick, Carey, And Carey* (Klaten: Lakeisha, 2021).

2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

3. Instrumen Uji Coba terhadap Produk

Bentuk instrumen uji coba terhadap produk adalah angket yang akan diberikan kepada guru dan siswa untuk menguji aspek kemenarikan dan kevalidan produk. Angket yang diberikan berisi penilaian mengenai bahan ajar berupa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika untuk mengetahui ketertarikan guru matematika dan siswa. Pilihan jawaban tiap pernyataan pada angket uji coba terhadap produk (kemenarikan) sama dengan pilihan jawaban yang digunakan pada lembar validasi ahli.

4. Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Tujuan diberikannya instrumen uji efektivitas produk adalah mengetahui keefektifan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII reguler MTs Ma'arif NU 2 Cilongok pada materi peluang. Instrumen ini berupa *pretest* dan *posttest* yang disusun berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematis siswa.

J. Uji Instrumen Penelitian

Salah satu instrumen penelitian yang digunakan adalah tes berupa butir-butir soal. Sebelum digunakan, butir soal tersebut harus diuji terlebih dahulu menggunakan uji sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Uji ini bertujuan untuk menguji kevalidan atau ketetapan dari tiap-tiap butir atau tiap item instrumen. Rumus uji validitas yaitu:⁷⁸

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

⁷⁸ Marianne Reynelda Mamondol, *Dasar-Dasar Statistika*, ed. Marianne Reynelda Mamondol (Surabaya: Scopindo Media Pustaka, 2021), 178.

Keterangan:

- N = Jumlah responden
 X_i = Nomor item ke – i
 $\sum X_i$ = Jumlah skor item ke – i
 X_i^2 = Kuadrat skor item ke – i
 $\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item ke – i
 $\sum Y_i$ = Total jumlah skor tiap responden
 Y_i^2 = Kuadrat jumlah skor tiap responden
 $\sum Y_i^2$ = Total kuadrat jumlah skor tiap responden
 $\sum X_i Y_i$ = Jumlah hasil kali item angket ke – i dan jumlah skor tiap responden

Kemudian, nilai pada r_{xy} dibandingkan dengan nilai koefisien korelasi tabel. Soal dinyatakan valid dan dapat digunakan, apabila hasil perhitungan menunjukkan $r_{xy} \geq r_{tabel}$.

2. Uji Reliabilitas

Instrumen penelitian sebagai alat ukur harus diuji konsistensinya menggunakan uji reliabilitas agar hasil instrumen dapat dipercaya. Rumus yang digunakan yaitu:⁷⁹

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas instrumen
 k = Jumlah butir soal
 $\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians pada butir soal
 σ_t^2 = Varians total

Kemudian, kriteria keputusan reliabel diambil ketika koefisien reliabilitas yaitu *Cronbach's Alpha* (r_{11}) lebih dari 0,6 (menurut Sugiyono).

⁷⁹ Marianne Reynelda Mamondol, 185.

K. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses yang dimulai dengan cara mencari data, menyusun data, kemudian menarik kesimpulan.⁸⁰ Untuk mengetahui interpretasi kelayakan, maka skor nilai total pada tiap instrumen diubah ke dalam bentuk persentase kelayakan. Untuk mengubah skor ke dalam bentuk persentase kelayakan digunakan rumus sebagai berikut:⁸¹

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

1. Analisis Hasil Validasi

Dosen Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto sebagai validator ahli materi dan konteks etnomatematika serta ahli media. Nilai yang diperoleh pada tiap lembar validasi kemudian diubah ke dalam bentuk persentase kelayakan dan dapat dimasukkan ke dalam kriteria interpretasi validasi ahli.

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Validasi Ahli⁸²

Persentase	Interpretasi
$80\% < skor \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% < skor \leq 80\%$	Valid
$40\% < skor \leq 60\%$	Cukup Valid
$20\% < skor \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < skor \leq 20\%$	Tidak Valid

Berdasarkan tabel kriteria interpretasi di atas, maka modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika masuk ke dalam kriteria valid apabila mendapat persentase $> 60\%$. Apabila belum mencapai kriteria valid, maka modul pembelajaran digital perlu diperbaiki agar mencapai kriteria valid.

⁸⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, 243.

⁸¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, ed. Restu Damayanti (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018), ISBN 978-602-444-469-3.

⁸² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*.

2. Analisis Data Uji Coba terhadap Produk

Penilaian terhadap produk berupa angket yang diberikan kepada guru dan siswa. Hasil skor pada tiap angket diubah menjadi persentase dan dapat dimasukkan ke dalam kriteria kemenarikan.

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Kemenarikan⁸³

Persentase	Keterangan
$0\% < skor \leq 20\%$	Tidak Menarik
$20\% < skor \leq 40\%$	Kurang Menarik
$40\% < skor \leq 60\%$	Cukup Menarik
$60\% < skor \leq 80\%$	Menarik
$80\% < skor \leq 100\%$	Sangat Menarik

Berdasarkan tabel kriteria di atas, modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika dikatakan masuk pada kriteria menarik apabila memperoleh persentase lebih dari 60%.

3. Analisis Data Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Analisis data tes kemampuan pemahaman matematis siswa berperan penting terhadap proses penelitian karena analisis terhadap hasil tes akan menunjukkan manfaat data yang diambil pada penelitian. Tes yang digunakan berjumlah lima soal uraian. Hasil tes tiap siswa akan diberikan skor sesuai dengan pedoman penskoran tes yaitu.⁸⁴

Tabel 4. Pedoman Penskoran Tes pada Kemampuan Pemahaman Matematis

No.	Indikator	Kriteria Pedoman Penskoran	Skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak menjawab	0
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi jawaban salah	1

⁸³ Sugiyono.

⁸⁴ Dilla Desvi Yolanda, *Pemahaman Konsep Matematika Dengan Metode Discovery*, ed. Guepedia/La (Agam: Guepedia, 2020), 28–31.

		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan tidak lengkap dan terdapat banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep lengkap tetapi terdapat sedikit kesalahan	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan lengkap dan benar	4
2	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	Tidak menjawab	0
		Dapat menjawab tetapi jawaban salah	1
		Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu, tetapi terdapat banyak kesalahan	2
		Dapat mengklasifikasikan objek secara benar dan lengkap tetapi penjelasan tidak sesuai	3
		Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu secara lengkap dan benar disertai penjelasan	4
3	Menyajikan konsep matematika ke dalam berbagai representasi matematika	Tidak menjawab	0
		Dapat menjawab tetapi jawaban salah	1
		Dapat menjawab dan menyajikan konsep matematika tetapi masih terdapat banyak kesalahan	2
		Dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika secara benar tetapi tidak ada penjelasan/penjelasan salah	3
		Dapat menyajikan sebuah konsep dan bentuk representasi matematika dengan memberi penjelasan yang lengkap dan benar	4

4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah	Tidak menjawab	0
		Dapat menjawab tetapi jawaban salah atau tidak menggunakan algoritma atau konsep yang sesuai	1
		Dapat mengaplikasikan secara tidak lengkap konsep atau algoritma untuk memecahkan permasalahan	2
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan permasalahan tetapi dengan sedikit kesalahan	3
		Dapat mengaplikasikan secara lengkap dan benar konsep atau algoritma untuk memecahkan permasalahan	4
5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Tidak menjawab	0
		Dapat menjawab tetapi jawaban salah	1
		Dapat menjawab dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep tetapi banyak kesalahan	2
		Dapat menjawab dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan sedikit kesalahan	3
		Dapat menjawab dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep secara lengkap dan benar	4
Skor Maksimal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis			20

Kemudian, dilakukan penghitungan jumlah skor atau nilai yang diperoleh setiap siswa menggunakan rumus sebagai berikut:⁸⁵

⁸⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemahaman matematis siswa, dikategorikan berdasarkan kategori di bawah ini:

Tabel 5. Kategori Skor Tes Kemampuan Pemahaman Matematis⁸⁶

Interval Nilai	Keterangan Kategori
$89 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat Tinggi
$79 < \text{nilai} \leq 89$	Tinggi
$69 < \text{nilai} \leq 79$	Sedang
$54 < \text{nilai} \leq 69$	Rendah
$0 < \text{nilai} \leq 54$	Sangat Rendah

Setelah semua hasil data didapatkan, selanjutnya hasil tersebut dilakukan pengujian yang bertujuan mengetahui efektivitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa MTs kelas VIII reguler pada materi peluang. Beberapa uji yang dilakukan yaitu:

1. Uji Prasyarat
 - a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui data yang diambil merupakan data dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.⁸⁷ Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS versi 26. Data dikatakan berdistribusi normal apabila memenuhi kriteria dari nilai probabilitas atau signifikansi yang ditentukan ($\text{sig.} \geq 0.05$).⁸⁸ Hipotesis normalitas data pada penelitian ini yaitu:

⁸⁶ Riduwan Buchari Alma and Akdon, *Rumus Dan Data Dalam Analisis Statistika: Untuk Penelitian (Administrasi Pendidikan-Bisnis-Pemerintahan-Sosial-Kebijakan-Ekonomi-Hukum-Manajemen-Kesehatan)*, Cetakan 5 (Bandung: Alfabeta, 2013).

⁸⁷ Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, Dan Karya Ilmiah*, Cetakan 7 (Jakarta: Kencana, 2017), 174.

⁸⁸ Nuryadi et al., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, Edisi I (Yogyakarta: Sibuku Media, 2017).

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data berdistribusi tidak normal

Pengambilan keputusan dari peneliti sebagai berikut:

- 1) H_0 ditolak dan H_1 diterima jika nilai probabilitas (sig.) \leq 0,05.
- 2) H_0 diterima dan H_1 ditolak jika nilai probabilitas (sig.) $>$ 0,05.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui data penelitian setiap kelompok data merupakan data dari populasi yang keragamannya tidak berbeda jauh.⁸⁹ Homogenitas data adalah data yang mempunyai variasi atau keragaman dengan nilai yang sama. Maka, uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang dianalisis menunjukkan variasi atau tidak dengan melakukan uji homogenitas pada nilai *N-Gain*. Uji homogenitas yang digunakan adalah *test of homogeneity of varians* menggunakan program SPSS versi 26. Kriteria homogen diambil ketika terdapat perbandingan $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% sehingga dinyatakan bahwa kedua kelompok tersebut memiliki varian homogen.⁹⁰ Hipotesisnya yaitu:

H_0 : Data homogen

H_1 : Data tidak homogen

Pengambilan keputusan penelitian yaitu:

- 1) H_0 ditolak dan H_1 diterima jika nilai probabilitas (sig.) \leq 0,05.
- 2) H_0 diterima dan H_1 ditolak jika nilai probabilitas (sig.) $>$ 0,05.

⁸⁹ Fajri Ismail, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial*, ed. Mardiah Astuti, Cetakan I (Jakarta: Kencana, 2018), 201.

⁹⁰ Nuryadi et al., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, 89.

2. Uji Hipotesis

a. *N-Gain* (Gain Ternormalisasi)

Gain Ternormalisasi atau *N-Gain* dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman siswa antara sebelum dan sesudah dilakukan uji coba terhadap produk. Data gain berasal dari nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Data gain ternormalisasi merupakan data yang diperoleh dengan membandingkan selisih dari skor *posttest* dan skor *pretest* dengan skor selisih SMI (Skor Maksimum Ideal) dan *pretest*. Rumus untuk menentukan nilai *N-Gain* sebagai berikut:⁹¹

$$N - Gain = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{SMI - Skor\ pretest}$$

Adapun klasifikasi tinggi atau rendahnya *N-Gain* disimpulkan berdasarkan kriteria sebagai berikut:⁹²

Tabel 6. Kriteria Interpretasi Nilai *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tetap
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan

Kemudian, data hasil kategori perolehan nilai *N-Gain* diubah menjadi bentuk persen (%) untuk mengetahui efektivitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika yang mengacu tabel kriteria tafsiran sebagai berikut:⁹³

⁹¹ Nila Kesumawati, Allen Marga Retta, and Novita Sari, *Pengantar Statistika Penelitian* (Depok: PT RajaGrafindo Persada, 2018), 161.

⁹² Kesumawati, Retta, and Sari, 161.

⁹³ Marius Suliarso, Mohammad Givi Efgivia, and Yanuardi, *Monograf Pembelajaran Online Matematika Berbasis Blended Learning*, ed. Rudi Hartono (Bandung: Widina Bhakti Persada, 2021), 70.

Tabel 7. Kriteria Tafsiran Efektivitas Nilai *N-Gain*

Persentase (%)	Kriteria Tafsiran
$75 < efektivitas \leq 100$	Efektif
$55 < efektivitas \leq 75$	Cukup Efektif
$40 < efektivitas \leq 55$	Kurang Efektif
$0 < efektivitas \leq 40$	Tidak Efektif

Berdasarkan tabel di atas, maka modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika berada pada kriteria efektif jika mendapatkan persentase nilai *N-Gain* $> 75\%$.

b. Uji-t

Data yang telah dinyatakan berdistribusi normal, dilanjutkan pengujian uji-t dua sampel bebas (*independent sample t-test*). Tujuannya adalah untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII reguler di MTs Ma'arif NU 2 Cilongok yang signifikan diantara kelas yang dikenai modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika dengan yang tidak. Uji ini dilakukan menggunakan SPSS versi 26 yaitu *independent sample t-test* skor *N-Gain* kelas kontrol dan skor *N-Gain* kelas eksperimen dengan menggunakan taraf signifikansi 5%.

Sampel yang digunakan penelitian ini yaitu sampel kelas kontrol tidak diberikan perlakuan berupa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada saat pembelajaran dan sampel kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada saat pembelajaran. Oleh karena itu, perlu pembuktian menggunakan hipotesis untuk mengetahui efektivitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada kelas eksperimen, yaitu:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = Rata-rata skor *N-Gain* pada siswa kelas eksperimen

μ_2 = Rata-rata skor *N-Gain* pada siswa kelas kontrol

Dengan pengambilan dari keputusan yaitu:

- 1) H_0 ditolak dan H_1 diterima jika nilai probabilitas (Sig.) \leq 0,05.
- 2) H_0 diterima dan H_1 ditolak jika nilai probabilitas (Sig.) $>$ 0,05.

Rumus *independent sample t-test* yang digunakan yaitu:⁹⁴

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t = Nilai hitung t

\bar{x}_1 = Rata-rata skor *N-Gain* pada siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata skor *N-Gain* pada siswa kelas kontrol

s^2 = Simpangan baku gabungan antara s_1^2 dengan s_2^2

s_1^2 = Simpangan baku pada kelas eksperimen

s_2^2 = Simpangan baku pada kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

⁹⁴ Kesumawati, Retta, and Sari, *Pengantar Statistika Penelitian*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan dan Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan berupa produk modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang siswa MTs kelas VIII reguler. Modul pembelajaran digital yang dikembangkan dan dihasilkan bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Penelitian ini mengacu pada prosedur penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Development*) menggunakan model pengembangan yaitu ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) yang telah dimodifikasi sesuai dengan analisis kebutuhan. Prosedur atau tahapan dalam pengembangan dan proses pembuatan modul pembelajaran ini yaitu:

1. *Analysis* atau Tahap Analisis

Tahapan pertama dalam pengembangan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika adalah analisis yang bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan peserta didik ketika proses pembelajaran matematika. Dalam tahap ini dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dan tes pendahuluan. Wawancara dilakukan bersama salah satu guru pengampu matematika yaitu ibu Yuyun Utami, S.Pd., tanggal 10 November 2023 pada pukul 10.00 WIB dan bertempat di MTs Ma'arif NU 2 Cilongok.

Wawancara yang dilakukan mengacu pada lembar wawancara yang berisi draf pertanyaan wawancara. Adapun hasil wawancara tersebut yaitu:

- a. Kelas VIII di MTs Ma'arif NU 2 Cilongok terdapat 8 kelas yaitu dari kelas VIII.1 sampai kelas VIII.8 dengan jumlah siswa tiap kelasnya 28-31 siswa. Kelas VIII.1 merupakan kelas unggulan.
- b. Kurikulum yang digunakan pada kelas VIII masih menggunakan kurikulum 2013.
- c. RPP yang dibuat mengacu berdasarkan kurikulum 2013.

- d. Bahan ajar yang digunakan hanya berupa buku paket dan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan mengacu pada proses pembelajaran matematika.
- e. Pendekatan yang digunakan pada saat pembelajaran matematika di kelas masih monoton yaitu menggunakan metode ceramah.
- f. *Powerpoint* sebagai salah satu media pembelajaran matematika masih jarang digunakan.
- g. Kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah. Yang ditunjukkan dengan siswa merasa kesulitan memahami materi, memahami soal yang berupa menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi matematika lain, dan soal cerita.
- h. Guru belum mengaitkan materi dengan pendekatan budaya (etnomatematika) dalam proses pembelajaran matematika.
- i. Penggunaan model, metode, dan media seperti biasa dalam pembelajaran matematika belum mampu mengembangkan atau meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
- j. Guru matematika tersebut tertarik apabila materi matematika dikaitkan menggunakan pendekatan etnomatematika berupa modul pembelajaran digital.

Berdasarkan wawancara dan observasi pendahuluan ini, hasilnya menunjukkan belum ada inovasi pembelajaran matematika siswa MTs pada materi peluang menggunakan modul pembelajaran digital. Modul pembelajaran digital dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar dan mudah memahami materi dalam pembelajaran matematika. Kemudian, peneliti memilih menggunakan pendekatan etnomatematika yang dijadikan sebagai konten dalam pembelajaran dengan tujuan dapat memberikan kemudahan terhadap siswa dalam memahami materi. Adanya pendekatan etnomatematika ini, materi akan dikaitkan dengan budaya (permainan tradisional) pada kehidupan sekitar. Sehingga, dikembangkanlah modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang siswa MTs kelas VIII reguler. Modul pembelajaran digital yang dikembangkan,

dapat dijalankan dan digunakan secara *offline* atau tanpa jaringan internet berupa aplikasi modul pembelajaran digital pada materi peluang.

2. *Design* atau Tahap Perancangan

Design merupakan tahapan menyusun rancangan desain yang akan digunakan pada modul pembelajaran digital. Rancangan modul pembelajaran digital dikembangkan berdasarkan hasil tahap pertama atau analisis. Sehingga, pada tahap kedua ini, peneliti fokus pada proses penyusunan rancangan produk pengembangan. Adapun langkah pada tahap perancangan sebagai berikut:

- a. Melakukan rancangan kerangka struktur modul pembelajaran digital. Bagian pada kerangka struktur ini meliputi pemilihan fitur-fitur modul, menentukan tema, simbol-simbol yang berkaitan, animasi, peta konsep pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, materi, *quiz*, rangkuman, dan uji kompetensi.
- b. Menentukan Kompetensi Dasar (KD) materi peluang, Indikator Pencapaian Kompetensi, tujuan, menyusun materi pelajaran berbasis etnomatematika, *quiz*, uji kompetensi, dan petunjuk penggunaan modul pembelajaran digital. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator yang digunakan pada materi peluang adalah:

Tabel 8. Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Peluang Kelas VIII

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
3.11 Menjelaskan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	3.11.1 Melakukan percobaan untuk menentukan peluang
	3.11.2 Menentukan ruang sampel dari suatu percobaan
	3.11.3 Menentukan titik sampel yang memenuhi suatu kejadian
	3.11.4 Menentukan peluang empirik dan peluang teoritik
	3.11.5 Menentukan frekuensi harapan

4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.11.1 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan peluang empirik 4.11.2 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan peluang teoritik 4.11.3 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan frekuensi harapan
---	--

Indikator tersebut akan dijabarkan untuk menyusun materi dan soal. Selanjutnya, peneliti menyusun evaluasi/tes yang disajikan dalam bentuk *quiz* untuk memberikan umpan balik kepada siswa. Pada modul pembelajaran digital juga dilengkapi dengan petunjuk penggunaan modul pembelajaran digital.

- c. Menyusun materi pada modul pembelajaran digital. Materi yang digunakan adalah peluang kelas VIII MTs dan akan disusun menggunakan pendekatan etnomatematika. Penyusunan materi bersumber dari beberapa buku paket, LKS, jurnal, atau sumber lainnya yang relevan dan dapat dipercaya.
 - d. Proses membuat *storyboard* modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. *Storyboard* ini digunakan untuk memudahkan peneliti dalam mendesain tampilan serta urutan penyajian modul pembelajaran digital yang akan dibuat. Seluruh tema, desain, struktur, dan materi yang disusun kemudian dijadikan satu pada *storyboard*. Tujuan dibuatnya *storyboard* adalah sebagai dasar atau acuan pengembangan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika.
3. *Development* atau Tahap Pengembangan

Tahap ketiga yaitu pengembangan yang meliputi proses mengembangkan hasil dari rancangan *storyboard* modul pembelajaran digital yang hasil akhirnya dilakukan proses ekspor dengan menggunakan bantuan *iSpring* dan Web APK. Hasil keluaran (*output*) berupa aplikasi komputer (.html) dan aplikasi android (.apk).

Terdapat beberapa tampilan pada modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika, antara lain:

a. Tampilan *Cover*

Tampilan *cover* ini berisi judul produk, keterangan materi, dan identitas penulis. Tampilan *cover* modul pembelajaran digital ditunjukkan seperti pada gambar dibawah:



Gambar 2. Tampilan Cover pada Modul Pembelajaran Digital

b. Tampilan Daftar Isi

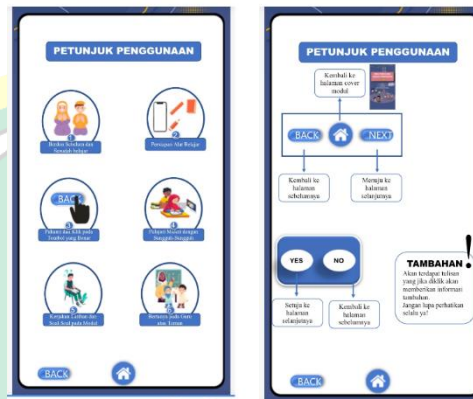
Pada bagian daftar isi memuat fitur-fitur yang terdapat pada modul pembelajaran. Fitur-fitur yang terdapat pada bagian daftar isi yaitu: kata pengantar, petunjuk penggunaan, aktivitas pramateri, materi prasyarat, kompetensi dasar, peta konsep, materi peluang, *quiz* dan diskusi, rangkuman, uji kompetensi, dan daftar pustaka. Tampilan daftar isi ditunjukkan seperti gambar di bawah:



Gambar 3. Tampilan Pendahuluan Modul Pembelajaran Digital

c. Tampilan Petunjuk Penggunaan

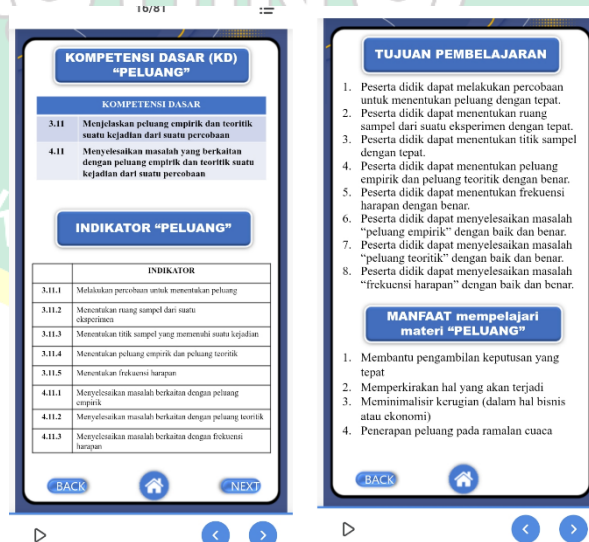
Pada bagian petunjuk penggunaan memuat petunjuk pembelajaran dan petunjuk mengenai tombol yang terdapat pada modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Tampilan petunjuk penggunaan pada modul seperti gambar di bawah:



Gambar 4. Tampilan Petunjuk Penggunaan

d. Tampilan Kompetensi Dasar

Bagian fitur Kompetensi Dasar meliputi Kompetensi Dasar, indikator materi peluang, tujuan pembelajaran, dan manfaat mempelajari materi peluang. Tampilan fitur kompetensi dasar ditunjukkan pada gambar di bawah:



Gambar 5. Tampilan Kompetensi Dasar

e. Tampilan Peta Konsep

Fitur peta konsep berisi kerangka dari materi yang akan dipelajari dalam modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Tampilan peta konsep pada modul ditunjukkan oleh gambar di bawah:



Gambar 6. Tampilan Fitur Peta Konsep Materi Pembelajaran

f. Tampilan Materi Pembelajaran

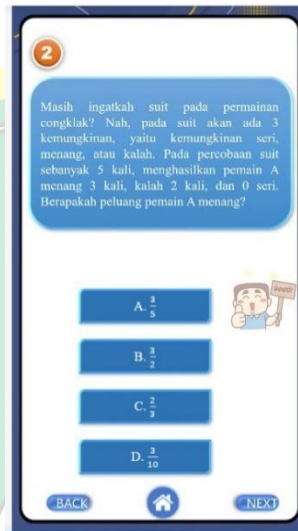
Bagian materi pembelajaran memuat materi yang terdapat pada modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Tampilan materi pembelajaran pada modul ditunjukkan oleh gambar di bawah:



Gambar 7. Tampilan Fitur Materi Pembelajaran

g. Tampilan *Quiz*

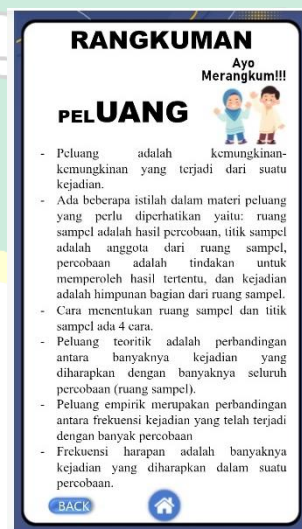
Fitur *quiz* pada modul pembelajaran digital berisi soal pilihan ganda. Pada fitur ini siswa dapat langsung memilih jawaban dengan cara meng-klik pilihan jawaban yang sesuai dan akan langsung muncul keterangan benar atau salah. Tampilan *quiz* ditunjukkan pada gambar di bawah:



Gambar 8. Tampilan Fitur *Quiz*

h. Tampilan Rangkuman

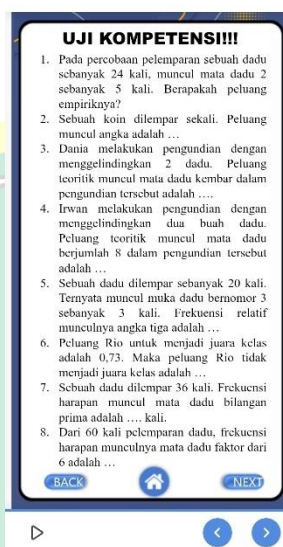
Fitur rangkuman pada modul pembelajaran digital berisi rangkuman materi selama pembelajaran. Tampilan fitur rangkuman ditunjukkan pada gambar di bawah:



Gambar 9. Tampilan Fitur Rangkuman

i. Tampilan Uji Kompetensi

Fitur uji kompetensi ini berupa latihan mengenai materi peluang selama pembelajaran matematika. Tampilan Uji Kompetensi dapat ditunjukkan pada gambar di bawah:



Gambar 10. Tampilan Fitur Uji Kompetensi

4. *Implementation* atau Tahap Pelaksanaan

Tahap keempat yaitu tahap pelaksanaan yang terdiri dari enam langkah uji coba, meliputi uji ahli materi dan konteks etnomatematika, uji ahli media, uji coba terhadap guru matematika, uji coba terhadap kelompok kecil, uji instrumen tes, dan uji coba lapangan. Rincian langkah-langkah tahap pelaksanaan sebagai berikut:

a. Uji Ahli Materi dan Konteks Etnomatematika

Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si., sebagai validator ahli materi dan konteks etnomatematika merupakan dosen tadaris matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Tujuan dilakukan uji ahli materi dan konteks etnomatematika adalah mengetahui tingkat kelayakan materi peluang modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika sebelum diujicobakan pada siswa. Lembar validasi ahli materi dan konteks etnomatematika terdiri dari empat aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek penilaian bahasa, dan aspek pendekatan etnomatematika yang disajikan dalam 17 butir pernyataan.

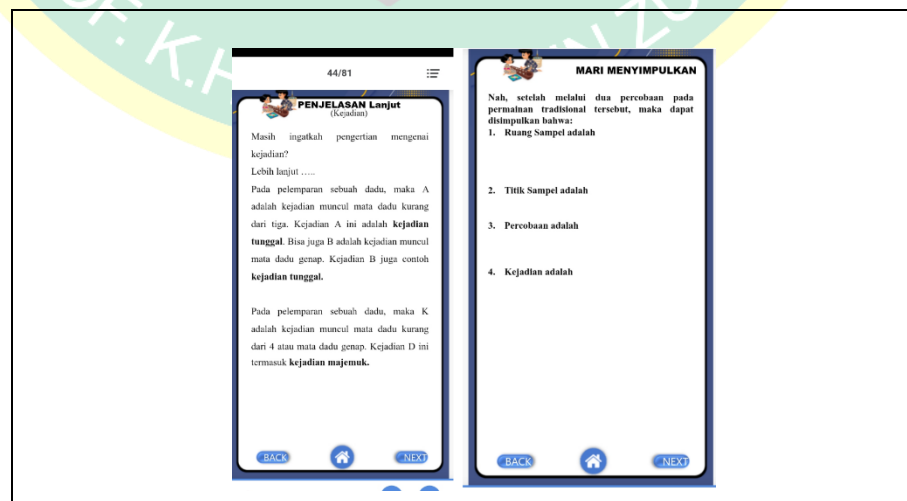
Rekapitulasi dari hasil uji validasi ahli materi dan konteks etnomatematika ditunjukkan pada tabel di bawah:

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Ahli Materi dan Konteks Etnomatematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase (%)	Kategori
1	Kelayakan Isi	16	80	Valid
2	Kelayakan Penyajian	12	80	Valid
3	Penilaian Bahasa	20	80	Valid
4	Pendekatan Etnomatematika	20	80	Valid
Total rata-rata			80	Valid

Hasil uji validasi ahli materi dan konteks etnomatematika yang lebih rinci terdapat pada lampiran. Berdasarkan hasil validasi tersebut, masing-masing aspek masuk pada kriteria valid dengan persentase 80%, 80%, 80%, dan 80%. Sehingga rata-rata persentase semua aspek penilaian validasi ahli materi dan konteks etnomatematika adalah 80% menunjukkan kriteria “Valid”.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa materi modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika layak digunakan dan diujicobakan pada siswa. Tetapi, perlu dilakukan revisi berdasarkan saran validator. Berikut ini bagian dari materi yang direvisi:



Sebelum Revisi
<p>Yang perlu diperbaiki:</p> <p>Menambah contoh konteks etnomatematika pada modul pembelajaran</p>

Setelah Revisi
<p>Perbaikan:</p> <p>Sudah ditambah contoh konteks etnomatematika pada modul pembelajaran</p>

Gambar 11. Hasil Revisi pada Perbaikan Materi

b. Uji Ahli Media

Muhammad Azmi Nuha, S.Pd., M.Pd., sebagai validator ahli media merupakan dosen tadrir matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Tujuannya adalah mengetahui kelayakan produk modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Lembar validasi ahli media meliputi dua aspek yaitu aspek tampilan fisik serta aspek

penyajian dan komunikasi visual disajikan dalam 13 butir pernyataan. Berikut ini tabel rekapitulasi hasil uji validasi ahli media:

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Ahli Media

No.	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase (%)	Kategori
1	Tampilan Fisik	32	80	Valid
2	Penyajian dan Komunikasi Visual	20	80	Valid
Total rata-rata			80	Valid

Rincian hasil validasi ahli media terdapat pada lampiran. Berdasarkan tabel hasil rekapitulasi, menunjukkan aspek pertama dan kedua masuk pada kriteria valid dengan persentase 80% dan 80%. Sehingga rata-rata persentase semua aspek penilaian validasi ahli media adalah 80% dengan kriteria “Valid”.

Dapat ditarik kesimpulan bahwa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika layak digunakan dan diujicobakan pada siswa.

c. Uji Coba Guru Matematika

Uji yang dilakukan adalah pengujian guru matematika terhadap produk yang dikembangkan berupa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Tujuannya adalah mengetahui kemenarikan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika berdasarkan pendapat guru matematika. Pelaksanaan uji coba guru matematika adalah sebelum uji coba terhadap kelompok kecil. Guru matematika yaitu ibu Yuyun Utami, S.Pd. dijadikan sebagai validator. Instrumen yang digunakan berupa angket kemenarikan dengan rincian 12 butir pernyataan dengan skor minimal setiap butir adalah 1 dan skor maksimal setiap butir adalah 5. Berikut ini tabel rekapitulasi hasil angket kemenarikan uji coba guru matematika:

Tabel 11. Rekapitulasi Angket Kemenarikan Uji Coba Guru Matematika

No.	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase (%)	Kategori
1	Tampilan awal modul pembelajaran digital menarik	5	100%	Sangat Menarik
2	Uraian materi pada modul pembelajaran digital disajikan menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	5	100%	Sangat Menarik
3	Ikon dan tampilan animasi yang menarik	5	100%	Sangat Menarik
4	Tulisan dan gambar terlihat jelas dan menarik	4	80%	Menarik
5	Materi, contoh soal, dan latihan soal disampaikan dengan bahasa komunikatif sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi	5	100%	Sangat Menarik
6	Materi disajikan menggunakan pendekatan etnomatematika	4	80%	Menarik
7	Permasalahan sehari-hari dan budaya sekitar yang digunakan dalam pembelajaran peluang	4	80%	Menarik
8	Langkah-langkah pembelajaran pada aplikasi dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam kegiatan belajar	5	100%	Sangat Menarik

9	Modul pembelajaran digital dapat dijadikan sebagai pedoman guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar	4	80%	Menarik
10	Modul pembelajaran digital membantu siswa memahami materi peluang	4	80%	Menarik
11	Penyajian materi mendorong siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran	4	80%	Menarik
12	Belajar dengan menggunakan modul pembelajaran digital membantu siswa memperoleh pengetahuan manfaat materi peluang dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan budaya	5	100%	Sangat Menarik
Total rata-rata			90%	Sangat Menarik

Hasil tabel rekapitulasi di atas, menunjukkan terdapat 6 butir pernyataan dengan persentase 80% berada pada kriteria “Menarik” dan 6 butir pernyataan dengan persentase 100% berada pada kriteria “Sangat Menarik”. Sehingga rata-rata persentasenya adalah 90% dengan kriteria “Sangat Menarik”. Kesimpulannya adalah modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika yang dikembangkan layak digunakan dan dapat diujicobakan.

d. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba yang selanjutnya adalah uji coba terhadap kelompok kecil. Tujuannya adalah mengetahui kemenarikan produk sebelum produk tersebut diujicobakan terhadap uji coba kelompok lapangan. Kelas yang digunakan sebagai kelas uji coba kelompok kecil adalah

kelas VIII.6 yang terdiri dari 16 siswa. Sebelum siswa melakukan penilaian, siswa diberikan pembelajaran pada materi peluang menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Kemudian, setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan lembar berisi penilaian terhadap kemenarikan produk. Lembar diisi berdasarkan pengalaman siswa selama pembelajaran menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Lembar kemenarikan produk meliputi 4 aspek antara lain aspek ketertarikan, materi, bahasa, dan etnomatematika yang disajikan dalam butir pernyataan sebanyak 16 butir. Jika hasil penilaian menunjukkan produk berada pada kriteria minimal adalah menarik, maka produk dapat diujicobakan pada kelompok eksperimen (uji coba lapangan). Dan apabila diperoleh hasil penilaian menunjukkan produk belum mencapai kriteria minimal atau kriteria menarik, maka produk perlu direvisi sesuai saran. Berikut ini tabel rekapitulasi dari hasil uji coba terhadap kelompok kecil:

Tabel 12. Hasil Angket Uji Coba terhadap Kelompok Kecil

No.	Aspek yang Dinilai	Skor	Persentase (%)	Kategori
I	Ketertarikan			
1	Tampilan menarik	72	90%	Sangat Menarik
2	Modul pembelajaran digital ini membuat saya bersemangat dalam belajar	64	80%	Menarik
3	Gambar dan warna pada modul pembelajran digital ini jelas	54	67,5%	Menarik
4	Desain pada modul pembelajaran digital ini menarik	56	70%	Menarik
5	Adanya unsur budaya dalam pembelajaran digital	60	75%	Menarik
II	Materi			

1	Penyajian materi pada modul pembelajaran digital jelas dan mudah dipahami	61	76,25%	Menarik
2	Penggunaan permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan unsur budaya dalam penyajian materi	52	65%	Menarik
3	Modul pembelajaran digital disertai dengan contoh soal dan latihan soal	57	71,25%	Menarik
4	Dalam modul pembelajaran ini terdapat beberapa bagian untuk mengajak saya menemukan konsep pada materi peluang	56	70%	Menarik
III	Bahasa			
1	Menggunakan kalimat yang komunikatif	52	65%	Menarik
2	Menggunakan bahasa sederhana dan mudah dimengerti	52	65%	Menarik
3	Kalimat dalam setiap item soal tidak menimbulkan penafsiran	53	66,25%	Menarik
IV	Etnomatematika			
1	Dengan modul pembelajaran digital ini saya dapat mengetahui bahwa matematika ada dalam kebudayaan sekitar kita	52	65%	Menarik
2	Saya dapat menyebutkan contoh	57	71,25%	Menarik

	objek etnomatematika yang ada di sekitar saya			
3	Apersepsi yang disajikan membantu saya mengenal dan memahami materi peluang	54	67,5%	Menarik
4	Contoh-contoh etnomatematika membantu saya memahami materi peluang	61	76,25%	Menarik
Total rata-rata			71,95%	Menarik

Tabel hasil uji coba terhadap kelompok kecil tersebut, menunjukkan skor rata-rata yaitu 71,95% berada pada kriteria “Menarik”. Sehingga, modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika dikatakan menarik dan dapat diujicobakan pada kelas eksperimen serta dapat digunakan sebagai bahan ajar pada materi peluang kelas VIII semester genap (semester 2).

e. Uji Instrumen Tes

Langkah selanjutnya adalah uji instrumen tes. Uji instrumen tes ini dilakukan agar ketika instrumen tes diuji ke kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sudah dinyatakan valid dan reliabel. Instrumen tes berupa *pretest* dan *posttest* harus di uji validitas dan reliabilitasnya. Kelas yang digunakan adalah kelas IX.1 dengan jumlah 25 siswa. Soal *pretest* dan *posttest* berupa soal uraian 5 butir. Butir tes dikatakan valid jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan dinyatakan reliabel apabila *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,60. Karena jumlah responden 25 siswa, maka nilai r_{tabel} adalah 0,396. Hasil akhir uji validitas dan reliabilitas menunjukkan nilai r_{hitung} butir soal *pretest* dan *posttest* $> 0,396$, serta *Cronbach's Alpha* skor *pretest* adalah $0,75 > 0,60$ dan *Cronbach's Alpha* skor *posttest* adalah $0,804 > 0,60$. Kesimpulannya adalah butir soal yaitu *pretest* dan *posttest* dikatakan valid dan reliabel serta dapat digunakan untuk penelitian pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Rincian dan penjelasan hasil uji validitas dan reliabilitas pada soal *pretest* dan *posttest* terdapat pada lampiran.

f. Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan menggunakan 2 kelas yang telah dipilih sebagai kelas sampel, yaitu kelas VIII.7 sebagai kelas kontrol dan kelas VIII.8 sebagai kelas eksperimen. Kelas kontrol adalah sampel yang tidak mendapatkan perlakuan berupa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Kelas eksperimen adalah sampel yang mendapatkan perlakuan menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Semua sampel diberikan soal *pretest* dan *posttest* agar datanya digunakan sebagai analisis peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa ketika proses pembelajaran. Pada kelas eksperimen, siswa diberikan angket penilaian kemenarikan produk untuk mengetahui validitas dan kemenarikan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika.

1) Hasil Angket Kemenarikan Produk

Lembar angket kemenarikan produk hanya diberikan kepada kelas yang diberikan perlakuan menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika, sehingga angket ini diberikan kepada kelas eksperimen yaitu kelas VIII.8 dengan responden adalah 30 siswa. Lembar angket kemenarikan ini diberikan kepada siswa setelah selesai pembelajaran materi peluang. Berikut ini tabel rekapitulasi hasil angket kemenarikan produk:

Tabel 13. Hasil Angket Kemenarikan Produk pada Uji Coba Lapangan

No.	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase (%)	Kategori
I	Ketertarikan			
1	Tampilan menarik	135	90%	Sangat Menarik
2	Modul pembelajaran digital ini membuat saya	123	82%	Sangat Menarik

	bersemangat dalam belajar			
3	Gambar dan warna pada modul pembelajaran digital ini jelas	131	87,3%	Sangat Menarik
4	Desain pada modul pembelajaran digital ini menarik	120	80%	Menarik
5	Adanya unsur budaya dalam pembelajaran digital	108	72%	Menarik
II	Materi			
1	Penyajian materi pada modul pembelajaran digital jelas dan mudah dipahami	126	84%	Sangat Menarik
2	Penggunaan permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan unsur budaya dalam penyajian materi	107	71,3%	Menarik
3	Modul pembelajaran digital disertai dengan contoh soal dan latihan soal	123	82%	Sangat Menarik
4	Dalam modul pembelajaran ini terdapat beberapa bagian untuk mengajak saya menemukan konsep pada materi peluang	111	74%	Menarik
III	Bahasa			
1	Menggunakan kalimat yang komunikatif	121	80,7%	Sangat Menarik
2	Menggunakan bahasa sederhana dan mudah dimengerti	130	86,7%	Sangat Menarik
3	Kalimat dalam setiap item soal tidak menimbulkan penafsiran	110	73,3%	Menarik

IV Etnomatematika				
1	Dengan modul pembelajaran digital ini saya dapat mengetahui bahwa matematika ada dalam kebudayaan sekitar kita	110	73,3%	Menarik
2	Saya dapat menyebutkan contoh objek etnomatematika yang ada di sekitar saya	105	70%	Menarik
3	Apersepsi yang disajikan membantu saya mengenal dan memahami materi peluang	113	75,3%	Menarik
4	Contoh-contoh etnomatematika membantu saya memahami materi peluang	118	78,7%	Menarik
Total rata-rata			78,80%	Menarik

Tabel hasil penilaian kemenarikan di kelas eksperimen, menunjukkan skor rata-rata persentase yaitu 78,80% masuk pada kriteria “Menarik”. Oleh karena itu, modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika dikatakan menarik sehingga dapat dijadikan sebagai bahan ajar pada materi peluang kelas VIII.

2) Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Tes yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest* berupa 5 butir soal uraian yang berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematis. Letak perbedaan kedua soal adalah pada waktu membagikan soal. *Pretest* dibagikan sebelum pembelajaran dimulai sedangkan *posttest* dibagikan setelah pembelajaran. Kelas VIII.7 sebagai kelas kontrol berjumlah 30. Berikut ini tabel hasil nilai *pretest* kelas kontrol:

Tabel 14. Hasil *Pretest* pada Kelas Kontrol

No.	Nama	Skor	Nilai <i>Pretest</i>
1	AA	5	25
2	ADF	4	20
3	A	10	50
4	CF	5	25
5	DCQ	6	30
6	FNA	5	25
7	FA	4	20
8	IA	3	15
9	IAP	2	10
10	IJI	5	25
11	IKA	8	40
12	IF	10	50
13	K	9	45
14	LP	5	25
15	MNF	4	20
16	MDK	4	20
17	MLS	5	25
18	MHM	5	25
19	SAAA	6	30
20	SAA	10	50
21	SA	2	10
22	SM	10	50
23	UF	7	35
24	VJP	6	30
25	WAW	4	20
26	ZCNA	9	45
27	ZM	4	20
28	ZAFK	3	15
29	ZR	3	15
30	ZAP	7	35

Data statistik nilai *pretest* pada kelas kontrol adalah:

Tabel 15. Data Statistik Nilai *Pretest* pada Kelas Kontrol

Jumlah Siswa	30
Nilai Tertinggi	50

Nilai Terendah	10
Rata-Rata	28,33

Nilai *pretest* pada kelas kontrol dengan rata-rata 28,33 masuk kriteria sangat rendah. Kemudian, hasil tersebut dimasukkan pada lima kriteria sebagai berikut:

Tabel 16. Kriteria Nilai Pretest Kelas Kontrol

Interval Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$89 < nilai \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
$79 < nilai \leq 89$	Tinggi	0	0
$69 < nilai \leq 79$	Sedang	0	0
$54 < nilai \leq 69$	Rendah	0	0
$0 < nilai \leq 54$	Sangat Rendah	30	100%

Berdasarkan tabel kriteria tersebut, semua siswa yang berjumlah 30 siswa pada kelas kontrol masuk kriteria sangat rendah.

Kegiatan setelah siswa diberikan soal *pretest* adalah pemberian materi pembelajaran peluang tanpa menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Di akhir pembelajaran, siswa diberikan *posttest* berupa 5 butir soal uraian. Berikut ini tabel hasil *posttest* kelas kontrol:

Tabel 17. Hasil *Posttest* pada Kelas Kontrol

No.	Nama	Skor	Nilai <i>Posttest</i>
1	AA	10	50
2	ADF	7	35
3	A	16	80
4	CF	9	45
5	DCQ	11	55
6	FNA	8	40
7	FA	8	40
8	IA	6	30
9	IAP	6	30
10	IJI	9	45

11	IKA	13	65
12	IF	16	80
13	K	13	65
14	LP	10	50
15	MNF	7	35
16	MDK	7	35
17	MLS	10	50
18	MHM	9	45
19	SAAA	7	35
20	SAA	15	75
21	SA	6	30
22	SM	15	75
23	UF	11	55
24	VJP	7	35
25	WAW	9	45
26	ZCNA	11	55
27	ZM	11	55
28	ZAFK	9	45
29	ZR	7	35
30	ZAP	12	60

Data statistik *posttest* pada kelas kontrol adalah:

Tabel 18. Data Statistik Nilai *Posttest* pada Kelas Kontrol

Jumlah Siswa	30
Nilai Tertinggi	80
Nilai Terendah	30
Rata-Rata	49,17

Nilai *posttest* pada kelas kontrol dengan perolehan rata-rata 49,17 masuk pada kriteria sangat rendah. Apabila hasilnya dimasukkan pada lima kriteria tabel, akan tersaji seperti di bawah:

Tabel 19. Kriteria Nilai *Posttest* Kelas Kontrol

Interval Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$0 < nilai \leq 54$	Sangat Rendah	19	63,3%
$54 < nilai \leq 69$	Rendah	7	23,3%
$69 < nilai \leq 79$	Sedang	2	6,7%

$79 < \text{nilai} \leq 89$	Tinggi	2	6,7%
$89 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0

Tabel kriteria di atas menunjukkan bahwa terdapat 2 siswa dengan nilai berada pada kriteria tinggi, 2 siswa pada kriteria sedang, 7 siswa pada kriteria rendah, dan 19 siswa pada kriteria sangat rendah.

3) Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen adalah kelas sampel yang mendapatkan perlakuan berupa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang. Kelas VIII.8 merupakan kelas eksperimen berjumlah 30. Berikut ini tabel hasil nilai *pretest* pada kelas eksperimen:

Tabel 20. Hasil *Pretest* pada Kelas Eksperimen

No.	Nama	Skor	Nilai <i>Pretest</i>
1	AS	6	30
2	AAR	6	30
3	ADS	6	30
4	AM	10	50
5	DS	4	20
6	DWS	7	35
7	E	4	20
8	FFA	6	30
9	FS	4	20
10	HKZ	5	25
11	HPL	9	45
12	KM	2	10
13	LLZ	7	35
14	L	5	25
15	MFR	7	35
16	M	8	40
17	MF	6	30
18	NLI	7	35
19	NIS	7	35
20	PF	7	35
21	RWK	5	25

22	RYPP	7	35
23	RAP	8	40
24	SFA	9	45
25	UR	9	45
26	YR	5	25
27	ZS	6	30
28	ZAK	5	25
29	ZB	7	35
30	ZM	6	30

Data statistik nilai *pretest* pada kelas eksperimen yaitu:

Tabel 21. Data Statistik Nilai *Pretest* pada Kelas Eksperimen

Jumlah Siswa	30
Nilai Tertinggi	50
Nilai Terendah	10
Rata-Rata	31,67

Diperoleh hasil rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen adalah 31,67 masuk ke dalam kriteria sangat rendah. Apabila hasilnya dimasukkan pada tabel kriteria, akan tersaji pada tabel di bawah:

Tabel 22. Kriteria Nilai *Pretest* pada Kelas Eksperimen

Interval Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$89 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
$79 < \text{nilai} \leq 89$	Tinggi	0	0
$69 < \text{nilai} \leq 79$	Sedang	0	0
$54 < \text{nilai} \leq 69$	Rendah	0	0
$0 < \text{nilai} \leq 54$	Sangat Rendah	30	100%

Berdasarkan tabel kriteria di atas, semua siswa pada kelas eksperimen berada pada kriteria sangat rendah.

Setelah diberikan *pretest*, dilanjutkan pembelajaran kelas eksperimen menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika materi peluang. Kemudian, diberikan *posttest* 5

butir soal uraian di akhir pembelajaran. Berikut ini tabel hasil *posttest* pada kelas eksperimen:

Tabel 23. Hasil *Posttest* pada Kelas Eksperimen

No.	Nama	Skor	Nilai <i>Posttest</i>
1	AS	17	85
2	AAR	17	85
3	ADS	15	75
4	AM	20	100
5	DS	19	95
6	DWS	17	85
7	E	19	95
8	FFA	17	85
9	FS	16	80
10	HKZ	20	100
11	HPL	18	90
12	KM	16	80
13	LLZ	16	80
14	L	15	75
15	MFR	18	90
16	M	17	85
17	MF	19	95
18	NLI	18	90
19	NIS	16	80
20	PF	16	80
21	RWK	18	90
22	RYPP	17	85
23	RAP	18	90
24	SFA	18	90
25	UR	20	100
26	YR	16	80
27	ZS	16	80
28	ZAK	16	80
29	ZB	15	75
30	ZM	17	85

Data statistik nilai *posttest* pada kelas eksperimen:

Tabel 24. Data Statistik Nilai *Posttest* pada Kelas Eksperimen

Jumlah Siswa	30
Nilai Tertinggi	100
Nilai Terendah	75
Rata-Rata	86,16

Diperoleh rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen adalah 86,16 masuk ke dalam kriteria tinggi. Apabila hasilnya dimasukkan pada tabel kriteria, akan tersaji seperti tabel di bawah:

Tabel 25. Kriteria Nilai *Posttest* pada Kelas Eksperimen

Interval Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$0 < nilai \leq 54$	Sangat Rendah	0	0
$54 < nilai \leq 69$	Rendah	0	0
$69 < nilai \leq 79$	Sedang	3	10%
$79 < nilai \leq 89$	Tinggi	15	50%
$89 < nilai \leq 100$	Sangat Tinggi	12	40%

Tabel kriteria di atas menunjukkan bahwa siswa yang masuk pada kriteria sedang terdapat 3 siswa, kriteria tinggi dengan 15 siswa, dan kriteria sangat tinggi terdapat 12 siswa.

5. *Evaluation* atau Tahap Evaluasi

Tahap terakhir prosedur ADDIE adalah *evaluation* atau tahap evaluasi. Penilaian yang dilakukan yaitu penilaian sumatif dengan melakukan evaluasi terhadap seluruh proses pengembangan dan hasil pengembangan. Penelitian ini menggunakan dua uji meliputi uji prasyarat dan uji hipotesis.

a. Uji Prasyarat

Uji prasyarat adalah proses pengujian yang dilaksanakan sebelum proses pengujian hipotesis. Hasil penelitian harus berdistribusi normal dan homogen agar dapat digunakan pada proses pengujian hipotesis.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Apabila data tersebut tidak berdistribusi normal, pengujian yang dapat dilakukan yaitu dengan pengujian statistik non-parametrik.

Uji normalitas menggunakan data *N-Gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Metode pengujian yaitu menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan asumsi data berdistribusi normal (H_1 ditolak dan H_0 diterima) apabila nilai normalitas yang diperoleh lebih besar dari nilai taraf signifikansi (0,05). Uji ini menggunakan bantuan SPSS versi 26.

Tabel 26. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Kontrol	.109	30	.200 [*]	.963	30	.364
	Eksperimen	.151	30	.080	.951	30	.179
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Tabel uji normalitas tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi uji *Kolmogorov-Smirnov* skor *N-Gain* kelas kontrol sebesar $0,200 > 0,050$. Untuk kelas eksperimen adalah $0,080 > 0,050$. Maka, kesimpulannya adalah data *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan berdistribusi normal. Sehingga analisis yang digunakan adalah statistik parametrik.

2) Uji Homogenitas

Uji yang kedua adalah uji homogenitas yang bertujuan mengetahui kesamaan varian pada data penelitian menggunakan data nilai *N-Gain*. Uji homogenitas dilakukan menggunakan bantuan program SPSS versi 26 dengan batas nilai signifikan adalah 0,05. Kriteria homogen diambil jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih dari batas nilai taraf signifikan. Berikut ini adalah tabel hasil pengujian homogenitas:

Tabel 27. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	1.086	1	58	.302
	Based on Median	1.325	1	58	.254
	Based on Median and with adjusted df	1.325	1	56.270	.255
	Based on trimmed mean	1.112	1	58	.296

Tabel uji homogenitas tersebut, fokus pada bagian "Based on Mean" didapatkan hasil nilai signifikansi adalah $0,302 > 0,050$ menunjukkan H_1 ditolak dan H_0 diterima. Kesimpulannya, kedua data *N-Gain* dari kedua kelas sampel memenuhi asumsi homogenitas. Artinya, kedua kelas memiliki kemampuan pemahaman matematis yang sama, karena pada dasarnya kelas VIII.1 yang merupakan kelas unggulan tidak diikutsertakan menjadi populasi.

b. Uji Hipotesis

1) Gain Ternormalisasi atau *N-Gain*

Uji Gain Ternormalisasi atau *N-Gain* merupakan uji untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan pada siswa selama pembelajaran berlangsung. Uji *N-Gain* menggunakan data nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Efektivitas modul pembelajaran digital ditentukan oleh tafsiran hasil *N-Gain*. Berikut ini adalah tabel hasil uji *N-Gain* pada kelas kontrol:

Tabel 28. Hasil Uji *N-Gain* pada Kelas Kontrol

No.	Nama	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
1	AA	25	50	0,33
2	ADF	20	35	0,19
3	A	50	80	0,60
4	CF	25	45	0,27
5	DCQ	30	55	0,36
6	FNA	25	40	0,20
7	FA	20	40	0,25
8	IA	15	30	0,18
9	IAP	10	30	0,22

10	IJI	25	45	0,27
11	IKA	40	65	0,42
12	IF	50	80	0,60
13	K	45	65	0,36
14	LP	25	50	0,33
15	MNF	20	35	0,19
16	MDK	20	35	0,19
17	MLS	25	50	0,33
18	MHM	25	45	0,27
19	SAAA	30	35	0,07
20	SAA	50	75	0,50
21	SA	10	30	0,22
22	SM	50	75	0,50
23	UF	35	55	0,31
24	VJP	30	35	0,07
25	WAW	20	45	0,31
26	ZCNA	45	55	0,36
27	ZM	20	55	0,44
28	ZAFK	15	45	0,35
29	ZR	15	35	0,24
30	ZAP	35	60	0,38

Data statistik pada hasil uji *N-Gain* kelas kontrol yaitu:

Tabel 29. Data Statistik Hasil *N-Gain* pada Kelas Kontrol

Jumlah Siswa	30
Nilai Tertinggi	0,60
Nilai Terendah	0,07
Rata-Rata	0,310

Berdasarkan tabel, skor rata-rata *N-Gain* pada kelas kontrol yaitu 0,310 masuk ke dalam kriteria sedang. Apabila setiap skor *N-Gain* pada kelas kontrol diinterpretasikan berdasarkan tabel, hasilnya yaitu:

Tabel 30. Kriteria Skor *N-Gain* pada Kelas Kontrol

Nilai <i>N-Gain</i>	Interpretasi	Frekuensi	Persentase (%)
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi	0	0
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	16	53,3%

$0,00 < g < 0,30$	Rendah	14	46,7%
$g = 0,00$	Tetap	0	0
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan	0	0

Peningkatan skor kelas kontrol 14 anak berada pada kriteria interpretasi rendah dan 16 anak berada pada kriteria interpretasi sedang.

Selanjutnya, hasil perhitungan uji *N-Gain* pada kelas eksperimen seperti tabel di bawah:

Tabel 31. Hasil Uji *N-Gain* pada Kelas Eksperimen

No.	Nama	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
1	AS	30	85	0,79
2	AAR	30	85	0,79
3	ADS	30	75	0,64
4	AM	50	100	1,00
5	DS	20	95	0,94
6	DWS	35	85	0,77
7	E	20	95	0,94
8	FFA	30	85	0,79
9	FS	20	80	0,75
10	HKZ	25	100	1,00
11	HPL	45	90	0,82
12	KM	10	80	0,78
13	LLZ	35	80	0,69
14	L	25	75	0,67
15	MFR	35	90	0,85
16	M	40	85	0,75
17	MF	30	95	0,93
18	NLI	35	90	0,85
19	NIS	35	80	0,69
20	PF	35	80	0,69
21	RWK	25	90	0,87
22	RYPP	35	85	0,77
23	RAP	40	90	0,83
24	SFA	45	90	0,82

25	UR	45	100	1,00
26	YR	25	80	0,73
27	ZS	30	80	0,71
28	ZAK	25	80	0,73
29	ZB	35	75	0,62
30	ZM	30	85	0,79

Data statistik hasil uji *N-Gain* pada kelas eksperimen:

Tabel 32. Data Statistik Hasil *N-Gain* pada Kelas Eksperimen

Jumlah Siswa	30
Nilai Tertinggi	1,00
Nilai Terendah	0,64
Rata-Rata	0,800

Berdasarkan tabel, skor rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen dengan perlakuan berupa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika yaitu 0,800 masuk ke dalam kriteria tinggi. Apabila setiap skor *N-Gain* pada kelas eksperimen diinterpretasikan berdasarkan tabel, hasilnya yaitu:

Tabel 33. Kriteria Skor *N-Gain* pada Kelas Eksperimen

Nilai <i>N-Gain</i>	Interpretasi	Frekuensi	Persentase (%)
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi	24	80%
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	6	20%
$0,00 < g < 0,30$	Rendah	0	0
$g = 0,00$	Tetap	0	0
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan	0	0

Peningkatan 6 siswa kelas eksperimen berada pada kriteria interpretasi sedang dan 24 siswa berada pada kriteria interpretasi tinggi.

Data skor uji *N-Gain* juga digunakan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan melakukan tafsiran pada hasil skor *N-Gain*.

Jika skor *N-Gain* siswa kelas kontrol diubah ke dalam bentuk persentase kemudian dilakukan penafsiran, maka hasil tafsirannya yaitu:

Tabel 34. Tafsiran Skor *N-Gain* pada Kelas Kontrol

Persentase (%)	Kriteria	Frekuensi
$0 < efektivitas \leq 40$	Tidak Efektif	24
$40 < efektivitas \leq 55$	Kurang Efektif	4
$55 < efektivitas \leq 75$	Cukup Efektif	2
$75 < efektivitas \leq 100$	Efektif	0

Tabel di atas menunjukkan bahwa pembelajaran kelas kontrol berada pada kriteria tafsiran tidak efektif bagi 24 siswa, kriteria kurang efektif bagi 4 siswa, dan kriteria cukup efektif bagi 2 siswa. Dan hasil rata-rata nilai persentase pada kelas kontrol adalah 31,03% dan penafsirannya menunjukkan kriteria tafsiran tidak efektif. Kesimpulannya adalah pembelajaran pada kelas kontrol yaitu pembelajaran konvensional tanpa menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa MTs kelas VIII reguler.

Pada kelas eksperimen juga dilakukan penafsiran persentase skor *N-Gain* untuk mengetahui efektivitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Berikut ini tabel hasil penafsiran pada kelas eksperimen:

Tabel 35. Tafsiran Skor *N-Gain* pada Kelas Eksperimen

Persentase (%)	Kriteria	Frekuensi
$0 < efektivitas \leq 40$	Tidak Efektif	0
$40 < efektivitas \leq 55$	Kurang Efektif	0
$55 < efektivitas \leq 75$	Cukup Efektif	19
$75 < efektivitas \leq 100$	Efektif	11

Tabel di atas menunjukkan bahwa pembelajaran kelas eksperimen menunjukkan kriteria tafsiran cukup efektif bagi 19 siswa dan kriteria tafsiran efektif bagi 11 siswa. Untuk rata-rata persentase pada kelas eksperimen adalah 80% dan dapat ditafsirkan berada pada kriteria tafsiran efektif. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa MTs kelas VIII reguler.

2) Uji t

Uji-t adalah pengujian yang bertujuan mengetahui ada atau tidaknya perbedaan nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII reguler di MTs Ma'arif NU 2 Cilongok yang signifikan yaitu antara kelas yang mendapat perlakuan berupa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika dengan kelas yang tidak mendapatkan perlakuan. Uji-t menggunakan data hasil *N-Gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji-t dilakukan jika data kedua kelas sampel dinyatakan berdistribusi normal. Uji-t ini dilakukan menggunakan bantuan program SPSS versi 26. Berikut ini, tabel hasil uji-t dua sampel bebas:

Tabel 36. Hasil Uji-t

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil	Equal variances assumed	1.086	.302	-15.880	58	.000	-.48890	.03079	-.55053	-.42727
	Equal variances not assumed			-15.880	55.264	.000	-.48890	.03079	-.55059	-.42720

Tabel di atas dan fokus pada kolom signifikansi (*2-tailed*), hasilnya menunjukkan perolehan signifikansi yaitu $0,000 < 0,050$, sehingga artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti terdapat perbedaan nilai rata-rata skor *N-Gain* kelas kontrol dan kelas

eksperimen. Ditunjukkan dengan hasil nilai rata-rata skor *N-Gain* kelas kontrol adalah 0,310 atau 31,03% berada pada kategori “Sedang” dan nilai rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen adalah 0,800 atau 80% berada pada kategori “Tinggi”. Kesimpulannya adalah pembelajaran kelas eksperimen dengan perlakuan menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika lebih efektif dibandingkan pembelajaran kelas kontrol berupa pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa MTs Ma’arif NU 2 Cilongok kelas VIII reguler.

B. Pembahasan

Pembahasan berisi mengenai seluruh hasil penelitian dan pengembangan produk yang telah dilakukan peneliti di MTs Ma’arif NU 2 Cilongok. Penelitian ini adalah jenis penelitian R&D (*Research and Development*) berupa pengembangan produk dengan hasil akhir modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Tujuan dilakukannya penelitian dan pengembangan adalah mengetahui validitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika dan efektivitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Model pengembangan pada penelitian ini yaitu model ADDIE yang meliputi 5 tahapan antara lain *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan), dan *Evaluation* (Evaluasi).

Tahapan yang pertama yaitu analisis (*Analysis*). Analisis kebutuhan dilakukan peneliti dengan cara observasi pendahuluan di sekolah terkait yaitu MTs Ma’arif NU 2 Cilongok. Analisis yang dilakukan berupa tes pendahuluan dan wawancara bersama ibu Yuyun Utami, S.Pd. sebagai guru matematika pada tanggal 10 November 2023. Hasil tes pendahuluan menunjukkan nilai rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas VIII yaitu 38,6 dari skor maksimal 100 masuk ke dalam kategori rendah. Selain itu, hasil wawancara

dengan ibu Yuyun Utami, S.Pd. menunjukkan bahwa siswa belum menguasai indikator kemampuan pemahaman matematis dan juga belum ada inovasi bahan ajar yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Ditambah lagi, metode yang digunakan pada saat pembelajaran di kelas adalah metode ceramah yang membuat siswa mudah bosan dan merasa kurang tertarik. Bahan ajar yang digunakan juga hanya berupa LKS dan buku paket. Analisis ini berkaitan dan sesuai dengan faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa, yaitu analisis bahan ajar yang merupakan faktor eksternal. Bahan ajar diartikan sebagai segala bentuk bahan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan pada pembelajaran. Di era digital sekarang, terdapat dua macam bahan ajar, berupa bahan ajar cetak dan bahan ajar non-cetak. Bahan ajar cetak contohnya *handout*, lembar kerja siswa (LKS), dan modul. Untuk bahan ajar non-cetak contohnya adalah bahan ajar audio, bahan ajar audio visual, dan bahan ajar multimedia yang interaktif.⁹⁵ Seiring dengan pesatnya teknologi, bahan ajar yang mulanya cetak juga dapat dibuat dalam bentuk non-cetak atau digital, seperti modul pembelajaran digital.

Modul pembelajaran digital merupakan bahan ajar yang dirancang dan disusun oleh pendidik, berisi rangkaian pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran, tetapi digunakan dengan cara elektronik dan digunakan dengan bantuan alat elektronik berupa komputer (laptop) atau *handphone*. Modul pembelajaran digital ini merupakan wujud dari perpaduan antara teknologi komputer dengan teknologi cetak sejalan dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi. Upaya ini didukung hasil penelitian tahun 2020 oleh Lica Perta Juliyas Muharni, Yenita Roza, dan Maimunah menyatakan bahwa bahan ajar dengan pendekatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang berupa modul digital menunjukkan kriteria valid dan praktis dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.⁹⁶

⁹⁵ Fauzi and Anindiati, *E-Learning Pembelajaran Bahasa Arab*, 45–48.

⁹⁶ Muharni, Roza, and Maimunah, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK Menggunakan Peta Wilayah Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.”

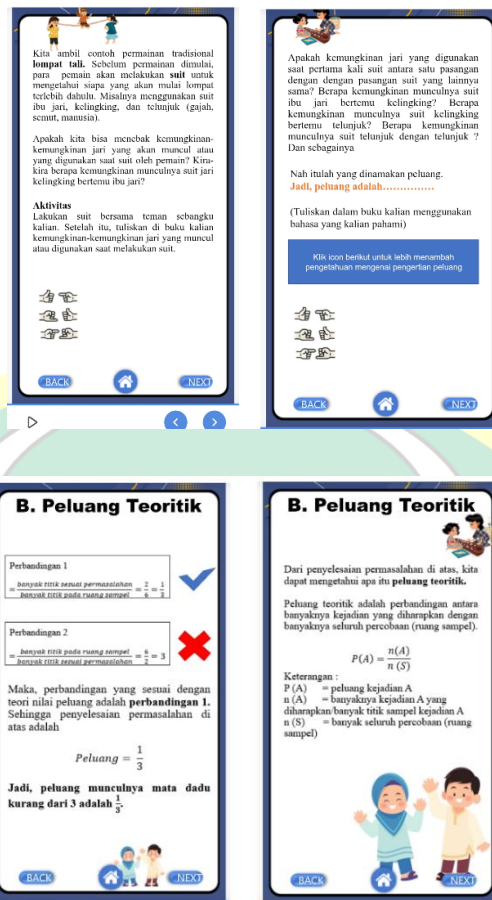
Untuk membuat modul pembelajaran digital ini lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami, maka modul ini dikembangkan dengan pendekatan etnomatematika. Pendekatan etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran matematika yang berhubungan dengan kelompok budaya tertentu dan dapat menjadikan produk budaya tersebut sebagai sumber belajar matematika. Pembelajaran yang didasarkan dengan pendekatan etnomatematika diharapkan mampu menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan meningkatkan keaktifan pada siswa. Sehingga, modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika adalah bahan ajar yang dirancang oleh pendidik, berisi rangkaian pembelajaran, guna mencapai tujuan pembelajaran, yang digunakan menggunakan alat elektronik dengan pendekatan materinya menggunakan pendekatan budaya pada masyarakat sekitar. Sehingga, peneliti mengembangkan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang dengan tujuan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII reguler.

Tahap yang kedua, yaitu *design*, dimana peneliti mulai menyusun rancangan desain produk berupa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika berdasarkan hasil analisis yang dilakukan tahap pertama. Rancangan pada tahap kedua meliputi tema, peta konsep pembelajaran, Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian Kompetensi, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan modul pembelajaran digital, penyajian materi berbasis etnomatematika, *quiz*, rangkuman, dan uji kompetensi. Seluruh rancangan tersebut ditentukan dan dikembangkan berdasarkan aspek-aspek dan kriteria modul pembelajaran digital yang baik dan layak digunakan. Kemudian, seluruh desain rancangan ini dijadikan satu dan dimasukkan pada *storyboard* modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika.

Tahap yang ketiga, yaitu *development* berupa pengembangan produk berdasarkan *storyboard*. Aplikasi yang membantu pengembangan produk adalah *pixellab* (untuk proses pengeditan animasi) dan *powerpoint*. Tujuan dibuatnya *storyboard* adalah sebagai acuan pengembangan produk akhir agar semua tampilan pada modul pembelajaran digital sama dengan rancangan

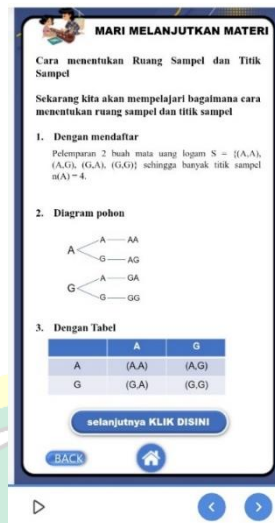
storyboard. Pengembangan terhadap modul pembelajaran digital mempunyai dua keluaran yaitu aplikasi komputer (.html) dan aplikasi android (.apk). Pada modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika ini, fitur-fitur yang dikembangkan merupakan bentuk upaya peningkatan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa, supaya siswa dapat menguasai lima indikator pada penelitian. Lima indikator kemampuan pemahaman matematis antara lain menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya), menyajikan konsep matematika ke dalam berbagai representasi matematika, mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah, dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu objek.

Indikator pertama yaitu menyatakan ulang sebuah konsep yang berarti bahwa kemampuan siswa untuk mengungkapkan dan menjelaskan kembali mengenai konsep atau definisi-definisi berkaitan dengan materi peluang menggunakan bahasanya sendiri. Indikator yang kedua yaitu mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsep) yang berarti kemampuan siswa dalam menentukan atau memilih pernyataan yang sesuai dan tepat mengenai definisi, ciri-ciri, atau sifat pada materi peluang. Fitur yang mendukung peningkatan indikator pertama dan kedua ini adalah fitur “Materi Peluang” yang disajikan dengan pendekatan etnomatematika pada permainan tradisional yang tidak langsung memberikan definisi-definisi, melainkan melalui langkah-langkah menyusun definisi dan ilustrasi mencari rumus. Sehingga siswa dapat menyusun definisinya sendiri dan dapat mengetahui ciri-ciri atau sifat yang berkaitan dengan materi. Langkah ini digunakan agar siswa tidak hanya fokus hapalan, tetapi juga siswa diajak bersama-sama melalui proses menyusun definisi-definisi tersebut sehingga siswa memahami konsep dan ciri/sifat bukan menghafal. Berikut ini disajikan gambar mengenai tampilan beberapa halaman fitur untuk indikator pertama dan kedua:



Gambar 12. Tampilan Fitur “Materi Peluang” yang Berkaitan dengan Indikator Pertama dan Indikator Kedua

Indikator yang ketiga adalah menyajikan konsep matematika ke dalam berbagai representasi matematika yang berarti kemampuan siswa dalam menyajikan konsep matematika ke berbagai bentuk representasi matematika yang lain, seperti diagram, tabel, grafik, dan yang lainnya. Fitur pada modul pembelajaran yang membantu meningkatkan indikator ketiga ini adalah pada fitur “Materi Peluang” bagian menyajikan ruang sampel dan titik sampel ke dalam berbagai representasi matematis (halaman 48). Berikut ini disajikan gambar tampilan fitur indikator ketiga:



Gambar 13. Tampilan Fitur “Materi Peluang” yang Berkaitan dengan Indikator Ketiga

Indikator keempat yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah. Terakhir, indikator kelima yaitu mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu objek. Kedua indikator ini dapat ditingkatkan dengan fitur “Materi Peluang” bagian menyelesaikan masalah atau contoh soal. Dengan berlatih menyelesaikan soal-soal, siswa akan terlatih untuk menggunakan konsep atau rumus yang tepat untuk menyelesaikan jenis soal yang lain, didukung dengan pemahaman konsep yang dikuasainya. Berikut ini disajikan gambar tampilan fitur yang berkaitan dengan indikator keempat dan indikator kelima:



Gambar 14. Tampilan Fitur “Materi Peluang” yang Berkaitan dengan Indikator Keempat dan Kelima

Tahap yang keempat adalah *implementation* yaitu peneliti melakukan pengujian terhadap hasil produk yang telah dibuat dan dikembangkan. Penelitian ini terdiri dari 7 kelas populasi yaitu kelas VIII.2 sampai kelas VIII.8. Kelas VIII.1 tidak digunakan sebagai populasi, karena kelas tersebut merupakan kelas unggulan di sekolah. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling* dengan cara pengundian didapatkan kelas VIII.8 digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.7 sebagai kelas kontrol. Penggunaan teknik *simple random sampling* ini berdasarkan hasil dari observasi pendahuluan yang mengamsusikan bahwa tingkat pemahaman matematis pada tiap kelas yang dijadikan populasi (kelas VIII reguler) dianggap sama (homogen). Perbedaan kedua kelas sampel yang telah terpilih yaitu pada kelas kontrol tidak mendapatkan perlakuan berupa penggunaan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika dan pada kelas eksperimen mendapatkan perlakuan menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Pada tahap keempat ini uji yang dilakukan ada 6 langkah, yaitu uji ahli materi dan konteks etnomatematika, uji ahli media, uji coba guru matematika, uji coba terhadap kelompok kecil, uji instrumen tes, dan uji coba kelas eksperimen atau uji coba lapangan. Berdasarkan hasil penelitian oleh Dina Rahmawati⁹⁷, nilai hasil uji ahli materi dan konteks etnomatematika, penilaian ahli media, penilaian guru matematika, dan penilaian kemenarikan produk pada uji kelas eksperimen atau uji coba lapangan digunakan untuk dapat menyatakan sekaligus menjawab pertanyaan mengenai rumusan masalah yang terkait aspek validitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Semua siswa kedua kelas sampel pada uji coba kelas eksperimen atau uji coba lapangan, diberikan *pretest* dan *posttest* yang bertujuan mengetahui peningkatan pada kemampuan pemahaman matematis siswa. *Pretest* dilakukan sebelum dimulainya pembelajaran sedangkan *posttest* diberikan setelah selesai pembelajaran.

⁹⁷ Dina Rahmawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Konteks Islami Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi SPLDV Kelas VIII" (IAIN Purwokerto, 2021).

Tahap yang kelima yaitu *evaluation* dengan melakukan beberapa uji antara lain uji *N-Gain* dan uji-t. Uji-t yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah ada atau tidak perbedaan pada rata-rata kemampuan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selanjutnya, uji *N-Gain* yang menggunakan data hasil *posttest* dan *pretest* semua kelas sampel dengan tujuan untuk mengetahui besar peningkatan setiap siswa. Hasilnya, rata-rata dari skor *N-Gain* kemudian ditafsirkan untuk dapat menjawab pertanyaan rumusan masalah mengenai efektivitas modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa MTs kelas VIII reguler.

Berdasarkan penjelasan tahap yang keempat dan tahap yang kelima, maka pertanyaan mengenai rumusan masalah penelitian ini dapat dijawab dan diuraikan pada 2 pembahasan, sebagai berikut:

1. Pembahasan Validitas Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika sebagai Bahan Ajar Matematika pada Materi Peluang Kelas VIII

Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika memiliki keluaran yaitu aplikasi komputer (.html) dan aplikasi android (.apk). Tingkat validitas produk pada modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika diperoleh berdasarkan data dari uji ahli materi dan konteks etnomatematika, ahli media, penilaian guru matematika, dan penilaian angket kemenarikan siswa.

a. Validasi Ahli Materi dan Konteks Etnomatematika

Terdapat 4 aspek pada uji lembar validasi ahli materi dan konteks etnomatematika yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, aspek penilaian bahasa, dan aspek pendekatan etnomatematika. Dari semua aspek tersebut, produk memperoleh persentase 80% dan masuk ke dalam kriteria “Valid”. Maka, nilai rata-rata persentase semua aspek penilaian ahli materi dan konteks etnomatematika adalah 80% dan masuk ke dalam kriteria “Valid”. Kesimpulannya adalah materi peluang yang disajikan dalam modul

pembelajaran digital berbasis etnomatematika memenuhi kriteria valid dan dikatakan layak sebagai bahan ajar.

Hasil validasi tersebut sejalan dengan penelitian Rona Dhiya Layli Iffah yang mengembangkan media pembelajaran digital menggunakan pendekatan etnomatematika, dengan hasil uji validasi ahli materi dan konteks etnomatematika dinyatakan valid dan memiliki persentase 80,83%.⁹⁸

b. Validasi Ahli Media

Aspek pada lembar validasi ahli media meliputi 2 aspek yaitu aspek tampilan fisik dan penyajian serta aspek komunikasi visual. Pada hasil uji ahli media, produk juga mendapatkan kriteria “Valid” dengan persentase 80% untuk semua aspek. Maka, nilai rata-rata persentase semua aspek penilaian ahli media adalah 80% dan termasuk kriteria “Valid”. Kesimpulannya adalah modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika memenuhi kriteria valid dan dinyatakan layak sebagai bahan ajar.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian Annisa Azizatul Jannah yang mengembangkan bahan ajar digital dengan hasil penilaian uji ahli media memperoleh kriteria valid dengan persentase 84,09%.⁹⁹

c. Uji Coba Guru Matematika

Lembar untuk menilai kemenarikan dilakukan oleh guru matematika. Pada lembar kemenarikan terdiri dari 12 butir pernyataan dan rata-rata persentasenya adalah 90% dengan kriteria “Sangat Menarik”. Kesimpulannya adalah penilaian guru matematika terhadap modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika menyatakan kriteria sangat menarik dan layak digunakan sebagai bahan ajar.

⁹⁸ Rona Dhiya Layli Iffah, “Pengembangan Media Pembelajaran Digital Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Materi Segiempat Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII.”

⁹⁹ Jannah, “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Konteks Islam Pada Materi Koordinat Kartesius Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 3 Kebumen.”

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian Dina Rahmawati yang melakukan pengembangan media pembelajaran dengan kriteria hasil tersebut sangat menarik pada penilaian guru matematika dan hasil persentasenya 94%.¹⁰⁰

d. Hasil Angket Kemenarikan

Lembar angket kemenarikan yang diberikan kepada siswa di akhir uji coba lapangan yaitu pada kelas eksperimen terdiri dari 16 pernyataan yang terbagi menjadi 4 aspek meliputi aspek ketertarikan, aspek materi, aspek bahasa, dan aspek etnomatematika. Diperoleh nilai rata-rata persentasenya adalah 78,80% dan memenuhi kriteria “Menarik”. Kesimpulannya adalah penilaian menurut siswa kelas VIII.8 menyatakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika menarik untuk dijadikan bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian Qurrota A'yun A'yunina yang melakukan pengembangan pada media pembelajaran digital dan hasil penilaian oleh siswa menyatakan media tersebut menarik dan persentasenya 84%.¹⁰¹

Berdasarkan keempat pembahasan di atas, para ahli menyatakan bahwa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika valid dan dapat digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran. Hal tersebut didukung oleh hasil uji guru matematika yang menyatakan bahwa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika sangat menarik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika materi peluang kelas VIII. Selain itu, angket kemenarikan oleh kelas eksperimen juga menyatakan bahwa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika menarik dijadikan bahan ajar materi peluang.

¹⁰⁰ Rahmawati, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Konteks Islami Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi SPLDV Kelas VIII.”

¹⁰¹ Qurrota A'yun A'yunina, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Digital Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa” (UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, 2023).

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika valid sebagai bahan ajar matematika pada materi peluang kelas VIII.

2. Pembahasan Efektivitas Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika sebagai Bahan Ajar Matematika pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII Reguler di MTs Ma'arif NU 2 Cilongok

Untuk mengetahui efektivitas pada modul pembelajaran digital, masing-masing siswa pada kedua kelas sampel diberikan *pretest* dan *posttest*. Hasil nilai *pretest* dan *posttest* tersebut digunakan sebagai data pada uji *N-Gain* yang bertujuan mengetahui peningkatan nilai siswa pada proses pembelajaran. Sebelumnya, hasil nilai pada *N-Gain* diuji normalitasnya terlebih dahulu. Kemudian, dilanjutkan dengan melakukan uji homogenitas yang bertujuan mengetahui kehomogenan sebuah data. Hasil yang diperoleh menunjukkan data berdistribusi normal dan juga homogen sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis.

Rata-rata dari nilai hasil *N-Gain* kelas kontrol adalah 0,310 atau 31,03% dan masuk pada kriteria “Sedang”. Kemudian, skor tersebut dilakukan penafsiran sesuai dengan tabel penafsiran *N-Gain*, yang berarti bahwa pembelajaran konvensional pada kelas kontrol tanpa menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika tidak efektif meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Sedangkan, rata-rata nilai *N-Gain* kelas eksperimen adalah 0,800 atau 80% dan masuk pada kriteria “Tinggi”. Kemudian dilakukan penafsiran pada skor tersebut yang menghasilkan kesimpulan bahwa pembelajaran di kelas eksperimen dengan perlakuan menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika efektif meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.

Hasil tersebut sejalan dengan hasil penelitian Fitria Zana Kumala dan Dian Fulana, yang melakukan pengembangan media pembelajaran

berupa *game* edukasi dengan hasil penelitian menyatakan media yang dikembangkan dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan persentase *N-Gain* sebesar 83%.¹⁰²

Selanjutnya, dilakukan uji-t dua sampel bebas menggunakan data hasil *N-Gain* dengan tujuan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan pada kedua kelas sampel (kelas kontrol maupun kelas eksperimen) dapat mewakili seluruh populasi atau tidak. Berdasarkan hasil uji-t diperoleh nilai signifikansi (*2-tailed*) yaitu $0,000 < 0,050$, sehingga hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya, bahwa proses pembelajaran menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika lebih efektif daripada pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian yang telah dilakukan sejalan dengan penelitian Annisa Azizatul Jannah tahun 2023 yang berjudul, “*Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Konteks Islam pada Materi Sistem Koordinat Kartesius untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII di MTs Negeri 3 Kebumen*”. Berdasarkan penelitian tersebut, menunjukkan bahwa bahan ajar digital efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTs. Dibuktikan dengan nilai signifikansi hasil uji-t yaitu $0,000 < 0,050$. Kesimpulannya adalah pembelajaran menggunakan bahan ajar digital lebih efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.¹⁰³

Kesimpulan yang didasarkan pada hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang kelas VIII efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Hasil tersebut didukung dengan adanya proses pembelajaran oleh peneliti sebanyak $2 \times$ pertemuan pada tiap kelas sampel.

¹⁰² Dian Fulana and Fitria Zana Kumala, “Enhancing 8th Grade Students’ Mathematical Understanding : A Quasi-Experimental Study on Game-Based Learning Media,” *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 12, no. 1 (2024): 134–44, <https://doi.org/10.30738/union.v12i1.15657>.

¹⁰³ Jannah, “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Konteks Islam Pada Materi Koordinat Kartesius Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 3 Kebumen.”

Pembelajaran kelas kontrol yang dilakukan peneliti adalah pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Dan pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang.

Proses pembelajaran kelas eksperimen. Dimulai pada pertemuan pertama kelas eksperimen membahas mengenai bagian peluang dan peluang teoritik. Seperti pembelajaran pada umumnya, pembelajaran dimulai dengan salam dan berdoa, kemudian pengecekan kehadiran. Selanjutnya, pendidik mengarahkan siswa untuk membuka aplikasi modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada fitur “Materi Prasyarat”. Bersama-sama, mengingat materi prasyarat yaitu bilangan bulat dan operasinya serta bilangan pecahan dan operasinya. Setelah itu, melakukan aktivitas *pramateri* atau *ice breaking*. Dilanjutkan, penyampaian Kompetensi Dasar, indikator, tujuan, dan manfaat pada fitur “Kompetensi Dasar”. Pada kegiatan inti, pendidik menjelaskan kembali fitur pada modul pembelajaran dan petunjuk penggunaan pada fitur “Petunjuk Penggunaan”.

Peserta didik dan pendidik bersama-sama membuka materi pertemuan pertama yaitu peluang dan peluang teoritik pada fitur “Materi Peluang”. Yang pertama akan dibahas adalah peluang. Untuk mendefinisikan peluang, peserta didik diajak untuk melakukan aktivitas dengan mengamati dan memahami materi pada modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Peserta didik pada kelas eksperimen aktif mengikuti pembelajaran seperti aktif melakukan aktivitas, contohnya aktivitas suit dalam hal ini berkaitan dengan permainan congklak untuk dapat mendefinisikan peluang. Pada bagian mendefinisikan titik sampel, ruang sampel, dan percobaan peserta didik juga diajak bersama untuk melakukan aktivitas (dalam hal ini berkaitan dengan permainan congklak, permainan ular tangga, dan permainan gablekan). Setelah melakukan aktivitas, perwakilan peserta didik dapat menyampaikan pendapatnya mengenai hasil aktivitasnya. Di akhir sesi materi peluang, peserta didik

diminta untuk dapat menyimpulkan pengertian menurut bahasanya sendiri. Sebelum melanjutkan materi peluang teoritik, peserta didik dipersilakan untuk bertanya apabila terdapat hal yang masih dibingungkan. Di sini, siswa kelas eksperimen aktif bertanya mengenai materi peluang.

Dilanjutkan materi peluang teoritik pada fitur “Materi Peluang”. Sama halnya ketika mempelajari materi peluang, pada materi peluang teoritik ini siswa memahami materi dan diajak untuk dapat mendefinisikan peluang melalui aktivitas (dalam hal ini aktivitas berkaitan dengan permainan ular tangga). Pada materi peluang teoritik ini memiliki kaitan dengan materi yang telah dipelajari yaitu materi prasyarat, ruang sampel, dan titik sampel. Bagian ini, semua siswa diajak untuk menemukan definisi dan rumus peluang teoritik. Siswa diminta menentukan pernyataan yang sesuai berkaitan dengan peluang teoritik. Dari pembelajaran ini, siswa juga aktif bertanya dan kritis menanggapi pertanyaan dari pendidik. Di akhir, siswa dapat mendefinisikan peluang teoritik dengan bahasa yang mudah dipahami. Latihan soal pada pertemuan pertama ini terdapat pada setiap sesi materi, misalnya menentukan ruang sampel atau titik sampel dan kemudian dibahas bersama. Respon peserta didik sangat aktif mengikuti. Kemudian, tidak lupa peserta didik menyimpulkan keseluruhan materi pertemuan pertama. Di sini, peserta didik aktif dan berani menyampaikan pendapatnya. Pembelajaran pertama pada kelas eksperimen ditutup dengan memberikan apresiasi dan motivasi. Tidak lupa mengingatkan materi pertemuan selanjutnya. Sesi terakhir ditutup dengan salam oleh pendidik.

Pertemuan kedua di kelas eksperimen mempelajari materi peluang empirik dan frekuensi harapan. Pembelajaran dimulai dengan salam dan berdoa, kemudian pengecekan kehadiran. Setelah itu, melakukan aktivitas *pramateri* atau *ice breaking*. Dilanjutkan, penyampaian Kompetensi Dasar, indikator, tujuan, dan manfaat pada fitur “Kompetensi Dasar”. Masuk pada kegiatan inti, pendidik mengingatkan kembali fitur pada modul pembelajaran dan petunjuk penggunaan pada fitur “Petunjuk Penggunaan”.

Peserta didik dan pendidik bersama-sama membuka materi pertemuan kedua yaitu peluang empirik dan frekuensi harapan pada fitur “Materi Peluang”. Pertama, akan bersama-sama membahas materi peluang empirik. Pada materi peluang empirik ini, siswa memahami materi dan diajak untuk dapat mendefinisikan peluang empirik melalui aktivitas (dalam hal ini aktivitas berkaitan dengan permainan ular tangga). Materi peluang empirik ini masih ada kaitannya dengan materi pertemuan sebelumnya yaitu materi prasyarat, ruang sampel, titik sampel, dan percobaan. Bagian ini, siswa diajak untuk menemukan definisi dan rumus peluang empirik. Siswa diminta menentukan pernyataan yang sesuai berkaitan dengan peluang empirik. Dari pembelajaran ini, siswa juga aktif bertanya dan kritis menanggapi pertanyaan dari pendidik. Sebelum dilanjutkan materi frekuensi harapan, pendidik mempersilakan peserta didik untuk bertanya.

Dilanjutkan materi frekuensi harapan atau materi terakhir. Pada materi ini, disajikan rumus dan juga contoh soal untuk dibahas. Karena materi telah selesai, pendidik kembali memberikan kesempatan dan waktu pada peserta didik untuk bertanya. Di sesi ini, mereka berani mengungkapkan pertanyaan serta memberikan sanggahan atau pendapat dari materi yang telah dipelajari selama dua pertemuan.

Setelah sesi tanya jawab selesai, dilanjutkan dengan mengerjakan soal yang terdapat pada fitur “Quiz dan Diskusi”. Pada fitur ini, terdapat lima soal pilihan ganda dari materi pertemuan pertama dan kedua yang dikerjakan dengan diskusi. Walaupun bentuk soalnya adalah pilihan ganda tetapi setiap kelompok wajib menuliskan jawaban atau penyelesaian (alasan memilih jawaban tersebut). Pada fitur ini, peserta didik dapat mengetahui jawaban benar atau salah dengan cara meng-klik pilihan jawaban. Peserta didik merasa tertarik dan antusias dengan fitur ini. Setelah semua kelompok menyelesaikan jawabannya, kemudian ada perwakilan kelompok yang menyampaikan jawaban dari kelompoknya. Kelompok lain aktif menanggapi dan bertanya. Pada sesi ini, peserta didik dapat

memberikan dan menguatkan informasi satu sama lain. Di akhir sesi, peserta didik dan pendidik memanfaatkan fitur “Rangkuman” dan menarik kesimpulan bersama dari pembelajaran pertama dan kedua. Dan di sesi ini juga siswa kelas eksperimen aktif untuk menyampaikan pemahamannya atau menanggapi pernyataan temannya. Pendidik menyampaikan ada fitur “Uji Kompetensi” yang dapat digunakan sebagai latihan soal untuk menambah pengetahuan dan juga pendidik memberikan tambahan pernyataan mengenai materi yang telah diajarkan dan didiskusikan bersama. Selama dua kali pertemuan, siswa kelas eksperimen menunjukkan respon peserta didik yang aktif, partisipatif, dan berani menyampaikan pendapatnya. Pembelajaran kedua pada kelas eksperimen ditutup dengan memberikan apresiasi dan motivasi. Dan terakhir pendidik mengucapkan salam penutup.

Perbedaan pertemuan pertama dan kedua pada kelas eksperimen adalah penggunaan fitur “*Quiz* dan Diskusi” dan “Rangkuman”. Fitur *Quiz* dan Diskusi tersebut digunakan hanya pada pertemuan kedua, karena materi pada *quiz* merupakan gabungan pertemuan pertama dan kedua. Begitu pula fitur Rangkuman yang berisi rangkuman materi dari pertemuan pertama dan kedua.

Proses pembelajaran kelas kontrol. Dimulai dengan pertemuan pertama yang membahas mengenai materi peluang dan peluang teoritik. Pembelajaran dimulai dengan salam dan berdoa, kemudian pengecekan kehadiran. Selanjutnya, pendidik menyampaikan materi prasyarat mengenai materi peluang, yaitu bilangan bulat dan operasinya serta bilangan pecahan dan operasinya. Setelah itu, pendidik menyampaikan Kompetensi Dasar, indikator, tujuan, dan manfaat.

Kegiatan inti kelas kontrol, dimulai dengan pendidik menjelaskan materi terkait peluang dan peluang teoritik. Pada saat pendidik sedang menyampaikan materi, peserta didik mengamati dan memahami, ada juga yang sambil menulis. Mereka diam dan mendengarkan. Saat diberikan sesi untuk bertanya, mereka malu untuk bertanya dan bersikap pasif, sehingga

lebih sering pendidik yang menyampaikan pertanyaan pemantik. Kemudian pendidik memberikan contoh soal mengenai peluang dan peluang teoritik serta membahasnya bersama dengan peserta didik. Saat membahas contoh soalpun peserta didik hanya diam dan mendengarkan. Hanya ada satu dua peserta didik yang berani mengajukan pertanyaan. Kemudian, pembelajaran dilanjutkan oleh pendidik dengan memberikan latihan soal kepada peserta didik yang wajib dikerjakan. Setelah selesai, kemudian jawaban dikumpulkan. Sesi terakhir adalah menarik kesimpulan. Hanya ada satu dua orang yang berani menyampaikan pendapatnya dan yang lainnya hanya mendengarkan. Pendidik menyampaikan apresiasi dan semangat kepada peserta didik serta menyampaikan mengenai materi pertemuan selanjutnya. Pendidik memberikan salam penutup.

Pertemuan kedua pada kelas kontrol mempelajari materi peluang empirik dan frekuensi harapan. Pembelajaran dimulai dengan salam dan berdoa, kemudian pengecekan kehadiran. Selanjutnya, pendidik mengulas kembali materi pertemuan sebelumnya. Setelah itu, pendidik menyampaikan Kompetensi Dasar, indikator, tujuan, dan manfaat pada pertemuan kedua ini.

Kegiatan inti pertemuan kedua pada kelas kontrol tidak jauh berbeda dengan pertemuan pertama. Pembelajaran dimulai dengan pendidik menjelaskan materi terkait peluang empirik dan frekuensi harapan. Pada saat pendidik sedang menyampaikan materi, peserta didik mengamati dan memahami, ada juga yang sambil menulis. Mereka diam dan mendengarkan. Saat diberikan sesi untuk bertanya, mereka malu untuk bertanya dan bersikap pasif, sehingga lebih sering pendidik yang harus menyampaikan pertanyaan pemantik. Karena tidak ada peserta didik yang menyampaikan pertanyaan, maka pendidik yang memberikan contoh soal materi peluang empirik dan frekuensi harapan serta membahasnya bersama dengan peserta didik. Saat membahas contoh soal, peserta didik hanya diam dan mendengarkan. Hanya ada satu dua siswa yang berani bertanya dan menanggapi pertanyaan dari pendidik. Dilanjutkan dengan pendidik

memberikan latihan soal dan peserta didik wajib mengerjakan soal tersebut. Setelah selesai, kemudian jawaban dikumpulkan. Sesi terakhir adalah menarik kesimpulan. Seperti saat awal, hanya ada satu dua orang yang berani menyampaikan pendapatnya dan yang lainnya hanya mendengarkan. Pada kelas kontrol ini, peserta didik lebih banyak diam dan mendengarkan serta malu bertanya sehingga pembelajaran terkesan pasif. Di akhir, pendidik memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik. Kemudian, pendidik memberikan salam penutup.

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan penjabaran proses pembelajaran di kelas eksperimen dan juga kelas kontrol adalah siswa pada kelas eksperimen lebih aktif dibanding siswa pada kelas kontrol. Pembelajaran kelas kontrol yang dilakukan berupa pembelajaran konvensional dengan metode ceramah. Ketika pembelajaran, siswa bersikap pasif, hanya duduk, banyak diam, mendengarkan, dan mencatat materi. Keaktifannya masih sangat kurang. Berbeda dengan proses pembelajaran kelas eksperimen berupa perlakuan menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika. Selama proses pembelajaran, siswa kelas eksperimen sangat aktif dan selalu mengikuti pembelajaran sesuai instruksi yang terdapat dalam modul dan guru, aktif bertanya, mengembangkan ide, dan menyampaikan pendapat. Siswa lebih aktif dari pembelajaran biasanya, didukung dengan pembelajaran menggunakan budaya yang ada di sekitar mereka. Selain itu, terdapat latihan soal berupa *quiz* yang dapat meningkatkan ketertarikan siswa selama pembelajaran. Oleh karena itu, proses pembelajaran di kelas eksperimen dinilai lebih aktif daripada kelas kontrol didukung penggunaan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada kelas eksperimen. Karena, siswa kelas eksperimen mendapatkan kesempatan yang lebih luas dan banyak untuk melakukan kegiatan belajar.

Kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen juga perlahan mengalami peningkatan sesuai indikator yang digunakan oleh peneliti. *Pertama*, menyatakan ulang sebuah konsep, artinya kemampuan

siswa dalam menyajikan kembali definisi atau konsep menggunakan bahasanya sendiri. *Kedua*, mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya), berarti siswa mampu untuk memilih sifat atau ciri-ciri berkaitan dengan materi. *Ketiga*, menyajikan konsep matematika ke dalam berbagai representasi matematika, artinya kemampuan siswa dalam menyajikan suatu konsep matematika ke berbagai bentuk representasi seperti bentuk tabel, diagram, grafik, dan lainnya. *Keempat*, mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah, berarti kemampuan siswa dalam menggunakan rumus yang tepat dan sesuai untuk dapat mengerjakan atau menyelesaikan masalah. *Kelima*, mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. Berdasarkan penjelasan dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan yang menunjukkan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika pada materi peluang efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII reguler di MTs Ma'arif NU 2 Cilongok.

Hasil penelitian oleh peneliti sejalan dengan penelitian oleh Ela Aldeliana tahun 2019 yang berjudul, "*Pengembangan E-Modul Berbasis Challenging Task untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X di SMA Negeri 1 Tempilang*". Berdasarkan penelitian tersebut, *e-modul berbasis challenging task* yang dikembangkan dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.¹⁰⁴ Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Ela Aldeliana adalah penelitian tersebut mengembangkan *e-modul berbasis challenging task*. Sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti adalah pengembangan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika.

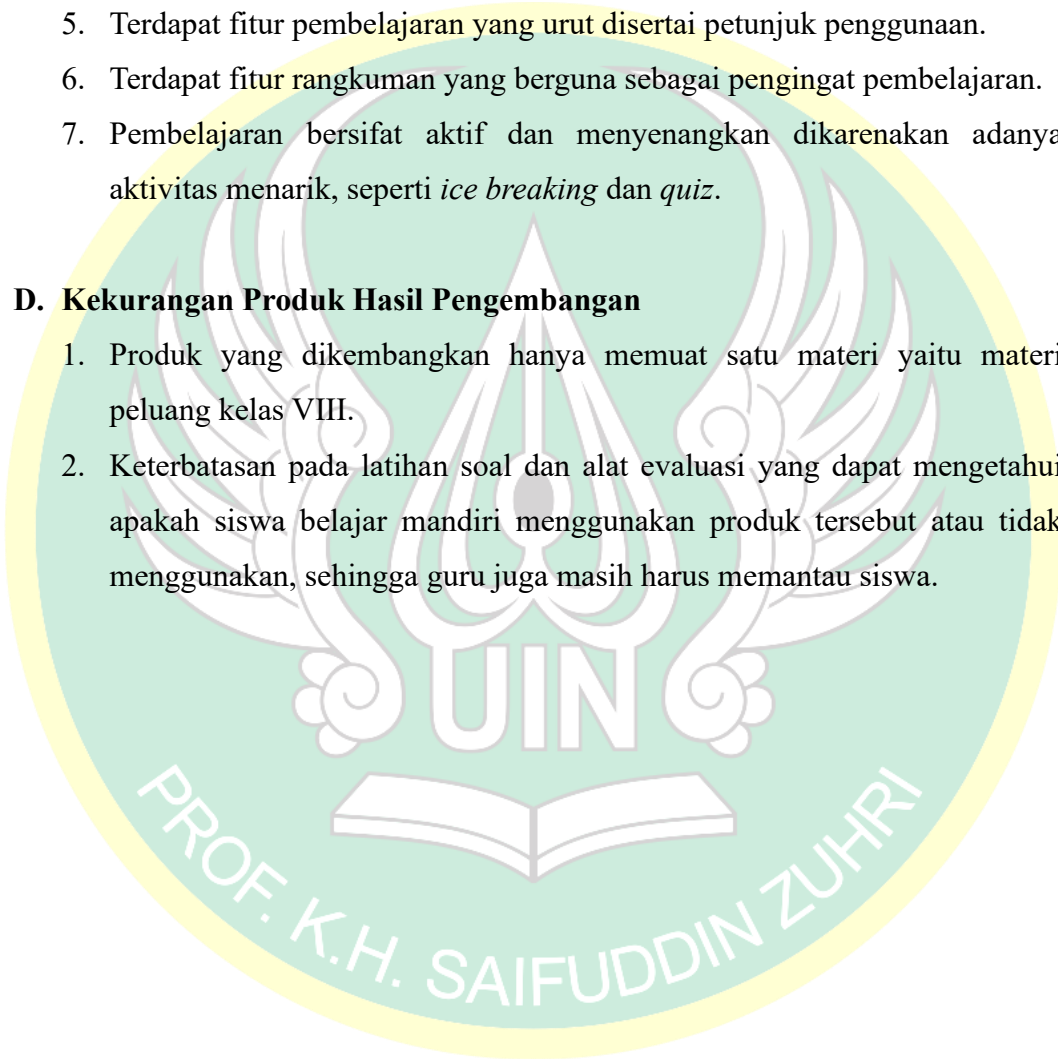
¹⁰⁴ Ela Aldeliana, "Pengembangan E-Modul Berbasis Challenging Task Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X Di SMA Negeri 1 Tempilang" (UIN Raden Intan Lampung, 2019).

C. Kelebihan Produk Hasil Pengembangan

1. Produk yang dikembangkan berukuran standar <50 mb.
2. Keluaran produk berupa aplikasi pada android yang dapat digunakan secara *offline*.
3. Penggunaan yang mudah dan tanpa adanya syarat khusus.
4. Disajikan dengan pendekatan etnomatematika pada budaya sekitar.
5. Terdapat fitur pembelajaran yang urut disertai petunjuk penggunaan.
6. Terdapat fitur rangkuman yang berguna sebagai pengingat pembelajaran.
7. Pembelajaran bersifat aktif dan menyenangkan dikarenakan adanya aktivitas menarik, seperti *ice breaking* dan *quiz*.

D. Kekurangan Produk Hasil Pengembangan

1. Produk yang dikembangkan hanya memuat satu materi yaitu materi peluang kelas VIII.
2. Keterbatasan pada latihan soal dan alat evaluasi yang dapat mengetahui apakah siswa belajar mandiri menggunakan produk tersebut atau tidak menggunakan, sehingga guru juga masih harus memantau siswa.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian oleh peneliti, jawaban terhadap rumusan masalah penelitian dirangkum pada kesimpulan sebagai berikut:

1. Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika valid berdasarkan hasil validasi ahli materi dan konteks etnomatematika dengan persentase 80% masuk ke dalam kategori “Valid” dan validasi ahli media dengan persentase 80% masuk ke dalam kategori “Valid”. Hasil tersebut juga didukung oleh hasil uji guru matematika yang mendapatkan persentase 90% dengan kategori “Sangat Menarik” dan hasil angket kemenarikan produk oleh kelompok eksperimen yang mendapatkan persentase 78,80% dengan kategori “Menarik”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika valid dan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika materi peluang.
2. Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Berdasarkan uji-t dua sampel bebas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan nilai signifikansi sig.(2-tailed) sebesar $0,000 < 0,050$ yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dan berdasarkan hasil uji *N-Gain* dengan rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,800 berkategori “Tinggi” lebih tinggi dari rata-rata skor *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,310 berkategori “Sedang”.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini telah dilakukan dan diusahakan sesuai prosedur yang ada, namun masih memiliki beberapa keterbatasan, yaitu:

1. Informasi terkait permasalahan peluang yang dikaitkan dengan etnomatematika dalam produk masih umum dan terbatas hanya pada permainan tradisional. Oleh karena itu, peneliti yang akan melakukan

penelitian dan pengembangan hendaknya lebih banyak lagi mengeksplorasi dan membaca jurnal serta artikel penelitian terkait agar permasalahan yang dikaitkan dengan etnomatematika lebih luas cakupannya.

2. Waktu penelitian yang digunakan dalam penelitian relatif singkat karena sudah mendekati waktu Penilaian Akhir Semester (PAS) Genap sehingga pembelajaran dalam penelitian kurang maksimal. Oleh karena itu, peneliti yang akan melakukan penelitian dan pengembangan kedepannya dapat memaksimalkan *timeline* penelitian yang telah dibuat agar pelaksanaan penelitian lebih maksimal.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang perlu dilakukan supaya lebih baik lagi, yaitu:

1. Setelah penelitian ini, diharapkan guru dan sekolah lebih banyak menggunakan bahan ajar yang bervariasi dan interaktif seperti modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika, agar pembelajaran lebih menarik bagi siswa dan tidak membosankan.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat terus menggunakan modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika ini sebagai pedoman dan panduan ketika belajar materi peluang.
3. Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika yang dikembangkan oleh peneliti hanya berisi materi peluang, sehingga diharapkan akan ada pengembangan selanjutnya dengan materi yang lebih luas.
4. Modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan, sehingga diharapkan peneliti lain dapat mengembangkan produk dengan desain, isi, dan pendekatan yang lebih bervariasi, menarik, dan juga lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yunina, Qurrota A'yun. 2023. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Digital Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa." UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
- Aldeliana, Ela. 2019. "Pengembangan E-Modul Berbasis Challenging Task Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X Di SMA Negeri 1 Tempilang." UIN Raden Intan Lampung.
- Alma, Riduwan Buchari, and Akdon. 2013. *Rumus Dan Data Dalam Analisis Statistika: Untuk Penelitian (Administrasi Pendidikan-Bisnis-Pemerintahan-Sosial-Kebijakan-Ekonomi-Hukum-Manajemen-Kesehatan)*. Cetakan 5. Bandung: Alfabeta, ISBN: 979-8433-21-9.
- Aminah, Neneng, and Ika Wahyuni. 2019. *Keterampilan Dasar Mengajar*. Edited by Aeni Rahmawati. Cetakan I. Cirebon: LovRinz Publishing, ISBN: 9786024892326.
- Arikunto, Suharsimi. 2018. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edited by Restu Damayanti. Jakarta: PT Bumi Aksara, ISBN: 978-602-444-469-3.
- As'ari, Abdur Rahman, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, and Ibnu Taufiq. 2017. *Matematika Kelas VIII Semester 2*. Cetakan II. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, ISBN: 978-602-282-984-3.
- Azis, Yusuf Khalifadin, and Budi Halomoan Siregar. 2022. "Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Di SMP Negeri 38 Medan." *Ruang Cendekia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 4: 257-65. <https://doi.org/https://jurnal.arkainstitute.co.id/index.php/ruang-cendekia/index>.
- Darwanto, and Karsoni Berta Dinata. 2021. *Pengantar Teori Peluang*. Cetakan I. Kotabumi: UMKO Publishing, ISBN: 978-623-95937-2-8.
- Divayana, Dewa Gede Hendra. 2021. *Wawasan Kependidikan*. Cetakan I. Yogyakarta: Suluh Media, ISBN: 978-623-7572-11-4.
- Fauzi, Moh. Fery, and Irma Anindiati. 2020. *E-Learning Pembelajaran Bahasa Arab*. Cetakan I. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, ISBN: 978-979-796-489-4.
- Febriza, Endah, Putri Yulia, and Selvia Erita. 2021. "Development of Ethnomathematics Based Flat Buliding Handouts for Students Class VII SMP."

Mathline Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika 6, no. 2: 207–21.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31943/mathline.v6i2.231>.

Fulana, Dian, and Fitria Zana Kumala. 2024. “Enhancing 8th Grade Students’ Mathematical Understanding : A Quasi-Experimental Study on Game-Based Learning Media.” *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 12, no. 1: 134–44. <https://doi.org/10.30738/union.v12i1.15657>.

Hadiono, Kristophorus, Hari Murti, and Rina Candra Nur Santi. 2021. “Transformasi Digital Di Masa Pandemi Covid-19.” *Proceeding Sendiu*, ISBN: 9789793649726.

Hardani, Nur Hikmatul Auliya, Helmina Andriani, Roushandy Asri Fardani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, Dhika Juliana Sukmana, and Ria Rahmatul Istiqomah. 2020. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Edited by Husnu Abadi. Edisi I. Yogyakarta: CV Pustaka Ilmu Group Yogyakarta, ISBN: 978-623-7066-33-0.

Hendriana, Heris, Euis Eti Rohaeti, and Utari Sumarmo. 2021. *Hard Skills Dan Soft Skills Matematik Siswa*. Edited by Nurul Falah Atif. Cetakan II. Bandung: PT Refika Aditama, ISBN: 978-602-6322-45-6.

Ismail, Fajri. 2018. *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial*. Edited by Mardiah Astuti. Cetakan I. Jakarta: Kencana, ISBN: 978-602-422-209-3.

Jannah, Annisa Azizatul. 2023. “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Konteks Islam Pada Materi Koordinat Kartesius Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 3 Kebumen.” Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Zuhri Purwokerto.

Kesumawati, Nila, Allen Marga Retta, and Novita Sari. 2018. *Pengantar Statistika Penelitian*. Depok: PT RajaGrafindo Persada, ISBN: 978-602-425-132-1.

Kilpatrick, Jeremy, Jane Swafford, and Bradford Findell. 2001. *Adding It Up: Helping Children Learn Mathematics*. Washington , DC: National Academy Press, ISBN: 9780309084314.

Kosasih, E. 2021. *Pengembangan Bahan Ajar*. Edited by Bunga Sari Fatmawati. Cetakan I. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara, ISBN: 9780309084314.

Marianne Reynelda Mamondol. 2021. *Dasar-Dasar Statistika*. Edited by Marianne Reynelda Mamondol. Surabaya: Scopindo Media Pustaka, ISBN: 978-623-6177-35-8.

Muharni, Lica Perta Juliyas, Yenita Roza, and Maimunah. 2021. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis TIK Menggunakan Peta Wilayah Utuk Menfasilitasi

- Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa.” *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 01: 148–63. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.395>.
- Najuah, Pristi Suhendro Lukitoyo, and Winna Wirianti. 2020. *Modul Elektronik Prosedur Penyusunan Dan Aplikasinya*. Edited by Janner Simarmata. Medan: Yayasan Kita Menulis, ISBN: 978-623-6761-19-9.
- Noor, Juliansyah. 2017. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, Dan Karya Ilmiah*. Cetakan 7. Jakarta: Kencana, ISBN: 978-602-3730-82-2.
- Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, and M. Budiantara. 2017. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Edisi I. Yogyakarta: Sibuku Media, ISBN: 9786026558046.
- Oemar Hamalik. 2016. *Proses Belajar Mengajar*. Cetakan 18. Jakarta: Bumi Aksara, ISBN: 979-526-767-1.
- Parnawi, Afi. 2019. *Psikologi Belajar*. Cetakan I. Sleman: Deepublish Publisher, ISBN: 978-623-209-594-6.
- Purwanto, M Ngalim. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya, ISBN: 979-514-036-1.
- Rahmawati, Dina. 2021. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Konteks Islami Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi SPLDV Kelas VIII.” IAIN Purwokerto.
- Rivai, Samsiar, and Abdul Rahmat. 2023. “Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Untuk Pemahaman Konsep Dasar Matematika Bagi Mahasiswa Jurusan S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar.” *Dikmas (Jurnal Pengabdian Masyarakat)* 03, no. 1: 57–68. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.37905/dikmas.3.1.57-68.2023>.
- Rona Dhiya Layli Iffah. 2022. “Pengembangan Media Pembelajaran Digital Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Materi Segiempat Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII.” UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
- Rusdi, M. 2019. *Penelitian Desain Dan Pengembangan Kependidikan*. Depok: Rajawali Pers, ISBN: 978-602-425-577-0.
- Sanjaya, Wina. 2021. *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, Dan Prosedur*. Edisi I. Rawamangun, Jakarta: Kencana, ISBN: 978-602-9413-96-0.
- Siyoto, Sandu, and M. Ali Sodik. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Edited by Ayup. Cetakan I. Sleman: Literasi Media Publishing, ISBN: 978-602-1018-18-7.

- Subiyantoro, Singgih. 2021. *Monograf Pengembangan Mobile Learning Menggunakan Model Dick, Carey, And Carey*. Klaten: Lakeisha, ISBN: 978-623-6322-35-2.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*. Cetakan 19. Bandung: Alfabeta, ISBN: 0222008822.
- Suliarso, Marius, Mohammad Givi Efgivia, and Yanuardi. 2021. *Monograf Pembelajaran Online Matematika Berbasis Blended Learning*. Edited by Rudi Hartono. Bandung: Widina Bhakti Persada, ISBN: 978-623-5811-21-5.
- Tegeh, I Made, I Nyoman Jampel, and Ketut Pudjawan. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*. Cetakan I. Yogyakarta: Graha Ilmu, ISBN: 978-602-262-317-5.
- Wara Sabon Dominikus. 2021. *Hubungan Etnomatematika Adonara Dan Matematika Sekolah*. Cetakan I. Malang: Media Nusa Creative, ISBN: 978-602-462-659-4.
- Wardani, Anggi Eka, Titin Masfingatin, and Swasti Maharani. 2022. "Pengembangan Modul Digital Berbasis Etnomatematika Dengan Memanfaatkan Geogebra Pada Materi Transformasi Geometri." *Seminar Nasional Sosial Sains, Pendidikan, Humaniora (Senasssdra) 1*: 1096–1103. <https://doi.org/http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENASSDRA>.
- Weniarni, Listin, Arina Lutfiana, Milatul Ulum, Alviana Nurmasitoh, Feby Tiani Putri, Dewi Karima, Maghfirotul Jannah, et al. 2022. *Etnomatematika 1*. Edited by Santika Lya Diah Pramesti and Heni Lilia Dewi. Cetakan I. Pekalongan: PT Nasya Expanding Management, ISBN: 9786234234473.
- Yolanda, Dilla Desvi. 2020. *Pemahaman Konsep Matematika Dengan Metode Discovery*. Edited by Guepedia/La. Agam: Guepedia, ISBN: 978-623-7953-54-8.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil Sekolah

PROFIL MADRASAH

Nama Madrasah : MTs Ma'arif NU 2 Cilongok
Alamat : Jl Cileweng, Desa Panembangan, Kecamatan
Cilongok, Kabupaten Banyumas
Kecamatan : Cilongok
Kabupaten : Banyumas
Provinsi : Jawa Tengah
No. Telp Madrasah : (0281) 656003
Alamat e-mail : mtsmaarifcilongok@gmail.com
Nama Kepala Madrasah : H. Nadlir, S.Pd.I., M.Pd.
NPSN : 121233020030
Jenjang Akreditasi : A
Tahun Didirikan : 1998
Tahun Beroperasi : 1998



Lampiran 2. Pedoman Observasi Pendahuluan

PEDOMAN OBSERVASI PENDAHULUAN

INSTRUMEN OBSERVASI

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang pelaksanaannya sebelum penelitian maupun pada saat penelitian dilakukan. Observasi bukan hanya melakukan pengamatan tetapi juga memuat langkah-langkah pengumpulan data yang berupa wawancara dan dokumentasi. Observasi yang dilakukan berkenaan judul skripsi **“Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa MTs Kelas VIII Reguler”**.

1. Alat dan Perlengkapan

- a. Alat Tulis (Bolpoin dan Buku Tulis)
- b. *Handphone*

2. Garis-garis Besar Observasi

Bagaimana kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII reguler dalam menyelesaikan soal matematika?

3. Kesimpulan Observasi

Bagian yang membahas hasil observasi yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil observasi kemudian peneliti menganalisis data yang diperoleh.

Lampiran 3. Surat Izin Observasi Pendahuluan

SURAT IZIN OBSERVASI PENDAHULUAN

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.5373/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/11/2023
 Lamp. : -
 Hal : **Permohonan Ijin Observasi Pendahuluan**

07 November 2023

Kepada
 Yth. Kepala MTs Ma'arif NU 2 Cilongok
 di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka proses pengumpulan data penyusunan skripsi mahasiswa kami:

1. Nama : Maulida Nur Setyaningsih
2. NIM : 2017407014
3. Semester : 7 (Tujuh)
4. Jurusan / Prodi : Tadris Matematika
5. Tahun Akademik : 2023/2024

Memohon dengan hormat kepada Bapak/Ibu untuk kiranya berkenan memberikan ijin observasi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut. Adapun observasi tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Objek : Guru Matematika dan Siswa
2. Tempat / Lokasi : MTs Ma'arif NU 2 Cilongok
3. Tanggal Observasi : 08-11-2023 s.d 22-11-2023

Kemudian atas ijin dan perkenan Bapak/ Ibu, kami sampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
 Ketua Jurusan Tadris



Maria Ulpah

Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Observasi Pendahuluan

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN OBSERVASI PENDAHULUAN



SURAT KETERANGAN

Nomor : 97/LPM/33.08/MTs-09/E/XI/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MTs Ma'arif NU 2 Cilongok, dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa Universitas Islam Negeri Prof. K.H Saifudin Zuhri Purwokerto di bawah ini:

Nama : Maulida Nur Setiyaningsih

NIM : 2017407014

Semester : 7 (Tujuh)

Fakultas / Program Studi : Tadris Matematika (TMA)

Yang bersangkutan telah melakukan Observasi Pendahuluan untuk keperluan penyusunan skripsi di MTs Ma'arif NU 2 tanggal 10-18 November 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Cilongok, 18 November 2023

Kepala Madrasah,


H. NADLIR S.Pd.I., M.Pd.



Lampiran 5. Pedoman Wawancara Dan Daftar Pertanyaan Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA DAN DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA

Sasaran	:	Guru Matematika MTs Ma'arif NU 2 Cilongok
Jenis Wawancara	:	Wawancara terstruktur
Alat-alat Wawancara	:	Alat Tulis (Bolpoin dan Buku Tulis) dan <i>Handphone</i>
Tujuan Wawancara	:	Memperoleh informasi terkait proses pembelajaran matematika dan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VIII
Tahapan Wawancara	:	Secara garis besar pertanyaan dalam wawancara memuat dua hal berikut: <ol style="list-style-type: none"> 1. Proses pembelajaran matematika pada sekolah tersebut. 2. Kemampuan pemahaman matematis siswa.
Daftar Pertanyaan Wawancara	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berapakah total kelas VIII dan masing-masing siswanya? Dan apakah terdapat kelas unggulan? 2. Apakah kurikulum yang digunakan di kelas VIII? 3. Sebelum proses pembelajaran, apakah guru membuat RPP? 4. Apa saja yang digunakan sebagai bahan ajar ketika pembelajaran matematika? 5. Pendekatan atau metode apa yang digunakan ketika pembelajaran? 6. Apakah penggunaan media sering dilakukan? 7. Menurut ibu, apakah kemampuan pemahaman matematis siswa sudah mencapai kategori tinggi?

	<p>8. Apakah sudah menerapkan pembelajaran dengan mengaitkan budaya (pendekatan etnomatematika)?</p> <p>9. Apakah penggunaan model, metode, dan media yang biasa dapat menunjang pengembangan kemampuan pemahaman matematis siswa?</p> <p>10. Apakah ibu tertarik jika dilakukan pengembangan dan penelitian mengenai modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika?</p>
--	---



Lampiran 6. Lembar Hasil Wawancara

LEMBAR HASIL WAWANCARA

Nama Sekolah : MTs Ma'arif NU 2 Cilongok
 Nama Guru : Yuyun Utami, S.Pd.
 Bentuk Kegiatan : Wawancara
 Hari, Tanggal : Jum'at, 10 November 2023
 Waktu : 10.00 WIB – selesai
 Tempat : Ruang Guru

Hasil yang diperoleh dari wawancara tersebut yaitu:

1. Kelas VIII di MTs Ma'arif NU 2 Cilongok terdapat 8 kelas yaitu dari kelas VIII.1 sampai kelas VIII.8 dengan jumlah siswa tiap kelasnya 28-31 siswa. Kelas VIII.1 merupakan kelas unggulan.
2. Kurikulum yang digunakan pada kelas VIII masih menggunakan kurikulum 2013.
3. RPP yang dibuat mengacu berdasarkan kurikulum 2013.
4. Bahan ajar yang digunakan hanya berupabuku paket dan LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan mengacu pada proses pembelajaran matematika.
5. Pendekatan yang digunakan pada saat pembelajaran matematika di kelas masih monoton yaitu menggunakan metode ceramah.
6. *Powerpoint* sebagai salah satu media pembelajaran matematika masih jarang digunakan.
7. Kemampuan pemahaman matematis siswa masih rendah. Yang ditunjukkan dengan siswa merasa kesulitan memahami materi, memahami soal yang berupa menyajikan konsep ke dalam bentuk representasi matematika lain, dan soal cerita.
8. Guru belum mengaitkan materi dengan pendekatan budaya (etnomatematika) dalam proses pembelajaran matematika.

9. Penggunaan model, metode, dan media seperti biasa dalam pembelajaran matematika, belum mampu mengembangkan atau meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa.
10. Guru matematika tersebut tertarik apabila materi matematika dikaitkan menggunakan pendekatan etnomatematika berupa modul pembelajaran digital.



Lampiran 7. Surat Izin Riset Individu

SURAT IZIN RISET INDIVIDU

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.ftik.uinsaizu.ac.id

Nomor : B.m.2348/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/05/2024 15 Mei 2024
 Lamp. : -
 Hal : **Permohonan Ijin Riset Individu**

Kepada
 Yth. Kepala MTs Ma'arif NU 2 Cilongok
 Kec. Cilongok
 di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat bahwa dalam rangka pengumpulan data guna penyusunan skripsi, memohon dengan hormat saudara berkenan memberikan ijin riset kepada mahasiswa kami dengan identitas sebagai berikut :

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Nama | : Maulida Nur Setyaningsih |
| 2. NIM | : 2017407014 |
| 3. Semester | : 8 (Delapan) |
| 4. Jurusan / Prodi | : Tadris Matematika |
| 5. Alamat | : Panembangan RT 5 RW 2 Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas |
| 6. Judul | : Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika Pada Materi Peluang Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa MTs Kelas VIII Reguler |

Adapun riset tersebut akan dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 1. Objek | : Siswa Kelas VIII |
| 2. Tempat / Lokasi | : MTs Ma'arif NU 2 Cilongok |
| 3. Tanggal Riset | : 16-05-2024 s/d 16-07-2024 |
| 4. Metode Penelitian | : Research and Development (R&D) |

Demikian atas perhatian dan ijin saudara, kami sampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An. Dekan
 Ketua Jurusan Tadris



Lampiran 8. Surat Keterangan Telah Melakukan Riset Individu

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN RISET INDIVIDU

	LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU KAB. BANYUMAS MTs. MA'ARIF NU 2 CILONGOK Jl. Cileweng Desa Panembangan Kec. Cilongok Kab. Banyumas 53162 ☎ (0281) 656003 Email : mtsmaarifcilongok@gmail.com
	SURAT KETERANGAN Nomor : 154/LPM/33.08/MTs-09/E/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MTs Ma'arif NU 2 Cilongok, dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa Universitas ^{Islam Negeri} ~~Negeri~~ ^{Madagari} ~~Islam~~ Prof K.H Saifudin Zuhri Purwokerto di bawah ini:

Nama	: Maulida Nur setyaningsih
NIM	: 2017407014
Semester	: 8
Fakultas / Program Studi	: FTIK / Tadris Matematika

Yang bersangkutan telah melakukan Penelitian skripsi di MTs Ma'arif NU 2 Cilongok tanggal 16 Mei - 30 Mei 2024.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Cilongok, 07 Juni 2024
Kepala Madrasah,

H. NADLIR S.Pd.I., M.Pd.



Lampiran 9. Data Sampel Penelitian

DATA SAMPEL PENELITIAN

No.	Kelompok Kecil	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	AF	AA	AS
2	BS	ADF	AAR
3	DR	A	ADS
4	FA	CF	AM
5	FS	DCQ	DS
6	IY	FNA	DWS
7	LA	FA	E
8	LiA	IA	FFA
9	MZF	IAP	FS
10	NR	IJI	HKZ
11	PF	IKA	HPL
12	RI	IF	KM
13	RS	K	LLZ
14	SF	LP	L
15	TA	MNF	MFR
16	T	MDK	M
17		MLS	MF
18		MHM	NLI
19		SAAA	NIS
20		SAA	PF
21		SA	RWK
22		SM	RYPP
23		UF	RAP
24		VJP	SFA
25		WAW	UR
26		ZNCA	YR
27		ZM	ZS
28		ZAFK	ZAK
29		ZR	ZB
30		ZAP	ZM

Lampiran 10. *Storyboard* Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika**STORYBOARD MODUL PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS ETNOMATEMATIKA**

COVER MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA PELUANG Identitas Penulis Identitas Materi	DAFTAR ISI 1. Kata Pengantar 2. Materi (Prasyarat dan Peluang) 3. Peta Konsep 4. Rangkuman 5. Daftar Pustaka	PETUNJUK PENGUNAAN MODUL
KOMPETENSI DASAR 1. Kompetensi Dasar 2. Indikator 3. Tujuan Pembelajaran 4. Manfaat materi	PETA KONSEP “Materi Peluang”	MATERI PEMBELAJARAN 1. Peluang 2. Peluang Teoritik 3. Peluang Empirik 4. Frekuensi Harapan
<i>QUIZ</i> “berisi soal-soal pilihan ganda”	RANGKUMAN	UJI KOMPETENSI “soal-soal uraian”

Lampiran 11. Tampilan Produk yang Dikembangkan

TAMPILAN PRODUK YANG DIKEMBANGKAN



**“BARCODE MODUL PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS
ETNOMATEMATIKA MATERI PELUANG”**

Lampiran 12. Soal Tes Pendahuluan

SOAL TES PENDAHULUAN**Soal Tes Pendahuluan**

1. Apa yang dimaksud dengan relasi dan fungsi?
2. Diantara relasi berikut ini mana yang merupakan fungsi atau fungsi korespondensi satu-satu dan berikan alasannya.
 - a. Relasi antara orang dengan tingginya
 - b. Relasi pemain sepak bola dengan nomor punggungnya dalam satu tim
 - c. Relasi antara provinsi dan ibu kotanya
3. Mila sangat suka menanam berbagai jenis bunga di pekarangan depan rumahnya. Suatu hari ia membeli bibit bunga matahari. Tinggi tanaman tersebut saat dibeli adalah 10 cm. Mila sangat baik dalam merawat bunganya, ia mengamati pertumbuhan bunga tersebut setiap minggunya. Pertumbuhan bunga matahari setiap minggunya dinyatakan dengan fungsi $f(x) = 10x + 5$
 - a. Buatlah tabel fungsi dari cerita tersebut jika Mila mengamati dari minggu pertama sampai minggu ke-empat!
 - b. Gambarkanlah pertumbuhan bunga matahari tersebut dalam grafik fungsi pada koordinat kartesius!
4. Sebuah rumah mempunyai bak penampung air yang terletak di halaman depan rumah. Pada suatu hari dialirkan dari bak penampungan ke dalam bak mandi. Volume air pada bak mandi tergantung pada waktu air mengalir dan membentuk fungsi linear. Setelah air mengalir selama 2 menit, volume air yang tertampung di dalam bak mandi sebanyak 12 liter dan setelah menit ke-5 volume air di bak menjadi 27 liter.
 - a. Tentukan bentuk fungsi volume air terhadap waktu air mengalir!
 - b. Apabila volume bak mandi 72 liter, berapakah waktu yang diperlukan untuk mengalirkan air sehingga bak mandi menjadi penuh?
5. Suatu fungsi ditentukan dengan rumus $f(x) = px + 3$; dengan p adalah bilangan rasional. Jika diketahui $f(2) = 1$. Tentukan :
 - a. nilai p
 - b. nilai $f(-4)$
 - c. nilai x , jika $f(x) = 5$

Lampiran 13. Kunci Jawaban Tes Pendahuluan

KUNCI JAWABAN TES PENDAHULUAN

No.	Indikator	Jawaban															
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Relasi adalah suatu hubungan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A dengan anggota-anggota B. Fungsi adalah relasi khusus yang memasangkan setiap anggota himpunan A dengan tepat satu anggota himpunan B.															
2	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya)	<p>a. Relasi antara orang dengan tingginya adalah fungsi karena setiap orang mempunyai satu tinggi tertentu, maka setiap anggota domain mempunyai satu pasangan di kodomain.</p> <p>b. Relasi pemain sepak bola dengan nomor punggungnya dalam satu tim adalah korespondensi satu-satu karena setiap pemain sepak bola dalam satu tim mempunyai satu nomor punggung yang berbeda dengan yang lainnya.</p> <p>c. Relasi antara provinsi dan ibu kotanya adalah korespondensi satu-satu karena setiap provinsi mempunyai satu ibu kota yang berbeda.</p>															
3	Menyajikan konsep matematika ke dalam berbagai representasi matematika	<p>a. Tabel fungsi pertumbuhan bunga selama 4 minggu</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$10x+5$</td> <td>$10.1+5$</td> <td>$10.2+5$</td> <td>$10.3+5$</td> <td>$10.4+5$</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>b. Grafik fungsi</p> <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: center;">Grafik Fungsi</p> </div>	X	1	2	3	4	$10x+5$	$10.1+5$	$10.2+5$	$10.3+5$	$10.4+5$	$f(x)$	15	25	35	45
X	1	2	3	4													
$10x+5$	$10.1+5$	$10.2+5$	$10.3+5$	$10.4+5$													
$f(x)$	15	25	35	45													
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma	a. Diketahui: waktu alir adalah variabel bebas															

	<p>untuk memecahkan masalah</p>	<p>Misalkan: waktu alir = x sehingga volume air = $f(x)$ Sehingga $f(x) = ax + b$ $f(2) = 12 \rightarrow f(x) = ax + b$ $f(2) = a(2) + b$ $f(2) = 2a + b \dots\dots (1)$ $f(5) = 27 \rightarrow f(x) = ax + b$ $f(5) = a(5) + b$ $f(5) = 5a + b \dots\dots (2)$</p> <p>Eliminasi persamaan 1 dan 2 menghasilkan $a = 5$ Kemudian, substitusi $a = 5$ ke persamaan 1 $2a + b = 12$ $2(5) + b = 12$ $10 + b = 12$ $b = 12 - 10$ $b = 2$</p> <p>Jadi, bentuk fungsi yang menyatakan volume air terhadap waktu alir yaitu $f(x) = 5x + 2$</p> <p>b. $f(a) = 5a + 2 = 72$ $5a = 72 - 2$ $5a = 70$ $a = 70/5$ $a = 14$</p> <p>Jadi, waktu yang dibutuhkan mengisi bak penampungan hingga 72 liter adalah selama 14 menit</p>
5	<p>Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep</p>	<p>Diketahui: $f(x) = px + 3$ jika $f(2) = 1$ maka, a. $f(2) = p(2) + 3 = 1$ $2p + 3 = 1$ $2p = 1 - 3$ $2p = -2$ $p = -1$ Maka, nilai p adalah -1</p> <p>b. $f(-4) = -1(-4) + 3$ $= 4 + 3$ $= 7$</p> <p>c. Nilai x, jika $f(x) = 5$ $f(x) = p(x) + 3 = 5$ $-1(x) + 3 = 5$ $-x = 5 - 3$ $-x = 2$ $x = -2$</p>

Lampiran 14. Hasil Jawaban Tes Pendahuluan

HASIL JAWABAN TES PENDAHULUAN

NAMA = MUHYI FADIL
 kelas: 8.8
 absen: 17
 mapel: matematika

~~23~~ 47,9

Jawaban

1). Relasi artinya pertemanan/hubungan tanpa melekat status jenis kelamin atau apapun jika dalam matematika Relasi himpunan A ke himpunan B adalah suatu aturan yang memasangkan anggota-anggota himpunan A ke himpunan B

2). a. fungsi antara orang dengan tingginya, termasuk fungsi karena bisa tingginya sama badannya
 B. Fungsi korespondensi satu², karena semua dapat pasangannya sendiri tetapi tidak sama
 C. Fungsi korespondensi satu² dan semua dapat pasangannya tetapi tidak mungkin sama

3).

minggu ke-0	minggu ke-1	minggu ke-2	minggu ke-3	minggu ke-4
10 cm	15 cm	25 cm	35 cm	45 cm

$F(x) = 10x + 5$
 $= 10 \cdot 1 + 5 = 15$
 $F(x) = 10(x) + 5$
 $= 10 \cdot 2 + 5 = 25$

$F(x) = 10(x) + 5$
 $= 10 \cdot 3 + 5 = 35$
 $F(x) = 10(x) + 5$
 $= 10 \cdot 4 + 5 = 45$

Lampiran 15. Hasil Validasi Ahli Materi dan Konteks Etnomatematika

HASIL VALIDASI AHLI MATERI DAN KONTEKS ETNOMATEMATIKA

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI DAN KONTEKS
ETNOMATEMATIKA**

**“Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika
pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman
Matematis Siswa MTs Kelas VIII Reguler”**

A. Identitas

Nama : Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.
Ahli Bidang : Materi dan Konteks Matematika

B. Petunjuk Pengisian

1. Isilah tanda check (✓) pada kolom yang saudara anggap sesuai aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian dan skor:
 - Tidak Baik : 1
 - Kurang Baik : 2
 - Cukup Baik : 3
 - Baik : 4
 - Sangat Baik : 5

C. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Aspek Kelayakan Isi					
1.	Kesesuaian materi dengan KI/KD				✓	
2.	Keakuratan materi				✓	
3.	Pendukung materi pembelajaran				✓	
4.	Kemutakhiran materi				✓	
II	Aspek Kelayakan Penyajian					
1.	Teknik penyajian				✓	
2.	Pendukung penyajian				✓	
3.	Penyajian pembelajaran				✓	
III	Penilaian Bahasa					

1.	Lugas					✓	
2.	Komunikatif					✓	
3.	Dialogis dan interaktif					✓	
4.	Kesesuaian dan keterpaduan alur pikir					✓	
5.	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon					✓	
IV Pendekatan Etnomatematika							
1.	Penyajian etnomatematika terdapat dalam modul pembelajaran digital					✓	
2.	Objek etnomatematika yang digunakan nyata dan benar					✓	
3.	Contoh-contoh etnomatematika sesuai dengan materi peluang					✓	
4.	Permasalahan etnomatematika sesuai dengan materi peluang					✓	
5.	Contoh-contoh dan permasalahan etnomatematika sesuai dengan budaya di lingkungan sekitar					✓	

D. Komentar dan Saran

Tuliskan komentar dan saran saudara terhadap kualitas Modul Pembelajaran Digital.

Konteks budaya (etnomatematika) bisa ditambahkan lagi.

.....

.....

.....

Kesimpulan Penilaian:

Dari semua penilaian di atas, pilih salah satu jawaban yang merupakan kesimpulan dengan melingkarinya:

1. Apakah saudara tertarik dengan Modul Pembelajaran Digital ini?

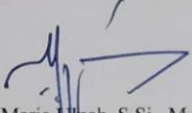
Ya/Tidak

2. Menurut saudara Modul Pembelajaran Digital ini:

- a. Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
- b. Baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
- c. Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.
- d. Sangat Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.

Purwokerto, April 2024

Validator,


Dr. Maria Ulpah, S.Si., M.Si.

NIP. 198011152005012004

Lampiran 16. Hasil Validasi Ahli Media

HASIL VALIDASI AHLI MEDIA**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA**

**“Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika
pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman
Matematis Siswa MTs Kelas VIII Reguler”**

A. Identitas

Nama : Muhammad Azmi Nuha, S.Pd., M.Pd.
Ahli Bidang : Media

B. Petunjuk Pengisian

1. Isilah tanda check (✓) pada kolom yang saudara anggap sesuai aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria penilaian dan skor:
 - Tidak Baik : 1
 - Kurang Baik : 2
 - Cukup Baik : 3
 - Baik : 4
 - Sangat Baik : 5

C. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Tampilan Fisik					
1.	Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi/materi yang disampaikan				✓	
2.	Pengaturan <i>layout</i> pada tampilan modul pembelajaran digital tertata rapi dan konsisten				✓	
3.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf sudah tepat dan mudah dibaca				✓	
4.	Penyajian gambar/ilustrasi menarik				✓	

5.	Gambar yang disajikan relevan dengan materi				✓	
6.	Menampilkan pusat pandangan yang baik				✓	
7.	Pemilihan ilustrasi/gambar pada penyajian modul tidak mengganggu fokus siswa terhadap materi yang disajikan				✓	
8.	Isi pada modul disajikan runtut sesuai dengan tujuan pembelajaram				✓	
II Penyajian dan Komunikasi Visual						
1.	Mudah dioperasikan pada alat elektronik				✓	
2.	Kemudahan pengoperasian konten				✓	
3.	Petunjuk penggunaan tombol disajikan dengan jelas				✓	
4.	Tombol-tombol pada modul pembelajaran digital berfungsi dengan baik dan sesuai				✓	
5.	Penyajian materi mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran				✓	

D. Komentar dan Saran

Tuliskan komentar dan saran saudara terhadap kualitas Modul Pembelajaran Digital.

Untuk modul pembelajaran sudah baik tinggal desain perlu diperbagus

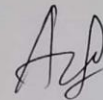
Kesimpulan Penilaian:

Dari semua penilaian di atas, pilih salah satu jawaban yang merupakan kesimpulan dengan melingkarinya:

1. Apakah saudara tertarik dengan Modul Pembelajaran Digital ini?
 Ya Tidak
2. Menurut saudara Modul Pembelajaran Digital ini:
 - a. Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - b. Baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - c. Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - d. Sangat Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.

Purwokerto, April 2024

Validator,



Muhammad Azmi Nuha, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19930915 202321 1 020

Lampiran 17. Hasil Penilaian Produk oleh Guru Matematika

HASIL PENILAIAN PRODUK OLEH GURU MATEMATIKA

ANGKET PENILAIAN MEDIA OLEH GURU

**“Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika
pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman
Matematis Siswa MTs Kelas VIII”**

A. Identitas

Nama : *Tuyun Utami, S.Pd.*
Sekolah : MTs Ma'arif NU 2 Cilongok

B. Petunjuk Pengisian

- Isilah tanda check (✓) pada kolom yang saudara anggap sesuai aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian dan skor:
 - Tidak Baik : 1
 - Kurang Baik : 2
 - Cukup Baik : 3
 - Baik : 4
 - Sangat Baik : 5

C. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan awal modul pembelajaran digital menarik					✓
2.	Uraian materi pada modul pembelajaran digital disajikan menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami					✓
3.	Ikon dan tampilan animasi yang menarik					✓
4.	Tulisan dan gambar terlihat jelas dan menarik				✓	

5.	Materi, contoh soal, dan latihan soal disampaikan dengan bahasa komunikatif sehingga memudahkan siswa dalam memahami materi						✓
6.	Materi disajikan menggunakan pendekatan etnomatematika					✓	
7.	Permasalahan sehari-hari dan budaya sekitar yang digunakan dalam pembelajaran peluang					✓	
8.	Langkah-langkah pembelajaran pada aplikasi dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam kegiatan belajar						✓
9.	Modul pembelajaran digital dapat dijadikan sebagai pedoman guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar					✓	
10.	Modul pembelajaran digital membantu siswa memahami materi peluang					✓	
11.	Penyajian materi mendorong siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran					✓	
12.	Belajar dengan menggunakan modul pembelajaran digital membantu siswa memperoleh pengetahuan manfaat materi peluang dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan budaya						✓

D. Komentar dan Saran

Tuliskan komentar dan saran saudara terhadap kualitas Modul Pembelajaran Digital.

Sudah baik dan layak digunakan.
sebagai bahan ajar.

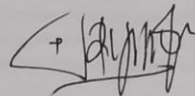
Kesimpulan Penilaian:

Dari semua penilaian di atas, pilih salah satu jawaban yang merupakan kesimpulan dengan melingkarinya:

1. Apakah saudara tertarik dengan Modul Pembelajaran Digital ini?
 Ya Tidak
2. Menurut saudara Modul Pembelajaran Digital ini:
 - a. Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - b. Baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - c. Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - d. Sangat Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.

Purwokerto, Mei 2024

Validator,



Yuyun Utami, S.Pd.

NIP.

Lampiran 18. Hasil Penilaian Produk pada Kelompok Kecil

HASIL PENILAIAN PRODUK PADA KELOMPOK KECIL

ANGKET PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA

**“Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika
pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman
Matematis Siswa MTs Kelas VIII”**

A. Identitas

Nama :
Kelas :
Sekolah : MTs Ma'arif NU 2 Cilongok

B. Petunjuk Pengisian

- Isilah tanda check (✓) pada kolom yang saudara anggap sesuai aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian dan skor:
 - Tidak Baik : 1
 - Kurang Baik : 2
 - Cukup Baik : 3
 - Baik : 4
 - Sangat Baik : 5

C. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Ketertarikan					
1.	Tampilan menarik					✓
2.	Modul pembelajaran digital ini membuat saya bersemangat dalam belajar			✓		
3.	Gambar dan warna pada modul pembelajaran digital ini jelas			✓		
4.	Desain pada modul pembelajaran digital ini menarik				✓	
5.	Adanya unsur budaya dalam modul pembelajaran digital				✓	

II Materi							
1.	Penyajian materi pada modul pembelajaran digital jelas dan mudah dipahami						✓
2.	Penggunaan permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan unsur budaya dalam penyajian materi						✓
3.	Modul pembelajaran digital disertai dengan contoh soal dan latihan soal						✓
4.	Dalam modul pembelajaran digital ini terdapat beberapa bagian untuk mengajak saya menemukan konsep pada materi peluang						✓
III Bahasa							
1.	Menggunakan kalimat yang komunikatif						✓
3.	Menggunakan bahasa sederhana dan mudah dimengerti						✓
4.	Kalimat dalam setiap item soal tidak menimbulkan penafsiran						✓
IV Etnomatematika							
1.	Dengan modul pembelajaran digital ini saya dapat mengetahui bahwa matematika ada dalam kebudayaan sekitar kita						✓
2.	Saya dapat menyebutkan contoh objek etnomatematika yang ada di sekitar saya						✓

3.	Apersepsi yang disajikan membantu saya mengenal dan memahami materi peluang				✓	
4.	Contoh-contoh etnomatematika membantu saya memahami materi peluang					✓

D. Komentar dan Saran

Tuliskan komentar dan saran saudara terhadap kualitas Modul Pembelajaran Digital.

ditanyakan soal

.....

.....

.....

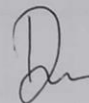
Kesimpulan Penilaian:

Dari semua penilaian di atas, pilih salah satu jawaban yang merupakan kesimpulan dengan melingkarinya:

- Apakah saudara tertarik dengan Modul Pembelajaran Digital ini?
 Tidak
- Menurut saudara Modul Pembelajaran Digital ini:
 - Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - Baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - Sangat Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.

Purwokerto, Mei 2024

Validator,



.....

Lampiran 19. Hasil Penilaian Produk pada Kelas Eksperimen

HASIL PENILAIAN PADA KELAS EKSPERIMEN

ANGKET PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA

“Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa MTs Kelas VIII”

A. Identitas

Nama : APRILIA DWI S.
 Kelas : VIII-B
 Sekolah : MTs Ma'arif NU 2 Cilongok

B. Petunjuk Pengisian

- Isilah tanda check (✓) pada kolom yang saudara anggap sesuai aspek penilaian yang ada.
- Kriteria penilaian dan skor:
 - Tidak Baik : 1
 - Kurang Baik : 2
 - Cukup Baik : 3
 - Baik : 4
 - Sangat Baik : 5

C. Aspek Penilaian

No.	Aspek yang Dinilai	Alternatif Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Ketertarikan			3		
1.	Tampilan menarik				✓	
2.	Modul pembelajaran digital ini membuat saya bersemangat dalam belajar				✓	
3.	Gambar dan warna pada modul pembelajaran digital ini jelas					✓
4.	Desain pada modul pembelajaran digital ini menarik				✓	
5.	Adanya unsur budaya dalam modul pembelajaran digital				✓	

II Materi							
1.	Penyajian materi pada modul pembelajaran digital jelas dan mudah dipahami						✓
2.	Penggunaan permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan unsur budaya dalam penyajian materi						✓
3.	Modul pembelajaran digital disertai dengan contoh soal dan latihan soal					✓	
4.	Dalam modul pembelajaran digital ini terdapat beberapa bagian untuk mengajak saya menemukan konsep pada materi peluang						✓
III Bahasa							
1.	Menggunakan kalimat yang komunikatif						✓
3.	Menggunakan bahasa sederhana dan mudah dimengerti						✓
4.	Kalimat dalam setiap item soal tidak menimbulkan penafsiran						✓
IV Etnomatematika							
1.	Dengan modul pembelajaran digital ini saya dapat mengetahui bahwa matematika ada dalam kebudayaan sekitar kita						✓
2.	Saya dapat menyebutkan contoh objek etnomatematika yang ada di sekitar saya						✓

3.	Apersepsi yang disajikan membantu saya mengenal dan memahami materi peluang					✓	
4.	Contoh-contoh etnomatematika membantu saya memahami materi peluang					✓	

D. Komentar dan Saran

Tuliskan komentar dan saran saudara terhadap kualitas Modul Pembelajaran Digital.

menarik dan mudah dipahami, soalnya kebanyakan dit gambar.

Kesimpulan Penilaian:

Dari semua penilaian di atas, pilih salah satu jawaban yang merupakan kesimpulan dengan melingkarinya:

1. Apakah saudara tertarik dengan Modul Pembelajaran Digital ini?
 Ya Tidak
2. Menurut saudara Modul Pembelajaran Digital ini:
 - a. Sangat baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - b. Baik digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - c. Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.
 - d. Sangat Kurang baik jika digunakan dalam pembelajaran matematika.

Purwokerto, Mei 2024

Validator,



Lampiran 20. RPP Kelas Kontrol

RPP KELAS KONTROL**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS KONTROL**

Sekolah : MTs Ma'arif NU 2 Cilongok Kelas/Semester : VIII/2 (Genap)
 Mata Pelajaran : Matematika Alokasi Waktu : 2 Pertemuan (4 JP x 40 Menit)
 Materi : Peluang

A. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian
3.11. Menjelaskan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	3.11.1 Melakukan percobaan untuk menentukan peluang 3.11.2 Menentukan ruang sampel dari suatu eksperimen 3.11.3 Menentukan titik sampel yang memenuhi suatu kejadian 3.11.4 Menentukan peluang teoritik dan peluang empirik 3.11.5 Menentukan frekuensi harapan
4.11. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.11.1 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan peluang teoritik 4.11.2 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan peluang empirik 4.11.3 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan frekuensi harapan

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan:

1. Peserta didik dapat melakukan percobaan untuk menentukan peluang dengan tepat.
2. Peserta didik dapat menentukan ruang sampel dari suatu eksperimen dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menentukan titik sampel dengan tepat.
4. Peserta didik dapat menentukan peluang teoritik dan peluang empirik dengan benar.
5. Peserta didik dapat menentukan frekuensi harapan dengan benar.
6. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah peluang teoritik dengan baik dan benar.
7. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah peluang empirik dengan baik dan benar.
8. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah frekuensi harapan dengan baik dan benar.

C. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran : Pendekatan Saintifik dan konvensional
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, dan tanya jawab

D. MEDIA PEMBELAJARAN DAN SUMBER BELAJAR

Media Pembelajaran & Sumber Belajar	
Media	: LKS Kelas VIII Semester II
Alat	: Papan Tulis dan spidol

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1	
Pendahuluan (10 menit)	
1.	Melakukan pembukaan dengan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.

2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
3. Menyampaikan motivasi dan mengingatkan agar tetap menjaga kesehatan.
4. Mengingat kembali materi prasyarat.
5. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode pembelajaran yang akan ditempuh

Kegiatan Inti (60 Menit)

1. Pendidik menjelaskan materi tentang peluang dan peluang teoritik.
2. Peserta didik mengamati penjelasan dari pendidik.
3. Pendidik mempersilahkan apabila terdapat peserta didik yang ingin bertanya dari penjelasan pendidik.
4. Pendidik memberikan contoh mengenai materi yang telah diajarkan
5. Peserta didik beserta pendidik bersama-sama membahas contoh soal.
6. Pendidik memberikan latihan soal kepada peserta didik.
7. Peserta didik mengumpulkan latihan soal.
8. Pendidik dan peserta didik menarik kesimpulan mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.

Penutup (10 Menit)

1. Peserta didik mencatat poin penting dalam pembelajaran
2. Pendidik memberikan apresiasi terhadap peserta didik dan memberikan motivasi agar tetap semangat belajar.
3. Pendidik menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya
4. Pembelajaran ditutup dengan hamdalah dan salam

Pertemuan Ke-2

Pendahuluan (10 Menit)

1. Melakukan pembukaan dengan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.
2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
3. Menyampaikan motivasi dan mengingatkan agar tetap menjaga kesehatan.
4. Mengingat kembali materi prasyarat.
5. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode pembelajaran yang akan ditempuh

Kegiatan Inti (60 menit)

1. Pendidik menjelaskan materi tentang peluang empirik dan frekuensi harapan.
2. Peserta didik mengamati penjelasan dari pendidik.
3. Pendidik mempersilahkan apabila terdapat peserta didik yang ingin bertanya dari penjelasan pendidik.
4. Pendidik memberikan contoh mengenai materi yang telah diajarkan
5. Peserta didik beserta pendidik bersama-sama membahas contoh soal.
6. Pendidik memberikan latihan soal kepada peserta didik.
7. Peserta didik mengumpulkan latihan soal.
8. Pendidik dan peserta didik menarik kesimpulan mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.

Penutup (10 Menit)

1. Peserta didik mencatat poin penting dalam pembelajaran
2. Pendidik memberikan apresiasi terhadap peserta didik dan memberikan motivasi agar tetap semangat belajar.
3. Pendidik menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.
4. Pembelajaran ditutup dengan hamdalah dan salam

F. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

1. Penilaian Sikap (Jurnal Penilaian Sikap)

Penilaian sikap dilakukan selama pembelajaran berlangsung

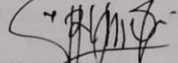
2. Penilaian Pengetahuan

Penilaian pengetahuan berupa tes tertulis.

3. Penilaian Keterampilan (Praktik dan Observasi)


Penilaian keterampilan berupa kegiatan praktik dan observasi.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Yuyun Utami, S.Pd.

Cilongok, 19 Mei 2024

Peneliti


Maulida Nur Setyaningsih
NIM. 2017407014

Lampiran 21. RPP Kelas Eksperimen

RPP KELAS EKSPERIMEN**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS EKSPERIMEN**

Sekolah : MTs Ma'arif NU 2 Cilongok Kelas/Semester : VIII/2 (Genap)
 Mata Pelajaran : Matematika Alokasi Waktu : 2 Pertemuan (4 JP x 40 Menit)
 Materi : Peluang

A. KOMPETENSI DASAR (KD) DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian
3.11. Menjelaskan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	3.11.1 Melakukan percobaan untuk menentukan peluang 3.11.2 Menentukan ruang sampel dari suatu eksperimen 3.11.3 Menentukan titik sampel yang memenuhi suatu kejadian 3.11.4 Menentukan peluang teoritik dan peluang empirik 3.11.5 Menentukan frekuensi harapan
4.11. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.11.1 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan peluang teoritik 4.11.2 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan peluang empirik 4.11.3 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan frekuensi harapan

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi ini, peserta didik diharapkan:

1. Peserta didik dapat melakukan percobaan untuk menentukan peluang dengan tepat.
2. Peserta didik dapat menentukan ruang sampel dari suatu eksperimen dengan tepat.
3. Peserta didik dapat menentukan titik sampel dengan tepat.
4. Peserta didik dapat menentukan peluang teoritik dan peluang empirik dengan benar.
5. Peserta didik dapat menentukan frekuensi harapan dengan benar.
6. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah peluang teoritik dengan baik dan benar.
7. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah peluang empirik dengan baik dan benar.
8. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah frekuensi harapan dengan baik dan benar.

C. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Model Pembelajaran : Pendekatan Saintifik dan Konvensional
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, dan tanya jawab

D. MEDIA PEMBELAJARAN DAN SUMBER BELAJAR

Media Pembelajaran & Sumber Belajar	
Media	: Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika pada Materi Peluang
Alat	: Perangkat Komputer atau Laptop, Ponsel, dan LCD Proyektor

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-1	
Pendahuluan (10 menit)	
1.	Melakukan pembukaan dengan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran.

<ol style="list-style-type: none"> 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 3. Menyampaikan motivasi dan mengingatkan agar tetap menjaga kesehatan. 4. Mengingat kembali materi prasyarat pada fitur "Materi Prasyarat" 5. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, indikator pencapaian kompetensi, tujuan, manfaat serta metode pembelajaran yang akan ditempuh pada fitur "Kompetensi Dasar"
Kegiatan Inti (60 Menit)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik menjelaskan fitur modul pembelajaran digital dan bersama peserta didik mengarahkan serta mempelajari materi tentang peluang dan peluang teoritik pada fitur "Materi Peluang". 2. Peserta didik memahami materi peluang dan peluang teoritik berdasarkan modul pembelajaran digital. 3. Pendidik mempersilahkan apabila terdapat peserta didik yang ingin bertanya dari proses pembelajaran. 4. Pada setiap fitur langkah-langkah materi peluang dan peluang teoritik terdapat latihan soal, peserta didik dapat menyelesaikannya. 5. Pendidik membahas penyelesaian bersama-sama dengan peserta didik. 6. Pendidik dan peserta didik menyimpulkan materi peluang dan peluang teoritik.
Penutup (10 Menit)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mencatat poin penting dalam pembelajaran 2. Pendidik memberikan apresiasi terhadap peserta didik dan memberikan motivasi agar tetap semangat belajar 3. Pendidik menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya 4. Pembelajaran ditutup dengan hamdalah dan salam
Pertemuan Ke-2
Pendahuluan (10 Menit)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembukaan dengan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran. 2. Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. 3. Menyampaikan motivasi dan mengingatkan agar tetap menjaga kesehatan. 4. Mengingat kembali materi prasyarat dan pertemuan sebelumnya. 5. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, indikator pencapaian kompetensi, tujuan, manfaat serta metode pembelajaran yang akan ditempuh
Kegiatan Inti (60 menit)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidik mengingatkan kembali fitur modul pembelajaran digital dan bersama peserta didik mengarahkan serta mempelajari materi tentang peluang empirik dan frekuensi harapan pada fitur "Materi Peluang" 2. Peserta didik memahami langkah-langkah materi peluang empirik dan frekuensi harapan berdasarkan modul pembelajaran digital. 3. Pendidik mempersilahkan apabila terdapat peserta didik yang ingin bertanya dari proses pembelajaran. 4. Pendidik beserta peserta didik memanfaatkan fitur "Quiz dan Diskusi" 5. Peserta didik menyelesaikan permasalahan pada fitur "Quiz dan Diskusi" 6. Setelah selesai diskusi, pendidik membahas bersama-sama penyelesaian dari peserta didik. 7. Pendidik dan peserta didik memanfaatkan fitur "Rangkuman" untuk menarik kesimpulan mengenai pembelajaran yang telah dilakukan.
Penutup (10 Menit)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mencatat poin penting dalam pembelajaran 2. Pendidik memberikan apresiasi terhadap peserta didik dan memberikan motivasi agar tetap semangat belajar.

3. Pendidik menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.
4. Pembelajaran ditutup dengan hamdalah dan salam

F. PENILAIAN HASIL PEMBELAJARAN

1. Penilaian Sikap (Jurnal Penilaian Sikap)

Penilaian sikap dilakukan selama pembelajaran berlangsung

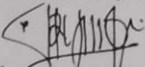
2. Penilaian Pengetahuan

Penilaian pengetahuan berupa tes tertulis.

3. Penilaian Keterampilan (Praktik dan Observasi)


Penilaian keterampilan berupa kegiatan praktik dan observasi.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Yuyun Utami, S.Pd.

Cilongok, 17 Mei 2024

Peneliti


Maulida Nur Setyaningsih
NIM. 2017407014

Lampiran 22. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

KISI-KISI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/2
 Materi : Peluang

Kompetensi Dasar

3.11 Menjelaskan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan peluang teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal
Menyatakan ulang sebuah konsep matematika	Siswa dapat menentukan definisi dari konsep pada materi peluang (ruang sampel, titik sampel, peluang teoritik, peluang empirik)	1	Uraian
Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai konsepnya)	Siswa dapat mengklasifikasikan pernyataan-pernyataan yang benar mengenai suatu konsep (peluang empirik dan peluang teoritik)	2	Uraian
Menyajikan konsep matematika ke dalam	Siswa dapat menyajikan konsep peluang ke dalam	3	Uraian

berbagai representasi matematika	berbagai representasi matematis (menyajikan dalam bentuk diagram pohon)		
Mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peluang sesuai dengan konsepnya	4	Uraian
Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Siswa dapat menentukan peluang empirik dan peluang teoritik dari suatu cerita	5	Uraian



Lampiran 23. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

**PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN
MATEMATIS SISWA**

No.	Indikator	Kriteria Pedoman Penskoran	Skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak menjawab	0
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep tetapi jawaban salah	1
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan tidak lengkap dan terdapat banyak kesalahan	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep lengkap tetapi terdapat sedikit kesalahan	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan lengkap dan benar	4
2	Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	Tidak menjawab	0
		Dapat menjawab tetapi jawaban salah	1
		Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu, tetapi terdapat banyak kesalahan	2
		Dapat mengklasifikasikan objek secara benar dan lengkap tetapi penjelasan tidak sesuai	3
		Dapat mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu secara lengkap dan benar disertai penjelasan	4
3	Menyajikan konsep matematika ke dalam	Tidak menjawab	0
		Dapat menjawab tetapi jawaban salah	1

	berbagai representasi matematika	Dapat menjawab dan menyajikan konsep matematika tetapi masih terdapat banyak kesalahan	2
		Dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika secara benar tetapi tidak ada penjelasan/penjelasan salah	3
		Dapat menyajikan sebuah konsep dan bentuk representasi matematika dengan memberi penjelasan yang lengkap dan benar	4
4	Mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah	Tidak menjawab	0
		Dapat menjawab tetapi jawaban salah atau tidak menggunakan algoritma atau konsep yang sesuai	1
		Dapat mengaplikasikan secara tidak lengkap konsep atau algoritma untuk memecahkan permasalahan	2
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma untuk memecahkan permasalahan tetapi dengan sedikit kesalahan	3
		Dapat mengaplikasikan secara lengkap dan benar konsep atau algoritma untuk memecahkan permasalahan	4
5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Tidak menjawab	0
		Dapat menjawab tetapi jawaban salah	1
		Dapat menjawab dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep tetapi banyak kesalahan	2

	Dapat menjawab dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep dengan sedikit kesalahan	3
	Dapat menjawab dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep secara lengkap dan benar	4
Skor Maksimal Tes Kemampuan Pemahaman Matematis		20



Lampiran 24. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal *Pretest***HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS SOAL *PRETEST***

No.	Nama	Butir 1	Butir 2	Butir 3	Butir 4	Butir 5	Total
1	ADM	2	3	3	2	2	12
2	ALA	3	3	2	3	1	12
3	AW	2	3	3	2	2	12
4	AT	3	2	1	2	4	12
5	BFA	1	1	1	1	1	5
6	CR	2	1	3	1	2	9
7	FMI	1	2	2	2	2	9
8	IH	3	3	2	2	3	13
9	IN	3	2	2	4	2	13
10	IA	3	3	3	3	3	15
11	KV	1	1	1	1	1	5
12	KAM	1	3	3	2	3	12
13	LN	3	3	3	2	2	13
14	MPA	2	2	2	3	2	11
15	MAP	2	1	2	2	3	10
16	MIM	1	1	1	1	1	5
17	NM	1	1	1	1	1	5
18	NSA	3	2	2	3	3	13
19	RNFT	3	3	1	2	3	12
20	RDA	2	3	2	2	1	10
21	RMR	1	2	2	2	2	9
22	RZ	2	2	2	2	2	10
23	RM	2	3	3	2	3	13
24	TAF	1	4	4	3	2	14
25	WAS	3	2	2	4	3	14
Rhitung		0,697	0,767	0,630	0,768	0,670	
Rtabel		0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	
Keterangan		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.750	5

Karena, nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh $0,750 > 0,6$ maka instrumen tes *pretest* dinyatakan reliabel.

Lampiran 25. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal *Posttest***HASIL UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS SOAL *POSTTEST***

No.	Nama	Butir 1	Butir 2	Butir 3	Butir 4	Butir 5	Total
1	ADM	4	4	3	4	3	18
2	ALA	4	4	3	4	3	18
3	AW	4	3	3	3	3	16
4	AT	4	3	3	2	3	15
5	BFA	4	3	4	3	2	16
6	CR	4	3	3	2	2	14
7	FMI	3	3	4	4	4	18
8	IH	3	4	2	4	3	16
9	IN	2	2	2	2	2	10
10	IA	2	2	2	2	2	10
11	KV	4	3	4	4	4	19
12	KAM	4	3	4	3	3	17
13	LN	4	4	3	3	3	17
14	MPA	4	4	3	4	4	19
15	MAP	2	2	2	2	2	10
16	MIM	4	4	2	4	3	17
17	NM	3	3	4	3	4	17
18	NSA	3	3	3	4	3	16
19	RNFT	4	4	3	3	4	18
20	RDA	3	3	3	3	3	15
21	RMR	4	3	4	3	3	17
22	RZ	4	3	2	2	2	13
23	RM	2	3	2	2	3	12
24	TAF	3	2	3	2	2	12
25	WAS	3	2	1	3	3	12
Rhitung		0,746	0,796	0,661	0,801	0,757	
Rtabel		0,396	0,396	0,396	0,396	0,396	
Keterangan		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.804	5

Karena, nilai *Cronbach's Alpha* yang diperoleh $0,804 > 0,6$ maka instrumen tes *posttest* dinyatakan reliabel.

Lampiran 26. Soal *Pretest***SOAL PRETEST****SOAL PRE-TEST****KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS**

Materi : Peluang
 Kelas/Semester : VIII/2
 Waktu : 60 menit

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
2. Tulis nama, nomer absen, dan kelas pada bagian kanan atas lembar jawaban.
3. Periksa naskah soal dan lembar jawaban, tanyakan kepada guru apabila terdapat sesuatu yang tidak jelas.
4. Bacalah soal dengan teliti dan jawablah soal pada lembar jawaban secara lengkap dan jelas.
5. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
6. Periksa kembali pekerjaan Anda sebelum dikumpulkan

SOAL

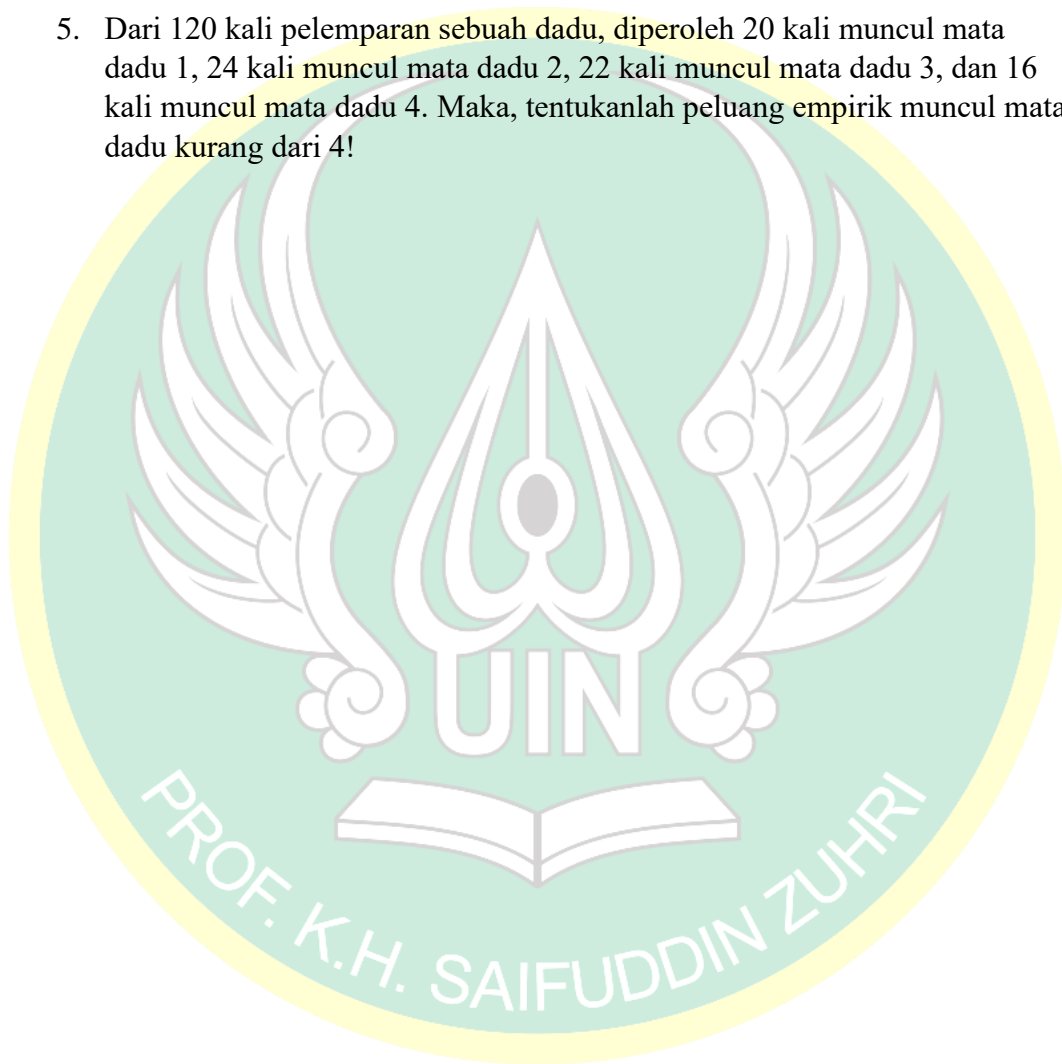
1. Jelaskan pengertian dari ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian!
2. Diberikan pernyataan-pernyataan berikut.
 - a. Perbandingan frekuensi kejadian yang telah terjadi dengan banyak percobaan
 - b. Perbandingan banyaknya kejadian dengan banyaknya kemungkinan
 - c. Nilai peluang tidak bergantung pada banyaknya kejadian
 - d. Nilai peluang bergantung pada banyak percobaan
 - e. $P(A) = \frac{f(A)}{n}$
 - f. $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

Berdasarkan pernyataan-pernyataan di atas manakah pernyataan yang tepat mengenai peluang teoritik!


3. Andi dan Ezza masing-masing memiliki 1 buah koin, mereka melemparkan koin tersebut satu kali pelemparan. Tentukan ruang sampel dari percobaan

tersebut dengan menggunakan diagram pohon dan sebutkan dalam bentuk himpunan!

4. Di dalam sebuah kantong terdapat 15 kelereng merah, 12 kelereng hijau, 13 kelereng kuning, dan 8 kelereng biru. Jika diambil 1 kelereng dari dalam kantong tersebut, berapakah peluang teoritik terambilnya kelereng selain hijau?
5. Dari 120 kali pelemparan sebuah dadu, diperoleh 20 kali muncul mata dadu 1, 24 kali muncul mata dadu 2, 22 kali muncul mata dadu 3, dan 16 kali muncul mata dadu 4. Maka, tentukanlah peluang empirik muncul mata dadu kurang dari 4!



Lampiran 27. Kunci Jawaban Soal *Pretest***KUNCI JAWABAN SOAL *PRETEST***

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Ruang sampel adalah hasil dari percobaan. Ruang sampel dapat dikatakan sebagai himpunan semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Simbol dari ruang sampel adalah huruf S</p> <p>Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel. Jumlah dari titik sampel dapat dituliskan $n(S)=\dots$</p>	4
Total		4
2.	<p>Peluang teoritik merupakan perbandingan antara banyaknya kejadian dengan banyaknya kemungkinan atau titik sampel.</p> <p>Maka berdasarkan pernyataan-pernyataan tersebut di atas, maka pernyataan yang benar adalah pernyataan b, c, dan f</p>	4
Total		4
3.	<p>Diagram pohon</p>  <p>Himpunan: $\{(AA), (A,G), (G,A), (G,G)\}$</p>	4
Total		4

4.	<p>Diketahui:</p> <p>Kelereng merah (M) = 15</p> <p>Kelereng hijau (H) = 12</p> <p>Kelereng kuning (K) = 13</p> <p>Kelereng biru (B) = 8</p> <p>Ditanya: Berapakah peluang teoritik terambilnya kelereng selain hijau?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Jumlah seluruh sampel: $M + H + K + B = 15 + 13 + 12 + 8 = 48$</p> <p>Kelereng selain hijau: $M + K + B = 15 + 13 + 8 = 36$</p> <p><i>Peluang teoritik terambil selain hijau</i></p> $= \frac{\text{Kelereng selain hijau}}{\text{Jumlah seluruh sampel}} = \frac{36}{48} = \frac{3}{4}$ <p>Jadi, peluang terambilnya kelereng selain hijau adalah $\frac{3}{4}$</p>	4
	Total	4
5.	<p>Diketahui:</p> <p>Banyak pelemparan: 120 kali</p> <p>Muncul mata dadu 1 (A): 20 kali</p> <p>Muncul mata dadu 2 (B): 24 kali</p> <p>Muncul mata dadu 3 (C): 22 kali</p> <p>Muncul mata dadu 4 (D): 16 kali</p> <p>Banyak titik sampel: 6</p> <p>Ditanya: Peluang empirik muncul mata dadu kurang dari 4?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Muncul mata dadu kurang dari 4 = $A + B + C = 20 + 24 + 22 = 66$</p> $\text{Peluang empirik} = \frac{A+B+C}{\text{banyak pelemparan}} = \frac{20+24+22}{120} = \frac{66}{120} = \frac{11}{20} = 0,55$	4
	Total	4
Total Skor		20

Lampiran 28. Hasil Jawaban *Pretest* Kelas Kontrol**HASIL JAWABAN PRETEST KELAS KONTROL**

Nama: Zifan Adella P Skor: 7 x 5
 Kelas: VIII 7 35
 Soal Pre-test

① Ruang sampel adalah himpunan dari percobaan.
 Titik Sampel → bagian dari ruang sampel.

② a, b, d.

③ A <
 6T

④ $\frac{3}{20}$

⑤ $\frac{7}{15}$

Manuel Adolf Pratasik.
VIII.7.

Skor: 2 x 5

10

1. ruang sampel \rightarrow himpunan sampel
titik sampel \rightarrow titik sampel dari ruang sampel.

2. a. f.

3.

4.

5.

Lampiran 29. Hasil Jawaban *Pretest* Kelas Eksperimen**HASIL JAWABAN *PRETEST* KELAS EKSPERIMEN**

Nama : Zahrotul Sifa
kelas : VIII-8

Skor : 6 x 5

Soal *Pretest*

30

1. Ruang sampel adalah himpunan dari banyaknya kejadian
Titik sampel \rightarrow bagian dari ruang sampel.

2. yang benar mengenai peluang teoritik = h, d, e.

3. Diagram pohon (2 koin)

A <

B <

4. selain hijau : $\frac{2}{3}$

5. ~~...~~ 0

Jawaban Pre test

- 1.) Ruang sampel adalah ruang yang ada pada peluang. Titik sampel adalah ~~titik~~ ^{titik} sampel.
- 2.) Pernyataan yang sesuai dengan mengenai peluang teoritik adalah b, c, d
- 3.) Diketahui : 2 koin (Andi dan Erza)
1 kali dilemparan.
Ditanya : diagram pohon dan himpunan?
Jawab : a
e
- 4.) 16 merah, 12 hijau, 18 kuning, 8 biru
- 5.) Peluang : $\frac{3}{8}$



Lampiran 30. Soal *Posttest***SOAL POSTEST****SOAL POST-TEST****KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS**

Materi : Peluang
 Kelas/Semester : VIII/2
 Waktu : 60 menit

Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan.
2. Tulis nama, nomer absen, dan kelas pada bagian kanan atas lembar jawaban.
3. Periksalah naskah soal dan lembar jawaban, tanyakan kepada guru apabila terdapat sesuatu yang tidak jelas.
4. Bacalah soal dengan teliti dan jawablah soal pada lembar jawaban secara lengkap dan jelas.
5. Kerjakan terlebih dahulu soal yang dianggap mudah.
6. Periksa kembali pekerjaan Anda sebelum dikumpulkan

SOAL

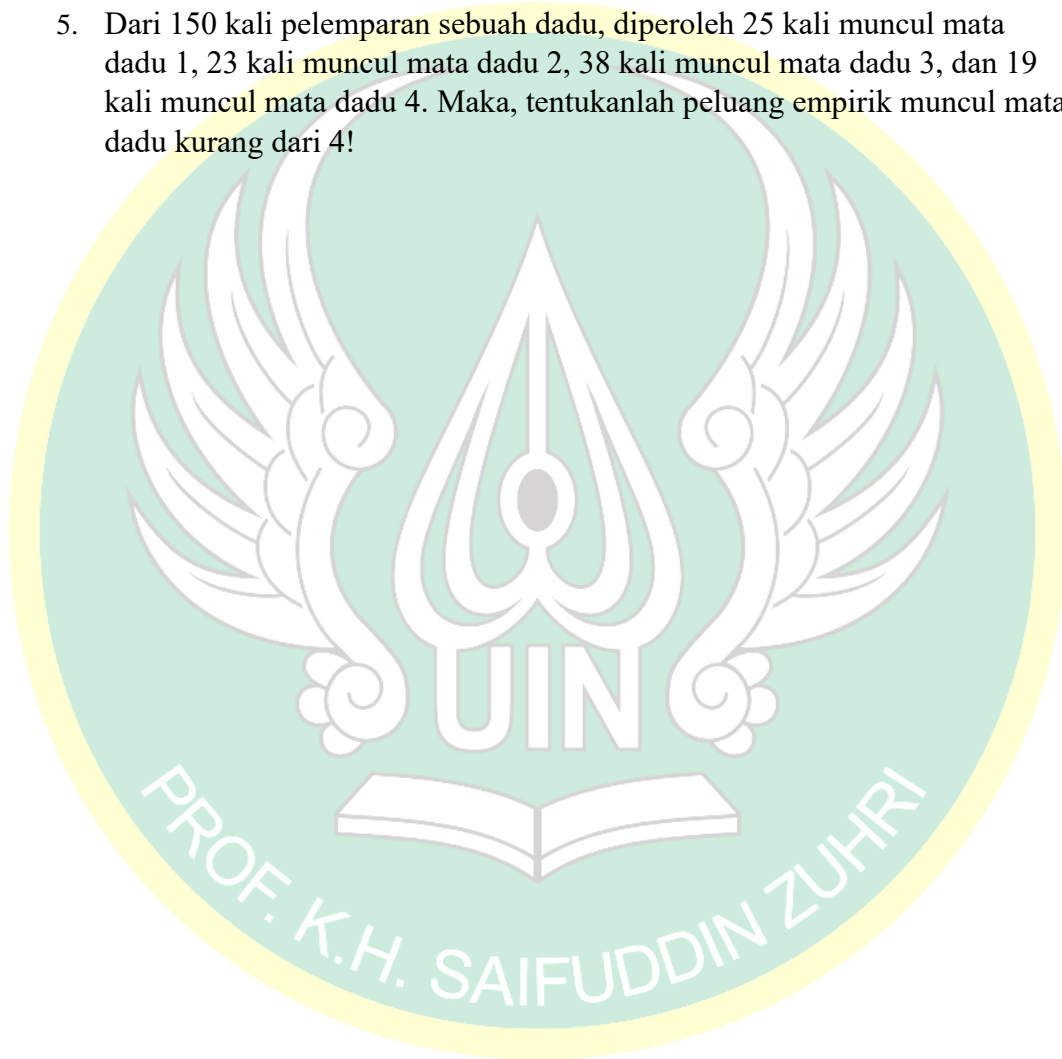
1. Jelaskan pengertian dari peluang teoritik dan peluang empirik!
2. Diberikan pernyataan berikut.
 - a. Perbandingan frekuensi kejadian yang telah terjadi dengan banyak percobaan
 - b. Perbandingan banyaknya kejadian dengan banyaknya kemungkinan
 - c. Nilai peluang tidak bergantung pada banyaknya kejadian
 - d. Nilai peluang bergantung pada banyak percobaan
 - e. $P(A) = \frac{f(A)}{n}$
 - f. $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

Berdasarkan pernyataan-pernyataan di atas manakah pernyataan yang tepat mengenai peluang empirik!

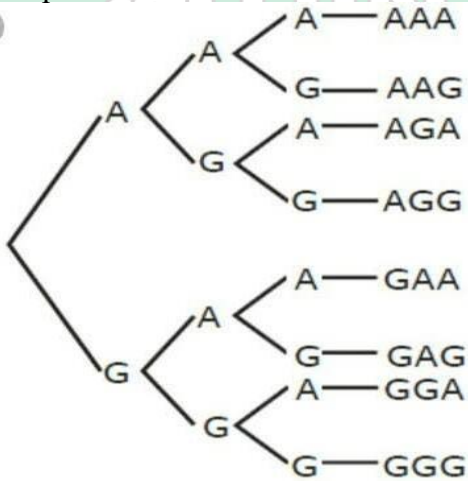
3. Diana, Dinda, dan Dania masing-masing memiliki 1 buah koin, mereka melemparkan koin tersebut satu kali pelemparan. Tentukan ruang sampel

dari percobaan tersebut dengan menggunakan diagram pohon dan sebutkan dalam bentuk himpunan!

4. Di dalam sebuah kantong terdapat 24 kelereng merah, 18 kelereng hijau, 12 kelereng kuning, dan 8 kelereng biru. Jika diambil 1 kelereng dari dalam kantong tersebut, berapakah peluang teoritik terambilnya kelereng selain merah?
5. Dari 150 kali pelemparan sebuah dadu, diperoleh 25 kali muncul mata dadu 1, 23 kali muncul mata dadu 2, 38 kali muncul mata dadu 3, dan 19 kali muncul mata dadu 4. Maka, tentukanlah peluang empirik muncul mata dadu kurang dari 4!

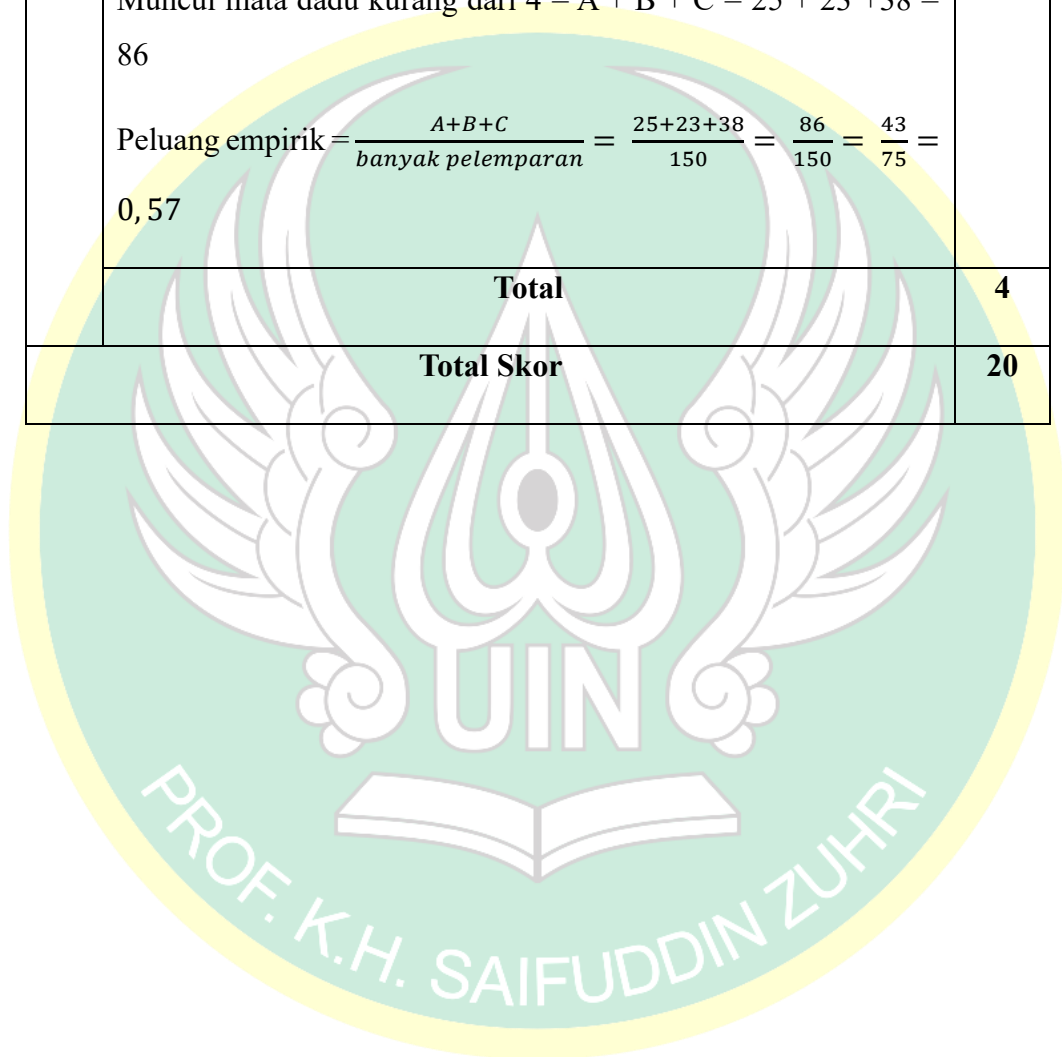


Lampiran 31. Kunci Jawaban Soal *Posttest***KUNCI JAWABAN SOAL *POSTEST***

No.	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Peluang teoritik adalah perbandingan antara banyaknya kejadian yang diharapkan dengan banyak seluruh percobaan (titik sampel)</p> <p>Peluang empirik adalah perbandingan antara frekuensi kejadian yang telah terjadi dengan banyak percobaan</p>	4
	Total	4
2.	<p>Peluang empirik adalah perbandingan antara frekuensi kejadian yang telah terjadi dengan banyak percobaan. sehingga peluang empirik bergantung pada banyak percobaan.</p> <p>Maka, berdasarkan pernyataan di atas, pernyataan yang benar adalah pernyataan a, d, dan e</p>	4
	Total	4
3.	<p>Diagram pohon</p>  <pre> graph LR A1[A] --- A2[A] A1 --- G1[G] A2 --- AAA[AAA] A2 --- AAG[AAG] G1 --- AGA[AGA] G1 --- AGG[AGG] G2[G] --- GAA[GAA] G2 --- GAG[GAG] G2 --- GGA[GGA] G2 --- GGG[GGG] </pre>	4

	Himpunan: {(AAA), (AAG), (AGA), (AGG), (GAA), (GAG), (GGA), (GGG)}	
	Total	4
	<p>Diketahui:</p> <p>Kelereng merah (M) = 24</p> <p>Kelereng hijau (H) = 18</p> <p>Kelereng kuning (K) = 12</p> <p>Kelereng biru (B) = 8</p> <p>Ditanya: Berapakah peluang teoritik terambilnya kelereng selain merah?</p> <p>4. Penyelesaian:</p> <p>Jumlah seluruh sampel: $M + H + K + B = 24 + 18 + 12 + 8 = 62$</p> <p>Kelereng selain merah: $H + K + B = 18 + 12 + 8 = 38$</p> <p style="text-align: center;"><i>Peluang teoritik terambil selain hijau</i></p> $= \frac{\text{Kelereng selain merah}}{\text{Jumlah seluruh sampel}} = \frac{38}{62} = \frac{19}{31}$ <p>Jadi, peluang terambilnya kelereng selain hijau adalah $\frac{19}{31}$</p>	4
	Total	4
	<p>Diketahui:</p> <p>Banyak pelemparan: 150 kali</p> <p>5. Muncul mata dadu 1 (A): 25 kali</p> <p>Muncul mata dadu 2 (B): 23 kali</p> <p>Muncul mata dadu 3 (C): 38 kali</p>	4

<p>Muncul mata dadu 4 (D): 19 kali</p> <p>Banyak titik sampel: 6</p> <p>Ditanya: Peluang empirik muncul mata dadu kurang dari 4?</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Muncul mata dadu kurang dari 4 = A + B + C = 25 + 23 + 38 = 86</p> <p>Peluang empirik = $\frac{A+B+C}{\text{banyak pelemparan}} = \frac{25+23+38}{150} = \frac{86}{150} = \frac{43}{75} = 0,57$</p>	
Total	4
Total Skor	20



Lampiran 32. Hasil Jawaban *Posttest* Kelas Kontrol**HASIL JAWABAN *POSTTEST* KELAS KONTROL**

Manuel Adley Pratika
UM. 7

Skor: 6×5
30

1. Peluang teoritik \rightarrow peluang yang menunjukkan perbandingan banyak kejadian dgn seluruh percobaan.
Peluang empirik \rightarrow

2. Pernyataan yg benar a, f, c.

3. A <
6 T
Himpunan

4. $\frac{29}{31}$

5. $\frac{19}{75}$

Nama : Zifana Adella P.
Kelas : VIII 7

Skor : 12 x 5

60

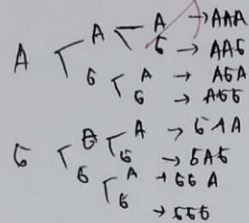
Soal Post-test

1. Peluang teoritik ³ → peluang yang menyatakan ~~perbandingan~~ perbandingan banyak kejadian dengan total sampel.

Peluang empirik → berdasarkan percobaan.

2. yang tepat adalah a, c, d.

3. Bentuk Diagram pohon. Bentuk himpunan.



4. Peluang teoritik selain merah ?

merah = 24, hijau = 18, k = 12, biru = 0

$$\text{Peluang} = \frac{18}{31}$$

8) ~~18~~ $\frac{19}{72}$

Lampiran 33. Hasil Jawaban *Posttest* Kelas Eksperimen**HASIL JAWABAN POSTTEST KELAS EKSPERIMEN**

nama: Zahrotul Sifa
kelas: VIII.8

skor: 16 x 5
80

Soal Post-test

1) Peluang teoritik \rightarrow menyatakan perbandingan banyak kejadian dengan banyak titik sampel.
Peluang empirik \rightarrow menyatakan perbandingan frekuensi kejadian dengan banyak percobaan.

2) pernyataan yg benar terkait peluang empirik =
a. perbandingan frekuensi kejadian yg telah terjadi dgn banyak percobaan (pengertian peluang empirik)
d. Nilai peluang bergantung pada banyak percobaan
e. $PCA = \frac{f(A)}{n}$ (rumus peluang empirik)

3) diagram pohon pelemparan 3 buah koin

Himpunan: $\{(AAA), (AAB), (ABA), (ABB), (BAA), (BAB), (BBA), (BBB)\}$

A $\begin{cases} A < A & - AAA \\ & - AAB \\ B < A & - BAA \\ & - ABB \end{cases}$

B $\begin{cases} A < B & - BAA \\ & - BAB \\ B < B & - BBA \\ & - BBB \end{cases}$

4. diketahui
merah : 24
hijau : 10
kuning : 12
biru : 8
dit: peluang teoritik selain merah?
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{24}$

5. ditet: pelemparan 150 kali
1 : 25
2 : 23
3 : 38
9 : 19
dit: peluang empirik mata dadu kurang dari 9?
 $PCA = \frac{f(A)}{n} = \frac{19}{28}$

- (1) Peluang teoritik adalah perbandingan kejadian dengan banyak titik sampel.
 " empirik " " frekuensi kejadian dengan banyak percobaan.
- (2) Pernyataan yang benar mengenai peluang empirik adalah a, d, e.
- (3) Diketahui : 1 koin (Danda, Duda, Dania)
 " " 1 kati pelemparan
 Ditanya : diagram pohon dan himpunan?

$$A \begin{cases} A \\ G \end{cases} \begin{cases} A - AAA \\ F - AAG \end{cases}$$

$$\begin{cases} A - AAG \\ G - AAG \end{cases}$$

$$G \begin{cases} A \\ G \end{cases} \begin{cases} A - GAA \\ G - AAG \end{cases}$$

$$\begin{cases} A - GGA \\ G - GGG \end{cases}$$

himpunan : $\{ (A,A,A), (AAG), (AAG), (AAG), (GAA), (GAG), (GGA), (GGG) \}$

- (4) Diketahui : merah (M) = 24
 hijau (H) = 18
 kuning (K) = 12
 biru (B) = 8

Ditanya : peluang teoritik mengambil kelereng selain merah

Jawab : $P(\text{selain merah}) = \frac{38}{62}$

- (5) Diker : Pelemparan = 150 kali

1 : 25 kali

2 : 23 kali

3 : 58 kali

4 : 19 kali

Ditanya : peluang empirik kurang dari

Jawab : $P(E) = \frac{86}{150}$

Lampiran 34. Hasil Nilai Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol

**HASIL NILAI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA
KELAS KONTROL**

No.	Nama	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	AA	25	50
2	ADF	20	35
3	A	50	80
4	CF	25	45
5	DCQ	30	55
6	FNA	25	40
7	FA	20	40
8	IA	15	30
9	IAP	10	30
10	IJI	25	45
11	IKA	40	65
12	IF	50	80
13	K	45	65
14	LP	25	50
15	MNF	20	35
16	MDK	20	35
17	MLS	25	50
18	MHM	25	45
19	SAAA	30	35
20	SAA	50	75
21	SA	10	30
22	SM	50	75
23	UF	35	55
24	VJP	30	35
25	WAW	20	45
26	ZCNA	45	55
27	ZM	20	55
28	ZAFK	15	45
29	ZR	15	35
30	ZAP	35	60

Lampiran 35. Hasil Nilai Tes Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen

**HASIL NILAI TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA
KELAS EKSPERIMEN**

No.	Nama	Skor	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
1	AS	17	30	85
2	AAR	17	30	85
3	ADS	15	30	75
4	AM	20	50	100
5	DS	19	20	95
6	DWS	17	35	85
7	E	19	20	95
8	FFA	17	30	85
9	FS	16	20	80
10	HKZ	20	25	100
11	HPL	18	45	90
12	KM	16	10	80
13	LLZ	16	35	80
14	L	15	25	75
15	MFR	18	35	90
16	M	17	40	85
17	MF	19	30	95
18	NLI	18	35	90
19	NIS	16	35	80
20	PF	16	35	80
21	RWK	18	25	90
22	RYPP	17	35	85
23	RAP	18	40	90
24	SFA	18	45	90
25	UR	20	45	100
26	YR	16	25	80
27	ZS	16	30	80
28	ZAK	16	25	80
29	ZB	15	35	75
30	ZM	17	30	85

Lampiran 36. Rekapitulasi Hasil Penilaian Produk Uji Coba Kelompok Kecil

**REKAPITULASI HASIL PENILAIAN PRODUK UJI COBA KELOMPOK
KECIL**

No.	Nama	Aspek yang dinilai															
		Ketertarikan					Materi				Bahasa			Etnomatematika			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
1	AF	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4
2	BS	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4
3	DR	5	3	3	4	4	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4
4	FA	5	5	3	3	4	4	4	3	5	4	5	3	3	4	4	3
5	FS	5	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4
6	IY	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4
7	LA	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5
8	LiA	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4
9	MZF	5	5	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	5
10	NR	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	5
11	PF	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3
12	RI	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	4	4	3
13	RS	4	5	4	3	5	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4
14	SF	5	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3
15	TA	5	4	3	3	5	5	4	3	3	3	2	3	3	4	3	3
16	T	5	5	3	4	4	4	3	4	3	3	2	2	4	4	3	3
JUMLAH		72	64	54	56	60	61	52	57	56	52	52	53	52	57	54	61
PERSENTASE (%)		90	80	67,5	70	75	76,25	65	71,25	80	65	65	66,25	65	71,25	67,5	76,25
Rata-Rata Persentase (%)		71,95%															

Lampiran 37. Rekapitulasi Hasil Penilaian Produk Uji Coba Kelompok
Eksperimen

**REKAPITULASI HASIL PENILAIAN PRODUK UJI COBA KELOMPOK
EKSPERIMEN**

No	Nama	Aspek yang dinilai															
		Ketertarikan					Materi				Bahasa			Etnomatematika			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4
1	AS	5	4	5	4	3	4	3	4	3	5	5	4	3	3	4	3
2	AAR	5	3	4	5	2	5	3	4	3	4	3	2	3	5	4	3
3	ADS	4	4	5	4	4	5	4	3	4	5	5	4	3	4	4	4
4	AM	5	4	4	4	4	4	3	2	4	5	5	4	4	4	4	4
5	DS	5	4	4	3	5	5	3	3	4	4	4	3	5	3	3	4
6	DWS	3	4	5	3	2	4	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4
7	E	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	5	4	3	3	3	4
8	FFA	5	5	5	4	3	4	3	5	4	5	4	4	4	4	5	4
9	FS	5	3	4	3	5	4	5	5	3	5	4	5	5	4	4	4
10	HKZ	5	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	3	4	3	5	5
11	HPL	5	4	5	5	2	5	4	5	3	3	4	3	2	3	3	5
12	KM	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	3	5	4	5	4
13	LLZ	5	5	5	5	3	5	3	4	4	5	5	5	3	3	4	4
14	L	4	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	5
15	MFR	3	5	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	2	2	3
16	M	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4
17	MF	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4
18	NLI	5	3	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4
19	NIS	3	4	4	3	2	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	2
20	PF	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4	4	3	3
21	RWK	3	5	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	5	3	3	2
22	RYPP	5	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	3	4	4
23	RAP	4	4	3	3	4	4	3	5	4	3	4	3	4	4	4	4
24	SFA	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4
25	UR	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	3	4	4	5	5
26	YR	5	4	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
27	ZS	5	4	5	5	2	5	2	5	3	3	5	3	2	3	3	5
28	ZAK	5	5	3	4	4	4	5	4	3	4	5	4	3	3	4	5
29	ZB	4	5	4	5	4	3	5	4	4	3	5	4	4	3	4	4
30	ZM	4	4	4	5	4	4	3	4	4	5	5	3	4	4	4	4
JUMLAH		135	123	131	120	108	126	107	123	111	121	130	110	110	105	113	118
PERSENTASE (%)		90	82	87,3	80	72	84	71,3	82	74	80,7	86,7	73,3	73,3	70	75,3	78,7
Rata-Rata Persentase (%)		78,80%															

Lampiran 38. Surat Pernyataan Lulus Semua Mata Kuliah

SURAT PERNYATAAN LULUS SEMUA MATA KULIAH

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.uinsaizu.ac.id

SURAT PERNYATAAN
LULUS SELURUH MATA KULIAH
PRASYARAT UJIAN MUNAQSYAH

Yang bertandatangan di bawah ini,
 Nama : Maulida Nur Setivaningsih
 NIM : 2017407014
 Jurusan / Prodi : Tadris/Tadris Matematika

- Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa
1. Semua nilai mata kuliah teori dan praktik sebagaimana dipersyaratkan dalam ujian Munaqsyah telah lulus (minimal mendapatkan nilai C).
 2. Semua ujian BTA-PPI, Pengembangan Bahasa serta matakuliah dengan bobot nol (0) SKS telah lulus serta dapat dibuktikan dengan sertifikat.

- Apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa:
1. Dibatalkan hasil kelulusan ujian munaqsyah;
 2. Mengulang mata kuliah yang belum lulus secara reguler melalui pengisian KRS;
 3. Mengikuti ujian munaqsyah ulang setelah ybs lulus semua mata kuliah.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Purwokerto, 11 Juni 2024
 Yang Menyatakan



Maulida Nur Setivaningsih
 NIM. 2017407014

Lampiran 39. Blangko Bimbingan Skripsi

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.uinsatzu.ac.id

BLANGKO BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Maulida Nur Setyaningsih
 No. Induk : 2017407014
 Fakultas/Jurusan : FTIK/Tadris Matematika
 Pembimbing : Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
 Nama Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa MTs Kelas VIII Reguler

No.	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	Tanda Tangan	
			Pembimbing	Mahasiswa
1	Rabu/01 November 2023	Revisi judul, revisi paragraf, revisi kerangka berpikir, revisi sumber (<i>footnote</i>), revisi definisi operasional		
2	Selasa/28 November 2023	Revisi materi modul, revisi kerangka berpikir, revisi populasi, revisi interpretasi nilai, penghapusan pedoman penskoran		
3	Senin/04 Desember 2023	ACC Proposal Skripsi		
4	Selasa/23 April 2024	Revisi isi skripsi setelah seminar proposal, instrumen penelitian, modul pembelajaran digital berbasis etnomatematika		
5	Kamis/25 April 2024	Instrumen validasi ahli materi dan konteks etnomatematika		
6	Jum'at/03 Mei 2024	Instrumen validasi ahli media		
7	Rabu/08 Mei 2024	Bimbingan setelah validasi ahli dan pelaksanaan uji coba tes <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>		
8	Rabu/22 Mei 2024	Bimbingan uji validitas dan uji reliabilitas <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>		



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.uinsatzu.ac.id

9	Kamis/06 Juni 2024	Bimbingan bab 1 sampai bab 5		
10	Jumat/07 Juni 2024	Revisi pembahasan, kesimpulan, dan daftar pustaka		
11	Senin/10 Juni 2024	Revisi abstrak, pembahasan pelaksanaan penelitian, dan Kesimpulan		
12	Selasa/11 Juni 2024	ACC skripsi		

Dibuat di : Purwokerto
 Pada Tanggal : 11 Juni 2024
 Dosen Pembimbing

Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
 NIP. 1990051 201903 2 022

Lampiran 40. Nota Dinas Pembimbing

NOTA DINAS PEMBIMBING



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.uinsaizu.ac.id

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Pengajuan Munaqosyah Skripsi Sdr Maulida Nur Setyaningsih
 Lamp : 3 Eksemplar

Kepada Yth,
 Ketua Jurusan Tadris
 UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
 Di Purwokerto

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan, dan koreksi, maka melalui surat ini saya sampaikan bahwa:

Nama : Maulida Nur Setyaningsih
 NIM : 2017407014
 Jurusan : Tadris
 Program Studi : Tadris Matematika
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika
 pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman
 Matematis Siswa MTs Kelas VIII Reguler

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosyahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Purwokerto, 11 Juni 2024
 Pembimbing,

Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
 NIP. 1990051 201903 2 022

Lampiran 41. SK Ujian Seminar Proposal

SK UJIAN SEMINAR PROPOSAL

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126
 Telepon (0281) 635624 Faksimili (0281) 636553
 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

No. No. B.478Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/1/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kordinator Program Studi Tadris Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Purwokerto menerangkan bahwa proposal skripsi berjudul :

"Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Etnomatematika Pada Materi Peluang Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa MTs Kelas VIII"

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Maulida Nur Setyaningsih
 NIM : 2017407014
 Semester : 6
 Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 23 Januari 2024

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 25 Januari 2024

Mengetahui,

Kordinator Prodi Matematika



Zana Kumala
 Zana Kumala, S.Si., M.Sc.
 NIP. 19900501 201903 2 022

Lampiran 42. SKL Ujian Komprehensif

SKL UJIAN KOMPREHENSIF

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
PROFESOR KIAI HAJI SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126 Telepon (0281)
 635624 Faksimili (0281) 636553 www.uinsaizu.ac.id

SURAT KETERANGAN**No. B-829/Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/2/2024**

Yang bertanda tangan di bawah ini Wakil Dekan Bidang Akademik, menerangkan bahwa :

Nama : Maulida Nur Setyaningsih
 NIM : 2017407014
 Prodi : TM

Mahasiswa tersebut benar-benar telah melaksanakan ujian komprehensif dan dinyatakan LULUS pada :

Hari/Tanggal : Senin, 12 Februari 2024
 Nilai : 88 / (A)

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.



Purwokerto, 15 Februari 2024
 Wakil Dekan Bidang Akademik,

[Handwritten Signature]
 Prof. Dr. Suparjo, M.A.
 NIP. 19730717 199903 1 001

Lampiran 43. Sertifikat PPL

SERTIFIKAT PPL

KEMENTERIAN AGAMA
 UIN PROF. K.H. SAIFUDDIN ZUHRI PURWOKERTO
 LABORATORIUM FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Alamat : Jl. Jend. A. Yani No. 40A Telp. (0281). 635624 Psw. 121 Purwokerto 53126

Sertifikat

Nomor : B. 032 / Un.19/K. Lab. FTIK/ PP.009/ X / 2023
 Diberikan Kepada :

MAULIDA NUR
 2017407014

Sebagai bukti yang bersangkutan telah melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) II Tahun Akademik 2023/2024 pada tanggal 4 September - 14 Oktober 2023

Purwokerto, 27 Oktober 2023
 Laboratorium FTIK
 Kepala,
 Dr. Nurfuadi, M.Pd.I.
 NIP. 197110632006041002



Lampiran 44. Sertifikat KKN

SERTIFIKAT KKN

The certificate features a decorative header with green and yellow wavy shapes. In the top right corner, there are three logos: the UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri logo, the LPPM logo with the tagline 'Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat', and the KAMPUMAS logo.

Sertifikat

Nomor Sertifikat : 0232/K.LPPM/KKN.52/09/2023

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)
Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : **MAULIDA NUR SETIYANINGSIH**
NIM : **2017407014**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-52 Tahun 2024,
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **92 (A)**.



Certificate Validation

Lampiran 45. Sertifikat BTA PPI

SERTIFIKAT BTA PPI



IAIN PURWOKERTO

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PURWOKERTO
UPT MA'HAD AL-JAMI'AH

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Jawa Tengah 53126, Telp:0281-635624, 628250 | www.iainpurwokerto.ac.id

SERTIFIKAT
Nomor: In.17/UPT.MAJ/18049/03/2020

Diberikan oleh UPT Ma'had Al-Jami'ah IAIN Purwokerto kepada:

NAMA : MAULIDA NUR SETIYANINGSIH
NIM : 2017407014

Sebagai tanda yang bersangkutan telah LULUS dalam Ujian Kompetensi Dasar Baca Tulis Al-Qur'an (BTA) dan Pengetahuan Pengamalan Ibadah (PPI) dengan nilai sebagai berikut:

# Tes Tulis	:	99
# Tartil	:	75
# Imla'	:	75
# Praktek	:	75
# Nilai Tahfidz	:	75



Purwokerto, 03 Sept 2020



ValidationCode

Lampiran 46. Sertifikat Lulus Pengembangan Bahasa Arab

SERTIFIKAT LULUS PENGEMBANGAN BAHASA ARAB**السماوة**

الرقم: ان.١٧ / UPT.Bhs / PP.٠٠٩ / ٢٠٢١/٢٣٢٦٩

منحت الى

الاسم : مولدا نور ستيانينجسيه

المولودة : بيانوماس، ١٥ مايو ٢٠٢٢

الذي حصل على

٥٤ : فهم المسموع

٤٢ : فهم العبارات والتراكيب

٥١ : فهم المقروء

٤٩٠ : النتيجة



في اختبارات القدرة على اللغة العربية التي قامت بها الوحدة لتنمية اللغة في التاريخ ١١
مايو ٢٠٢٠



بوروكرتو، ٢١ أكتوبر ٢٠٢١
رئيس الوحدة لتنمية اللغة،
الدكتورة أدي روسواتي، الماجستير
رقم التوظيف: ١٩٨٦٠٧٠٤٢٠١٥٠٣٢٠٠٤



ValidationCode

Lampiran 47. Sertifikat Lulus Pengembangan Bahasa Inggris

SERTIFIKAT LULUS PENGEMBANGAN BAHASA INGGRIS



MINISTRY OF RELIGIOUS AFFAIRS
INSTITUTE COLLEGE ON ISLAMIC STUDIES PURWOKERTO
LANGUAGE DEVELOPMENT UNIT

Jl. Jend. A. Yani No. 40A Purwokerto, Central Java Indonesia, www.ainpurwokerto.ac.id

EPTIP CERTIFICATE

(English Proficiency Test of IAIN Purwokerto)

Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/23269/2021

This is to certify that

Name : MAULIDA NUR SETIYANINGSIH
Date of Birth : BANYUMAS, May 15th, 2002

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on August 31st, 2020, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension : 48
 2. Structure and Written Expression : 42
 3. Reading Comprehension : 48

Obtained Score : 460



The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode



Purwokerto, October 21st, 2021
 Head of Language Development Unit,

Dr. Ade Ruswatie, M. Pd.
 NIP: 198607042015032004

Lampiran 48. Dokumentasi Pembelajaran Kelas Kontrol

DOKUMENTASI PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Lampiran 49. Dokumentasi Pembelajaran Kelas Eksperimen

DOKUMENTASI PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Biodata Pribadi

Nama Lengkap : Maulida Nur Setyaningsih
 Nama Panggilan : Maulida
 NIM : 2017407014
 Tempat/Tanggal Lahir : Banyumas/15 Mei 2002
 Alamat : Panembangan RT 05 RW 02 Kecamatan
 Cilongok Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa
 Tengah
 Nama Ayah : Ma'mun
 Nama Ibu : Darmini
 Hobi : Membaca dan *Travelling*

Riwayat Pendidikan

SD/MI, tahun lulus : SD Negeri Panembangan, 2014
 SMP/MTs, tahun lulus : MTs Ma'arif NU 2 Cilongok, 2017
 SMA/MA, tahun lulus : MA Ma'arif NU Cilongok, 2020
 S1, tahun masuk : UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto,
 2020

Prestasi Akademik

Menciptakan puisi yang *dipublikasikan* dan dibukukan dalam antologi nasional (2020)

Pengalaman Organisasi

1. Pengurus IPNU IPPNU Komisariat MA Ma'arif NU Cilongok
2. Arabic Club MA Ma'arif NU Cilongok
3. PMR Madya dan Wira
4. Pengurus Komunitas SIGMA (2021/2022 dan 2022/2023)
5. Pengurus ADIKSI atau Asosiasi Mahasiswa Bidikmisi dan KIP-Kuliah (2021/2022 dan 2022/2023)
6. PMII Rayon Tarbiyah

Purwokerto, 11 Juni 2024

Penulis



Maulida Nur Setyaningsih

NIM. 2017407014