

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS  
STUDI ETNOMATEMATIKA PADA BUDIDAYA TANAMAN  
HIDROPONIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN  
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS  
SISWA SMP KELAS VII**



**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:  
MIR ATUN NISA  
NIM. 2017407084**

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

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini, saya :  
Nama : Mir Atun Nisa  
NIM : 2017407084  
Jenjang : S-1  
Jurusan/Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa Naskah Skripsi berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII”** ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, bukan dibuatkan 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 dalam kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar akademik yang telah saya peroleh.

Purwokerto, 15 Maret 2024  
Saya yang menyatakan,



Mir Atun Nisa  
2017407084



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

Jl. Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126 Telepon (0281) 635624  
Faksimili (0281) 636553

**PENGESAHAN**

**Skripsi Berjudul :**

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS STUDI  
ETNOMATEMATIKA PADA BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS SISWA SMP KELAS VII**

Yang disusun oleh Mir Atun Nisa (NIM 2017407084), Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, telah diujikan pada hari: Rabu, tanggal 27 bulan Maret tahun 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan (S.Pd.)** pada sidang Dewan Penguji Skripsi.

Purwokerto, 18 April 2024  
Disetujui oleh:

Penguji I/Ketua Sidang/Pembimbing

Penguji II/Sekretaris Sidang,

**Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc.**  
NIP. 19900512019032022

**Irma Dwi Tantri, M.Pd.**  
NIP. 199203262019032023

Penguji Utama,

**Dr. Mutijah, S.Pd., M.Si.**  
NIP. 197205042006042024

Diketahui oleh:  
Ketua Jurusan Tadris,



**Dr. Maria Ulpah, M.Si.**  
NIP. 198011152005012004



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

Jl. Jenderal A. Yani, No. 40A Purwokerto 53126 Telepon (0281) 635624  
Faksimili (0281) 636553

---

**NOTA DINAS PEMBIMBING**

Hal : Pengajuan Munaqosah Skripsi  
Sdri. Mir Atun Nisa  
Lampiran : 3 Lembar

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 : Mir Atun Nisa  
NIM : 2017407084  
Jurusan : Tadris  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII

Sudah dapat diajukan kepada Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto untuk dimunaqosahkan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Demikian, atas perhatian Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum. Wr. Wb*

Purwokerto, 14 Maret 2024  
Pembimbing,

Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc  
NIP. 19900512019032022

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS STUDI  
ETNOMATEMATIKA PADA BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK  
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS SISWA SMP KELAS VII**

Mir Atun Nisa  
NIM: 2017407084

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII pada materi aritmatika sosial yang memenuhi kriteria kevalidan dan keefektifan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII, ahli materi dan etnomatematika, ahli media yang berasal dari dosen dan guru mata pelajaran matematika. Objek penelitian ini adalah Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII. Instrumen pengumpulan data berupa angket. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik analisis data kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik dinyatakan valid dan layak digunakan dengan hasil presentase pada validasi ahli materi dan etnomatematika sebesar 90%, ahli media sebesar 96%, penilaian guru sebesar 90%, penilaian uji kelompok kecil sebesar 87,3%, dan penilaian uji lapangan sebesar 88,61%. Selanjutnya modul pembelajaran berbasis etnomatematika yang dikembangkan juga dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan hasil rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,78 berkategori “Tinggi”, lebih baik dari rata-rata *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,32 berkategori “Sedang”. Kedua data tersebut di uji menggunakan uji t dua sampel bebas bagian signifikansi (2-tailed) equal variances not assumed diperoleh hasil yaitu 0,000 kurang dari 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

**Kata Kunci:** Pengembangan, Modul, Etnomatematika, Hidroponik

**DEVELOPMENT OF LEARNING MODULES BASED ON  
ETHNOMATHEMATICAL STUDIES ON HYDROPONIC PLANT  
CULTIVATION TO IMPROVE MATHEMATICAL PROBLEM SOLVING  
SKILLS JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS CLASS VII**

Mir Atun Nisa  
NIM: 2017407084

**Abstract:** This study aims to develop and produce an Ethnomathematics-Based Learning Module on Hydroponic Plant Cultivation to Improve the Mathematical Problem Solving Ability of Class VII Junior High School Students on Social Arithmetic Material that meets the criteria of validity and effectiveness. This type of research is a development research (Research and Development) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The subjects of this study are grade VII students, material and ethnomathematics experts, media experts who come from lecturers and teachers of mathematics subjects. The object of this research is an Ethnomathematics-Based Learning Module on Hydroponic Plant Cultivation to Improve the Mathematical Problem Solving Ability of Class VII Junior High School Students. Data collection instruments in the form of questionnaires. The data obtained is then analyzed by qualitative data analysis techniques and quantitative data analysis techniques. The results of this study showed that the ethnomathematics study-based learning module on hydroponic plant cultivation was declared valid and suitable for use with percentage results in the validation of material experts and ethnomathematics of 90%, media experts of 96%, teacher assessment of 90%, small group test assessment of 87.3%, and field test assessment of 88.61%. Furthermore, the ethnomathematics-based learning module developed was also declared effective in improving students' mathematical comprehension skills with the results of the experimental class N-Gain score of 0.78 in the "High" category, better than the control class N-Gain score of 0.32 in the "Medium" category. Both data were tested using a t-test of two samples free of signification (2-tailed) equal variances not assumed obtained results of 0.000 less than 0.05 so that  $H_0$  was rejected and  $H_1$  was accepted

**Keywords:** Development, Module, Ethnomathematics, Hydroponics

**MOTTO**

*I'm not perfect but I'm limited edition*



## **PERSEMBAHAN**

Untuk Bapak dan Ibu penulis tercinta  
serta semua yang terlibat dalam kepenulisan karya tugas akhir ini.



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* rabbi'l'alamin puji syukur kehadiran Alloh SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarganya, para sahabatnya serta para pengikutnya. Skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII” ini merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu syarat guna mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto tahun 2024. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Islam Andalusia I Kebasen pada materi aritmatika sosial. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karenanya penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. H. Ridwan, M.Ag selaku Rektor UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
2. Prof. Dr. Fauzi, M.Ag., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
3. Prof. Dr. Suparjo, M.A, Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
4. Dr. Maria Ulpah, S. Si., M. Si., Ketua Jurusan Tadris UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
5. Fitria Zana Kumala, S.Si., M.Sc Ketua Program Studi Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto dan sekaligus dosen pembimbing

skripsi yang sangat responsif dan baik dalam membimbing proses penyusunan skripsi ini.

6. Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd dan Muhammad ‘Azmi Nuha, M.Pd selaku validator ahli materi dan etnomatematika dan validator ahli media yang bersedia memberikan saran serta kritik yang membangun dalam penyusunan modul ini.
7. Dr. H. Fajar Hardoyono, S.Si., M.Sc selaku Penasehat Akademik TMA-C Angkatan 2020 Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
8. Seluruh Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto yang telah memberikan wawasan ilmunya selama perjalanan menempuh gelar S.Pd dan seluruh jajaran civitas akademik UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.
9. Ety Sulistiyowati, S.Pd., Gr selaku validator dan guru matematika di SMP Islam Andalusia I Kebasen atas kerjasama dan kebaikannya selama penelitian skripsi berlangsung.
10. Siswa-siswi kelas VII B, VII D dan IX I SMP Islam Andalusia I Kebasen atas kesediaannya membantu lancarnya kegiatan pembelajaran di kelas sehingga proses data yang dibutuhkan terpenuhi dalam penelitian skripsi ini.
11. Kedua orang tua peneliti, Bapak Imam Nawawi dan Ibu Mungidah El-Amin yang selalu memberikan cinta dan motivasi luar biasa sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
12. K.H Amin Mustholih selaku kakek sekaligus panutan peneliti yang telah memberikan banyak pengaruh luar biasa baik secara dhohir maupun batin.
13. Kakak-kakakku dan adikku tercinta, Atho Maulana, Meli Anturdiani, Liya Millaty dan Aftina Sublannaja yang selalu memberikan *support* atas apapun yang peneliti lakukan.
14. Keluarga besar bani Amin dan bani Imam Mutaqin yang selalu memberikan kasih sayangnya kepada peneliti.
15. Seluruh dewan asatidz dan asatidzah serta semua teman-teman pondok pesantren modern El-Fira IV atas dukungan yang diberikan.

16. Maulida Khoerumuzanah selaku sahabat yang selalu ada dalam perjalanan perkuliahan ini dari awal sampai akhir. Terimakasih untuk semua kisah masa kuliah yang sangat *memorable* meskipun jauh dari keluarga.
17. Teman-teman “VIP MEMBERS 18+” yaitu Maulida Khoerumuzanah, Alisyia Qotrunada dan Roihana Zahrotul Hauro yang selalu memberikan *support*, saran meskipun sambil ngegas dan waktunya untuk menghabiskan masa kuliah ini dengan hal-hal yang sangat berkesan meskipun banyak *wishlist* yang masih wacana.
18. Teman-teman “AYOK LULUS” yaitu Dhela, Dita, Dwia, Maul, Hana, Alisyia yang selalu memberikan semangat agar cepat lulus.
19. Terimakasih kepada 13218113146192611914169 selaku *support system* yang selalu memberikan masukan dan semangat selama penyusunan skripsi.
20. Teman-teman TMA C yang selalu support selama perjalanan kuliah 5 semester yaitu Siti Komariah, Lisa Awalia dan semua yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
21. Teman-teman MBKM di FEBI jurusan Ekonomi Syariah yang telah membersamai kuliah semester 6 dengan segala pengalaman barunya.
22. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis sampaikan terimakasih dan semoga Alloh SWT membalas seluruh kebaikan yang telah diberikan kepada peneliti dengan balasan yang sebaik-baiknya. Peneliti sangat berharap tulisan sederhana ini dapat bermanfaat dan menjadi sumbangsih dalam dunia keilmuan.

Purwokerto, 14 Maret 2024  
Hormat Saya,

Mir Atun Nisa  
2017407084

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Definisi Operasional .....	5
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	8
E. Sistematika Pembahasan.....	9
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
A. Kajian Pustaka .....	10
B. Kerangka Berfikir .....	19
C. Rumusan Hipotesis .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Model Pengembangan .....	22
B. Prosedur Pengembangan.....	23

C. Objek dan Subjek Penelitian.....	27
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	27
E. Variabel Penelitian dan Indikator.....	28
F. Tempat dan Waktu Penelitian .....	28
G. Jenis Data.....	29
H. Teknik Pengumpulan Data.....	29
I. Instrumen Penelitian .....	30
J. Uji Instrumen Penelitian.....	31
K. Teknik Analisis Data.....	33
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
A. Hasil Pengembangan dan Penelitian.....	40
B. Pembahasan .....	77
C. Keterbatasan Penelitian .....	86
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>88</b>
A. Kesimpulan.....	88
B. Saran .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>90</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>95</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>185</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sistematika Pembahasan Penelitian .....	9
Tabel 2. Kriteria Uji Validasi .....	31
Tabel 3. Nilai Kemenarikan.....	31
Tabel 4. Kriteria Validasi Modul .....	34
Tabel 5. Kriteria Kemenarikan Instrumen Modul .....	34
Tabel 6. Pedoman Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	35
Tabel 7. Kategori Penilaian Pemecahan Masalah Matematika .....	36
Tabel 8. Kategori <i>N-Gain</i> .....	37
Tabel 9. Modifikasi Tafsiran <i>N-Gain</i> .....	39
Tabel 10. KI dan KD Materi Aritmatika Sosial.....	43
Tabel 11. Hasil Uji Materi dan Etnomatematika .....	53
Tabel 12. Komentar dan Saran serta Keputusan Revisi Ahli Materi dan Etnomatematika.....	54
Tabel 13. Hasil Uji Media Modul Pembelajaran Etnomatematika.....	55
Tabel 14. Komentar dan Saran serta Keputusan Revisi Ahli Media .....	56
Tabel 15. Hasil Uji Coba Guru Matematika Terhadap Modul Pembelajaran Etnomatematika.....	58
Tabel 16. Komentar dan Saran serta Keputusan Revisi Guru Matematika .....	60
Tabel 17. Hasil Angket Kemenarikan Produk Uji Coba Kelompok Kecil.....	62
Tabel 18. Hasil Uji Validitas Instrumen <i>Pre Test</i> .....	63
Tabel 19. Hasil Uji Reabilitas Instrumen <i>Pre Test</i> .....	63
Tabel 20. Hasil Uji Validitas Instrumen <i>Post Test</i> .....	63
Tabel 21. Hasil Uji Reabilitas Instrumen <i>Post Test</i> .....	64

Tabel 22. Hasil Angket Kemenarikan Produk Uji Coba Lapangan.....	65
Tabel 23. Rekapitulasi Nilai <i>Pre Test</i> pada Kelas Kontrol.....	66
Tabel 24. Kriteria Penilaian <i>Pre Test</i> pada Kelas Kontrol .....	67
Tabel 25. Rekapitulasi Nilai <i>Post Test</i> pada Kelas Kontrol .....	68
Tabel 26. Kriteria Penilaian <i>Post Test</i> pada Kelas Kontrol .....	68
Tabel 27. Rekapitulasi Nilai <i>Pre Test</i> pada Kelas Eksperimen .....	69
Tabel 28. Kriteria Penilaian <i>Pre Test</i> pada Kelas Eksperimen.....	69
Tabel 29. Rekapitulasi Nilai <i>Post Test</i> pada Kelas Eksperimen .....	70
Tabel 30. Kriteria Penilaian <i>Post Test</i> pada Kelas Eksperimen .....	71
Tabel 31. Hasil Uji Normalitas .....	73
Tabel 32. Rekapitulasi Hasil <i>N-Gain</i> pada Kelas Kontrol .....	73
Tabel 33. Kriteria Skor <i>N-Gain</i> pada Kelas Kontrol .....	74
Tabel 34. Rekapitulasi Hasil <i>N-Gain</i> pada Kelas Eksperimen.....	74
Tabel 35. Kriteria Skor <i>N-Gain</i> pada Kelas Eksperimen .....	74
Tabel 36. Hasil Uji t Dua Sampel Bebas .....	75
Tabel 37. Tafsiran Skor <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol .....	76
Tabel 38. Tafsiran Skor <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen .....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berfikir.....	19
Gambar 2. Tampilan Awal Modul Pembelajaran .....	45
Gambar 3. Tampilan Modul .....	46
Gambar 4. Alat dan Bahan Budidaya Hidroponik .....	47
Gambar 5. Proses Budidaya Tanaman Hidroponik .....	48
Gambar 6. Petunjuk Belajar .....	49
Gambar 7. Materi Pembelajaran .....	50
Gambar 8. Tampilan Kegiatan Belajar pada Modul.....	51
Gambar 9. Tampilan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ....	52
Gambar 10. Tampilan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ...	52
Gambar 11. Revisi Ahli Materi dan Etnomatematika .....	54
Gambar 12. Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Media .....	57
Gambar 13. Sebelum dan Sesudah Revisi Guru Matematika .....	61
Gambar 14. Grafik Hasil <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol.....	66
Gambar 15. Grafik Hasil <i>Post Test</i> Kelas Kontrol .....	67
Gambar 16. Grafik Hasil <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen.....	69
Gambar 17. Grafik Hasil <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen .....	70
Gambar 18. Grafik Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol .....	72
Gambar 19. Grafik Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen.....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keterangan Telah Seminar Proposal Skripsi .....	96
Lampiran 2	Surat Keterangan Telah Observasi Pendahuluan .....	97
Lampiran 3	Surat Keterangan Telah Riset Individual .....	98
Lampiran 4	Surat Keterangan Telah Ujian Komprehensif .....	99
Lampiran 5	Hasil Wawancara Observasi Pendahuluan .....	100
Lampiran 6	Tampilan Produk yang Dikembangkan .....	102
Lampiran 7	Hasil Validasi Oleh Ahli Materi dan Etnomatematika .....	103
Lampiran 8	Hasil Validasi Oleh Ahli Media.....	106
Lampiran 9	Surat Pernyataan Kevalidan Instrumen Tes Penelitian.....	110
Lampiran 10	Hasil Penilaian Media Oleh Guru Matematika .....	111
Lampiran 11	Hasil Penilaian Media Oleh Siswa pada Uji Coba Kelompok Kecil .....	114
Lampiran 12	Hasil Penilaian Media Oleh Siswa pada Uji Coba Lapangan .....	117
Lampiran 13	Rekapitulasi Hasil Penilaian Media Oleh Siswa Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Uji Coba Kelompok Kecil .....	120
Lampiran 14	Rekapitulasi Hasil Penilaian Media Oleh Siswa Terhadap Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika pada Uji Coba Lapangan .....	121
Lampiran 15	Hasil Nilai <i>Pre Test</i> pada Kelas Kontrol.....	123
Lampiran 16	Hasil Nilai <i>Post Test</i> pada Kelas Kontrol .....	124
Lampiran 17	Hasil Nilai <i>Pre Test</i> pada Kelas Eksperimen .....	125
Lampiran 18	Hasil Nilai <i>Post Test</i> pada Kelas Eksperimen.....	126
Lampiran 19	Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol .....	127
Lampiran 20	Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen .....	128

Lampiran 21 Modul Ajar Kelas Kontrol .....	130
Lampiran 22 Modul Ajar Kelas Eksperimen .....	141
Lampiran 23 Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	155
Lampiran 24 Pedoman Penskoran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	157
Lampiran 25 Soal <i>Pre Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	159
Lampiran 26 Kunci Jawaban Soal <i>Pre Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	161
Lampiran 27 Soal <i>Post Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	165
Lampiran 28 Kunci Jawaban Soal <i>Post Test</i> Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis .....	167
Lampiran 29 Hasil Jawaban <i>Pre Test</i> Kelas Kontrol .....	172
Lampiran 30 Hasil Jawaban <i>Pre Test</i> Kelas Eksperimen .....	173
Lampiran 31 Hasil Jawaban <i>Post Test</i> Kelas Kontrol .....	175
Lampiran 32 Hasil Jawaban <i>Post Test</i> Kelas Eksperimen .....	176
Lampiran 33 Dokumentasi Uji Coba Kelompok Kecil.....	178
Lampiran 34 Dokumentasi Uji Coba Lapangan Kelas Kontrol.....	179
Lampiran 35 Dokumentasi Uji Coba Kelas Eksperimen.....	180
Lampiran 36 Sertifikat Pengembangan Bahasa Inggris.....	181
Lampiran 37 Sertifikat Pengembangan Bahasa Arab .....	182
Lampiran 38 Sertifikat BTA-PPI .....	183
Lampiran 39 Sertifikat KKN .....	184

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu dan teknologi sangat pesat seiring dengan perkembangan zaman. Kemajuan ilmu dan teknologi tentu memberikan pengaruh besar terhadap pendidikan di Indonesia. Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana dalam menciptakan pembelajaran bagi siswa agar secara aktif potensi diri siswa berkembang sehingga menjadi insan yang cerdas, berilmu, berakhlak, bertanggungjawab, kreatif dan mandiri.<sup>1</sup> Pendidikan tidak lepas dari proses pembelajaran, pendidikan akan berhasil apabila proses pembelajarannya bermutu dan berkualitas. Di dalam Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) pasal 1 ayat pasal 20 dijelaskan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses hubungan timbal balik atau interaksi yang terjadi antara siswa dengan pendidik serta sumber belajar dalam suatu lingkungan pembelajaran.<sup>2</sup>

Salah satu pembelajaran yang sangat penting adalah matematika yang merupakan ilmu dari segala ilmu. Matematika sendiri merupakan ilmu universal yang berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu sehingga mampu meningkatkan perkembangan daya pikir manusia dan menjadi dasar perkembangan teknologi modern.<sup>3</sup> Matematika selalu berkaitan dengan pembelajaran, pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang bersifat hierarki yang wajib ada di setiap jenjang pendidikan.<sup>4</sup> Namun persepsi siswa terhadap pembelajaran matematika yang dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit menjadi hambatan dan masalah dalam pembelajaran matematika. Adanya

---

<sup>1</sup> Abdah Munfaridatus Sholihah and Windy Zakiya Maulida, 'Pendidikan Islam Sebagai Fondasi Pendidikan Karakter', *Qalamuna: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 12.1 (2020), 49–58.

<sup>2</sup> Departemen Pendidikan Nasional, 'Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas)', 2003.

<sup>3</sup> Sufri Mashuri, *Media Pembelajaran Matematika* (Deepublish, 2019).

<sup>4</sup> Aan Putra and Ines Feltia Milenia, 'Systematic Literature Review: Media Komik Dalam Pembelajaran Matematika', *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.1 (2021), 30–43.

hambatan dalam pembelajaran matematika menjadi tantangan tersendiri khususnya bagi para pendidik. Dalam menghadapi berbagai tantangan diperlukan adanya eksistensi inovasi dalam pembelajaran seperti mengaitkan pembelajaran dengan hal-hal nyata yang dialami siswa dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan dan mudah dipahami.<sup>5</sup>

Pembelajaran matematika akan mempunyai makna apabila dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat menerapkan secara langsung bagaimana cara memecahkan masalah matematika yang ditemui. Namun faktanya, proses pembelajaran masih belum mengaitkan pemecahan masalah matematika dengan kehidupan sehari-hari siswa, sebagian besar hanya menjelaskan teori, menghafalkan rumus, mencatat tanpa mempertimbangkan bagaimana cara memecahkan masalah, sehingga saat mengerjakan soal siswa kebanyakan tidak mampu mengaplikasikan konsep matematika pada masalah yang berhubungan dengan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang telah dilaksanakan oleh peneliti di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Islam Andalusia Kebasen didapatkan hasil bahwa rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis adalah sebesar 37,4 membuktikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VII yaitu Ibu Ety Sulistiyowati, S.Pd., Gr diperoleh informasi bahwa ketika guru memberikan soal matematika dalam bentuk cerita siswa masih kesulitan dalam memahami masalah matematis yang terdapat dalam soal, sebagian siswa ketika merencanakan penyelesaian masalah yang disajikan dalam soal juga belum mengarah pada jawaban yang benar, selain itu guru juga memberikan informasi bahwa sebagian besar siswa belum mampu menyelesaikan masalah secara tepat ketika diberikan soal-soal

---

<sup>5</sup> A Naashir M Tuah Lubis and Wahyu Widada, 'Kemampuan Problem Solving Siswa Melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu', *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, 5.1 (2020), 127–33.

pemecahan masalah matematis yang bersifat analisis. Guru juga mengatakan bahan ajar yang diberikan kepada siswa masih terlalu monoton seperti Lembar Kerja Siswa (LKS), buku paket dan rangkuman yang dibuat oleh guru. Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan suasana yang berbeda dalam proses pembelajaran matematika sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pembelajaran matematika yang efektif mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menguasai konsep dan materi yang diajarkan, dengan menguasai konsep matematika siswa akan mampu menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematis yang diberikan oleh guru.

Salah satu cara agar pembelajaran efektif adalah dengan memberikan bahan ajar sebagai pedoman bagi siswa dalam pembelajaran. Bahan ajar memiliki peran dan pengaruh penting pada aktivitas pembelajaran siswa, oleh karena itu guru perlu mempertimbangkan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan siswa. Bahan ajar inovatif, praktis dan sederhana yang dibuat berdasarkan kebutuhan guru dan siswa salah satunya modul pembelajaran.<sup>6</sup> Modul pembelajaran akan lebih efektif apabila diadaptasi dari lingkungan sekitar dan aktivitas kehidupan sehari-hari siswa. Salah satu yang menghubungkan matematika dengan lingkungan, budaya, aktivitas dan kebiasaan masyarakat adalah etnomatematika.<sup>7</sup>

D'Ambrosio menjelaskan etnomatematika merupakan suatu studi lapangan, istilah yang memiliki makna sangat luas yang berdasar pada keterkaitan konteks sosial dan budaya seperti symbol, ciri khas, bahasa, aktivitas, slogan dan mitos.<sup>8</sup> Mengimplementasikan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika merupakan suatu pendekatan mampu

---

<sup>6</sup> Dyara Atmy Febriyanti and Siti Qurratul Ain, 'Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Datar Di Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 5.3 (2021), 1409–17.

<sup>7</sup> Nanang Nabhar Fakhri Auliya, 'Etnomatematika Kaligrafi Sebagai Sumber Belajar Matematika Di Madrasah Ibtidaiyah', *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1.2 (2019).

<sup>8</sup> Sri Supiyati and Farida Hanum, 'Ethnomathematics in Sasaknese Architecture.', *Journal on Mathematics Education*, 10.1 (2019), 47–58.

menyajikan matematika dengan cara yang berbeda yaitu lebih dekat dengan kehidupan siswa.<sup>9</sup> Melalui modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika diharapkan siswa mampu memahami matematika dan budaya sekitar yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Salah satunya melalui kegiatan pertanian yang telah dilakukan oleh masyarakat secara turun temurun. Bertani hidroponik merupakan budaya yang sangat melekat pada masyarakat Indonesia sejak zaman kerajaan dan diwariskan turun temurun.<sup>10</sup> Selain itu menurut Mapilindo kegiatan pertanian termasuk juga hidroponik merupakan bagian dari etnomatematika.<sup>11</sup>

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukarno dkk, terkait ditemukannya konsep matematika bangun datar, lingkaran, bangun ruang sisi datar, perbandingan, pecahan dan konsep jarak titik ke titik pada aktivitas petani hidroponik di Kota Tanjungpinang.<sup>12</sup> Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Lapondu dkk, yang mengatakan bahwa terdapat konsep matematika pada proses persemaian tanaman hidroponik yaitu konsep perbandingan dan pecahan yang dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran matematika di sekolah.<sup>13</sup>

Peneliti melakukan penelitian budidaya tanaman hidroponik yang berada di Gang VI Jalan Sunan Kalijaga No. 40, Kalibakal, Berkoh, Kecamatan Purwokerto Selatan, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Budidaya tanaman hidroponik menjadi objek penelitian karena hidroponik merupakan cara baru bercocok tanaman dengan teknik yang berbeda dari biasanya, bertanam

---

<sup>9</sup> Ajmain Ajmain, Herna Herna, and Sitti Inaya Masrura, 'Implementasi Pendekatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika', *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12.1 (2020), 45–54.

<sup>10</sup> Bara Aji Firdaus and others, 'Studi Etnomatematika: Aktivitas Petani Padi Dusun Panggang', *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7.2 (2020), 85–92.

<sup>11</sup> Mapilindo Mapilindo and others, 'Etnomatematika Pembelajaran Hidroponik Di SMKN SPP Asahan', *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5.1 (2024), 203–6.

<sup>12</sup> Sukarno Sukarno, Febrian Febrian, and Linda Rosmery Tambunan, 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Pertanian Media Hidroponik Di Kota Tanjungpinang', *Student Online Journal (SOJ) UMRAH-Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 3.1 (2022), 888–95.

<sup>13</sup> Fransiska Louisiadita Lapondu, Yosmi Rambu Kabida Lawi, and Georgia Deputy Apresyandari, 'Konsep Perbandingan Dan Pecahan Pada Proses Persemaian Tanaman Hidroponik Di Yogyakarta', in *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 2020, 1, 15–24.

hidroponik tidak memerlukan tanah, namun menggunakan air bernutrisi sebagai media tanamnya.<sup>14</sup> Budidaya tanaman hidroponik ini juga memiliki keunggulan dan ciri khas tersendiri yang sangat menarik untuk dikaji. Pada budidaya tanaman hidroponik terdapat banyak konsep matematika yang mampu dijadikan sebagai pedoman pembelajaran sehingga membawa suasana berbeda dalam pembelajaran karena mengaitkan pembelajaran dengan aktivitas yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan modul pembelajaran berbasis etnomatematika. Dalam pengembangan modul pembelajaran berbasis etnomatematika peneliti memanfaatkan aspek keseharian masyarakat yang sangat dekat dengan siswa yaitu aktivitas bertani, dalam hal ini peneliti fokus pada budidaya tanaman hidroponik. Proses budidaya hidroponik dapat dijadikan bahan untuk pengembangan modul pembelajaran berbasis etnomatematika yang valid dan efektif yang diharapkan mampu membantu siswa dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini mengambil judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan pemecahan masalah matematis Siswa SMP Kelas VII”.

## **B. Definisi Operasional**

### **1. Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika**

Modul adalah bahan ajar tertulis dalam bentuk cetak yang memuat tujuan pembelajaran, metode, materi dan evaluasi yang disusun terencana dan didesain secara sistematis berdasarkan kompetensi dasar, indikator pencapaian dan pengalaman belajar sehingga tercapainya tujuan

---

<sup>14</sup> Nada Filda Lailani, Wahyuni Nadar, and Ahmad Syaikhu, ‘Penggunaan Media Hidroponik Dalam Perkembangan Kecerdasan Naturalis’, in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III*, 2020, pp. 127–35.

pembelajaran siswa.<sup>15</sup> Etnomatematika adalah pembelajaran matematika yang didasarkan dan dipengaruhi oleh aktivitas atau budaya yang terdapat dalam masyarakat.<sup>16</sup> Sehingga modul pembelajaran berbasis etnomatematika adalah sebuah bahan ajar berbasis tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis dan didalamnya terdapat materi matematika yang dikaitkan dengan budaya, aktivitas dan kebiasaan masyarakat.

## 2. Budidaya Tanaman Hidroponik Teknik NFT

Hidroponik berasal dari kata *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang berarti daya/kerja, artinya air yang bekerja atau berdaya sedangkan menurut istilah hidroponik adalah tanaman yang tumbuh menggunakan air yang dicampur dengan nutrisi sebagai media tanamnya.<sup>17</sup> Hidroponik NFT pertama kali muncul di Inggris pada tahun 1970 dan mulai masuk di Indonesia tahun 1992.<sup>18</sup> Teknik hidroponik menawarkan cara bertani yang lebih baik dan cerdas. Teknik bertani yang lebih mudah dan murah bahkan dapat dilakukan pada lahan yang sempit. Tanaman hidroponik bersifat sistem, mudah diaplikasikan, mudah dipindah-pindah dan perawatan lebih mudah. Budidaya tanaman hidroponik sedikit menggunakan air dan produksinya lebih cepat. Selain itu hasil yang diperoleh lebih besar, tentunya dalam lingkungan yang bebas hama.

Budidaya tanaman hidroponik sangat cocok untuk lahan terbatas, cuaca ekstrem dan pasokan air terbatas karena budidaya tanaman hidroponik tidak memerlukan media tanah selain itu bisa dilakukan disuatu tempat yang tidak terkena langsung terik matahari dan hujan sehingga aman

---

<sup>15</sup> Hanna Haristah Al Azka, Rina Dwi Setyawati, and Irkham Ulil Albab, 'Pengembangan Modul Pembelajaran', *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1.5 (2019), 224–36 <<https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i5.4473>>.

<sup>16</sup> Rohim Andriyono, 'Analisis Peran Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika', *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4.2 (2021).

<sup>17</sup> Andre Setiawan, *Buku Pintar Hidroponik* (Laksana, 2019).

<sup>18</sup> Dwi Haryanto and K N Nurwijayanti, 'Simulator Sistem Pengairan Otomatis Tanaman Hidroponik Dengan Arduino', *Tesla: Jurnal Teknik Elektro*, 20.2 (2018), 118–26.

dari perubahan cuaca yang tidak menentu yang perlu diperhatikan hanya air yang bernutrisi sebagai media tanamnya.

### 3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dimiliki untuk meningkatkan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah suatu kemampuan yang dimiliki siswa dalam memecahkan atau menyelesaikan persoalan pada pelajaran matematika.<sup>19</sup> Indikator pemecahan masalah matematis menurut Polya adalah:<sup>20</sup>

- a. Memahami masalah, siswa mampu mengidentifikasi masalah dengan tepat sesuai dengan pertanyaan yang diajukan.
- b. Merencanakan penyelesaian, siswa mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan digunakan dengan tepat dan benar.
- c. Menyelesaikan masalah, siswa mampu menyelesaikan pemecahan masalah sesuai rencana yang disusun dengan tepat dan benar.
- d. Memeriksa kembali penyelesaian, siswa mampu memeriksa kembali jawaban serta langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan rencana yang sudah disusun.

#### C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang didapat berdasarkan penjelasan latar belakang masalah adalah:

1. Apakah modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik valid untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di SMP Islam Andalusia I Kebasen?

<sup>19</sup> Rizqa Rahmatiya and Asih Miatun, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa SMP', *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5.2 (2020), 187–202.

<sup>20</sup> Puji Rahmawati, *Mengenal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Perbatasan* (Uwais Inspirasi Indonesia, 2018).

2. Apakah modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di SMP Islam Andalusia I Kebasen?

#### **D. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

##### **1. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, adalah:

- a. Menjelaskan validitas modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di SMP Islam Andalusia I Kebasen.
- b. Menjelaskan efektivitas modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII di SMP Islam Andalusia I Kebasen.

##### **2. Manfaat Penelitian**

###### **a. Manfaat Teoritis**

- 1) Penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi pada pembelajaran matematika terutama dalam meningkatkan kemampuan pemecahan matematis siswa.
- 2) Penelitian ini diharapkan mampu menjadi rujukan penelitian lain yang sejenis.
- 3) Penelitian ini diharapkan mampu menjadi gambaran hasil validitas dan efektivitas modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

###### **b. Manfaat Praktis**

Hasil penelitian dapat bermanfaat bagi beberapa pihak, diantaranya:

- 1) Bagi guru, penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan inovasi pembelajaran matematika di kelas.
- 2) Bagi siswa, penelitian ini dapat memotivasi semangat belajar siswa karena pembelajarannya lebih menarik.
- 3) Bagi sekolah, penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan atas kebijakan yang akan diambil terkait proses pembelajaran matematika di kelas.
- 4) Bagi umum, penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan terkait konsep matematika dalam pembelajaran.

#### E. Sistematika Pembahasan

Pembahasan yang terdapat pada penelitian ini tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Sistematika Pembahasan Penelitian

BAB I PENDAHULUAN	Pada bab I membahas mengenai latar belakang penelitian, definisi operasional, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian dan sistematika pembahasan dari penelitian yang dilakukan.
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Bab II Kajian Pustaka, bab ini membahas mengenai kajian pustaka yang terdiri dari kajian teori yang digunakan dalam penelitian, telaah penelitian sebelumnya yang relevan. Selain itu juga terdapat alur kerangka berfikir dan rumusan hipotesis yang digunakan peneliti.
BAB III METODE PENELITIAN	Bab III Metode Penelitian, bab ini membahas terkait dengan metode penelitian yang digunakan peneliti diantaranya jenis penelitian, objek penelitian, subjek penelitian, variabel penelitian dan indikator penelitian, tempat dan waktu penelitian, prosedur pengembangan, jenis data, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, uji instrumen penelitian, teknik analisis data.
BAB IV HASIL PENELITIAN	Bab IV Hasil Penelitian, bab ini membahas mengenai hasil yang didapatkan peneliti selama penelitian berlangsung.
BAB V PENUTUP	Bab V berisi mengenai kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Kerangka Teoritis

###### a. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

###### 1) Pengertian kemampuan pemecahan masalah matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam menghadapi suatu kesulitan pada saat menyelesaikan permasalahan soal matematika.<sup>21</sup> Menurut R. Nurfitri kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan atau keterampilan yang harus dimiliki siswa dalam menumbuhkan keingintahuan, minat dan keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan masalah matematis.<sup>22</sup>

###### 2) Indikator pemecahan masalah matematis

Menurut Sumarmo, Indikator pemecahan masalah, yaitu:<sup>23</sup>

- a) Mengidentifikasi unsur-unsur masalah secara benar.
- b) Menyusun dan merumuskan model matematika.
- c) Menerapkan strategi menyelesaikan masalah.
- d) Menginterpretasikan hasil sesuai masalah awal.
- e) Menggunakan operasi hitung dengan benar.

---

<sup>21</sup> Dianna Sulistyani, Yenita Roza, and Maimunah Maimunah, 'Hubungan Kemandirian Belajar Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11.1 (2020), 1–12.

<sup>22</sup> Rizqy Ayu Nurfitri and Hella Jusra, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Dan Gender', *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2021), 1943–54.

<sup>23</sup> Shinta Mariam and others, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Mtsn Dengan Menggunakan Metode Open Ended Di Bandung Barat', *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.1 (2019), 178–86.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan indikator menurut Polya yaitu:<sup>24</sup>

- a) Memahami masalah, siswa mampu mengidentifikasi masalah dengan tepat sesuai dengan pertanyaan yang diajukan.
  - b) Merencanakan penyelesaian, siswa mampu merencanakan pemecahan masalah yang akan digunakan dengan tepat dan benar.
  - c) Menyelesaikan masalah, siswa mampu menyelesaikan pemecahan masalah sesuai rencana yang disusun dengan tepat dan benar.
  - d) Memeriksa kembali pemecahan, siswa mampu memeriksa kembali jawaban serta langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan rencana yang sudah disusun.
- 3) Faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis

Menurut Muhibbin faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu faktor dari dalam (internal) seperti kecerdasan siswa, minat, sikap, motivasi dan faktor dari luar (eksternal) seperti guru, lingkungan, waktu belajar, teman dan faktor pendekatan pembelajaran yang digunakan siswa.<sup>25</sup> Guru sebagai salah satu faktor yang berpengaruh pada proses pembelajaran di kelas memiliki wewenang untuk menentukan bagaimana jalannya proses pembelajaran dan seperti apa bahan ajar yang akan digunakan oleh siswa. Menurut Rahmadayanti faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis diantaranya metode pembelajaran matematika yang digunakan masih bersifat konvensional serta tidak terdapat media atau modul pembelajaran

---

<sup>24</sup> Rahmawati.

<sup>25</sup> Grifit Afif, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Mandiri Berbasis E-Modul Dengan Daring Scaffolding', in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2023, VI, 300–313.

yang menarik sehingga siswa merasa bosan.<sup>26</sup> Oleh karenanya, peneliti ingin mengembangkan modul pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## b. Modul Pembelajaran

### 1) Pengertian Modul Pembelajaran

Modul pembelajaran adalah bahan ajar cetak dalam bentuk buku yang disusun sistematis dan lengkap dengan tujuan agar memudahkan siswa untuk belajar mandiri kapanpun tanpa bimbingan guru.<sup>27</sup> Pengertian lain mengatakan bahwa modul merupakan sarana pembelajaran dalam bentuk cetak yang ditulis secara sistematis dan terencana yang memuat metode pembelajaran, tujuan dan materi berdasarkan kompetensi dasar dengan tujuan menumbuhkan kemandirian siswa.<sup>28</sup> Menurut penulis disimpulkan bahwa modul adalah bahan ajar berupa buku yang disusun secara sistematis, praktis dan sederhana sehingga memudahkan siswa memahaminya secara mandiri tanpa bimbingan guru.

### 2) Karakteristik Modul Pembelajaran

Menurut Ditjen Peningkatan Mutu Pendidik dan Kependidikan (PMPTK) karakteristik modul pembelajaran, yaitu:<sup>29</sup>

#### a) *Self Instructional*

Modul pembelajaran mampu menciptakan kemandirian siswa dalam belajar tanpa pembimbing atau guru. Pada *self instructional* modul harus memenuhi kriteria:

- (1) Terdapat tujuan yang dirumuskan secara jelas.
- (2) Terdapat materi pembelajaran yang mudah dimengerti.

<sup>26</sup> Annisa Rahmadayanti, Jayanti Putri Purwaningrum, and Ratri Rahayu, 'Pengaruh Model Core Berbantuan Modul Digital Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa', in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (Snapmat)*, 2022, 1, 26–36.

<sup>27</sup> Mashuri.

<sup>28</sup> Hanna Haristah Al Azka, Rina Dwi Setyawati, and Irkham Ulil Albab, 'Pengembangan Modul Pembelajaran', *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1.5 (2019), 224–36.

<sup>29</sup> Al Azka, Setyawati, and Albab, 'Pengembangan Modul Pembelajaran'.

- (3) Terdapat ilustrasi dalam pemaparan materi pembelajaran sehingga akan lebih jelas.
- (4) Terdapat Latihan-latihan soal dan penugasan untuk meningkatkan kemampuan siswa.
- (5) Terdapat permasalahan berbasis kontekstual.
- (6) Menggunakan Bahasa yang komunikatif, mudah dipahami, tidak berbelibet dan sederhana.
- (7) Terdapat ringkasan materi.
- (8) Terdapat instrumen penilaian.
- (9) Terdapat referensi yang mendukung materi pembelajaran pada modul.

Karakteristik tersebut tidak relevan dengan penelitian ini karena dalam penelitian ini modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik diimplementasikan menggunakan pembimbing atau guru sebagai fasilitator.

b) *Self Contained*

Memuat seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran secara sistematis berdasarkan rencana.

c) *Stand Alone*

Pengembangan modul tidak bergantung pada media lain atau berdiri sendiri.

d) *Adaptive*

Modul bersifat fleksibel yaitu berisi materi pembelajaran yang bisa digunakan dalam kurun waktu tertentu.

e) *User Friendly*

Modul harus bersahabat dengan siswa artinya isinya mudah dipahami dan tidak membosankan.

### c. Langkah-langkah Penyusunan Modul Pembelajaran

Dalam penyusunan modul beberapa Langkah yang perlu diperhatikan yaitu:<sup>30</sup>

#### 1) Analisis kebutuhan modul

Analisis kebutuhan modul berisi kegiatan untuk mendapatkan informasi modul yang dibutuhkan oleh siswa dengan menganalisis Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan Modul Ajar untuk disesuaikan dengan modul yang akan disusun.

#### 2) Peta modul

Pembuatan peta modul adalah untuk menyesuaikan materi dalam modul dengan kurikulum yang digunakan di sekolah, biasanya peta dalam bentuk diagram.

#### 3) Desain modul

Desain modul memuat *cover*, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, model pembelajaran, materi, latihan soal dan penugasan.

#### 4) Implementasi

Implementasi modul dalam proses pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah disusun dalam modul.

#### 5) Penilaian

Penilaian dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mempelajari modul, penilaian biasanya melalui penugasan.

#### 6) Evaluasi dan validasi

Modul yang digunakan dalam proses pembelajaran harus dilakukan evaluasi dan validasi secara periodik.

---

<sup>30</sup> Uki Hares Yulianti, Nadia Gitya Yulianita, and Nisa Roiyasa, 'Pelatihan Penyusunan Modul Guna Meningkatkan Kualitas Literasi Bagi Guru Sma Negeri 4 Purwokerto', *Bemas: Jurnal Bermasyarakat*, 1.2 (2021), 88–94.

#### 7) Jaminan kualitas

Dalam memastikan kualitas modul pada saat membuat pengembangan modul perlu terus dipantau apakah sudah sesuai dengan standar kompetensi dasar di sekolah.

#### d. Kelebihan dan Kekurangan Modul Pembelajaran

##### 1) Kelebihan Modul Pembelajaran:<sup>31</sup>

- a) Terdapat umpan balik dalam modul pembelajaran sehingga siswa akan mengetahui kemampuannya.
- b) Modul pembelajaran melatih kemandirian siswa, karena dapat membantu siswa belajar tanpa pendampingan guru.
- c) Modul pembelajaran disusun sistematis sehingga siswa dalam belajar terarah.
- d) Modul pembelajaran memiliki desain menarik dan isi yang sederhana, praktis dan mudah dipahami sehingga memotivasi siswa dalam belajar.
- e) Modul pembelajaran bersifat fleksibel, bisa dipelajari sesuai dengan keinginan siswa.
- f) Guru dapat melakukan remedi, karena modul berisi evaluasi yang bisa mengetahui kelemahan siswa dalam belajar materi yang belum dikuasai.

##### 2) Kekurangan Modul Pembelajaran:<sup>32</sup>

- a) Berkurangnya interaksi antar siswa, sehingga guru tetap perlu membuat jadwal tatap muka.
- b) Pendekatan tunggal dapat mengakibatkan pembelajaran membosankan dan monoton, karena itu diperlukan permasalahan yang lebih menantang, bervariasi dan terbuka.

---

<sup>31</sup> Idris Harta, Sulawesi Tenggara, and Pabelan Kartasura, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP Developing a Module to Improve Concept Understanding and Interest of Students of SMP', 9 (2014), 161–74.

<sup>32</sup> Harta, Tenggara, and Kartasura.

- c) Dalam merencanakan modul pembelajaran harus matang, fasilitas, media dan sumber rujukan harus mendukung.
  - d) Memerlukan biaya yang lebih mahal dibandingkan dengan metode ceramah.
- e. Etnomatematika

Etnomatematika merupakan konsep matematika yang terdapat dalam sebuah budaya atau aktivitas atau kebiasaan yang berkembang di masyarakat.<sup>33</sup> Menurut Rachmawati etnomatematika merupakan cara khusus yang dipakai oleh kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam menemukan konsep-konsep matematika di dalamnya.<sup>34</sup> Jadi etnomatematika dapat disimpulkan sebagai ilmu yang mempelajari konsep dan unsur matematika yang terkandung dalam suatu budaya, aktivitas, kebiasaan yang melekat di masyarakat.

f. Budidaya Tanaman Hidroponik

Hidroponik merupakan cara bercocok tanam yang menggunakan air sebagai media utama dan teknologi sederhana untuk mempermudah masyarakat yang tidak memiliki lahan luas.<sup>35</sup> Salah satu cara untuk mendapatkan hasil tanaman yang memiliki kualitas tinggi secara berkelanjutan dengan jumlah banyak adalah dengan melakukan budidaya tanaman hidroponik. Budidaya tanaman hidroponik sudah dikembangkan sejak awal tahun 1900-an di Amerika Serikat, sedangkan di Indonesia mulai dikenal sejak tahun 1980-an yang berawal di daerah perkotaan.<sup>36</sup> Beberapa Teknik yang digunakan dalam budidaya tanaman hidroponik adalah Sistem *Aeroponic*, Sistem Tetes (*Drip System*), Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*), Sistem EBB dan Flow, Sistem *Water*

---

<sup>33</sup> Mayang Purbaningrum and others, *Etnomatematika Beberapa Sistem Budaya Di Indonesia* (Zifatama Jawa, 2021).

<sup>34</sup> Lapondu, Lawi, and Apresyandari, I.

<sup>35</sup> Sukarno, Febrian, and Tambunan.

<sup>36</sup> Rini Rosliani and Nani Sumarni, 'Budidaya Tanaman Sayuran Dengan Sistem Hidroponik' (Balai Penelitian Tanaman Sayuran, 2005).

*Culture* dan *Wick System*.<sup>37</sup> Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti diperoleh informasi bahwa alat dan bahan yang digunakan saat proses budidaya tanaman hidroponik diantaranya paralon, *rockwool*, *netpot*, pengukur kadar air dan nutrisi. Selain bahan, terdapat rangkaian proses pada budidaya tanaman hidroponik diantaranya ialah proses membuat media tanaman hidroponik, penyemaian benih, menyiapkan larutan nutrisi, pemindahan tanaman ke *netpot* dan perawatan tanaman sampai waktu panen tiba.

## 2. Telaah Penelitian Sebelumnya

Pertama, "*Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika dalam Tradisi Luwu*" skripsi Sri Lestari, tahun 2019. Penelitian tersebut mengembangkan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika dalam tradisi Luwu pada siswa kelas VII SMP Negeri 5 Palopo yang telah memenuhi kriteria valid dan praktis dengan hasil uji validitas modul sebesar 0,90 dan kepraktisan modul sebesar 85%.<sup>38</sup> Persamaan dari penelitian tersebut adalah sama-sama mengembangkan modul pembelajaran berbasis etnomatematika, sedangkan perbedaannya terdapat pada materi dan objek penelitiannya. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah aritmatika sosial sedangkan objek yang digunakan adalah budidaya tanaman hidroponik.

Kedua, "*Pengembangan Modul Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 2 Satap Sabbang Kabupaten Luwu Utara*" skripsi Dini Anggraeni, tahun 2021. Penelitian tersebut mengembangkan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada materi bangun ruang sisi datar di SMP Negeri 2 Satap Sabbang Kabupaten Luwu Utara yang telah memenuhi kriteria valid dengan hasil uji validitas modul oleh validator pertama sebesar 89,58%

---

<sup>37</sup> Setiawan.

<sup>38</sup> Sri Lestari, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Dalam Tradisi Luwu' (IAIN Palopo, 2019).

masuk kategori sangat valid, validasi validator kedua sebesar 95,83% masuk kategori sangat valid dan validasi validator ketiga sebesar 94,79% masuk kategori sangat valid.<sup>39</sup> Persamaan dari penelitian tersebut adalah sama-sama mengembangkan modul pembelajaran berbasis etnomatematika, sedangkan perbedaannya terdapat pada materi, objek dan subjek penelitiannya. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah aritmatika sosial, objek yang digunakan adalah budidaya tanaman hidroponik sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP kelas VII.

Ketiga, "*Pengembangan Modul Berbasis Etnomatematika Bahari untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis*" skripsi Siti Nurjanah, tahun 2022. Penelitian tersebut mengembangkan modul berbasis etnomatematika pada materi aritmatika sosial di SMP NU 09 Rowosari Kendal yang telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif dengan hasil validasi oleh para ahli memperoleh rata-rata 3,21 dinyatakan sangat layak untuk digunakan, hasil kepraktisan modul sebesar 3,25 dinyatakan dalam kriteria sangat baik sedangkan hasil keefektifan modul diperoleh rata-rata 83,54 dinyatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Persamaan dari penelitian tersebut adalah sama-sama mengembangkan modul pembelajaran berbasis etnomatematika pada materi aritmatika sosial, sedangkan perbedaannya terdapat indikator kemampuan yang digunakan dan objek penelitian. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis sedangkan objek penelitian ini adalah budidaya tanaman hidroponik.<sup>40</sup>

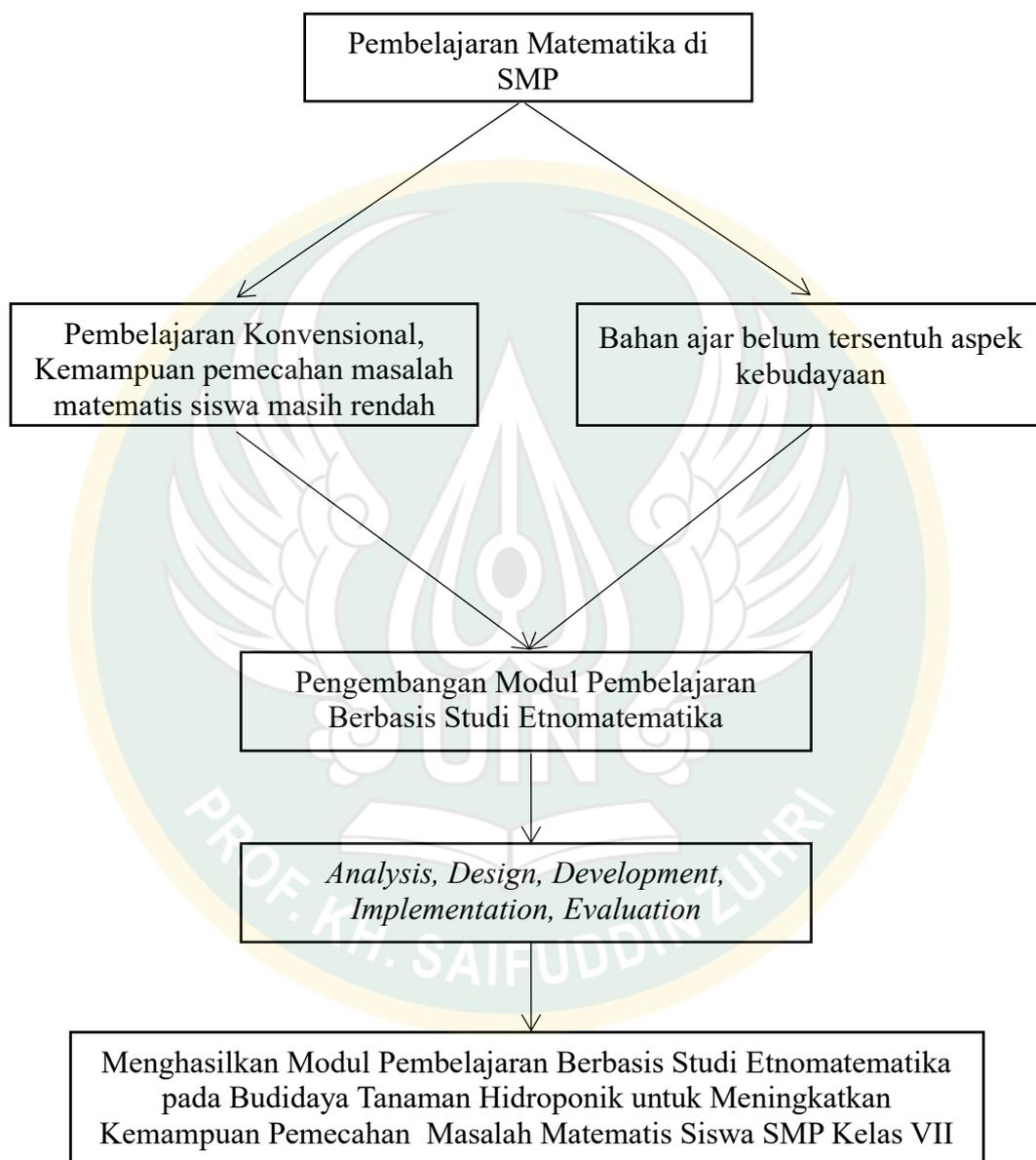
---

<sup>39</sup> Dini Anggraeni, '*Pengembangan Modul Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Negeri 2 Satap Sabbang Kabupaten Luwu Utara*' (Institut Agama Islam Negeri Palopo, 2021).

<sup>40</sup> Siti Nurjanah, '*Pengembangan Modul Berbasis Etnomatematika Bahari Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis*' (Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 2022).

## B. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan konseptual yang menghubungkan teori dengan beberapa faktor yang telah diidentifikasi sebagai fokus atau masalah yang penting.<sup>41</sup>



Gambar 1. Kerangka Berfikir

<sup>41</sup> Purwaningsih Dewi, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik' (UIN Raden Intan Lampung, 2021).

Salah satu faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah proses pembelajaran masih berpusat pada guru atau konvensional serta tidak adanya media atau bahan ajar yang menarik sehingga siswa cepat bosan.<sup>42</sup> Guru memerlukan media atau bahan ajar yang menarik dan interaktif agar siswa lebih mudah memahami materi khususnya pemecahan masalah matematis, salah satu solusi yang efektif adalah dengan mengembangkan modul pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.<sup>43</sup> Modul pembelajaran akan mengarahkan siswa bersifat selektif dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis sehingga siswa akan mendapatkan informasi pada persoalan masalah tersebut.

Mengembangkan modul pembelajaran merupakan solusi efektif untuk meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karenanya, peneliti ingin membuat inovasi agar modul pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan yaitu dengan mengembangkan modul pembelajaran berbasis etnomatematika. Modul pembelajaran berbasis etnomatematika didalamnya berisi konsep-konsep matematika yang berhubungan dengan aktivitas dan kebudayaan masyarakat sehingga akan menjadi sesuatu yang baru bagi siswa karena siswa merasa pembelajaran matematika lebih efektif. Pendekatan etnomatematika pada modul pembelajaran relevan digunakan untuk memotivasi semangat belajar siswa dengan hal-hal yang berhubungan langsung dalam kehidupan nyata siswa, sehingga mampu meningkatkan pemecahan masalah matematika pada siswa.

---

<sup>42</sup> Rahmadayanti, Purwaningrum, and Rahayu, I.

<sup>43</sup> Ihwatul Islahiyah, Heni Pujiastuti, and Anwar Mutaqin, 'Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa', *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10.4 (2021), 2107–18.

### C. Rumusan Hipotesis

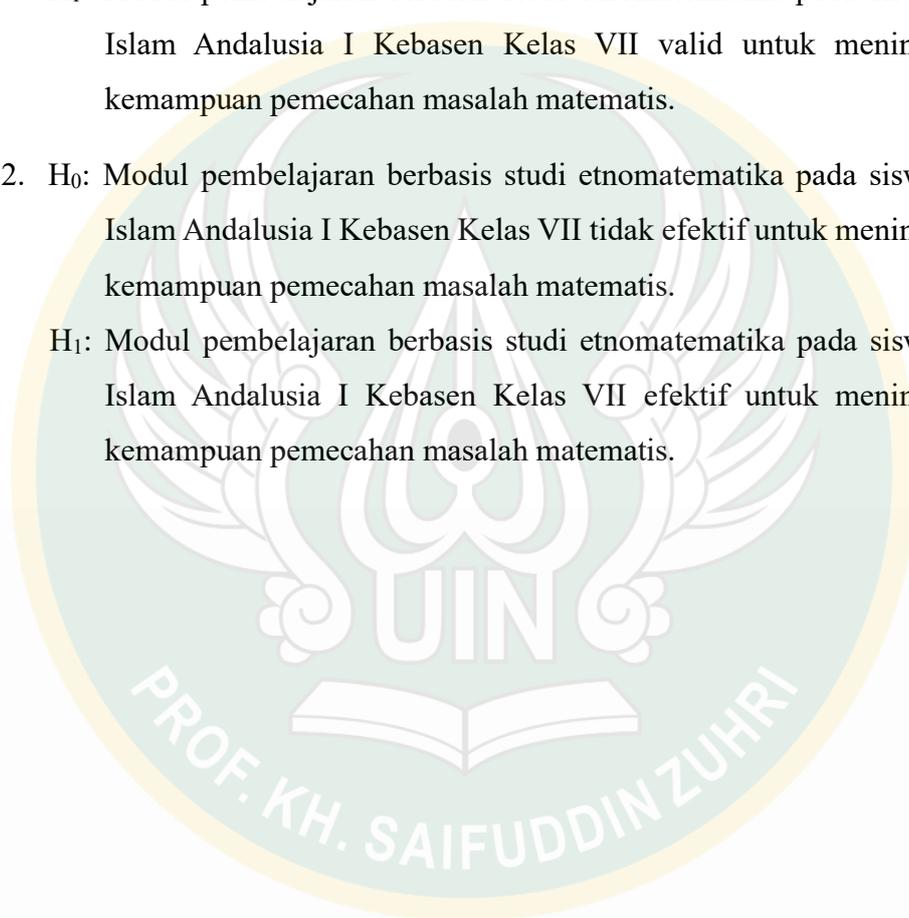
Hipotesis pada penelitian ini yaitu:

1.  $H_0$ : Modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada siswa SMP Islam Andalusia I Kebasen Kelas VII tidak valid untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

$H_1$ : Modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada siswa SMP Islam Andalusia I Kebasen Kelas VII valid untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

2.  $H_0$ : Modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada siswa SMP Islam Andalusia I Kebasen Kelas VII tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

$H_1$ : Modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada siswa SMP Islam Andalusia I Kebasen Kelas VII efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development (RnD)*. RnD merupakan metode penelitian dimana peneliti mengembangkan suatu produk yang kemudian diuji keefektifannya sesuai dengan prosedur<sup>44</sup>. Penelitian RnD menggunakan analisis data secara kuantitatif dan kualitatif, analisis data kuantitatif digunakan untuk mengolah data dalam bentuk angka yang terdapat pada angket kepraktisan, lembar validasi dan hasil *pre test* serta *post test*, sedangkan analisis data kualitatif digunakan pada pengolahan saran revisi produk dari validator.

Penelitian ini mengembangkan suatu produk yaitu modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika. Dalam pengembangannya peneliti menggunakan Model pengembangan pada penelitian ini adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yaitu meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, penerapan dan evaluasi.<sup>45</sup> Model pengembangan ADDIE memiliki tahapan serta Langkah efektif dalam pengembangannya. Pada implementasinya peneliti dalam pengembangan ADDIE dapat mengembangkan sendiri sesuai dengan kebutuhannya.

---

<sup>44</sup> Iffatur Rofiqoh, Diana Puspitasari, and Zulinda Nursaidah, 'Pengembangan Game Math Space Adventure Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pecahan Di Sekolah Dasar', *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2.1 (2020), 41–54.

<sup>45</sup> Yuyun Suria Priangga, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Smartphone Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa', *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2021), 1116–26.

## B. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan ADDIE mempunyai 5 tahap, yaitu:

### 1. *Analysis* (Tahap Analisis)

Tahap ini merupakan tahap utama yang dilakukan untuk menganalisis pengembangan produk yang terdiri dari beberapa proses, yaitu:<sup>46</sup>

#### a. Analisis Kinerja

Tahap ini berisi permasalahan mendasar yang dihadapi pada saat proses pembelajaran.

#### b. Analisis Siswa

Tahap ini kegiatan menganalisis pengetahuan, keterampilan, karakteristik dan perkembangan siswa dalam proses pembelajaran.

#### c. Analisis Prosedur, Konsep, Fakta dan Prinsip Pembelajaran

Tahap ini berisi kegiatan menganalisis materi untuk mengetahui apakah materi relevan dengan produk pengembangan yang akan dibuat. Biasanya menggunakan studi kepustakaan.

#### d. Analisis Tujuan Pembelajaran

Tahap ini berisi kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui kompetensi dan kemampuan yang diperlukan oleh siswa. Analisis dilakukan melalui wawancara guru matematika kelas VII SMP Islam Andalusia I Kebasen dan memerikan pertanyaan dalam bentuk angket kepada siswa kelas VII SMP Islam Andalusia I Kebasen terkait pembelajaran matematika di kelas.

---

<sup>46</sup> Rahmat Arofah Hari Cahyadi, 'Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model', *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3.1 (2019), 35–42.

## 2. *Design* (Tahap Perancangan)

Tahapan desain meliputi beberapa proses:<sup>47</sup>

- a. Penyusunan modul pembelajaran matematika berbasis studi etnomatematika.
- b. Perancangan skema pembelajaran menggunakan pendekatan studi etnomatematika.
- c. Pemilihan standar kompetensi modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika.
- d. Perencanaan awal modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada kompetensi mata pelajaran matematika.
- e. Perancangan materi pada modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika.
- f. Evaluasi pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika.

## 3. *Development* (Tahap Pengembangan)

Pada tahap pengembangan peneliti mulai membuat serta memodifikasi produk. Tujuan tahap pengembangan, yaitu: <sup>48</sup>

- a. Membuat, merevisi atau memodifikasi produk agar mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.
- b. Memilih produk bahan ajar sesuai standar kompetensi untuk mencapai tujuan dari pembelajaran yang diinginkan.

Pada tahap pengembangan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika peneliti juga melakukan uji ahli materi dan etnomatematika, uji media dan uji coba guru matematika. Kemudian produk yang dikembangkan direvisi sesuai dengan masukan atau saran yang

---

<sup>47</sup> Meilani Safitri and M Ridwan Aziz, 'ADDIE, Sebuah Model Untuk Pengembangan Multimedia Learning', *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3.2 (2022), 51–59.

<sup>48</sup> Cahyadi, p. 37.

diberikan oleh para ahli. Berikut tahapan uji yang dilakukan oleh peneliti, diantaranya:<sup>49</sup>

a. Uji Ahli Materi dan Etnomatematika

Materi yang digunakan pada modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika di uji terlebih dahulu oleh ahli materi apakah sudah sesuai dengan standar kompetensi dalam pembelajaran matematika serta sudah mencukupi syarat sebagai modul pembelajaran. Dalam hal ini ahli materi yang dimaksud adalah Dosen Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

b. Uji Ahli Media

Uji media dilakukan untuk mengetahui apakah modul yang dibuat sudah sesuai standar modul atau belum serta untuk mengetahui tingkat kevalidan desain produk dalam hal ini modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika. Penilaian pada uji media antara lain tulisan, desain modul untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan produk yang akan dihasilkan. Pada penelitian ini ahli media yang dimaksud adalah Dosen Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto.

c. Uji Coba Guru Matematika

Uji coba guru matematika bertujuan untuk mengetahui validitas atau kelayakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika. Pada penelitian ini guru matematika yang dimaksud adalah Guru Matematika Kelas VII SMP Islam Andalusia I Kebasen.

#### **4. *Implementation* (Tahap Penerapan)**

Pada tahap ini modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika yang telah dimodifikasi atau perbaiki sesuai dengan masukan atau saran

---

<sup>49</sup> Unggul Pradana, 'Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Mater Statistika Kelas 8', 2022.

yang diberikan oleh para ahli materi dan etnomatematika, ahli media dan guru matematika. Uji coba dilakukan sebanyak dua kali, yaitu uji coba pada kelompok kecil serta uji coba di lapangan.<sup>50</sup> Tahapan uji yang dilakukan oleh peneliti, diantaranya: <sup>51</sup>

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah melewati uji materi dan media langkah berikutnya ialah melakukan uji coba untuk mengetahui tingkat kevalidan, keefektifan dan kebermanfaatan produk. Pada tahap ini diujikan kepada kelompok kecil yang terdiri dari 10-20 siswa.

b. Uji Coba Lapangan

Setelah diujikan pada kelompok kecil dan mendapatkan hasil kevalidan, keefektifan dan kebermanfaatan produk. Selanjutnya dilakukan uji lapangan untuk mengetahui keefektifan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam hal ini peneliti memberikan *pre test* sebelum diberikan modul dan *post test* sesudah diberikan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika.

## 5. *Evaluation* (Tahap Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan proses penilaian yang dilakukan terhadap modul pembelajaran berbasis etnomatematika. Tahap evaluasi dapat dilakukan melalui dua penilaian yaitu evaluasi formatif (mingguan) dan sumatif (semester).<sup>52</sup> Pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan

---

<sup>50</sup> I Made Teguh and I Made Kirna, 'Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan Addie Model', *Jurnal Ika*, 11.1 (2013).

<sup>51</sup> Unggul Pradana, 'Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Mater Statistika Kelas 8', 2022.

<sup>52</sup> Cahyadi, p. 38.

evaluasi sumatif, hal tersebut bertujuan agar peneliti mampu memberikan penilaian secara menyeluruh dari proses uji coba sampai dihasilkan produk.

Pada tahap ini juga produk akan mendapatkan respon dari para siswa dan validator, akan ada kemungkinan yang terjadi:

- a. Jika produk memenuhi kriteria layak setelah diujikan kepada siswa dan validator maka pengembangan modul pembelajaran berbasis etnomatematika sudah sampai pada tahapan terakhir.
- b. Jika produk belum memenuhi kriteria kelayakan setelah diujikan kepada siswa dan validator maka pengembangan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika masih perlu diperbaiki.

### **C. Objek dan Subjek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah alat, bahan dan proses pada budidaya tanaman hidroponik. Sedangkan subjek dalam penelitian ini adalah orang yang terlibat dalam penelitian seperti Kepala Sekolah, Guru Matematika dan Siswa Kelas VII di SMP Islam Andalusia I Kebasen dan Petani hidroponik.

### **D. Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah seluruh komponen yang memiliki satu atau lebih karakteristik yang sama.<sup>53</sup> Sehingga merupakan suatu kelompok. Karakteristik kelompok tersebut tergantung pada fokus penelitiannya dan ditentukan oleh peneliti. Peneliti mengambil populasi sebanyak 267 siswa (9 kelas) yang merupakan seluruh siswa kelas VII

#### **2. Sampel Penelitian**

Sampel merupakan suatu bagian dari populasi. Karena populasi yang diambil lebih dari 100 siswa, maka peneliti menggunakan teknik *sampling* untuk menentukan sampel penelitian. Teknik *sampling* adalah prosedur

---

<sup>53</sup> I Ketut Swarjana and M P H SKM, *Populasi-Sampel, Teknik Sampling & Bias Dalam Penelitian* (Penerbit Andi, 2022).

penelitian dengan cara mengambil sejumlah item atau siswa dalam skala kecil dari suatu populasi yang telah ditentukan sebelumnya untuk sumber data dalam observasi atau eksperimen sesuai tujuan.<sup>54</sup> Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *simple random sampling* (sampel acak sederhana) yaitu setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih sebagai subjek.<sup>55</sup> Teknik *simple random sampling* digunakan dengan anggapan bahwa setiap populasi sudah homogen dalam kemampuan pemecahan matematis siswa. Dalam hal ini peneliti mengambil kelas VII B sebagai kelas kontrol dan kelas VII D sebagai kelas eksperimen atas pertimbangan peneliti bersama guru matematika kelas VII.

#### **E. Variabel Penelitian dan Indikator**

Variabel penelitian adalah suatu objek dengan variasi yang menjadi fokus dan pusat perhatian dalam penelitian untuk ditarik kesimpulan.<sup>56</sup> Pada penelitian ini yang menjadi variabel adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas VII. Indikator yang digunakan yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, memeriksa kembali penyelesaian.<sup>57</sup>

#### **F. Tempat dan Waktu Penelitian**

SMP Islam Andalusia I Kebasen merupakan tempat yang akan digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini. Penelitian akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024.

---

<sup>54</sup> Deri Firmansyah, 'Teknik Pengambilan Sampel Umum Dalam Metodologi Penelitian: Literature Review', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1.2 (2022), 85–114.

<sup>55</sup> Firmansyah.

<sup>56</sup> Rafika Ulfa, 'Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan', *AL-Fathonah*, 1.1 (2021), 342–51.

<sup>57</sup> Dewi Novitasari, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IX SMP Dengan Menggunakan Soal Programme For International Student Assesment (PISA) Pada Konten Ruang Dan Bentuk' (UIN Raden Intan Lampung, 2019).

## G. Jenis Data

Pada penelitian pengembangan, terdapat dua jenis data yang digunakan, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Perbedaan kualitatif dan kuantitatif terletak pada variabel dan instrumen pengumpulan data. Pada penelitian kualitatif peneliti mendefinisikan konsep-konsep umum yang dikembangkan sedangkan pada penelitian kuantitatif variabel dikaitkan satu sama lain untuk membentuk hipotesis yang kemudian dilakukan uji.<sup>58</sup> Dalam penelitian ini data kualitatif berupa deskripsi hasil uji coba modul yang dikembangkan serta kritik dan saran para validator terhadap modul yang dikembangkan. Sedangkan data kuantitatif berupa hasil penilaian angket oleh para validator, skor *pre test* dan *post test* pada uji coba lapangan.

## H. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data secara sistematis yang dilakukan oleh peneliti melalui pengamatan secara langsung maupun tidak langsung terhadap unsur-unsur yang tampak dalam objek penelitian.<sup>59</sup> Peneliti melakukan observasi pendahuluan berupa tes yang diberikan kepada siswa kelas VII terkait materi yang sudah dilalui selain materi yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai penguat pada latar belakang masalah. Observasi dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024.

### 2. Wawancara

Menurut Stewart dan Cash wawancara merupakan interaksi antara dua pihak yang memiliki tujuan tertentu biasanya berlangsung melalui tanya jawab.<sup>60</sup> Peneliti melakukan wawancara terhadap guru matematika kelas VII dan petani hidroponik untuk menganalisis apa yang dibutuhkan dalam penelitian dan pengembangan modul.

---

<sup>58</sup> Siti Romlah, 'Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif (Pendekatan Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif)', *Pancawahana: Jurnal Studi Islam*, 16.1 (2021), 1–13.

<sup>59</sup> Moh Ahsanulhaq, 'Membentuk Karakter Religius Peserta Didik Melalui Metode Pembiasaan', *Jurnal Prakarsa Paedagogia*, 2.1 (2019).

<sup>60</sup> R A Fadhallah, *Wawancara* (Unj Press, 2021).

### 3. Angket

Angket adalah kumpulan pertanyaan yang diberikan kepada responden yang bersedia memberikan jawaban untuk mendapatkan informasi tertentu.<sup>61</sup> Peneliti menggunakan angket berupa lembar validasi dan kemenarikan modul pembelajaran berbasis etnomatematika yang diberikan kepada siswa kelas VII.

### 4. Tes

Tes adalah salah satu alat ukur berupa instrumen yang digunakan untuk mengukur secara kuantitas dan kualitas hasil belajar siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.<sup>62</sup> Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum uji coba (*pre test*) dan sesudah dilakukan uji coba (*post test*).

## I. Instrumen Penelitian

### 1. Lembar wawancara

Lembar wawancara berisi daftar pertanyaan yang diajukan peneliti kepada guru matematika SMP kelas VII untuk mengetahui keadaan awal sekolah sebelum dilakukan penelitian.

### 2. Lembar validasi

Sebelum dilakukan uji coba terbatas, modul yang dikembangkan divalidasi dengan menggunakan lembar validasi. Uji validasi dilakukan oleh ahli materi dan etnomatematika dan ahli media untuk menilai dan memberi masukan terhadap produk awal, dalam hal ini terdapat 5 pilihan jawaban berbeda, yaitu:

---

<sup>61</sup> Syarifuddin Syarifuddin, Jamaluddin Bata Ilyas, And Amar Sani, 'Pengaruh Persepsi Pendidikan & Pelatihan Sumber Daya Manusia Pada Kantor Dinas Dikota Makassar', *Bata Ilyas Educational Management Review*, 1.2 (2021).

<sup>62</sup> M Pd Suwanto, 'Karakteristik Tes Ilmu Pengetahuan Alam', *Jurnal Pendidikan*, 31.1 (2022), 109–20.

Tabel 2. Kriteria Uji Validasi

Skor	Keterangan
1	Sangat kurang baik
2	Kurang baik
3	cukup baik
4	Baik
5	Sangat baik

### 3. Lembar angket

Angket digunakan untuk mengetahui tingkat kemenarikan modul pada uji coba terhadap siswa dan guru matematika kelas VII. Pilihan dalam angket berupa urutan nilai kemenarikan.

Tabel 3. Nilai Kemenarikan

Nilai	Indikator Penilaian
1	Sangat kurang baik
2	Kurang baik
3	Cukup baik
4	Baik
5	Sangat baik

### 4. Soal *pre test* dan *post test*

Soal *pre test* dan *post test* digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan modul pembelajaran berbasis etnomatematika pada kelas VII SMP.

## J. Uji Instrumen Penelitian

Uji instrumen penelitian bertujuan untuk menguji soal *pre test* dan *post test*, uji instrumen dalam penelitian ini terdiri dari:

### 1. Uji validitas

Untuk mengetahui apakah setiap butir instrumen valid, dilakukan uji validitas dengan rumus:<sup>63</sup>

<sup>63</sup> Rusydi Ananda and Muhammad Fadhli, *Skatistik Pendidikan*, 2018.

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  = Koefisien korelasi  
 $N$  = Jumlah responden  
 $\sum x_i y_i$  = Jumlah hasil kali skor item ke-i dengan skor item ke-i pada kriteria  
 $\sum x_i$  = Jumlah skor item ke-i  
 $\sum y_i$  = Jumlah skor item ke-i pada kriteria  
 $N(\sum x_i^2)$  = Hasil kali jumlah responden dengan jumlah kuadrat skor item ke-i  
 $\sum x_i^2$  = Jumlah kuadrat skor item ke-i  
 $N(\sum y_i^2)$  = Hasil kali jumlah responden dengan jumlah kuadrat skor item ke-i pada kriteria  
 $\sum y_i^2$  = Jumlah kuadrat skor item ke-i pada kriteria  
 $x_i$  = Skor item ke-i  
 $y_i$  = Skor item ke-i pada kriteria

## 2. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen agar hasilnya dapat dipercaya, berikut rumus dan langkah-langkah uji reliabilitas:<sup>64</sup>

- a. Menghitung varians skor pada tiap butir soal dalam penelitian:

$$S_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

- b. Menghitung jumlah total varians skor item dengan rumus:

$$\sum s_i^2 = s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + \dots + s_n^2$$

- c. Menghitung varians total, dengan rumus:

<sup>64</sup> Ananda and Fadhli.

$$S_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

d. Mencari koefisien reliabilitas tes dengan rumus alpha:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right)$$

Keterangan:

$S_i$	= Simpangan baku skor butir soal (item)
$x_i$	= Skor butir soal
$x_t$	= Skor total
$N$	= Jumlah responden
$S_t$	= Simpangan baku total skor
$n$	= Banyaknya butir soal dalam tes
$r_{11}$	= Koefisien reliabilitas tes

## K. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Analisis dilakukan oleh peneliti data yang menggunakan keseluruhan data yang ada dari proses awal pengumpulan data.<sup>65</sup> Analisis data dilakukan agar kita tahu kualitas dari produk yang telah dikembangkan. Rumus persentase kelayakan produk:

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

### 1. Analisis Data Validasi Ahli

Hasil skor yang diperoleh dari lembar validasi ahli materi dan etnomatematika dan ahli media diubah menjadi persentase kelayakan agar dapat dikriteriakan sesuai dengan tabel 4.

<sup>65</sup> John W. & J David Creswell Creswell, *Research Design*, 5th edn (Los Angeles: SAGE, 2018).

Tabel 4. Kriteria Validasi Modul:<sup>66</sup>

Persentase Kelayakan (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
$80 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Valid	Tidak revisi
$60 < \text{skor} \leq 80$	Valid	Tidak revisi
$40 < \text{skor} \leq 60$	Cukup valid	Sebagian revisi
$20 < \text{skor} \leq 40$	Kurang valid	Revisi
$0 \leq \text{skor} \leq 20$	Tidak valid	Revisi total

Berdasarkan tabel kriteria di atas, modul dapat dinyatakan valid apabila mendapatkan persentase kelayakan  $> 60\%$ . Jika belum mencapai kriteria minimal maka modul harus direvisi dan dilakukan uji lagi.

## 2. Analisis Data Angket Kemenarikan

Hasil skor yang diperoleh dari angket kemenarikan yang diberikan kepada guru matematika dan siswa kelas VII SMP kemudian dikategorikan sesuai dengan kriteria pada tabel. Tabel kriteria praktikalitas instrumen modul etnomatematika.<sup>67</sup>

Tabel 5. Kriteria Kemenarikan Instrumen Modul

Persentase	Kategori
$80 < \text{skor} \leq 100$	Sangat menarik
$60 < \text{skor} \leq 80$	Menarik
$40 < \text{skor} \leq 60$	Cukup menarik
$20 < \text{skor} \leq 40$	Kurang menarik
$0 \leq \text{skor} \leq 20$	Tidak Menarik

Berdasarkan tabel di atas, modul dinyatakan menarik apabila mendapatkan persentase kemenarikan  $> 60\%$ , apabila belum sampai pada angka tersebut modul harus direvisi.

---

<sup>66</sup> Lestari.

<sup>67</sup> Lestari.

### 3. Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Data kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh dari hasil tes pada uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan yang diberikan kepada siswa SMP kelas VII. Hasil tersebut oleh peneliti dikoreksi kemudian dilakukan penilaian berdasarkan pedoman penilaian pemecahan masalah matematika, sebagai berikut:

Tabel 6. Pedoman Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis:<sup>68</sup>

Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap soal masalah	Nilai
Memahami masalah	Tidak menjawab soal / tidak memahami soal	0
	Cara interpretasi soal kurang tepat	1
	Memahami soal dengan baik	2
Merencanakan penyelesaian	Tidak ada rencana strategi penyelesaian	0
	Strategi yang direncanakan kurang tepat	1
	Menggunakan satu strategi tertentu tetapi mengarah pada jawaban yang salah	2
	Menggunakan satu strategi tertentu tetapi tidak dapat melanjutkan	3
	Menggunakan beberapa strategi benar dan mengarah pada jawaban yang benar	4
Menyelesaikan masalah	Tidak ada penyelesaian	0
	Menuliskan penyelesaian, tetapi tidak jelas prosedurnya	1
	Menuliskan satu prosedur tertentu yang mengarah pada jawaban yang benar	2
	Menuliskan satu prosedur tertentu yang benar tetapi salah dalam perhitungan	3
	Menuliskan prosedur tertentu yang benar dan hasil yang diperoleh benar	4
Memeriksa kembali penyelesaian	Tidak terdapat pemeriksaan jawaban	0
	Pemeriksaan hanya pada jawaban (perhitungan)	1
	Pemeriksaan hanya pada proses	2
	Pemeriksaan pada proses dan jawaban	3
Nilai maksimal		13

<sup>68</sup> Sendi Ramdhani, 'Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa', *Doktoral Dissertation*, 2012, 64.

Berdasarkan pedoman tersebut, total nilai yang diperoleh dihitung dengan rumus:<sup>69</sup>

$$\text{Nilai total} = \frac{\text{jumlah nilai}}{\text{nilai maksimal}} \times 100$$

Setelah nilai total diperoleh, kemudian data nilai dikategorikan berdasarkan tabel 7.

Tabel 7. Kategori Penilaian Pemecahan Masalah Matematika:<sup>70</sup>

Interval	Kategori
$84 < \text{skor} \leq 100$	Sangat Tinggi
$69 < \text{skor} \leq 84$	Tinggi
$54 < \text{skor} \leq 69$	Sedang
$39 < \text{skor} \leq 54$	Rendah
$0 \leq \text{skor} \leq 39$	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel di atas, minimal mencapai angka 55 untuk bisa disebut sedang.

#### 4. Analisis Efektivitas Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika

Setelah semua hasil tes diketahui langkah selanjutnya adalah melakukan uji efektivitas pada modul. Beberapa uji yang dilakukan yaitu:

##### a. Uji prasyarat

Uji normalitas

Untuk mengetahui apakah hasil data berdistribusi normal dilakukan uji normalitas. Dalam uji normalitas peneliti menggunakan Teknik Kolmogorov Smirnov yaitu memeriksa distribusi frekuensi

<sup>69</sup> Pradana.

<sup>70</sup> Rahmatal Karima, Aniswita Aniswita, and Pipit Firmanti, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Search Solve Create and Share Di Kelas VIII Putri Pondok Pesantren Modern Diniyyah Pasia', *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2.3, 265–72.

sampel berdasarkan distribusi normal pada data tunggal atau data frekuensi tunggal.<sup>71</sup>

Dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi  $\geq \alpha = 5\% = 0,05$  dengan hipotesis yang akan diujikan:

$H_0$ : data berdistribusi normal

$H_1$ : data tidak berdistribusi normal

## b. Uji hipotesis

### 1) *N-Gain* (Gain Ternormalisasi)

*Normalized Gain* atau *N-Gain* digunakan apabila kedua sampel sudah diberikan perlakuan yang berbeda, dalam hal ini adalah *pre test* dan *post test*. *N-Gain* bertujuan untuk mengetahui tingkat keefektifan modul pembelajaran. Uji *N-Gain* dilakukan menggunakan rumus:<sup>72</sup>

$$N - Gain = \frac{\text{nilai post test} - \text{nilai pre test}}{\text{nilai maksimal} - \text{nilai pre test}}$$

Hasil *N-Gain* lalu diinterpretasikan berdasarkan tabel kategori dalam tabel berikut.

Tabel 8. Kategori *N-Gain*:<sup>73</sup>

Nilai	Kriteria
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0$	Tidak Terjadi Penurunan
$-1,00 \leq g < 0$	Terjadi Penurunan

<sup>71</sup> Ananda and Fadhli.

<sup>72</sup> Oktafiani.

<sup>73</sup> Irma Sukarelawa, Toni Kus Indratno, and Suci Musvita Ayu, *N-Gain vs Stacking*, 2024.

## 2) Uji t Dua Sempel Bebas

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata hitung antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sehingga pada uji ini data yang akan diolah adalah hasil dari uji *N-Gain*. Data dikatakan signifikan apabila hasil uji menunjukkan  $\leq \alpha = 5\% = 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Hipotesis yang digunakan untuk menguji efektivitas modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik dari kedua kelas sampel adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata skor *N-Gain* kelas eksperimen

$\mu_2$  : Rata-rata skor *N-Gain* kelas kontrol

Rumus uji t dua sampel bebas yaitu:<sup>74</sup>

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_1}\right) \left(\frac{1}{n_2}\right)}}$$

Dengan

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

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = Rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata *N-Gain* kelas kontrol

$s_1$  = Simpangan baku kelas eksperimen

$s_2$  = Simpangan baku kelas kontrol

$n_1$  = Banyaknya data kelas eksperimen

<sup>74</sup> Magdalena Soeprajogo; Purnama and Nina; Ratnaningsih, 'Perbandingan Dua Rata-Rata Uji t', Universitas Padjajaran, 2020, 5–20.

$n_2$  = Banyaknya data kelas kontrol

### 3) Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

Efektivitas diketahui dengan dengan cara menafsirkan hasil nilai *N-Gain*. Pertama skor yang didapatkan oleh para siswa diubah terlebih dahulu kedalam bentuk persen. Begitupun skor rata-rata yang diperoleh. Lalu dikategorikan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 9. Modifikasi Tafsiran *N-Gain*:<sup>75</sup>

Persentase (%)	Tafsiran <i>N-Gain</i>
< 40	Tidak efektif
$40 \leq \text{skor} \leq 55$	Kurang efektif
$55 < \text{skor} \leq 75$	Cukup efektif
> 75	Efektif

Berdasarkan tabel, modul pembelajaran dikatakan efektif apabila memiliki persentase *N-Gain* lebih dari 75%.

<sup>75</sup> Marius Suliarso, Mohammad Givi Efgivia, and Yanuardi Yanuardi, 'Monograf Pembelajaran Online Matematika Berbasis Blended Learning', 2021.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Pengembangan dan Penelitian**

Penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan dan efektivitas produk yang dikembangkan peneliti dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Islam Andalusia I Kebasen pada materi aritmatika sosial.

Peneliti menggunakan model ADDIE dalam mengembangkan produk, model ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda.<sup>76</sup> Tahapan pada model ADDIE antara lain sebagai berikut:

##### **1. Tahap *Analysis* (Analisis)**

Pada tahap analisis peneliti melakukan wawancara dengan guru matematika kelas VII Ibu Ety Sulistiyowati, S.Pd., Gr pada tanggal 20 Mei 2023 pukul 13.00 WIB.

Pada lembar wawancara terdapat beberapa pertanyaan dengan hasil:

- a. Siswa kelas VII SMP Islam Andalusia I berjumlah 267 siswa yang terbagi menjadi 9 kelas dengan masing-masing kelas berjumlah 27-30 siswa.
- b. Sebagian besar siswa ketika menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis belum mengarah pada jawaban yang benar.
- c. Siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita seperti pada materi aritmatika sosial.
- d. Kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah kurikulum merdeka.

---

<sup>76</sup> Yudi Hari Rayanto, *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek* (Lembaga Academic & Research Institute, 2020).

- e. Media yang digunakan sebagai pendukung pembelajaran adalah papan tulis, laptop dan proyektor.
- f. Kesulitan yang dialami guru dalam pembelajaran antara lain adalah siswa masih kesulitan dalam memahami soal penyelesaian masalah dalam bentuk cerita, siswa masih kesulitan menganalisis soal-soal yang mengaitkan masalah dengan materi sebelumnya, karena berbasis pesantren siswa dilarang membawa gadget sehingga tidak bisa melakukan pembelajaran berbasis android, selain itu juga guru menjelaskan bahwa bahan ajar yang diberikan kepada siswa masih monoton seperti LKS dan buku paket serta rangkuman yang dibuat oleh guru. Menurut guru tersebut siswa perlu bahan ajar yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.
- g. Menurut guru tersebut siswa perlu suasana berbeda dalam pembelajaran matematika sehingga pembelajaran lebih efektif dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- h. Menurut guru tersebut akan sangat menarik apabila materi matematika disampaikan dengan suasanya yang berbeda seperti dikaitkan dengan aktivitas kehidupan sehari-hari yang sering dijumpai oleh siswa terlebih untuk materi aritmatika sosial.
- i. Memberikan modul pembelajaran yang dikaitkan dengan aktivitas kehidupan masyarakat seperti budidaya hidroponik akan meningkatkan semangat dan mempermudah siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil observasi pendahuluan tersebut didapatkan hasil bahwa untuk mengatasi kesulitan-kesulitan yang dihadapi oleh siswa dan guru adalah dengan menciptakan pembelajaran yang efektif. Pembelajaran matematika yang efektif mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam menguasai konsep dan materi yang diajarkan, dengan menguasai konsep matematika siswa akan mampu menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematis yang diberikan oleh guru.

Salah satu cara agar pembelajaran efektif adalah dengan memberikan bahan ajar sebagai pedoman bagi siswa dalam pembelajaran. Bahan ajar memiliki peran dan pengaruh penting pada aktivitas pembelajaran siswa, oleh karena itu guru perlu mempertimbangkan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan siswa. Bahan ajar inovatif, praktis dan sederhana yang dibuat berdasarkan kebutuhan guru dan siswa salah satunya modul pembelajaran. Modul pembelajaran akan lebih efektif bila diadaptasi dari lingkungan sekitar dan aktivitas kehidupan sehari-hari siswa. Salah satu yang menghubungkan matematika dengan lingkungan, budaya, aktivitas dan kebiasaan masyarakat adalah etnomatematika.

Produk yang dikembangkan merupakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik. Dalam budidaya tanaman hidroponik terdapat konsep-konsep matematika diantaranya adalah materi pecahan, perbandingan, geometri dan aritmatika sosial. Karena terbatasnya waktu peneliti memilih salah satu dari materi tersebut yaitu aritmatika sosial. Materi tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan bersama guru matematika dengan hasil bahwa materi aritmatika sosial kelas VII lebih sulit dipahami karena merupakan pembelajaran matematika yang terdapat banyak soal pemecahan masalah berupa cerita, selain itu juga karena penelitian dilakukan di semester genap sehingga materi-materi lainnya yang terdapat dalam modul ini sudah diberikan kepada siswa.

## 2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap *design*, peneliti merancang produk. Terdapat beberapa tahapan dalam merancang modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika, yaitu:<sup>77</sup>

- a. Penyusunan modul pembelajaran matematika berbasis studi etnomatematika. Penyusunan modul pembelajaran dilakukan dengan merancang kerangka struktur modul pembelajaran berbasis studi

---

<sup>77</sup> Safitri and Aziz.

etnomatematika. Kerangka struktur yang dimaksud yaitu meliputi analisis kebutuhan modul, desain modul, implementasi, evaluasi dan validasi modul.

- b. Perancangan skema pembelajaran menggunakan pendekatan studi etnomatematika. Perancangan skema dalam kegiatan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan alur yang terdapat dalam modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika.
- c. Pemilihan standar kompetensi modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika. Menentukan Kompetensi Dasar (KD), identitas pengembang, petunjuk penggunaan modul pembelajaran, Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), penyajian materi yang dikaitkan dengan budidaya tanaman hidroponik dan evaluasi pembelajaran.
- d. Perencanaan awal modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada kompetensi mata pelajaran matematika. KD dan IPK yang digunakan yaitu:

Tabel 10. KI dan KD Materi Aritmatika Sosial

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.11. Mengetahui dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)
2. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat), dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	4.11. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, persentase, bruto, neto, tara)

Semua indikator tersebut selanjutnya akan digunakan sebagai acuan dalam menyusun materi. Pada evaluasi pembelajaran, menggunakan tes formstif sebagai bentuk latihan soal.

- e. Perancangan materi pada modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika. Berdasarkan hasil pada tahap analisis, maka materi yang disusun tersebut mengaitkan matematika dengan aktivitas sehari-hari siswa agar memudahkan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Sumber yang digunakan berupa buku paket matematika kelas VII dari kemendikbud tahun 2020 serta dari beberapa sumber buku, modul dan artikel yang dapat dipercaya.
- f. Evaluasi pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika. Evaluasi pembelajaran dapat dilakukan dengan mengembangkan perangkat penilaian. Dalam hal ini, perlu diperhatikan agar semua aspek kompetensi (pengetahuan, keterampilan, dan sikap terkait) dapat dinilai berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan.

### 3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Tahap *development* (pengembangan) merupakan lanjutan dari rancangan sebelumnya yang direalisasikan menjadi sebuah produk. Produk yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP. Tahap pengembangan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik terdiri dari beberapa langkah, antara lain:

- a. Menentukan tampilan *cover* modul

Tampilan halaman awal haruslah menarik karena merupakan tampilan utama ketika media dibuka sehingga siswa dapat tertarik sejak pertama kali menggunakannya.

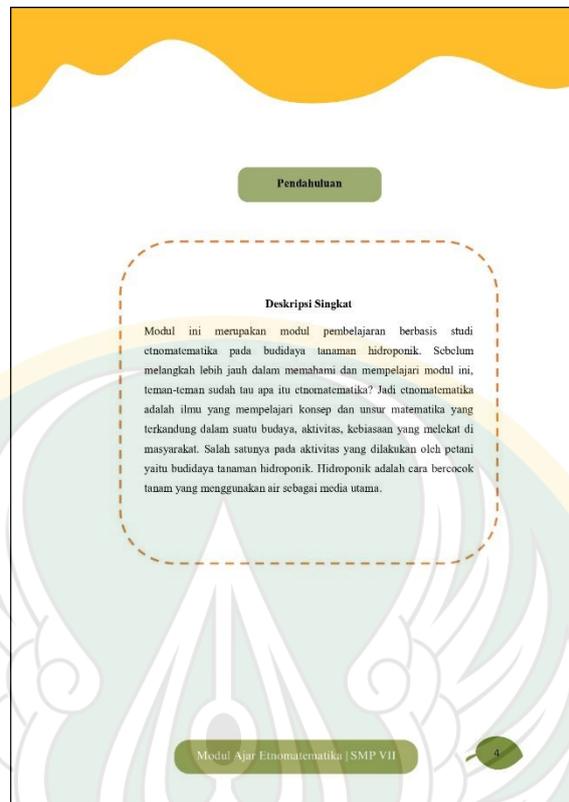


Gambar 2. Tampilan Awal Modul Pembelajaran

b. Menentukan tampilan pendahuluan modul pembelajaran

Pada tampilan pendahuluan modul terdapat beberapa komponen dalam modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika yaitu deskripsi singkat modul, informasi modul, alat dan bahan budidaya tanaman hidroponik, proses dan teknik budidaya hidroponik serta petunjuk belajar. Berikut ini penjelasannya:

### 1) Deskripsi singkat dan informasi modul



Gambar 3. Tampilan Modul

Pada bagian deskripsi singkat dan informasi modul berisi informasi-informasi umum seperti pengertian etnomatematika, gambaran umum terkait hidroponik serta teknik yang digunakan dalam budidaya tanaman hidroponik kepada siswa. Dengan memberikan gambaran umum terkait hidroponik ini penulis berharap agar apa yang akan disampaikan dalam modul pembelajaran berbasis etnomatematika ini lebih mudah dipahami oleh siswa, sehingga modul pembelajaran ini mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Islam Andalusia I Kebasen.

## 2) Alat dan bahan budidaya tanaman hidroponik

**Alat dan Bahan Budidaya Tanaman Hidroponik dengan Teknik NFT**

Tabel 1 Alat dan Bahan Budidaya Hidroponik Teknik NFT

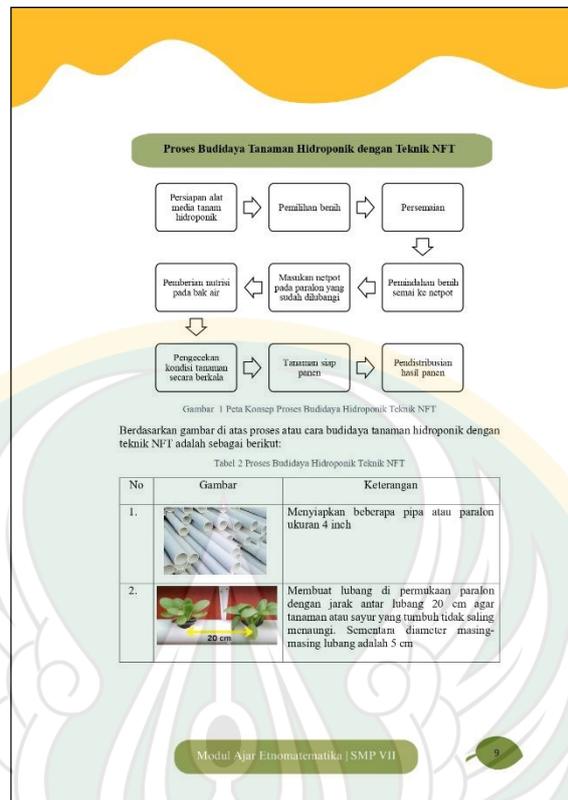
No	Alat dan Bahan	Nama	Keterangan
1.		Paralon/pipa	Paralon/pipa di beri lubang sebagai media tanam hidroponik
2.		Mesin bor Listrik	Digunakan untuk melubangi pipa
3.		Penyambung pipa paralon	Digunakan untuk menyambung antara paralon satu dengan yang lainnya
4.		Penutup paralon	Digunakan untuk menutup bagian ujung paralon
5.		Lem paralon	Digunakan untuk menyambung pipa
6.		Gergaji pemotong	Digunakan untuk memotong paralon

Modul Ajar Etnomatematika | SMP VII 6

Gambar 4. Alat dan Bahan Budidaya Tanaman Hidroponik

Agar siswa mudah memahami materi yang disampaikan dalam modul pembelajaran, penulis memberikan ilustrasi sesuai dengan yang ada di lapangan saat penelitian agar siswa mempunyai gambaran terkait apa saja alat dan bahan yang digunakan dalam budidaya tanaman hidroponik.

### 3) Proses hidroponik dengan teknik NFT

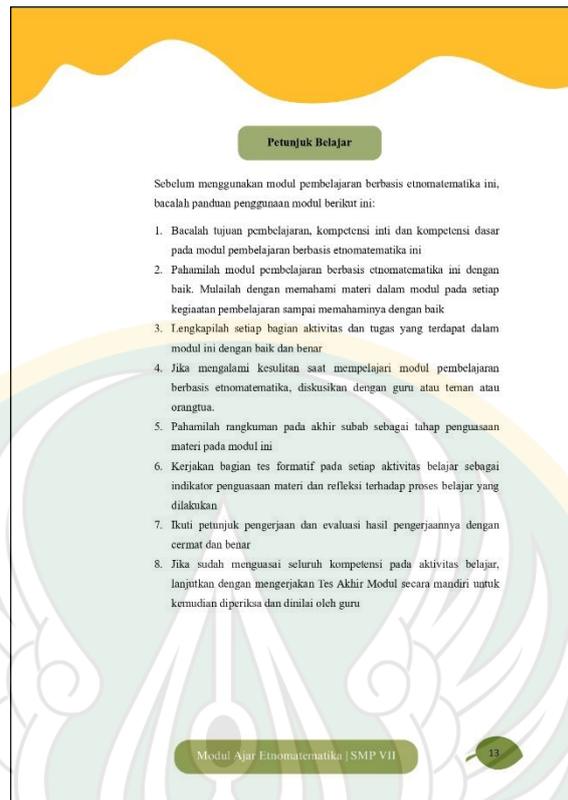


Gambar 5. Proses Budidaya Tanaman Hidroponik

Dalam modul pembelajaran penulis juga menjelaskan bagaimana langkah-langkah budidaya hidroponik serta macam-macam teknik yang dapat digunakan dalam budidaya hidroponik. Dalam hal ini peneliti menggunakan teknik *Nutrient Film Technique* (NFT) pada proses budidaya tanaman hidroponik. Sistem NFT merupakan metode budidaya tanaman dimana akar tanaman tumbuh pada lapisan yang dangkal dan tersirkulasi sehingga tanaman bisa memperoleh air, nutrisi dan oksigen yang cukup.<sup>78</sup>

<sup>78</sup> Mohammad Singgih, Kusuma Prabawati, and Dhiyaul Abdulloh, 'Bercocok Tanam Mudah Dengan Sistem Hidroponik NFT', *Jurnal Abdikarya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 3.1 (2019).

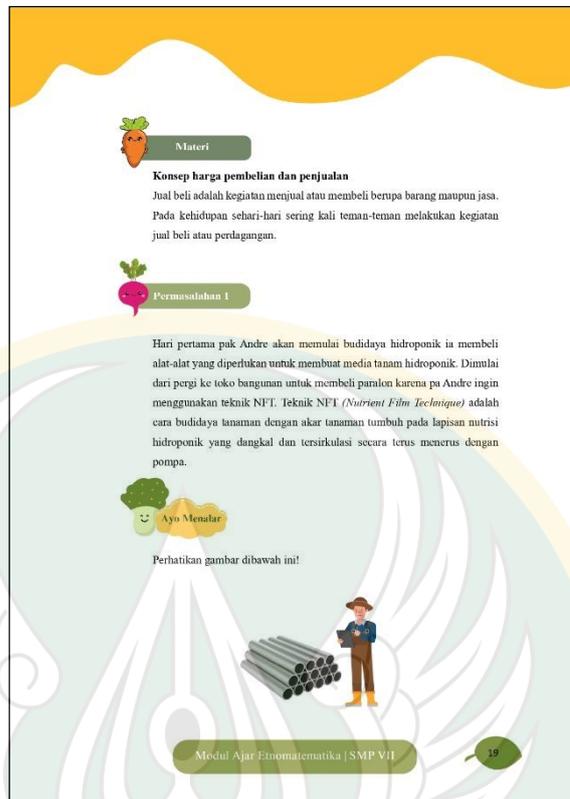
#### 4) Petunjuk belajar



Gambar 6. Petunjuk Belajar

Petunjuk belajar adalah panduan penggunaan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik.

c. Materi pembelajaran



Gambar 7. Materi Pembelajaran

Materi yang terdapat dalam modul ini merupakan materi matematika kelas VII SMP yang dikaitkan dengan budidaya tanaman hidroponik. Dalam modul ini terdapat empat materi yaitu konsep pecahan pada budidaya tanaman hidroponik, konsep perbandingan pada budidaya tanaman hidroponik, konsep geometri dan bangun datar segiempat dan segitiga serta konsep aritmatika sosial pada budidaya tanaman hidroponik. Dalam hal ini karena keterbatasan waktu peneliti hanya menggunakan satu materi dalam penelitian ini. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah aritmatika sosial pada budidaya tanaman hidroponik.

## d. Kegiatan belajar



**Kegiatan Belajar 1**

Memahami Konsep Aritmatika Sosial pada Budidaya Hidroponik

**Indikator pembelajaran**

Indikator yang harus teman-teman capai setelah mempelajari modul ini adalah Menjelaskan Konsep Harga Jual, Harga Beli, Keuntungan, Kerugian, Persentase Keuntungan, Persentase Keuntungan, Persentase Kerugian, Diskon dan Pajak, Menentukan solusi dari masalah tentang Harga Jual, Harga Beli, Keuntungan, Kerugian Persentase Keuntungan, Persentase Keuntungan, Persentase Kerugian dan Diskon

**Kompetensi Dasar**

Tabel 3 Kompetensi Dasar

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.11. Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)

Modul Ajar Etnomatematika | SMP VII 14

Gambar 8. Tampilan Kegiatan Belajar Pada Modul

Pada kegiatan belajar terdapat indikator pembelajaran yang berisi tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa, kompetensi dasar berisi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD), aktivitas pembelajaran berisi pengantar pembelajaran dalam hal ini peneliti mengaitkan budidaya tanaman hidroponik dengan konsep matematika yang akan dipelajari dalam materi pembelajaran, materi berisi permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu terdapat tugas untuk latihan siswa, rangkuman dan tes formatif untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

- e. Tampilan konten indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada modul

**Ayo Menganalisis**

**Diketahui**  
 HIB = Rp \_\_\_\_\_  
 HJ = Rp \_\_\_\_\_

**Ditanya**  
 Berapa persen \_\_\_\_\_ atau kerugiannya?

**Perencanaan penyelesaian**  
 Karena HIB \_\_\_\_\_ HJ Maka mengalami kerugian (Silah dengan tanda <, >, ≤, ≥, = atau ≠)  
 Rugi = Rp 60.000,00 - Rp 48.000,00  
 = Rp \_\_\_\_\_

**Penyelesaian**  
 Presentase Rugi =  $\frac{\text{Rugi}}{\text{HB}} \times 100\%$   
 $\%R = \frac{12.000,00}{60.000,00} \times 100\%$   
 = \_\_\_\_\_ %  
 Jadi penjual mengalami kerugian sebesar \_\_\_\_\_ %

**Pemeriksaan kembali jawaban**  
 HJ = HB - R  
 Rp 48.000,00 = Rp 60.000,00 - Rp \_\_\_\_\_

Modul Ajar Etnomatematika (SMP VII) 29

Gambar 9. Tampilan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

**Ceklist salah satu:**  
 Apakah teman-teman yakin sudah memeriksa kembali proses sampai menemukan jawaban tersebut : Ya/Tidak

**Permasalahan 5**

Perhatikan gambar dibawah ini

Pak Andre membeli beberapa keperluan budidaya hidroponik yang sudah habis di rumahnya, seperti benih cabai hijau, pakcoi, kangkung, tomat dan juga larutan nutrisi AB mix. Total seluruh belanjanya Rp 310.000,00 karena sedang ada promo untuk setiap pembelian diatas Rp 150.000,00 mendapatkan diskon 5%. Jadi berapa uang yang harus dibayarkan oleh pak Andre?

**Isilah Penting**

- 🌿 Diskon/Rabot adalah potongan harga barang yang diberikan oleh penjual kepada pembeli dalam waktu tertentu.
- 🌿 Bruto adalah berat barang beserta kemasannya
- 🌿 Tara adalah kemasuan barang
- 🌿 Neto adalah berat barang saja (berat bersih)

Modul Ajar Etnomatematika (SMP VII) 30

Gambar 10. Tampilan Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Setelah produk yang dikembangkan jadi, langkah selanjutnya adalah melakukan uji kepada ahli materi dan etnomatematika, uji media dan juga uji coba guru matematika untuk kemudian dilakukan revisi atau perbaikan sebelum diujicobakan kepada siswa pada uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

a. Uji ahli materi dan etnomatematika

Uji ahli materi dan etnomatematika dilakukan oleh validator dalam hal ini adalah Ibu Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si., M.Pd. yang merupakan dosen Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Uji ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan materi dan etnomatematika pada modul pembelajaran sebelum dilakukan uji coba terhadap siswa. Pengujian dilakukan dengan memberikan instrumen lembar validasi kepada validator. Lembar validasi terdiri dari 17 butir pertanyaan dalam bentuk angket yang terdiri dari aspek isi materi, penyajian materi, kesesuaian modul dengan konsep etnomatematika dan efektivitas media. Modul pembelajaran dapat diuji coba terhadap kelompok kecil dan lapangan apabila sudah dinyatakan valid oleh validator. Rekapitulasi hasil uji materi dan etnomatematika terhadap modul pembelajaran berbasis etnomatematika dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil Uji Materi dan Etnomatematika

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase (%)	Kategori
1	Kelayakan Materi	22	88	Sangat Valid
2	Kelayakan Penyajian	19	95	Sangat Valid
3	Kesesuaian Modul dengan Konsep Etnomatematika	15	75	Valid
4	Efektivitas Media terhadap Strategi Pembelajaran	20	100	Sangat Valid
TOTAL RATA-RATA			90	Sangat Valid

Keterangan hasil yang lebih lengkap terdapat pada lampiran. Berdasarkan tabel 11. didapatkan hasil bahwa persentase aspek pertama

88%, kedua 95% dan keempat 100% berada pada kategori sangat valid, sedangkan aspek ketiga berada pada kategori valid dengan persentase 75%. Sehingga rata-rata persentase dari semua aspek penilaian oleh validator adalah 90% dengan kategori “Sangat Valid”.

Kesimpulan hasil uji ahli materi dan etnomatematika berdasarkan tabel 11. adalah materi pada modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika sangat baik digunakan dalam pembelajaran dan layak diujicobakan terhadap siswa dengan revisi sesuai saran dari validator.

Tabel 12. Komentar dan Saran serta Keputusan Revisi Ahli Materi dan Etnomatematika

Komentar dan Saran	Keputusan Revisi
Perbaiki ukuran <i>font</i> dalam modul	Memperbesar ukuran <i>font</i> dalam modul



Gambar 11. Revisi Ahli Materi dan Etnomatematika

b. Uji ahli media

Uji ahli media dilakukan oleh validator dalam hal ini adalah Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd. yang merupakan dosen Tadris Matematika UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. Uji ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk sebagai modul pembelajaran sebelum dilakukan uji coba terhadap siswa. Pengujian dilakukan dengan memberikan instrumen lembar validasi kepada validator. Lembar validasi terdiri dari 20 butir pertanyaan dalam bentuk angket yang terdiri dari aspek tampilan fisik dan aspek penyajian. Modul pembelajaran dapat diuji coba terhadap kelompok kecil dan lapangan apabila sudah dinyatakan valid oleh para validator. Rekapitulasi hasil uji ahli media terhadap modul pembelajaran berbasis etnomatematika dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Hasil Uji Media Modul Pembelajaran Etnomatematika

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase (%)	Kategori
1	Tampilan Fisik	29	97	Sangat Valid
2	Kelayakan Penyajian	19	95	Sangat Valid
3	Kebahasaan	23	92	Sangat Valid
4	Efektivitas Media terhadap Strategi Pembelajaran	25	100	Sangat Valid
TOTAL RATA-RATA			96	Sangat Valid

Keterangan hasil yang lebih lengkap terdapat pada lampiran. Berdasarkan tabel 13. didapatkan hasil bahwa aspek pertama berada pada kategori sangat valid dengan persentase 97%, kedua berada pada kategori sangat valid dengan persentase 95%, ketiga berada pada kategori sangat valid dengan persentase 92% dan keempat berada pada kategori sangat valid dengan persentase 100%. Sehingga rata-rata persentase dari semua aspek penilaian oleh validator adalah 96% dengan kategori "Sangat Valid".

Kesimpulan hasil uji ahli media berdasarkan tabel 13. adalah produk sangat baik digunakan dalam pembelajaran dan layak diujicobakan terhadap siswa dengan revisi sesuai saran dari validator. Berikut bagian yang direvisi:

Tabel 14. Komentar dan Saran serta Keputusan Revisi Ahli Media

<b>Komentar dan Saran</b>	<b>Keputusan Revisi</b>
Seharusnya bukan etnomatematika tetapi STEAM/ Bioteknologi	Berdasarkan hasil konsultasi dengan dosen pembimbing, judul tetap dipertahankan dengan mencari referensi yang lebih kuat
Sebaiknya perpindahan antara hidroponik dan matematika disisipi masalah	Memperbaiki perpindahan antara hidroponik dan matematika dengan menambahkan permasalahan
Soal pemecahan masalah harus diperbaiki agar diselesaikan minimal 2 langkah agar algoritma penyelesaiannya ada	Memperbaiki soal pemecahan masalah dalam modul

Berdasarkan tabel 14. Komentar dan saran terkait perubahan judul etnomatematika menjadi STEAM/ Bioteknologi atas pertimbangan putusan revisi tidak dilakukan melainkan mencari referensi yang lebih kuat. Berikut hasil yang direvisi:





Pak Andre membeli beberapa benih untuk budidaya hidroponiknya dengan harga Rp 80.000,00, kemudian karena tidak sesuai dengan jenis tanaman yang bisa ditanam dengan teknik hidroponik, Pak Andre menjual kembali benih tersebut dengan harga Rp 98.500,00. Berdasarkan permasalahan tersebut apakah pak Andre mengalami kerugian ? Berikan alasannya.

### Sebelum Revisi

Contoh:  
Pak anton memiliki rockwool sebesar  $\frac{2}{3}$  jika rockwool tersebut akan digunakan untuk menyemai benih pakoi masing-masing  $\frac{1}{4}$  bagian, berapa besar bagian rockwool untuk masing-masing benih?

Modul Ajar Etnomatematika | SMP VII 23

### Sesudah Revisi

Contoh:  
Pak anton memiliki membeli rockwool sebesar  $\frac{2}{3}$  dengan harga Rp 60.000,00 jika rockwool tersebut akan digunakan untuk menyemai beberapa benih tanaman yang masing-masing  $\frac{1}{4}$  bagian, berapa banyak bagian *rockwool* untuk masing-masing benih tanaman dan berapa harga *rockwool* untuk masing-masing benih tanaman ?

Modul Ajar Etnomatematika | SMP VII 23

Gambar 12. Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Media

#### c. Uji coba guru matematika

Uji coba guru matematika bertujuan untuk mengetahui validitas atau kelayakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika. Uji tersebut dilakukan oleh Ibu Ety Sulistiyowati S.Pd., Gr sebagai validator merupakan guru matematika yang sudah berpengalaman dalam mengajar matematika siswa kelas VII. Pengujian dilakukan sebelum uji

coba kelompok kecil dengan memberikan instrumen lembar validasi kepada validator. Lembar validasi terdiri dari 18 butir pertanyaan dalam bentuk angket dengan skor minimal 1 dan maksimal 5. Rekapitulasi hasil uji coba guru matematika terhadap modul pembelajaran berbasis etnomatematika dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Hasil Uji Coba Guru Matematika Terhadap Modul Pembelajaran Etnomatematika

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase (%)	Kategori
1.	Tampilan awal modul menarik	5	100%	Sangat Valid
2.	Sesuai dengan kurikulum yang digunakan untuk kelas VII	5	100%	Sangat Valid
3.	Materi disajikan secara jelas dan mudah dipahami	4	80%	Sangat Valid
4.	Penyajian modul dibuat secara interaktif	5	100%	Sangat Valid
5.	Contoh yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari	5	100%	Sangat Valid
6.	Kesesuaian nilai etnomatematika yang disajikan dengan materi	5	100%	Sangat Valid
7.	Menambah wawasan tentang budaya tanaman hidroponik dan hubungannya dengan matematika	5	100%	Sangat Valid
8.	Mudah untuk digunakan dalam proses pembelajaran siswa	5	100%	Sangat Valid
9.	Penyajian materi mendorong siswa untuk	5	100%	Sangat Valid

	terlibat aktif dalam pembelajaran			
10.	Bahasa yang digunakan memudahkan siswa dalam memahami materi	4	80%	Sangat Valid
11.	Modul sudah sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis	4	80%	Sangat Valid
12.	Uraian materi yang ditampilkan pada modul disajikan secara jelas dan mudah dipahami	3	60%	Valid
13.	Tulisan dan gambar terlihat jelas dan menarik	5	100%	Sangat Valid
14.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf sudah tepat dan mudah dibaca	5	100%	Sangat Valid
15.	Modul memberikan penjelasan menarik melalui perpaduan teks, gambar, dan konsep	4	80%	Sangat Valid
16.	Isi modul disajikan runtut sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	60%	Valid
17.	Mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari materi yang disajikan	5	100%	Sangat Valid
18.	Mudah untuk digunakan dalam proses pembelajaran siswa	4	80%	Sangat Valid
TOTAL RATA-RATA			90%	Sangat Valid

Keterangan hasil yang lebih lengkap terdapat pada lampiran. Berdasarkan tabel 15. didapatkan hasil bahwa terdapat lima aspek yang berada pada kategori sangat valid dengan persentase 80% dan terdapat

dua aspek berada pada kategori valid dengan persentase 60%, sedangkan aspek lainnya mendapatkan persentase 100% dengan kategori sangat valid. Sehingga rata-rata persentase dari semua aspek penilaian pada uji coba guru matematika adalah 90% dengan kategori “Sangat Valid”.

Kesimpulan hasil uji coba guru matematika berdasarkan tabel 15. adalah produk sangat baik digunakan dalam pembelajaran dan layak diujicobakan terhadap siswa dengan revisi sesuai saran dari validator. Berikut bagian yang direvisi:

Tabel 16. Komentar dan Saran serta Keputusan Revisi Guru Matematika

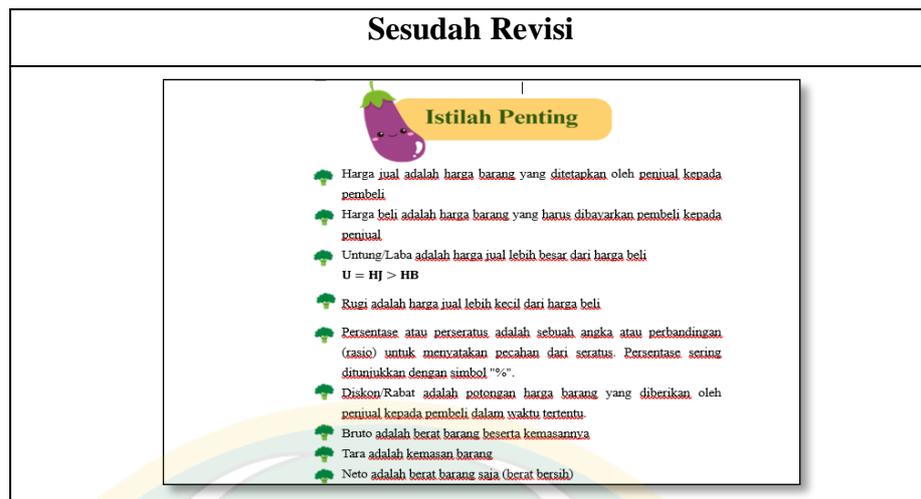
Komentar dan Saran	Keputusan Revisi
Ada materi yang hanya tertulis rumus saja sebaiknya ditambahkan penjelasan	Pada bagian rumus bruto, tara dan neto tidak ditulis penjelasannya karna hanya sebagai materi tambahan
Istilah penting dijadikan satu pada bagian akhir modul	Tetap mencantumkan istilah penting pada setiap bab dan mengumpulkan keseluruhan istilah penting pada bagian akhir modul

**Sebelum Revisi**

Istilah Penting

-  Diskon/Rabat adalah potongan harga barang yang diberikan oleh penjual kepada pembeli dalam waktu tertentu.
-  Bruto adalah berat barang beserta kemasannya
-  Tara adalah kemasan barang
-  Neto adalah berat barang saja (berat bersih)

Modul Ajar Etnomatematika | SMP VII
99



Gambar 13. Sebelum dan Sesudah Revisi Guru Matematika

#### 4. Tahap *Implementation* (Pelaksanaan)

Pada tahap ini, terdapat beberapa uji yaitu uji coba kelompok kecil, uji instrumen tes dan uji coba lapangan. Berikut ini adalah tahapan pelaksanaannya, yaitu:

##### a. Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil bertujuan untuk mengetahui kemenarikan produk sebelum diujicobakan terhadap subjek yang lebih banyak. Uji coba ini dilakukan terhadap 10 siswa kelas VII C. tahap uji coba kelompok kecil yaitu pertama siswa diberikan modul pembelajaran berbasis etnomatematika, kemudian siswa melakukan pembelajaran secara mandiri menggunakan modul, setelah itu siswa mengisi angket kemenarikan produk. Pada angket kemenarikan produk terdapat tiga aspek yang akan dinilai yaitu aspek ketertarikan, aspek materi dan aspek kebahasaan. Lembar validasi terdiri dari 18 butir pertanyaan dalam bentuk angket dengan skor minimal 1 dan maksimal 5.

Apabila produk belum memenuhi kategori minimal cukup menarik, maka produk harus direvisi terlebih dahulu sebelum digunakan, sebaliknya jika sudah memenuhi kategori cukup menarik maka produk sudah dapat digunakan. Rekapitulasi hasil uji ahli media

terhadap modul pembelajaran berbasis etnomatematika dapat dilihat pada tabel 17.

Tabel 17. Hasil Angket Kemenarikan Produk Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase (%)	Kategori
1	Ketertarikan	217	86,8	Sangat Menarik
2	Materi	214	85,6	Sangat Menarik
3	Kebahasaan	179	89,5	Sangat Menarik
TOTAL RATA-RATA			87,3	Sangat Menarik

Keterangan hasil yang lebih lengkap terdapat pada lampiran. Berdasarkan tabel 17. didapatkan hasil bahwa aspek pertama berada pada kategori sangat menarik dengan persentase 86,8%, aspek kedua berada pada kategori sangat menarik dengan persentase 85,6% dan aspek ketiga berada pada kategori sangat menarik dengan persentase 89,5%. Sehingga rata-rata persentase dari semua aspek penilaian oleh validator adalah 87,3% dengan kategori “sangat menarik”.

Kesimpulan hasil uji coba kelompok kecil berdasarkan tabel 17. adalah produk sangat menarik digunakan dalam pembelajaran materi aritmatika sosial siswa kelas VII SMP.

b. Uji instrumen tes

Uji instrumen tes bertujuan untuk mengetahui butir soal yang akan digunakan pada penelitian harus valid dan reliabel. Subjek yang dipilih dalam uji instrument tes adalah siswa yang sudah melewati materi yang akan digunakan dalam penelitian. Dalam hal ini peneliti memilih siswa kelas IX I berjumlah 27 siswa. Pelaksanaan uji instrumen siswa diberikan 8 soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematis pada materi aritmatika sosial. Soal tersebut dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan oleh peneliti. Soal instrumen terdiri dari 4 soal yang akan digunakan sebagai *pre tes* dan 4 soal *post tes*. Hasil dari uji validitas dan reliabilitas setiap butir soal tes yang telah dilaksanakan adalah:

1) Hasil uji validitas instrumen *pre test*Tabel 18. Hasil Uji Validitas Instrumen *Pre Test*

No. Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,718	0,381	Valid
2	0,844	0,381	Valid
3	0,607	0,381	Valid
4	0,682	0,381	Valid

Berdasarkan tabel 18. diperoleh data bahwa  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa semua butir soal valid. Jadi peneliti menggunakan seluruh butir soal untuk *pre test*.

2) Hasil uji reliabilitas instrumen *pre test*Tabel 19. Hasil Uji Reabilitas Instrumen *Pre Test*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.674	4

Berdasarkan tabel 19. diperoleh data bahwa hasil *cronbach's alpha* adalah 0,674 lebih besar dari 0,6 sehingga dapat disimpulkan bahwa semua butir soal reliabel. Jadi peneliti menggunakan seluruh butir soal untuk *pre test*.

3) Hasil uji validitas instrument *post test*Tabel 20. Hasil Uji Validitas Instrumen *Post Test*

No. Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,706	0,381	Valid
2	0,666	0,381	Valid
3	0,782	0,381	Valid
4	0,771	0,381	Valid

Berdasarkan tabel 20. diperoleh data bahwa  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa semua butir soal valid. Jadi peneliti menggunakan seluruh butir soal untuk *post test*.

#### 4) Hasil uji reliabilitas instrumen *post test*

Tabel 21. Hasil Uji Reabilitas Instrumen *Post Test*

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.706	4

Berdasarkan tabel 21. diperoleh data bahwa hasil *cronbachs alpha* adalah 0,706 lebih besar dari 0,6 sehingga dapat disimpulkan bahwa semua butir soal reliabel. Jadi peneliti menggunakan seluruh butir soal untuk *post test*.

#### c. Uji coba lapangan

Uji coba lapangan terdiri dari dua kelas sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol merupakan kelas yang tidak mendapatkan perlakuan penggunaan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika, sedangkan kelas eksperimen merupakan kelas yang mendapatkan perlakuan penggunaan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika. Dalam hal ini peneliti memilih kelas VII B (kelas kontrol) dan kelas VII D (kelas eksperimen). Kedua kelas sampel diberikan soal *pre test* dan *post test* untuk dilakukan analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selama pembelajaran. Pada pertemuan terakhir siswa kelas VII D diberikan angket kemenarikan produk untuk mengetahui validitas modul pembelajaran berbasis etnomatematika.

##### 1) Hasil angket kemenarikan produk

Angket kemenarikan produk diberikan kepada kelas yang sudah mendapatkan perlakuan penggunaan modul pembelajaran

berbasis etnomatematika, yaitu kelas VII D (kelas eksperimen) dengan jumlah 25 siswa. Angket kemenarikan produk ini diberikan setelah pembelajaran aritmatika sosial selesai. Rekapitulasi hasil angket kemenarikan produk tertera pada tabel 22. berikut:

Tabel 22. Hasil Angket Kemenarikan Produk Uji Coba Lapangan

No	Aspek yang dinilai	Skor	Persentase (%)	Kategori
1	Ketertarikan	549	87,84	Sangat Menarik
2	Materi	550	88,00	Sangat Menarik
3	Kebahasaan	450	90,00	Sangat Menarik
TOTAL RATA-RATA			88,61	Sangat Menarik

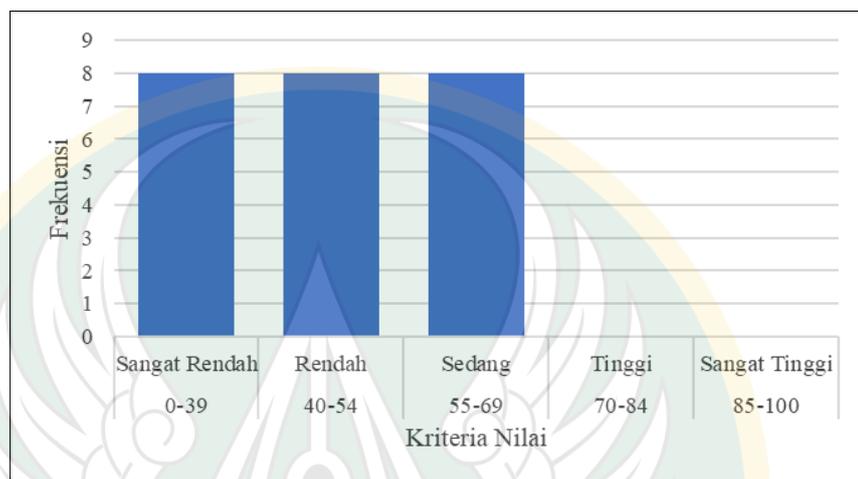
Keterangan hasil yang lebih lengkap terdapat pada lampiran. Berdasarkan tabel 22. didapatkan hasil bahwa aspek pertama berada pada kategori sangat menarik dengan persentase 87,84%, aspek kedua berada pada kategori sangat menarik dengan persentase 88% dan aspek ketiga berada pada kategori sangat menarik dengan persentase 90%. Sehingga rata-rata persentase dari semua aspek penilaian angket siswa pada uji coba lapangan adalah 88,61% dengan kategori “sangat menarik”.

Kesimpulan hasil uji coba lapangan berdasarkan tabel 22. adalah produk sangat menarik digunakan dalam pembelajaran materi aritmatika sosial siswa kelas VII SMP.

## 2) Hasil *pre test* dan *post test* kelas kontrol

Kelas kontrol merupakan kelas yang tidak diberi perlakuan berupa pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika. Peneliti memberikan soal *pre test* dan *post test* kepada siswa berupa soal yang telah disusun berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis. Jumlah masing-masing soal yang diberikan yaitu 4 nomor *pre test* dan 4 nomor *post test*. *Pre test* diberikan sebelum pembelajaran sedangkan *post test* diberikan

sesudah pembelajaran, hal tersebut bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sesudah pembelajaran. Peneliti melakukan pembelajaran di kelas kontrol yaitu kelas VII B yang terdiri dari 24 siswa, pembelajaran dilakukan sebanyak 2 pertemuan. Hasil nilai *pre test* pada kelas kontrol dapat dilihat pada diagram dibawah ini.



Gambar 14. Grafik Hasil *Pre Test* Kelas Kontrol

Untuk lebih rincinya dapat dilihat pada lampiran. Hasil *pre test* pada kelas kontrol diperoleh data statistik sebagai berikut:

Tabel 23. Rekapitulasi Nilai *Pre Test* Pada Kelas Kontrol

Jumlah Siswa	24
Nilai Tertinggi	63
Nilai Terendah	29
Rata-rata	45,99

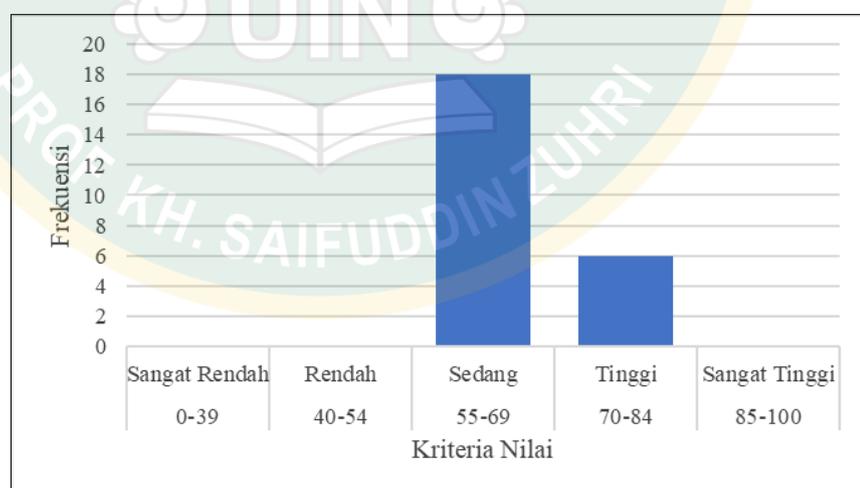
Berdasarkan rekapitulasi nilai *pre test* pada kelas kontrol diperoleh rata-rata 45,99 yang berada pada kategori rendah. Berikut penjelasan lebih detailnya berdasarkan kriteria penilaian pemecahan masalah matematis:

Tabel 24. Kriteria Penilaian *Pre Test* Pada Kelas Kontrol

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$84 < skor \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
$69 < skor \leq 84$	Tinggi	0	0
$54 < skor \leq 69$	Sedang	8	33%
$39 < skor \leq 54$	Rendah	8	33%
$0 \leq skor \leq 39$	Sangat Rendah	8	33%

Berdasarkan tabel kriteria dapat disimpulkan bahwa terdapat 8 siswa yang berada pada kriteria sedang dengan persentase 33%, 8 siswa berada pada kriteria rendah dengan persentase 33% dan 8 siswa berada pada kriteria sangat rendah dengan persentase 33%.

Setelah peneliti melakukan *pre test* di kelas kontrol, selanjutnya peneliti melaksanakan pembelajaran pada materi aritmatika sosial tanpa menggunakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika. Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan soal *post test*. Hasil nilai *post test* pada kelas kontrol dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini.

Gambar 15. Grafik Hasil *Post Test* Kelas Kontrol

Untuk lebih rincinya dapat dilihat pada lampiran. Hasil *post test* pada kelas kontrol diperoleh data statistik sebagai berikut:

Tabel 25. Rekapitulasi Nilai *Post Test* Pada Kelas Kontrol

Jumlah Siswa	24
Nilai Tertinggi	75
Nilai Terendah	56
Rata-rata	64,26

Berdasarkan rekapitulasi nilai *post test* pada kelas kontrol diperoleh rata-rata 64,26 yang berada pada sedang. Berikut penjelasan lebih detailnya berdasarkan kriteria penilaian pemecahan masalah matematis:

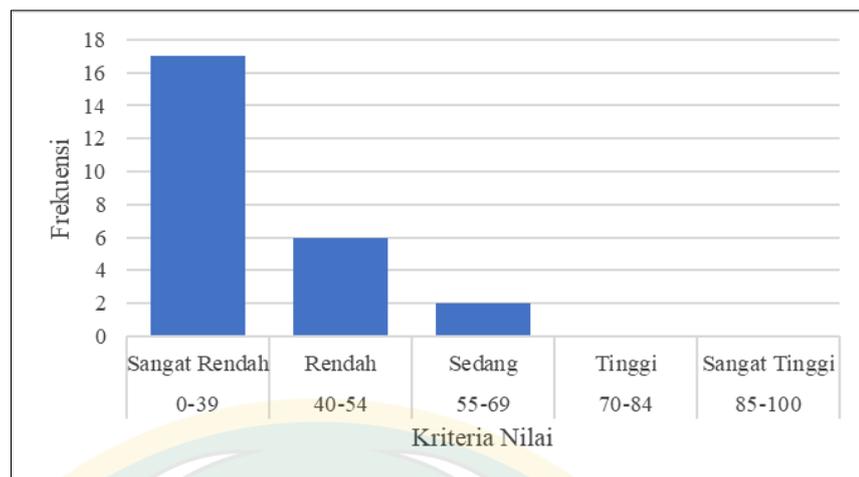
Tabel 26. Kriteria Penilaian *Post Test* Pada Kelas Kontrol

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$84 < skor \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
$69 < skor \leq 84$	Tinggi	6	25%
$54 < skor \leq 69$	Sedang	18	75%
$39 < skor \leq 54$	Rendah	0	0
$0 \leq skor \leq 39$	Sangat Rendah	0	0

Berdasarkan tabel kriteria dapat disimpulkan bahwa terdapat 18 siswa yang berada pada kriteria sedang dengan persentase 75% dan 6 siswa berada pada kriteria tinggi dengan persentase 25%.

### 3) Hasil *pre test* dan *post test* kelas eksperimen

Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik. Peneliti melakukan pembelajaran di kelas eksperimen yaitu kelas VII D yang terdiri dari 25 siswa, pembelajaran dilakukan sebanyak 3 pertemuan. Hasil nilai *pre test* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini.



Gambar 16. Grafik Hasil *Pre Test* Kelas Eksperimen

Untuk lebih rincinya dapat dilihat pada lampiran. Hasil *pre test* pada kelas eksperimen diperoleh data statistik sebagai berikut:

Tabel 27. Rekapitulasi Nilai *Pre Test* Pada Kelas Eksperimen

Jumlah Siswa	25
Nilai Tertinggi	63
Nilai Terendah	15
Rata-rata	31,54

Berdasarkan rekapitulasi nilai *pre test* pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata 31,54 yang berada pada kategori sangat rendah. Berikut penjelasan lebih detailnya berdasarkan kriteria penilaian pemecahan masalah matematis:

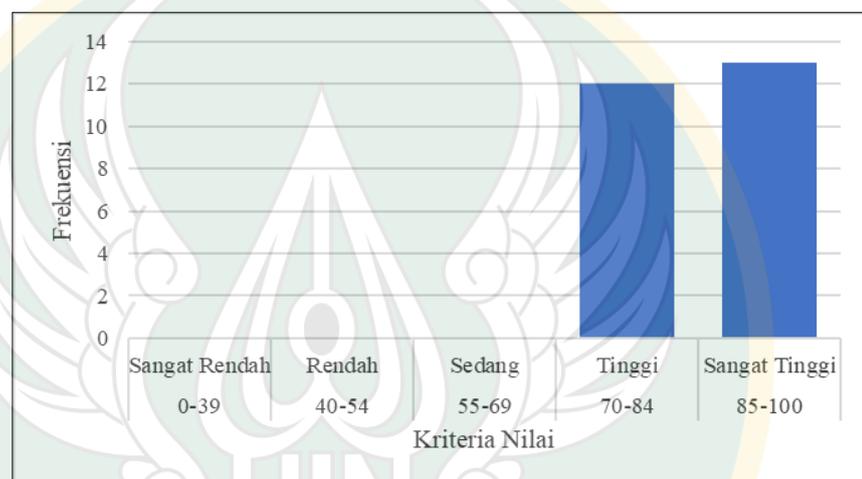
Tabel 28. Kriteria Penilaian *Pre Test* Pada Kelas Eksperimen

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$84 < skor \leq 100$	Sangat Tinggi	0	0
$69 < skor \leq 84$	Tinggi	0	0
$54 < skor \leq 69$	Sedang	2	8%
$39 < skor \leq 54$	Rendah	6	24%
$0 \leq skor \leq 39$	Sangat Rendah	17	68%

Berdasarkan tabel kriteria dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 siswa yang berada pada kriteria sedang dengan persentase 8%, 6

siswa berada pada kriteria rendah dengan persentase 24% dan 17 siswa berada pada sangat rendah dengan persentase 68%.

Setelah peneliti melakukan *pre test* di kelas eksperimen, selanjutnya peneliti melaksanakan pembelajaran pada materi aritmatika sosial menggunakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika. Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan soal *post test*. Hasil nilai *post test* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada diagram batang dibawah ini.



Gambar 17. Grafik Hasil *Post Test* Kelas Eksperimen

Untuk lebih rincinya dapat dilihat pada lampiran. Hasil *post test* pada kelas eksperimen diperoleh data statistik sebagai berikut:

Tabel 29. Rekapitulasi Nilai *Post Test* Pada Kelas Eksperimen

Jumlah Siswa	25
Nilai Tertinggi	94
Nilai Terendah	71
Rata-rata	84,15

Berdasarkan rekapitulasi nilai *post test* pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata 84,15 yang berada pada kategori tinggi. Berikut penjelasan lebih detailnya berdasarkan kriteria penilaian pemecahan masalah matematis:

Tabel 30. Kriteria Penilaian *Post Test* Pada Kelas Eksperimen

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$84 < skor \leq 100$	Sangat Tinggi	13	52%
$69 < skor \leq 84$	Tinggi	12	48%
$54 < skor \leq 69$	Sedang	0	0
$39 < skor \leq 54$	Rendah	0	0
$0 \leq skor \leq 39$	Sangat Rendah	0	0

Berdasarkan tabel 34. dapat disimpulkan bahwa terdapat 13 siswa yang berada pada kriteria sangat tinggi dengan persentase 52% dan 12 siswa berada pada kriteria tinggi dengan persentase 48%.

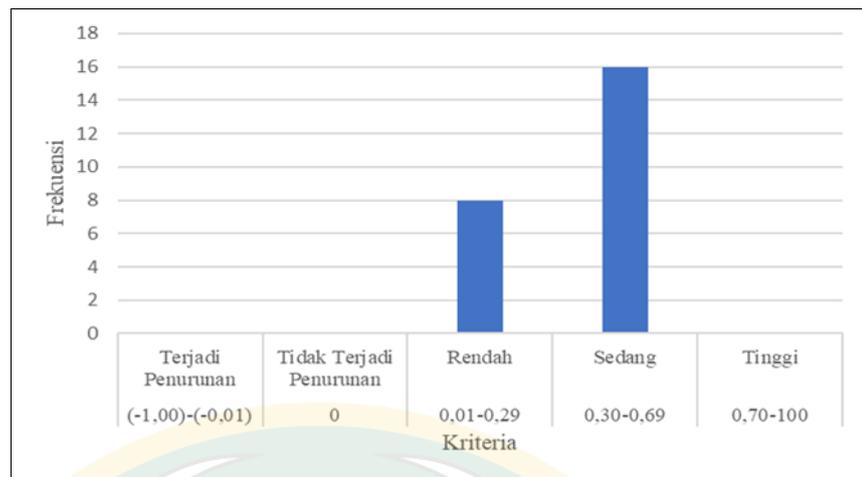
## 5. Tahap *Evaluation* (Penilaian)

Tahap terakhir adalah tahap *evaluation* (penilaian). Pada tahap ini dilakukan penilaian secara sumatif untuk mengevaluasi secara keseluruhan pada proses dan hasil pengembangan. Terdapat dua uji yang dilakukan yaitu uji prasyarat dan hipotesis.

### a. Uji Prasyarat

Uji prasyarat merupakan uji yang harus dilakukan sebelum pengujian hipotesis. Syarat hasil penelitian agar dapat digunakan adalah data tersebut harus berdistribusi normal.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui bahwa data yang akan digunakan berdistribusi normal. Sehingga diperlukan suatu uji normalitas. Jika data tidak normal, maka dapat menggunakan pengujian statistik nonparametris. Data yang digunakan dalam uji ini adalah nilai *N-gain* kedua kelas sampel. Sedangkan metode yang digunakan peneliti yaitu Kolmogorov Smirnov dengan asumsi bahwa data akan berdistribusi normal ( $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima) jika nilai normalitas yang didapat lebih besar dari taraf signifikan (0,05). Diagram dibawah ini adalah rekapitulasi hasil dari perhitungan *N-gain* kelas kontrol yaitu:



Gambar 18. Grafik Hasil Uji *N-Gain* Kelas Kontrol

Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Sedangkan untuk hasil perhitungan *N-Gain* pada kelas eksperimen adalah:



Gambar 19. Grafik Hasil Uji *N-Gain* Kelas Eksperimen

Dalam pengujian data, peneliti menggunakan aplikasi SPSS versi 22. Hasil uji normalitas nilai *N-gain* kedua kelas sampel terdapat pada tabel 31.

Tabel 31. Hasil Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
NGain Eksperimen	.148	24	.186	.931	24	.101
NGain Kontrol	.159	24	.120	.926	24	.080

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 31. diperoleh data bahwa nilai signifikan uji Kolmogorov-Smirnov pada skor *N-gain* kelas eksperimen adalah 0,186 dan pada kelas kontrol adalah 0,120. Sehingga nilai signifikan dari semua kelas sampel lebih besar dari 0,05 dengan demikian  $H_1$  ditolak dan  $H_0$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa kedua data *N-gain* dari kedua kelas sampel berada pada distribusi normal.

#### b. Uji Hipotesis

Peneliti melakukan tiga macam uji hipotesis yaitu *N-gain*, uji t dua sampel bebas dan tafsiran *N-gain*.

##### 1) *N-Gain* (Gain Ternormalisasi)

Uji *N-gain* bertujuan untuk mengetahui peningkatan yang dialami siswa selama pembelajaran berlangsung. Peneliti melakukan pengujian *N-gain* menggunakan nilai hasil *pre test* dan *post test* dari kedua kelas sampel. Berdasarkan gambar 18. Diperoleh data statistik sebagai berikut:

Tabel 32. Rekapitulasi Hasil *N-Gain* pada Kelas Kontrol

Jumlah Siswa	24
Nilai Tertinggi	0,56
Nilai Terendah	0,05
Rata-rata	0,32

Berdasarkan rekapitulasi hasil *N-gain* pada kelas kontrol yang tidak mendapat perlakuan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik selama

pembelajaran diperoleh rata-rata 0,32 atau 32% yang berada pada kategori sedang. Kemudian jika setiap skor *N-gain* yang diperoleh siswa diinterpretasikan dalam tabel kriteria maka menghasilkan:

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

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi	0	0
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	16	66,67%
$0 < g < 0,30$	Rendah	8	33,33%
$g = 0$	Tidak Terjadi Penurunan	0	0
$-1,00 \leq g < 0$	Terjadi Penurunan	0	0

Berdasarkan tabel 33. dapat disimpulkan bahwa terdapat 8 anak mengalami peningkatan berada pada kategori rendah dengan persentase 33,33% dan 16 anak memiliki peningkatan pada kategori sedang dengan persentase 66,67%. Berdasarkan gambar 19. Diperoleh data statistik sebagai berikut:

Tabel 34. Rekapitulasi Hasil *N-Gain* pada Kelas Eksperimen

Jumlah Siswa	25
Nilai Tertinggi	0,90
Nilai Terendah	0,70
Rata-rata	0,78

Berdasarkan rekapitulasi hasil *N-gain* pada kelas eksperimen yang mendapat perlakuan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik selama pembelajaran diperoleh rata-rata 0,78 atau 78% yang berada pada kategori tinggi. Kemudian jika setiap skor *N-gain* yang diperoleh siswa diinterpretasikan dalam tabel kriteria maka menghasilkan:

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

Nilai	Kriteria	Frekuensi	Persentase
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi	23	92%
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang	2	8%

$0 < g < 0,30$	Rendah	0	0
$g = 0$	Tidak Terjadi Penurunan	0	0
$-1,00 \leq g < 0$	Terjadi Penurunan	0	0

Berdasarkan tabel 35. dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 anak mengalami peningkatan berada pada kategori sedang dengan persentase 8% dan 23 anak memiliki peningkatan pada kategori tinggi dengan persentase 92%.

## 2) Uji t Dua Sampel Bebas

Uji t dua sampel bebas bertujuan untuk mengetahui terdapat perbedaan yang signifikan antara efektivitas pembelajaran pada kelas kontrol dan eksperimen. Peneliti melakukan Uji t dua sampel bebas ini menggunakan hasil *N-gain score* dari kedua kelas tersebut. Uji ini dilakukan setelah data yang diperoleh dari kedua kelas sampel berdistribusi normal. Pengujian dilakukan menggunakan program SPSS versi 22. Berikut ini adalah hasil uji t dua sampel bebas:

Tabel 36. Hasil Uji t Dua Sampel Bebas

		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	4.764	.034	16.216	47	.000	45.870	2.829	40.179	51.561
	Equal variances not assumed			15.992	31.559	.000	45.870	2.868	40.024	51.716

Berdasarkan tabel 36. pada bagian signifikansi (2-tailed) equal variances not assumed diperoleh hasil yaitu 0,000 kurang dari 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik lebih efektif

dari pada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi aritmatika sosial kelas VII SMP Islam Andalusia I Kebasen.

### 3) Tafsiran Efektivitas *N-Gain*

Efektivitas dari pembelajaran pada kedua kelas sampel dapat diketahui dengan menafsirkan hasil skor *N-gain*. Peneliti membuat tabel skor *N-gain* setiap siswa pada kelas kontrol dalam bentuk persentase dan ditafsirkan, berikut adalah hasil yang diperoleh:

Tabel 37. Tafsiran Skor *N-Gain* Kelas Kontrol

No	Persentase <i>N-Gain</i> (%)	Tafsiran	Frekuensi
1	$< 40$	Tidak efektif	19
2	$40 \leq skor \leq 55$	Kurang efektif	4
3	$55 < skor \leq 75$	Cukup efektif	1
4	$> 75$	Efektif	0

Berdasarkan tabel 37. pembelajaran pada kelas kontrol tidak efektif bagi 19 siswa, kurang efektif bagi 4 siswa dan cukup efektif bagi 1 siswa. Nilai persentase rata-rata yang diperoleh kelas kontrol yaitu 32,27% apabila ditafsirkan berada pada tafsiran tidak efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional yang dilakukan pada kelas kontrol tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Islam Andalusia I Kebasen.

Selanjutnya untuk mengetahui efektivitas modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik yang digunakan pada pembelajaran kelas eksperimen dapat dicari dengan menafsirkan persentase skor *N-gain* yang diperoleh siswa pada tabel 36. Hasil dari penafsiran tersebut adalah:

Tabel 38. Tafsiran Skor *N-Gain* Kelas Eksperimen

No	Persentase N-Gain (%)	Tafsiran	Frekuensi
1	$< 40$	Tidak efektif	0
2	$40 \leq skor \leq 55$	Kurang efektif	0
3	$55 < skor \leq 75$	Cukup efektif	11
4	$> 75$	Efektif	14

Dari tabel 38. pembelajaran pada kelas eksperimen cukup efektif bagi 11 siswa dan efektif bagi 14 siswa. Nilai persentase rata-rata yang diperoleh kelas kontrol yaitu 78% apabila ditafsirkan berada pada tafsiran efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik yang dilakukan pada kelas eksperimen efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Islam Andalusia I Kebasen.

## B. Pembahasan

Peneliti melakukan pengembangan berupa modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII pada materi aritmatika sosial di SMP Islam Andalusia I Kebasen. Model pengembangan yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah ADDIE. Terdapat lima tahapan dalam model pengembangan ADDIE yaitu: *Analysis* (tahap analisis), *Design* (tahap perancangan), *Develompent* (tahap pengembangan), *Implementation* (tahap penerapan) dan *Evaluation* (tahap penilaian).

### 1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi pendahuluan dan wawancara untuk mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami oleh guru dan siswa pada proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara bersama guru matematika di SMP Islam Andalusia I Kebasen, peneliti mengamati permasalahan-permasalahan yang muncul dalam

pembelajaran matematika di kelas terutama kelas VII, pembelajaran masih bersifat konvensional siswa hanya mendengar dan mencatat apa yang disampaikan oleh guru. Guru juga menjelaskan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal dalam bentuk cerita dan soal berbasis pemecahan masalah, bahan ajar yang digunakan juga masih terbatas pada buku paket, LKS dan rangkuman yang dibuat oleh guru, hal tersebut membuat pembelajaran matematika terasa monoton bagi siswa. Sehingga peneliti ingin mengembangkan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Diharapkan siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan lebih mudah memahami materi karna modul pembelajaran diadaptasi dari lingkungan sekitar dan aktivitas sehari-hari yang sangat dekat dengan siswa sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat.

## 2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap perancangan peneliti merancang produk yang akan dikembangkan dengan merancang struktur modul yang meliputi analisis kebutuhan modul, desain modul, skema kegiatan dalam modul, pemilihan standar kompetensi, menentukan KD dan IPK, menentukan materi modul, serta evaluasi pada modul yang berisi penilaian seperti terdapat tugas dan tes formatif.

## 3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan realisasi dari tahap sebelumnya. Pada tahap ini peneliti menentukan tampilan *cover* modul, pendahuluan modul, menyusun materi pembelajaran, kegiatan belajar serta konten indikator yang terdapat pada modul. Setelah produk yang dikembangkan jadi, langkah selanjutnya adalah melakukan uji kepada ahli materi dan etnomatematika, uji media dan juga uji coba guru matematika untuk kemudian dilakukan revisi atau perbaikan sebelum diujicobakan kepada siswa pada uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan.

#### 4. *Implementation* (Pelaksanaan)

Pada tahap pelaksanaan dilakukan uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 10 siswa dan juga uji coba lapangan dari kedua kelas sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada tahap ini siswa pada kelompok kecil diberikan modul dan angket kemenarikan produk, dalam hal ini modul diberikan tanpa melaksanakan pembelajaran. Siswa pada uji coba lapangan diberikan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik, kemudian dilaksanakan pembelajaran menggunakan modul pembelajaran, setelah pembelajaran selesai siswa diberikan angket kemenarikan produk untuk mengetahui penilaian siswa setelah melakukan pembelajaran dengan modul yang dikembangkan. Selain itu pada tahap pelaksanaan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol juga mengerjakan soal *pre test* dan juga *post test* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan perlakuan modul pembelajaran dan yang tidak diberikan perlakuan modul pembelajaran.

#### 5. *Evaluation*

Pada tahap penilaian terdapat uji yang dilakukan peneliti yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat merupakan uji yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis, syarat hasil penelitian agar dapat digunakan adalah data harus berdistribusi normal dengan melakukan uji normalitas. Setelah data normal kemudian dilakukan uji hipotesis yang terdiri dari uji *n-gain*, uji t dua sampel bebas dan tafsiran efektivitas *n-gain*.

Pembahasan dalam penelitian ini mengenai hasil pengembangan modul yang berjudul “Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII” pada materi aritmatika sosial berdasarkan hasil validasi dari validator dan guru matematika serta hasil penilaian dari siswa.

## **1. Pembahasan Uji Validitas Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP**

Modul pembelajaran yang telah dikembangkan dinilai oleh validator ahli, praktisi pembelajaran, dan siswa. Validasi dilakukan oleh validator ahli materi dan etnomatematika, validator ahli media, validator guru matematika dan penilaian siswa.

### **a. Validasi Ahli Materi dan Etnomatematika**

Data yang diperoleh dari validasi oleh validator ahli materi dan etnomatematika berupa penilaian dalam aspek kelayakan materi, kelayakan penyajian materi, kesesuaian modul dengan konsep etnomatematika dan efektivitas media. Penilaian dalam aspek kelayakan materi memperoleh skor 22 dengan persentase sebesar 88% dan termasuk dalam kategori “Sangat Valid”. Selanjutnya penilaian dalam aspek kelayakan penyajian materi memperoleh skor 19 dengan persentase sebesar 95% dan termasuk dalam kategori “Sangat Valid”. Dalam aspek kesesuaian modul dengan konsep etnomatematika memperoleh skor 15 dengan persentase 75% dan termasuk dalam kategori valid. Sedangkan dalam aspek efektivitas media terhadap strategi pembelajaran memperoleh skor 20 dengan persentase sebesar 100% dan termasuk dalam kategori “Sangat valid”. Sehingga dapat diketahui rata-rata persentase hasil validasi ahli materi dan etnomatematika secara kumulatif adalah 90% dan termasuk dalam kategori “Sangat valid”. Sehingga modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik ini valid dan layak digunakan dari segi materi dan etnomatematika.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mega Nur Ayni, dkk yang mengembangkan produk E-Modul Bercirikan

Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar dan mendapatkan hasil validasi ahli materi dengan persentase 84%.<sup>79</sup>

#### **b. Validasi Ahli Media**

Data yang diperoleh dari validasi oleh validator ahli media pembelajaran berupa penilaian dalam aspek tampilan fisik, kelayakan penyajian, kebahasaan dan efektivitas media terhadap strategi pembelajaran. Penilaian dalam aspek tampilan fisik memperoleh skor 29 dengan persentase sebesar 97% dan termasuk dalam kategori “Sangat Valid”. Selanjutnya penilaian dalam aspek kelayakan penyajian memperoleh skor 19 dengan persentase sebesar 95% dan termasuk dalam kategori “Sangat Valid”. Dalam aspek kebahasaan memperoleh skor 23 dengan persentase 92% dan termasuk dalam kategori “Sangat valid”. Sedangkan dalam aspek efektivitas media terhadap strategi pembelajaran memperoleh skor 25 dengan persentase sebesar 100% dan termasuk dalam kategori “Sangat valid”. Sehingga dapat diketahui rata-rata persentase hasil validasi ahli media secara kumulatif adalah 96% dan termasuk dalam kategori “Sangat valid”. Sehingga modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik ini valid dan layak digunakan dari segi media.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuli Maghfiroh dan Agustiana Tyas Asri Handini yang mengembangkan produk Modul Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas V Sekolah Dasar dan mendapatkan hasil validasi ahli media dengan persentase 80,73% termasuk dalam kategori sangat valid.<sup>80</sup>

#### **c. Validasi Guru Matematika**

Hasil validitas yang dilakukan oleh guru matematika bersifat sebagai pendukung. Terdapat 18 pernyataan yang diajukan pada lembar

---

<sup>79</sup> Mega Nur Ayni, Arnida Sari, and Depi Fitriani, ‘E-Modul Bercirikan Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar’, *Suska Journal of Mathematics Education*, 9.1 (2023), 83–94.

<sup>80</sup> Yuli Maghfiroh and Agustina Tyas Asri Hardini, ‘Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Kelas V Sekolah Dasar’, *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7.2 (2021), 272–81.

penilaian, dengan hasil memperoleh persentase rata-rata yaitu 90% yang dikategorikan “Sangat Valid”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa menurut guru matematika tersebut modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik sudah valid dan layak digunakan dalam pembelajaran materi aritmatika sosial kelas VII SMP Islam Andalusia I Kebasen.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dyara Atmy Febriyanti dan Siti Quratul Ain yang mengembangkan produk Modul Matematika Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar dan mendapatkan hasil validasi angket kemenarikan dari guru matematika yaitu 97,1% termasuk dalam kategori sangat valid.<sup>81</sup>

#### **d. Penilaian Kemenarikan Siswa**

Angket kemenarikan dibagikan kepada siswa pada saat akhir uji coba lapangan kelas eksperimen. Penilaian berdasarkan pada aspek ketertraikan, materi dan kebahasaan. Hasil dari ketiga aspek tersebut yaitu aspek ketertarikan memperoleh skor 549 dalam kategori “Sangat Menarik” dengan persentase 87,84%, aspek materi memperoleh skor 550 dalam kategori “Sangat Menarik” dengan persentase 88%, dan aspek kebahasaan memperoleh skor 450 dalam kategori “Sangat Menarik” dengan persentase 90%. Dengan demikian, persentase rata-rata dari hasil angket kemenarikan ini yaitu 88,61% yang masuk kategori “Sangat Menarik”. Maka dapat disimpulkan bahwa menurut siswa kelas VII modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik “Sangat Menarik” apabila digunakan dalam pembelajaran pada materi aritmatika sosial.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hannia Luthfi dan Fibri Rakhmawati yang mengembangkan produk

---

<sup>81</sup> Dyara Atmy Febriyanti and Siti Quratul Ain, ‘Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Datar Di Sekolah Dasar’, *Jurnal Basicedu*, 5.3 (2021), 1409–17.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX dan mendapatkan hasil validasi angket kemenarikan dari guru matematika yaitu 76% termasuk dalam kategori sangat baik.<sup>82</sup>

## **2. Pembahasan Efektivitas Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP**

### **a. Efektivitas Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII**

Efektivitas modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik dapat diketahui melalui hasil *pre test* dan *post test* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol. Hasil dari *pre test* dan *post test* dilakukan uji normalitas terlebih dahulu menggunakan skor *N-gain* kedua kelas sampel untuk mengetahui data berdistribusi normal. Setelah itu agar dapat diketahui homogenitas dari data tersebut maka dilakukan uji homogenitas. Apabila data pada kedua kelas sudah berdistribusi normal dan homogen maka telah memenuhi syarat untuk dilakukan uji hipotesis. Hasil *pre test* dan *post test* kedua kelas sampel tersebut digunakan sebagai bahan uji *N-gain* agar dapat diketahui peningkatan siswa selama pembelajaran berlangsung. Setelah peneliti melakukan uji diperoleh hasil bahwa pada kelas kontrol mendapatkan skor rata-rata 0,32 atau 32% berada pada kategori “Sedang”. Kategori skor tersebut ditafsirkan berdasarkan tabel 44. Maka pembelajaran konvensional pada kelas kontrol tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Sebaliknya, kelas eksperimen mendapatkan skor rata-rata *N-gain* yaitu 0,78 pada

---

<sup>82</sup> Hannia Luthfi and Fibri Rakhmawati, ‘Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX’, *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2022), 98–109.

persentase 78% dengan kategori “Tinggi”. Skor tersebut ditafsirkan berdasarkan tabel 45. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP Islam Andalusia I Kebasen pada materi aritmatika sosial.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dian Fulana dan Fitria Zana Kumala dengan judul “*Peningkatan Pemahaman Matematika Siswa Kelas 8: Penelitian Eksperimen Semu pada Media Pembelajaran Berbasis Game*” dan mendapatkan hasil nilai rata-rata *N-gain* dengan persentase 83% masuk pada kategori efektif.<sup>83</sup>

**b. Perbandingan Efektivitas Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik dan Pembelajaran Konvensional dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII pada Materi Aritmatika Sosial**

Dalam membandingkan efektivitas modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada kelas eksperimen dengan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol peneliti menggunakan hasil rata-rata skor *N-gain* kedua kelas sampel kemudian dibandingkan menggunakan uji t dua sampel bebas. Uji t dua sampel bebas bertujuan untuk mengetahui pembelajaran kelas eksperimen yang menggunakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik lebih efektif dari kelas kontrol yang pembelajarannya secara konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII. Berdasarkan perhitungan menggunakan aplikasi SPSS versi 22, hasil uji t dua sampel bebas mendapatkan

---

<sup>83</sup> 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*, 12.1 (2024), 134–44.

signifikansi yaitu 0,000 lebih kecil dari signifikan 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik lebih efektif daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas VII pada materi aritmatika sosial SMP Islam Andalusia I Kebasen.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitri Oktaria Pirma dengan judul, "*Pengembangan E-Modul Berbasis Studi Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik*". Berdasarkan penelitian tersebut, E-modul berbasis etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan hasil uji Paired T-Test mendapatkan signifikansi sebesar  $0,000 < 0,05$ . Maka dapat disimpulkan pembelajaran menggunakan E-modul berbasis etnomatematika lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.<sup>84</sup>

**c. Kelebihan Produk Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII**

Modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik layak digunakan berdasarkan penilaian oleh para validator. Berdasarkan hasil penilaian para validator dapat diketahui modul pembelajaran memiliki kelebihan sebagai berikut:

- 1) Produk merupakan bahan ajar yang praktis, sederhana dan mudah dipahami.
- 2) Produk dapat digunakan secara mandiri oleh siswa tanpa pendampingan guru.

---

<sup>84</sup> Oktaria Pirma Fitri, 'Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik' (Universitas Lampung, 2023).

- 3) Materi yang disampaikan mudah dipahami karena dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.
- 4) Soal-soal berbasis pemecahan masalah yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari membuat siswa lebih mudah dalam memahami.
- 5) Terdapat ilustrasi yang menarik sehingga siswa tidak mudah bosan belajar.
- 6) Terdapat contoh soal dan latihan soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- 7) Terdapat ringkasan diakhir setiap bab untuk memudahkan siswa dalam mengulas materi.
- 8) Pembelajaran lebih menyenangkan karena terdapat informasi tambahan terkait hidroponik dalam produk yang dikaitkan dengan matematika.

**d. Kekurangan Produk Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII**

- 1) Materi matematika yang terdapat dalam modul terbatas pada materi pecahan, perbandingan, geometri dan aritmatika sosial.
- 2) Terdapat keterbatasan pada evaluasi.

**C. Keterbatasan Penelitian**

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

1. Waktu yang digunakan pada saat siswa mengerjakan *pre test* pada kelas kontrol lebih lama dibanding kelas eksperimen karena menyesuaikan lamanya jam pelajaran disekolah, oleh karena itu pada kelas eksperimen siswa kurang maksimal dalam mengerjakan soal *pre test* sehingga diperoleh hasil rata-rata nilai *pre test* pada kelas kontrol lebih tinggi.

2. Informasi terkait hidroponik dalam produk masih secara umum dan terbatas pada teknik NFT.
3. Waktu penelitian yang digunakan dalam penelitian ini relatif singkat sehingga pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik tidak sampai pada tes formatif.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik, dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil pengembangan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik berdasarkan hasil validasi ahli materi dan etnomatematika dinyatakan sangat valid dengan rata-rata persentase 90%, hasil validasi ahli media dinyatakan sangat valid dengan rata-rata persentase 96%, hasil validasi guru matematika dinyatakan sangat valid dengan persentase 90%. Hasil tersebut juga didukung oleh hasil angket kemenarikan produk oleh siswa dengan kesimpulan bahwa modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika sangat menarik untuk digunakan dalam pembelajaran materi aritmatika sosial.
2. Modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik dinyatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan hasil uji *n-gain* kelas eksperimen yang mendapatkan skor 0,78 atau 78% dalam tafsiran *n-gain* masuk dalam kategori efektif. Hasil pembelajaran menggunakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik berdasarkan hasil uji *t* dua sampel bebas dinyatakan lebih efektif dari pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul etnomatematika yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yaitu:

1. Bagi guru diharapkan setelah adanya modul pembelajaran berbasis etnomatematika dapat mengurangi kesulitan-kesulitan yang dihadapi dalam pembelajaran. Selain itu, guru sebaiknya lebih berkreasi lagi dalam menggunakan model dan strategi pembelajaran agar memotivasi siswa dalam belajar sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Dengan adanya modul pembelajaran berbasis etnomatematika diharapkan siswa dapat lebih semangat dan mandiri dalam belajar. Belajar tidak harus di sekolah, bisa dimanapun kapanpun dan dengan siapapun. Siswa juga dapat mengeksplor kegiatan-kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang mengandung konsep matematika lainnya.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan pengembangan modul pembelajaran berbasis etnomatematika ini dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan pada materi lain yang lebih luas.
4. Bagi umum diharapkan pengembangan modul pembelajaran berbasis etnomatematika ini menjadi bahan literasi dalam pengetahuan sehingga dapat bermanfaat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afif, Grifit, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Mandiri Berbasis E-Modul Dengan Daring Scaffolding', in *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2023, vi, 300–313
- Ahsanulhaq, Moh, 'Membentuk Karakter Religius Peserta Didik Melalui Metode Pembiasaan', *Jurnal Prakarsa Paedagogia*, 2.1 (2019)
- Ajmain, Ajmain, Herna Herna, and Sitti Inaya Masrura, 'Implementasi Pendekatan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika', *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12.1 (2020), 45–54
- Ananda, Rusydi, and Muhammad Fadhli, *Skatistik Pendidikan*, 2018
- Andriono, Rohim, 'Analisis Peran Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika', *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4.2 (2021)
- Auliya, Nanang Nabhar Fakhri, 'Etnomatematika Kaligrafi Sebagai Sumber Belajar Matematika Di Madrasah Ibtidaiyah', *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1.2 (2019)
- Al Azka, Hanna Haristah, Rina Dwi Setyawati, and Irkham Ulil Albab, 'Pengembangan Modul Pembelajaran', *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1.5 (2019), 224–36
- , 'Pengembangan Modul Pembelajaran', *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1.5 (2019), 224–36
- Cahyadi, Rahmat Arofah Hari, 'Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model', *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3.1 (2019), 35–42
- Creswell, John W. & J David Creswell, *Research Design*, 5th edn (Los Angeles: Sage, 2018)
- Departemen Pendidikan Nasional, 'Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas)', 2003
- Dewi, Purwaningsih, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Saintifik' (UIN Raden Intan Lampung, 2021)
- Fadhallah, R A, *Wawancara* (Unj Press, 2021)

- Febriyanti, Dyara Atmy, and Siti Qurratul Ain, 'Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Datar Di Sekolah Dasar', *Jurnal Basicedu*, 5.3 (2021), 1409–17
- Firmansyah, Deri, 'Teknik Pengambilan Sampel Umum Dalam Metodologi Penelitian: Literature Review', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1.2 (2022), 85–114
- Harta, Idris, Sulawesi Tenggara, and Pabelan Kartasura, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Minat SMP *Developing a Module to Improve Concept Understanding and Interest of Students of SMP*', 9 (2014), 161–74
- Islahiyah, Ihwatul, Heni Pujiastuti, and Anwar Mutaqin, 'Pengembangan E-Modul Dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa', *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10.4 (2021), 2107–18
- Karima, Rahmatal, Aniswita Aniswita, and Pipit Firmanti, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Search Solve Create and Share Di Kelas VIII Putri Pondok Pesantren Modern Diniyyah Pasia', *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2.3, 265–72
- Lailani, Nada Filda, Wahyuni Nadar, and Ahmad Syaikh, 'Penggunaan Media Hidroponik Dalam Perkembangan Kecerdasan Naturalis', in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III*, 2020, pp. 127–35
- Lapondu, Fransiska Louisiadata, Yosmi Rambu Kabida Lawi, and Georgia Deputi Apresyandari, 'Konsep Perbandingan Dan Pecahan Pada Proses Persemaian Tanaman Hidroponik Di Yogyakarta', in *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 2020, 1, 15–24
- Lestari, Sri, 'Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Dalam Tradisi Luwu' (IAIN Palopo, 2019)
- Lubis, A Naashir M Tuah, and Wahyu Widada, 'Kemampuan Problem Solving Siswa Melalui Model Pembelajaran Matematika Realistik Berorientasi Etnomatematika Bengkulu', *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5.1 (2020), 127–33
- Mariam, Shinta, Nuni Nurmala, Devina Nurdianti, Nadila Rustyani, Amaliya Desi, and Wahyu Hidayat, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

- Siswa Mtsn Dengan Menggunakan Metode Open Ended Di Bandung Barat', *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.1 (2019), 178–86
- Mashuri, Sufri, *Media Pembelajaran Matematika* (Deepublish, 2019)
- Novitasari, Dewi, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IX SMP Dengan Menggunakan Soal Programme For International Student Assesment (PISA) Pada Konten Ruang Dan Bentuk' (UIN Raden Intan Lampung, 2019)
- Nurfitri, Rizqy Ayu, and Hella Jusra, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Dan Gender', *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2021), 1943–54
- Oktafiani, Triana Ayu, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama', *IAIN Purwokerto*, 2020, 1–127
- Pradana, Unggul, 'Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Dengan Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Mater Statistika Kelas 8', 2022
- Priangga, Yuyun Suria, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Smartphone Untuk Memfasilitasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa', *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5.2 (2021), 1116–26
- Purbaningrum, Mayang, Ceyclia May Cahyani, Dava Imadul Bilad, Emilia Ardiana Wulandari, Diah Lutfiana Dewi, Nur Afifah, and others, *Etnomatematika Beberapa Sistem Budaya Di Indonesia* (Zifatama Jawara, 2021)
- Putra, Aan, and Ines Feltia Milenia, 'Systematic Literature Review: Media Komik Dalam Pembelajaran Matematika', *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.1 (2021), 30–43
- Rahmadayanti, Annisa, Jayanti Putri Purwaningrum, and Ratri Rahayu, 'Pengaruh Model Core Berbantuan Modul Digital Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa', in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPMAT)*, 2022, 1, 26–36
- Rahmatiya, Rizqa, and Asih Miatus, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa SMP', *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5.2 (2020), 187–202
- Rahmawati, Puji, *Mengenal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*

*Perbatasan* (Uwais Inspirasi Indonesia, 2018)

- Ramdhani, Sendi, 'Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa', *Doktoral Dissertation*, 2012, 64
- Rayanto, Yudi Hari, *Penelitian Pengembangan Model Addie Dan R2d2: Teori & Praktek* (Lembaga Academic & Research Institute, 2020)
- Rofiqoh, Iffatur, Diana Puspitasari, and Zulinda Nursaidah, 'Pengembangan Game Math Space Adventure Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Pecahan Di Sekolah Dasar', *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2.1 (2020), 41–54
- Romlah, Siti, 'Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif (Pendekatan Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif)', *PANCAWAHANA: Jurnal Studi Islam*, 16.1 (2021), 1–13
- Roslani, Rini, and Nani Sumarni, 'Budidaya Tanaman Sayuran Dengan Sistem Hidroponik' (Balai Penelitian Tanaman Sayuran, 2005)
- Safitri, Meilani, and M Ridwan Aziz, 'ADDIE, Sebuah Model Untuk Pengembangan Multimedia Learning', *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3.2 (2022), 51–59
- Setiawan, Andre, *Buku Pintar Hidroponik* (Laksana, 2019)
- Sholihah, Abdah Munfaridatus, and Windy Zakiya Maulida, 'Pendidikan Islam Sebagai Fondasi Pendidikan Karakter', *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 12.1 (2020), 49–58
- Singgih, Mohammad, Kusuma Prabawati, and Dhiyaul Abdulloh, 'Bercocok Tanam Mudah Dengan Sistem Hidroponik NFT', *Jurnal Abdikarya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 3.1 (2019)
- Soeprajogo; Purnama, Magdalena, and Nina; Ratnaningsih, 'Perbandingan Dua Rata-Rata Uji t', *Universitas Padjajaran*, 2020, 5–20
- Sukarno, Sukarno, Febrian Febrian, and Linda Rosmery Tambunan, 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Pertanian Media Hidroponik Di Kota Tanjungpinang', *Student Online Journal (SOJ) UMRAH-Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 3.1 (2022), 888–95
- Suliarso, Marius, Mohammad Givi Efgivia, and Yanuardi Yanuardi, 'Monograf Pembelajaran Online Matematika Berbasis Blended Learning', 2021

- Sulistiyani, Dianna, Yenita Roza, and Maimunah Maimunah, 'Hubungan Kemandirian Belajar Dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11.1 (2020), 1–12
- Supiyati, Sri, and Farida Hanum, 'Ethnomathematics in Sasaknese Architecture.', *Journal on Mathematics Education*, 10.1 (2019), 47–58
- Suwarto, M Pd, 'Karakteristik Tes Ilmu Pengetahuan Alam', *Jurnal Pendidikan*, 31.1 (2022), 109–20
- Swarjana, I Ketut, and M P H SKM, *Populasi-Sampel, Teknik Sampling & Bias Dalam Penelitian* (Penerbit Andi, 2022)
- Syarifuddin, Syarifuddin, Jamaluddin Bata Ilyas, And Amar Sani, 'Pengaruh Persepsi Pendidikan & Pelatihan Sumber Daya Manusia Pada Kantor Dinas Dikota Makassar', *Bata Ilyas Educational Management Review*, 1.2 (2021)
- Tegeh, I Made, and I Made Kirna, 'Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Dengan Addie Model', *Jurnal Ika*, 11.1 (2013)
- Ulfa, Rafika, 'Variabel Penelitian Dalam Penelitian Pendidikan', *AL-Fathonah*, 1.1 (2021), 342–51
- Ulfah, Maria, 'Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivits Masyarakat Petani Di Dusun Talok Pojok Garum Kabupaten Blitar', 2021
- Yulianti, Uki Hares, Nadia Gitya Yulianita, and Nisa Roiyasa, 'Pelatihan Penyusunan Modul Guna Meningkatkan Kualitas Literasi Bagi Guru Sma Negeri 4 Purwokerto', *Bemas: Jurnal Bermasyarakat*, 1.2 (2021), 88–94



## SURAT KETERANGAN TELAH SEMINAR PROPOSAL 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

### SURAT KETERANGAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

No. No. B1780.Un.17/FTIK.JTMA/PP.00.9/6/2023

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 Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII"**

Sebagaimana disusun oleh :

Nama : Mir Atun Nisa  
NIM : 2017407084  
Semester : 6  
Jurusan/Prodi : Tadris Matematika

Benar-benar telah diseminarkan pada tanggal : 22 Juni 2023

Demikian surat keterangan ini dibuat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,  
Kordinator Prodi Matematika



Dr. H. Neda Nofikasari, S.Sr., M.Pd  
NIP. 1102006042003

Purwokerto, 26 Juni 2023

Penguji

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

## SURAT KETERANGAN TELAH OBSERVASI PENDAHULUAN



**YAYASAN AL ANWAR AL HISYAMIYYAH  
SMP ISLAM ANDALUSIA KEBASEN**

TERAKREDITASI A

LELER, RANDEGAN, KEBASEN, BANYUMAS, JAWA TENGAH 53172  
Telp. (0282) 5295348 e-mail: smpislam\_andalusia@yahoo.co.id

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 201 / 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wiwit Agus Wicaksono, S.Pd.

NIP : -

Jabatan : Wakil Kepala Bidang Kurikulum

Menerangkan bahwa nama tersebut di bawah ini:

Nama : MIR ATUN NISA

NIM : 2017407084

Program Studi : Tadris Matematika

Universitas Asal : Universitas Islam Negeri Prof. KH. Saifuddin Zuhri Purwokerto

Benar – benar telah mengadakan penelitian dalam rangka observasi di SMP Islam Andalusia Kebasen mulai tanggal 19 – 28 Mei 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat, kepada yang berkepentingan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kebasen, 9 Juni 2023

a.n. Kepala SMP Islam Andalusia Kebasen

Waka Kurikulum

Wiwit Agus Wicaksono, S.Pd.



## SURAT KETERANGAN TELAH RISET INDIVIDUAL



**YAYASAN AL ANWAR AL HISYAMIYYAH**  
**SMP ISLAM ANDALUSIA KEBASEN**  
 TERAKREDITASI A  
 LELER, RANDEGAN, KEBASEN, BANYUMAS, JAWA TENGAH 53172  
 Telp. (0282) 5295348 e-mail: [ampislam\\_andalusia@yahoo.co.id](mailto:ampislam_andalusia@yahoo.co.id)



### SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / *076* / 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. Dayono, M.M.  
 NIP : -  
 Jabatan : Kepala SMP Islam Andalusia Kebasen

Menerangkan bahwa:

Nama : Mir Atun Nisa  
 NIM : 2017407084  
 Semester : 8 (Delapan)  
 Jurusan / Prodi : Tadris Matematika  
 Universitas Asal : Universitas Islam Negeri Prof. KH. Saifuddin Zuhri Purwokerto

Berdasarkan Surat Permohonan Ijin Riset Individual dari . Universitas Islam Negeri Profesor KH. Saifuddin Zuhri Purwokerto Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor: B.m.229/Un.19/D.FTIK/PP.05.3/01/2024 tanggal 24 Januari 2024 Perihal : Permohonan Ijin Riset Individual dengan judul : PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS STUDI ETNOMATEMATIKA PADA BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK DALAM PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SMP KELAS VII yang telah dilaksanakan pada tanggal : 05 Februari 2024 s.d 24 Februari 2024.

Dengan ini dinyatakan **telah selesai** sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kebasen, 2 Maret 2024

Kepala SMP Islam Andalusia Kebasen



Drs. Dayono, M.M.

## SURAT KETERANGAN TELAH UJIAN KOMPREHENSIF



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) 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-119.Un.19/WD1.FTIK/PP.05.3/1/2024**

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

Nama : Mir Atun Nisa  
NIM : 2017407084  
Prodi : TM

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

Hari/Tanggal : Selasa, 2 Januari 2024  
Nilai : A

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

Purwokerto, 4 Januari 2024

Wakil Dekan Bidang Akademik,

  
Dr. Suparjo, M.A.

NIP. 19730717 199903 1 001



**UIN**  
PROF. KH. SAIFUDDIN ZUHRI

## HASIL WAWANCARA OBSERVASI PENDAHULUAN

Nama Sekolah : SMP Islam Andalusia I Kebasen  
Nama Guru : Ibu Ety Sulistiyowati, S.Pd., Gr  
Bentuk Observasi : Wawancara  
Hari, Tanggal : Sabtu, 20 Mei 2023  
Waktu : 13.00 WIB – Selesai  
Tempat : Ruang Guru

Hasil dari wawancara adalah sebagai berikut:

1. Ada berapa jumlah seluruh siswa kelas VII SMP Islam Andalusia I Kebasen?  
Jawab : Siswa kelas VII SMP Islam Andalusia I berjumlah 267 siswa yang terbagi menjadi 9 kelas dengan masing-masing kelas berjumlah 27-30 siswa
2. Apakah ketika menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis siswa sudah mengarah pada jawaban yang benar?  
Jawab : Sebagian besar siswa ketika menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis belum mengarah pada jawaban yang benar
3. Apa kesulitan yang biasanya dihadapi oleh siswa saat menyelesaikan masalah matematis?  
Jawab : Siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita seperti pada materi aritmatika sosial
4. Apa kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran?  
Jawab : Kurikulum yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah kurikulum Merdeka
5. Apa saja media yang digunakan sebagai pendukung pada proses pembelajaran?  
Jawab : Media yang digunakan sebagai pendukung pembelajaran adalah papan tulis, laptop dan proyektor
6. Apa saja kesulitan yang dialami guru dalam proses pembelajaran?

Kesulitan yang dialami guru dalam pembelajaran adalah siswa masih kesulitan dalam memahami soal penyelesaian masalah dalam bentuk cerita, selain itu juga guru menjelaskan bahwa bahan ajar yang diberikan kepada siswa masih monoton seperti LKS dan buku paket serta rangkuman yang dibuat oleh guru

7. Bagaimana cara menciptakan pembelajaran yang efektif sehingga mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

Jawab : Siswa perlu suasana berbeda dalam pembelajaran matematika sehingga pembelajaran lebih efektif dan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

8. Bagaimana agar pembelajaran pada materi aritmatika sosial dapat menarik?

Jawab : Akan sangat menarik apabila materi matematika disampaikan dengan suasana yang berbeda seperti dikaitkan dengan aktivitas kehidupan sehari-hari yang sering dijumpai oleh siswa terlebih untuk materi aritmatika sosial

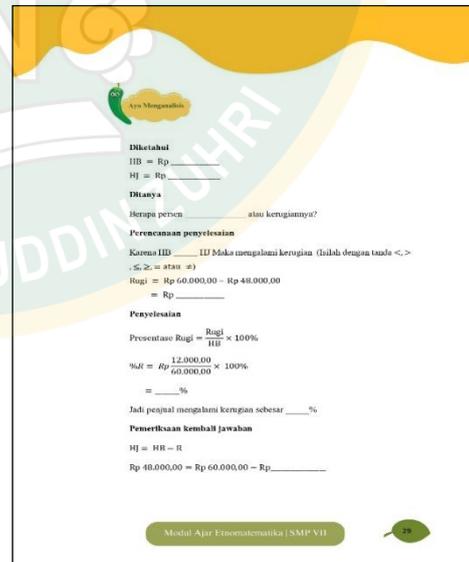
9. Bagaimana cara meningkatkan semangat dan mempermudah siswa dalam memahami materi matematika?

Jawab : Memberikan modul pembelajaran yang dikaitkan dengan aktivitas kehidupan masyarakat seperti budidaya hidroponik akan meningkatkan semangat dan mempermudah siswa dalam pembelajaran matematika.

10. Bagaimana pendapat Ibu apabila saya melakukan pembelajaran di kelas menggunakan modul pembelajaran berbasis studi etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik pada materi aritmatika sosial kelas VII SMP?

Jawab : Sangat setuju, karena dengan adanya modul pembelajaran etnomatematika tersebut siswa akan termotivasi untuk semangat belajar dengan suasana yang berbeda dan lebih menarik. selain itu, pemberian modul pembelajaran akan melatih kemandirian siswa dalam belajar

## TAMPILAN PRODUK YANG DIKEMBANGKAN



## HASIL VALIDASI OLEH AHLI MATERI DAN ETNOMATEMATIKA

### ANGKET VALIDASI AHLI MATERI DAN ETNOMATEMATIKA

“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII”

#### A. Identitas

Nama : Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si, M.Pd

Ahli Bidang : Materi dan Etnomatematika

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dan penilaian dari Bapak/Ibu tentang kualitas materi pembelajaran yang dikembangkan pada modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika
2. Lembar validasi ini terdiri dari aspek isi materi, penyajian materi, kebahasaan, keefektifan media terhadap strategi pembelajaran dan tampilan keseluruhan
3. Komentar, saran dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat bagi peneliti sebagai motivasi dan perbaikan serta peningkatan kualitas media
4. Isilah tanda *check* (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada. Kriteria penilaian dan skor :  
 Tidak sesuai : 1  
 Kurang sesuai : 2  
 Cukup sesuai : 3  
 Sesuai : 4  
 Sangat sesuai : 5

#### C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I.	Materi					
1.	Sesuai dengan kurikulum yang digunakan untuk kelas VII				√	

2.	Sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP)						✓
3.	Materi sesuai dengan indikator					✓	
4.	Tingkat kesulitan dan keabstrakan sesuai dengan perkembangan siswa kelas VII					✓	
5.	Kebenaran konsep materi dalam modul						✓
II.	Penyajian						
6.	Kejelasan tujuan pembelajaran sesuai pada setiap aktivitas belajar modul dengan materi						✓
7.	Materi disajikan secara jelas dan mudah dipahami					✓	
8.	Penyajian modul dibuat secara interaktif						✓
9.	Contoh yang diberikan mendukung untuk pemahaman siswa						✓
III.	Kesesuaian modul dengan konsep etnomatematika						
10.	Kesesuaian ilustrasi/gambar yang disajikan pada modul sudah relevan dengan etnomatematika					✓	
11.	Kemenarikan nilai budaya yang disajikan					✓	
12.	Kesesuaian nilai etnomatematika yang disajikan dengan materi			✓			
13.	Menambah wawasan tentang kebudayaan dan hubungannya dengan matematika					✓	
IV.	Efektifitas media terhadap strategi pembelajaran						
14.	Mudah untuk digunakan dalam proses pembelajaran siswa						✓
15.	Modul mendukung siswa untuk dapat belajar mandiri						✓
16.	Modul mendukung siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran						✓
17.	Penyajian materi mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran						✓

#### D. Komentor dan Saran

.....  
 - Perbaiki ukuran font dalam modul  
 .....  
 .....  
 .....

.....

### E. Kesimpulan Penilaian

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

1. Apakah saudara tertarik dengan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik ini?

Ya  Tidak

2. Menurut saudara Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik 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

Berdasarkan penilaian yang diberikan, maka modul ini dinyatakan\*:

- Layak untuk diujicobakan
- Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak untuk diujicobakan

\*beri tanda "√" pada pilihan yang sesuai

Purwokerto, 23 Januari 2024

Validator,

  
Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si, M.Pd

NIP. 198311102006042003

## HASIL VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

### ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada  
Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan  
Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII”

#### A. Identitas

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

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dan penilaian dari Bapak/Ibu tentang kualitas media pembelajaran yang dikembangkan pada modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika
2. Lembar validasi ini terdiri dari aspek isi materi, penyajian materi, kebahasaan, keefektifan media terhadap strategi pembelajaran dan tampilan keseluruhan
3. Komentar, saran dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat bagi peneliti sebagai motivasi dan perbaikan serta peningkatan kualitas media
4. Isilah tanda *check* (√) pada kolom yang Bapak/Ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada. Kriteria penilaian dan skor :  
Tidak sesuai : 1  
Kurang sesuai : 2  
Cukup sesuai : 3  
Sesuai : 4  
Sangat sesuai : 5

## C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I.	Tampilan Fisik					
1.	Ilustrasi sampul buku menggambarkan isi/materi yang disampaikan					✓
2.	Pengaturan <i>lay-out</i> pada penampilan modul tertata rapi dan konsisten					✓
3.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf sudah tepat dan mudah dibaca					✓
4.	Penyajian gambar atau ilustrasi menarik dan relevan dengan materi					✓
5.	Pemilihan ilustrasi/gambar pada penyajian modul tidak mengganggu fokus siswa terhadap materi yang disajikan				✓	
6.	Isi modul disajikan runtut sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
II.	Penyajian					
7.	Modul memberikan penjelasan menarik melalui perpaduan teks, gambar, dan konsep					✓
8.	Petunjuk penggunaan tombol disajikan dengan jelas				✓	
9.	Penyajian modul dibuat secara interaktif					✓
10.	Modul dapat digunakan sebagai sumber belajar ( <i>stand alone</i> ).					✓
III.	Kebahasaan					
11.	Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi					✓
12.	Bahasa yang digunakan memudahkan siswa dalam pemahaman materi					✓
13.	Keruntutan dan keterpaduan antar kalimat.				✓	
14.	Ketepatan penggunaan bahasa dalam bab dan sub bab				✓	
15.	Ketepatan bahasa dengan pengembangan intelektual peserta didik.					✓
IV.	Efektifitas media terhadap strategi pembelajaran					
16.	Mudah untuk digunakan dalam proses pembelajaran siswa					✓

17.	Modul mendukung siswa untuk dapat belajar mandiri						✓
18.	Modul mendukung siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran						✓
19.	Penyajian materi mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran						✓
20.	Mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari materi yang disajikan						✓

#### D. Komentar dan Saran

- 1) Seharusnya bila etnomatematika terdapat STEAM / bioteknologi
- 2) Sebaiknya perbandingan antara hidroponik & matematika disisipkan
- 3) Soal pemodelan masalah harus dapat terjawab agar disosialisasikan minimal 2 orang agar algoritma penyelesaiannya ada

#### E. Kesimpulan Penilaian

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

1. Apakah saudara tertarik dengan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik ini?
  - a) Tidak
2. Menurut saudara Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik 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

Berdasarkan penilaian yang diberikan, maka modul ini dinyatakan\*:

- Layak untuk diujicobakan
- Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak untuk diujicobakan

\*beri tanda "√" pada pilihan yang sesuai

Purwokerto, 26. Januari 2024

Validator,



Muhammad 'Azmi Nuha, M.Pd

NIP. 199309152023211020



## SURAT PERNYATAAN KEVALIDAN INSTRUMEN TES PENELITIAN

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Hj. Ifada Novikasari, S.Si, M.Pd

NIP : 198311102006092003

Setelah membaca dan memeriksa instrument penelitian skripsi yang berjudul **"Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII"**. Oleh peneliti:

Nama : Mir Atun Nisa

NIM : 2017407084

Prodi : Tadris Matematika

Maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir soal uraian yang ada pada instrument ini\*):

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sesuai dengan saran sebagai berikut:

- Uraian kunci jawab menjadi pada  
kedua penulisan.

- b. Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi  
c. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Demikian surat keterangan dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Purwokerto, 29 Januari 2024

Validator,

  
Dr. Ifada Novikasari, S.Si, M.Pd

NIP. 198311102006092003

\*) Lingkari pada huruf yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu

## HASIL PENILAIAN MEDIA OLEH GURU MATEMATIKA

### ANGKET PENILAIAN MEDIA OLEH GURU

“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada  
Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan  
Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII”

#### A. Identitas

Nama : Ety Sulistiyowati  
Sekolah : SMP Islam Andalusia 1 Kebasen.

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dan penilaian dari Saudara tentang kualitas media pembelajaran yang dikembangkan pada modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika
2. Lembar validasi ini terdiri dari aspek isi materi, penyajian materi, kebahasaan, keefektifan media terhadap strategi pembelajaran dan tampilan keseluruhan
3. Komentar, saran dan kritik yang membangun dari Saudara akan sangat bermanfaat bagi peneliti sebagai motivasi dan perbaikan serta peningkatan kualitas media
4. Isilah tanda *check* (✓) pada kolom yang Saudara anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada. Kriteria penilaian dan skor :  
Tidak sesuai : 1  
Kurang sesuai : 2  
Cukup sesuai : 3  
Sesuai : 4  
Sangat sesuai : 5

#### C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan awal modul menarik					✓
2.	Sesuai dengan kurikulum yang digunakan untuk kelas VII					✓

3.	Materi disajikan secara jelas dan mudah dipahami					✓	
4.	Penyajian modul dibuat secara interaktif						✓
5.	Contoh yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari						✓
6.	Kesesuaian nilai etnomatematika yang disajikan dengan materi						✓
7.	Menambah wawasan tentang budidaya tanaman hidroponik dan hubungannya dengan matematika						✓
8.	Mudah untuk digunakan dalam proses pembelajaran siswa						✓
9.	Penyajian materi mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran						✓
10.	Bahasa yang digunakan memudahkan siswa dalam memahami materi					✓	
11.	Modul sudah sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis					✓	
12.	Uraian materi yang ditampilkan pada modul disajikan secara jelas dan mudah dipahami			✓			
13.	Tulisan dan gambar terlihat jelas dan menarik						✓
14.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf sudah tepat dan mudah dibaca						✓
15.	Modul memberikan penjelasan menarik melalui perpaduan teks, gambar, dan konsep					✓	
16.	Isi modul disajikan runtut sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓			
17.	Mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mempelajari materi yang disajikan						✓
18.	Mudah untuk digunakan dalam proses pembelajaran siswa					✓	

#### D. Komentar dan Saran

- Ada beberapa materi yang hanya tertulis rumusnya saja, sebaiknya ikut dijelaskan ya mbu.
- Menurut saya untuk "istilah penting" itu dijadikan satu, jadi tidak di setiap permasalahan ada istilah pentingnya.

**E. Kesimpulan Penilaian**

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

1. Apakah saudara tertarik dengan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik ini?

Ya  Tidak

2. Menurut saudara Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik 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

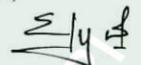
Berdasarkan penilaian yang diberikan, maka modul ini dinyatakan\*:

- Layak untuk diujicobakan  
 Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran  
 Tidak layak untuk diujicobakan

\*beri tanda “√” pada pilihan yang sesuai

Purwokerto, .... Januari 2024

Validator,



Ety Sulistyawati

NIP.

UIN  
PROF. KH. SAIFUDDIN ZUMRATI

## HASIL PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA PADA UJI COBA KELOMPOK KECIL

### ANGKET PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA

“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada  
Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan  
Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII”

#### A. Identitas

Nama : AKHANA IMAN T.F  
Sekolah : MA SMP Islam An-Nabulsa Wahana

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dan penilaian dari Saudara tentang kualitas media pembelajaran yang dikembangkan pada modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika
2. Lembar validasi ini terdiri dari aspek isi materi, penyajian materi, kebahasaan, keefektifan media terhadap strategi pembelajaran dan tampilan keseluruhan
3. Komentar, saran dan kritik yang membangun dari Saudara akan sangat bermanfaat bagi peneliti sebagai motivasi dan perbaikan serta peningkatan kualitas media
4. Isilah tanda *check* (✓) pada kolom yang Saudara anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada. Kriteria penilaian dan skor :  
Tidak sesuai : 1  
Kurang sesuai : 2  
Cukup sesuai : 3  
Sesuai : 4 ✓  
Sangat sesuai : 5

#### C. Aspek Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I.	Ketertarikan					
1.	Tampilan menarik				✓	

2.	Modul pembelajaran etnomatematika ini membuat saya bersemangat dalam belajar								✓
3.	Soal bervariasi sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa								✓
4.	Gambar dan warna pada modul pembelajaran etnomatematika jelas						✓		
5.	Desain pada modul pembelajaran etnomatematika ini menarik								✓
II. Materi									
6.	Penyajian materi pada modul pembelajaran etnomatematika ini jelas dan mudah dipahami							✓	
7.	Pergunaan permasalahan sehari-hari dalam penyajian materi								✓
8.	Materi pada modul pembelajaran etnomatematika disajikan secara urut								✓
9.	Pendekatan dengan permasalahan sehari-hari dapat memudahkan dalam mencerna materi								✓
10.	Modul pembelajaran etnomatematika ini terdapat beberapa bagian untuk mengajak saya menemukan konsep matematika pada budaya tanaman hidroponik					✓			
III. Bahasa									
11.	Menggunakan kalimat komunikatif								✓
12.	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar								✓
13.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti							✓	
14.	Kalimat dalam setiap item soal tidak menimbulkan penafsiran							✓	

**D. Komentar dan Saran**

*Sangat bermanfaat*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**E. Kesimpulan Penilaian**

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

1. Apakah saudara tertarik dengan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik ini?

Ya  Tidak

2. Menurut saudara Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik 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

Berdasarkan penilaian yang diberikan, maka modul ini dinyatakan\*:

- Layak untuk diujicobakan  
 Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran  
 Tidak layak untuk diujicobakan

\*beri tanda "√" pada pilihan yang sesuai

Purwokerto, .... Januari 2024

Validator,



UIN  
PROF. KH. SAIFUDDIN ZUHR

**HASIL PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA PADA UJI COBA  
LAPANGAN (KELAS EKSPERIMEN)**

**ANGKET PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA**

“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada  
Budidaya Tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan  
Masalah Matematis Siswa SMP Kelas VII”

**A. Identitas**

Nama : *Kaib PULFA Harlane*  
Sekolah : *SMP Islam Andalusia 1*

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dan penilaian dari Saudara tentang kualitas media pembelajaran yang dikembangkan pada modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika
2. Lembar validasi ini terdiri dari aspek isi materi, penyajian materi, kebahasaan, keefektifan media terhadap strategi pembelajaran dan tampilan keseluruhan
3. Komentar, saran dan kritik yang membangun dari Saudara akan sangat bermanfaat bagi peneliti sebagai motivasi dan perbaikan serta peningkatan kualitas media
4. Isilah tanda *check* (✓) pada kolom yang Saudara anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada. Kriteria penilaian dan skor :  
Tidak sesuai : 1  
Kurang sesuai : 2  
Cukup sesuai : 3  
Sesuai : 4  
Sangat sesuai : 5

**C. Aspek Penilaian**

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I.	Ketertarikan					
1.	Tampilan menarik					✓

2.	Modul pembelajaran etnomatematika ini membuat saya bersemangat dalam belajar					✓	
3.	Soal bervariasi sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa					✓	
4.	Gambar dan warna pada modul pembelajaran etnomatematika jelas						✓
5.	Desain pada modul pembelajaran etnomatematika ini menarik						✓
II.	Materi						
6.	Penyajian materi pada modul pembelajaran etnomatematika ini jelas dan mudah dipahami					✓	
7.	Penggunaan permasalahan sehari-hari dalam penyajian materi						✓
8.	Materi pada modul pembelajaran etnomatematika disajikan secara urut						✓
9.	Pendekatan dengan permasalahan sehari-hari dapat memudahkan dalam mencerna materi						✓
10.	Modul pembelajaran etnomatematika ini terdapat beberapa bagian untuk mengajak saya menemukan konsep matematika pada budaya tanaman hidroponik						✓
III.	Bahasa						
11.	Menggunakan kalimat komunikatif						✓
12.	Menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar						✓
13.	Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti						✓
14.	Kalimat dalam setiap item soal tidak menimbulkan penafsiran						✓

#### D. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**E. Kesimpulan Penilaian**

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

1. Apakah saudara tertarik dengan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik ini?  
Ya/ ~~Tidak~~
2. Menurut saudara Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik 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

Berdasarkan penilaian yang diberikan, maka modul ini dinyatakan\*:

- Layak untuk diujicobakan  
 Layak untuk diujicobakan dengan revisi sesuai saran  
 Tidak layak untuk diujicobakan

\*beri tanda "v" pada pilihan yang sesuai

Purwokerto, 24 Januari 2024

Validator,



.....  
Prof.

UIN  
PROF. KH. SAIFUDDIN ZUHRI

**REKAPITULASI HASIL PENILAIAN MEDIA OLEH SISWA TERHADAP MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS  
STUDI ETNOMATEMATIKA PADA BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK PADA UJI COBA KELOMPOK KECIL**

NO	KODE NAMA	KETERTARIKAN					MATERI					BAHASA			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
1	KK01	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4
2	KK02	4	5	3	5	4	4	5	3	4	5	5	4	5	5
3	KK03	4	3	3	5	4	4	3	4	3	3	5	4	3	5
4	KK04	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5
5	KK05	3	5	5	5	4	4	4	4	5	3	5	5	3	4
6	KK06	4	4	3	5	4	3	4	4	5	4	3	5	5	4
7	KK07	5	4	4	5	4	4	3	5	4	5	5	4	4	5
8	KK08	4	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5
9	KK09	4	4	5	5	4	5	5	3	5	5	4	5	5	4
10	KK10	4	5	5	4	5	4	5	5	5	3	4	5	4	4
JUMLAH		42	43	42	47	43	43	43	42	45	41	45	46	43	45
PRESENTASE (%)		84	86	84	94	86	86	86	84	90	82	90	92	86	90
RATA-RATA PRESENTASE		87													





**HASIL NILAI *PRE TEST* PADA KELAS KONTROL**

<b>No.</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Skor</b>	<b>Nilai</b>
1	K01	15	29
2	K02	19	37
3	K03	30	58
4	K04	20	38
5	K05	22	42
6	K06	29	56
7	K07	15	29
8	K08	18	35
9	K09	17	33
10	K10	29	56
11	K11	21	40
12	K12	32	62
13	K13	16	31
14	K14	33	63
15	K15	21	40
16	K16	26	50
17	K17	26	50
18	K18	17	33
19	K19	21	40
20	K20	33	63
21	K21	28	54
22	K22	30	58
23	K23	24	46
24	K24	32	62

**HASIL NILAI *POST TEST* KELAS KONTROL**

<b>No.</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Skor</b>	<b>Nilai</b>
1	K01	29	56
2	K02	29	56
3	K03	37	71
4	K04	31	60
5	K05	29	56
6	K06	38	73
7	K07	32	62
8	K08	30	58
9	K09	31	60
10	K10	31	60
11	K11	29	56
12	K12	39	75
13	K13	36	69
14	K14	34	65
15	K15	31	60
16	K16	39	75
17	K17	35	67
18	K18	35	67
19	K19	31	60
20	K20	34	65
21	K21	34	65
22	K22	37	71
23	K23	32	62
24	K24	39	75

**HASIL NILAI *PRE TEST* KELAS EKSPERIMEN**

<b>No.</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Skor</b>	<b>Nilai</b>
1	E01	22	42
2	E02	18	35
3	E03	9	17
4	E04	9	17
5	E05	11	21
6	E06	9	17
7	E07	10	19
8	E08	22	42
9	E09	20	38
10	E10	19	37
11	E11	10	19
12	E12	25	48
13	E13	24	46
14	E14	29	56
15	E15	33	63
16	E16	8	15
17	E17	24	46
18	E18	16	31
19	E19	15	29
20	E20	28	54
21	E21	11	21
22	E22	9	17
23	E23	12	23
24	E24	8	15
25	E25	9	17

**HASIL NILAI *POST TEST* KELAS EKSPERIMEN**

<b>No.</b>	<b>Kode Siswa</b>	<b>Skor</b>	<b>Nilai</b>
1	E01	49	94
2	E02	48	92
3	E03	40	77
4	E04	44	85
5	E05	43	83
6	E06	42	81
7	E07	43	83
8	E08	45	87
9	E09	47	90
10	E10	48	92
11	E11	41	79
12	E12	37	71
13	E13	44	85
14	E14	46	88
15	E15	47	90
16	E16	41	79
17	E17	45	87
18	E18	41	79
19	E19	43	83
20	E20	47	90
21	E21	42	81
22	E22	39	75
23	E23	45	87
24	E24	41	79
25	E25	46	88

### HASIL UJI *N-GAIN* KELAS KONTROL

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pre test</i>	Nilai <i>Post test</i>	<i>N-Gain</i>
1	K01	29	56	0,38
2	K02	37	56	0,30
3	K03	58	71	0,32
4	K04	38	60	0,34
5	K05	42	56	0,23
6	K06	56	73	0,39
7	K07	29	62	0,46
8	K08	35	58	0,35
9	K09	33	60	0,40
10	K10	56	60	0,09
11	K11	40	56	0,26
12	K12	62	75	0,35
13	K13	31	69	0,56
14	K14	63	65	0,05
15	K15	40	60	0,32
16	K16	50	75	0,50
17	K17	50	67	0,35
18	K18	33	67	0,51
19	K19	40	60	0,32
20	K20	63	65	0,05
21	K21	54	65	0,25
22	K22	58	71	0,32
23	K23	46	62	0,29
24	K24	62	75	0,35
Skor Tertinggi				0,56
Skor Terendah				0,05
Skor Rata-rata				0,32

### HASIL UJI *N-GAIN* KELAS EKSPERIMEN

No.	Kode Siswa	Nilai <i>Pre test</i>	Nilai <i>Post test</i>	<i>N-Gain</i>
1	E01	42	94	0,90
2	E02	35	92	0,88
3	E03	17	77	0,72
4	E04	17	85	0,82
5	E05	21	83	0,78
6	E06	17	81	0,77
7	E07	19	83	0,79
8	E08	42	87	0,77
9	E09	38	90	0,84
10	E10	37	92	0,88
11	E11	19	79	0,74
12	E12	48	90	0,81
13	E13	46	85	0,72
14	E14	56	88	0,73
15	E15	63	90	0,74
16	E16	15	79	0,75
17	E17	46	87	0,75
18	E18	31	79	0,70
19	E19	29	83	0,76
20	E20	54	90	0,79
21	E21	21	80	0,75
22	E22	17	75	0,70
23	E23	23	87	0,83
24	E24	15	79	0,75
25	E25	17	88	0,86
Skor Tertinggi				0,90
Skor Terendah				0,70

Skor Rata-rata	0,78
----------------	------



**MODUL AJAR KELAS KONTROL**

**MODUL AJAR**

**MATEMATIKA KELAS VII**

**“ARITMATIKA SOSIAL”**

NO.	KOMPONEN	DESKRIPSI/KETERANGAN
<b>INFORMASI UMUM</b>		
<b>1.</b>	<b>Identifikasi Sekolah</b>	
	Nama Penyusun	Mir Atun Nisa
	Nama Institusi	SMP ISLAM ANDALUSIA KEBASEN
	Tahun Pelajaran	2023/2024
	Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Pertama (SMP)
	Kelas	Tujuh (VII)
	Alokasi Waktu	2JP x 40 menit
<b>2.</b>	<b>Kompetensi Awal</b>	
	Fase/Kelas	Fase D/VII (Tujuh)
	Elemen/Dominan CP	Bilangan/Aritmatika Sosial
	Pengetahuan dan/atau keterampilan atau kompetensi prasyarat	Pemahaman peserta didik tentang aritmatika sosial penggunaan uang
<b>3.</b>	<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	
	Profil pelajar Pancasila yang berkaitan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia</li> <li>2. Berkebinekaan global</li> <li>3. Gotong royong</li> <li>4. Mandiri</li> <li>5. Bernalar kritis</li> </ol>

<b>4.</b>	<b>Sarana dan Prasarana</b>	
	Fasilitas	1. Alat Tulis 2. Spidol 3. Papan Tulis
	Lingkungan Belajar	Sekolah
<b>5.</b>	<b>Target Peserta Didik</b>	
	Kategori Peserta Didik	Siswa reguler
<b>6.</b>	<b>Jumlah Peserta Didik</b>	24 siswa
<b>7.</b>	<b>Model Pembelajaran</b>	Konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab
<b>KOMPETENSI INTI PERTEMUAN 1</b>		
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat mengenal fenomena atau aktifitas yang terkait dengan harga penjualan, harga pembelian, keuntungan dan kerugian</li> <li>2. Peserta didik dapat menentukan hubungan antara harga penjualan, harga pembelian, keuntungan dan kerugian</li> <li>3. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan harga pembelian, harga penjualan, keuntungan dan kerugian</li> </ol>	
<b>Pemahaman Bermakna</b>	Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini diharapkan peserta didik memiliki kemampuan menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial	
<b>Pertanyaan Pemantik</b>	Bagaimana menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial?	

<b>Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran pertama peserta didik memahami materi tentang pengertian aritmatika sosial</li> <li>2. Pembelajaran kedua menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang belum mereka pahami dan peserta didik mengerjakan soal yang diberikan guru</li> </ol>		
<b>Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 1</b>		<b>Alokasi Waktu</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
	Menyampaikan Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik menjawab salam pembukaan dari guru</li> <li>b. Peserta didik memimpin doa untuk memulai pembelajaran</li> <li>c. Guru memeriksa kehadiran siswa</li> <li>d. Guru memberitahu siswa materi yang akan dipelajari dan menyampaikan Tujuan dari Pembelajaran yang akan dilakukan</li> </ol>	10 menit
	Apersepsi	<p>Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi aritmetika sosial. Yaitu tentang penggunaan uang</p> <p>Pertanyaan:</p>	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Misalkan harga sebuah pulpen adalah Rp.2000, berapakah harga 2 batang pulpen?</li> <li>2. Jika kalian ingin membeli 7 pulpen berapakah uang yang harus kalian siapkan ?</li> <li>3. Bagaimana kalian mengetahui harga suatu barang ?</li> <li>4. Bagaimana seorang pedagang menetapkan harga suatu barang?</li> </ol>	
	Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan ice breaking agar siswa tidak tegang dan semangat dalam mengawali pembelajaran</li> <li>b. Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tentang gambaran manfaat mempelajari harga pembelian, harga penjualan dan keuntungan serta kerugian pada kehidupan sehari-hari.</li> </ol>	
<b>Kegiatan inti</b>			
	Menyajikan Informasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru menyajikan informasi kepada peserta didik secara tahap demi tahap dengan metode ceramah</li> <li>b. Peserta didik diberikan pengertian tentang harga</li> </ol>	50 menit

		<p>pembelian, harga penjualan, untung dan rugi</p> <p>c. Peserta didik berusaha memahami penjelasan atau contoh-contoh tentang harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi yang diberikan guru</p> <p>d. Guru menanyakan kepada peserta didik terkait materi yang belum dipahami</p> <p>e. Guru memberi soal kepada peserta didik tentang harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi</p> <p>f. Siswa melakukan penguatan eksternal terhadap materi</p> <p>g. Guru meminta jawaban peserta didik sesuai soal yang diberikan</p>	
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	Penutup	<p>a. Guru menyimpulkan materi tentang harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi yang telah diberikan</p> <p>b. Peserta didik memperhatikan kesimpulan yang diberikan oleh guru</p> <p>c. Guru memberikan tugas tentang harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi</p>	20 menit

		<p>untuk perbaikan dan pendalaman materi</p> <p>d. Guru Menutup pelajaran dengan berdo'a dan salam</p>	
<b>KOMPETENSI INTI PERTEMUAN 2</b>			
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat mengenal fenomena atau aktifitas terkait presentase keuntungan dan presentase kerugian</li> <li>2. Peserta didik dapat menentukan presentase keuntungan dan presentase kerugian</li> <li>3. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan presentase keuntungan dan presentase kerugian</li> </ol>		
<b>Pemahaman Bermakna</b>	Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini diharapkan peserta didik memiliki kemampuan menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial		
<b>Pertanyaan Pemantik</b>	Bagaimana menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial?		
<b>Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran pertama peserta didik memahami materi tentang pengertian aritmatika sosial</li> <li>2. Pembelajaran kedua menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang belum mereka pahami dan peserta didik mengerjakan soal yang diberikan guru</li> </ol>		
<b>Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 2</b>			<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			

	Menyampaikan Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik menjawab salam pembukaan dari guru</li> <li>b. Peserta didik memimpin doa untuk memulai pembelajaran</li> <li>c. Guru memeriksa kehadiran siswa</li> <li>d. Guru memberitahu siswa materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan dari pembelajaran yang akan dilakukan</li> </ul>	10 menit
	Apersepsi	Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya tentang harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi sebelumnya yang telah dipelajari	
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan ice breaking agar siswa tidak tegang dan semangat dalam mengawali pembelajaran</li> <li>b. Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tentang gambaran manfaat mempelajari harga pembelian, harga penjualan dan keuntungan serta kerugian pada kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	
<b>Kegiatan inti</b>			

	Menyajikan Informasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Guru menyajikan informasi kepada peserta didik secara tahap demi tahap dengan metode ceramah</li> <li>b. Peserta didik diberikan pengertian tentang persentase keuntungan dan kerugian serta masalah yang berkaitan dengan persentase keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>c. Peserta didik berusaha memahami penjelasan atau contoh-contoh tentang persentase keuntungan dan kerugian serta masalah yang berkaitan dengan persentase keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari yang diberikan guru</li> <li>d. Guru menanyakan kepada peserta didik terkait materi yang belum dipahami</li> <li>e. Guru memberi soal kepada peserta didik tentang persentase keuntungan dan kerugian serta masalah yang berkaitan dengan persentase keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari</li> </ol>	50 menit
--	----------------------	---	----------

		<p>f. Siswa melakukan penguatan eksternal terhadap materi</p> <p>g. Guru meminta jawaban peserta didik sesuai soal yang diberikan</p>	
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	Penutup	<p>a. Guru menyimpulkan materi tentang persentase keuntungan dan kerugian serta masalah yang berkaitan dengan persentase keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>b. Peserta didik memperhatikan kesimpulan yang diberikan oleh guru</p> <p>c. Guru memberikan tugas tentang persentase keuntungan dan kerugian serta masalah yang berkaitan dengan persentase keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari untuk perbaikan dan pendalaman materi</p> <p>d. Guru Menutup pelajaran dengan berdo'a dan salam</p>	20 menit
<b>8.</b>	<b>Asesmen/ Penilaian Hasil Pembelajaran</b>		
	Asesmen	<p>a. Penilaian Sikap (Terlampir)</p> <p>b. Penilaian Pengetahuan (Tes Tertulis)</p> <p>c. Penilaian Keterampilan (Praktik dan Observasi)</p>	

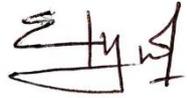
	Target Penilaian	Individu
	Jenis Asesmen	Mengerjakan
<b>9.</b>	<b>Pengayaan dan Remedial</b>	
	Pengayaan (untuk peserta didik dengan pencapaian tinggi)	Dalam buku LKS/buku paket
	Remedial (untuk peserta didik yang sulit memahami konsep)	Dalam buku LKS/buku paket
<b>10.</b>	<b>Refleksi Peserta Didik dan Guru</b>	
	Refleksi peserta didik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa yang menyenangkan dalam kegiatan pembelajaran hari ini?</li> <li>2. Apakah kamu dapat menguasai materi pelajaran pada hari ini?</li> <li>3. Apa ada kendala pada kegiatan pembelajaran?</li> <li>4. Apakah semua peserta didik aktif selama mengikuti kegiatan pembelajaran?</li> <li>5. Apakah semua peserta didik aktif selama mengikuti kegiatan pembelajaran?</li> </ol>
	Refleksi guru	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini?</li> <li>2. Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik?</li> <li>3. Apakah seluruh peserta didik dapat tuntas dalam pelaksanaan pembelajaran?</li> <li>4. Apa strategi yang harus dipilih supaya peserta didik dapat menuntaskan kompetensi?</li> </ol>

Mengetahui,

Purwokerto, 31 Januari 2024

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Ibu Ety Sulistiyowati, S.Pd., Gr

Mir Atun Nisa



**MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN**

**MODUL AJAR**

**MATEMATIKA KELAS VII**

**“ARITMATIKA SOSIAL”**

<b>NO.</b>	<b>KOMPONEN</b>	<b>DESKRIPSI/KETERANGAN</b>
<b>INFORMASI UMUM</b>		
<b>1.</b>	<b>Identifikasi Sekolah</b>	
	Nama Penyusun	Mir Atun Nisa
	Nama Institusi	SMP ISLAM ANDALUSIA KEBASEN
	Tahun Pelajaran	2023/2024
	Jenjang Sekolah	Sekolah Menengah Pertama (SMP)
	Kelas	Tujuh (VII)
	Alokasi Waktu	2JP x 40 menit
<b>2.</b>	<b>Kompetensi Awal</b>	
	Fase/Kelas	Fase D/VII (Tujuh)
	Elemen/Dominan CP	Bilangan/Aritmatika Sosial
	Pengetahuan dan/atau keterampilan atau kompetensi prasyarat	Pemahaman peserta didik tentang aritmatika sosial penggunaan uang
<b>3.</b>	<b>Profil Pelajar Pancasila</b>	
	Profil pelajar Pancasila yang berkaitan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia</li> <li>2. Berkebinekaan global</li> <li>3. Gotong royong</li> <li>4. Mandiri</li> <li>5. Bernalar kritis</li> </ol>
<b>4.</b>	<b>Sarana dan Prasarana</b>	
	Fasilitas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alat Tulis</li> <li>2. Spidol</li> </ol>

		3. Papan Tulis
	Lingkungan Belajar	Sekolah
<b>5.</b>	<b>Target Peserta Didik</b>	
	Kategori Peserta Didik	Siswa regular
<b>6.</b>	<b>Jumlah Peserta Didik</b>	25 siswa
<b>7.</b>	<b>Model Pembelajaran</b>	<i>Problem Based Learning (PBL)</i> metode tanya jawab dan diskusi
<b>8.</b>	<b>Sumber/Media</b>	Modul Pembelajaran Berbasis Etnomatematika pada Budidaya Tanaman Hidroponik
<b>KOMPETENSI INTI PERTEMUAN 1</b>		
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dapat mengenal fenomena atau aktifitas yang terkait dengan harga penjualan, harga pembelian, keuntungan dan kerugian</li> <li>2. Peserta didik dapat menentukan hubungan antara harga penjualan, harga pembelian, keuntungan dan kerugian</li> <li>3. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan harga pembelian, harga penjualan keuntungan dan kerugian</li> </ol>	
<b>Pemahaman Bermakna</b>	Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini diharapkan peserta didik memiliki kemampuan menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial	
<b>Pertanyaan Pematik</b>	Bagaimana menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial?	

<b>Materi Pembelajaran</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pembelajaran pertama peserta didik memahami materi tentang pengertian aritmatika sosial</li> <li>2. Pembelajaran kedua menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang belum mereka pahami dan peserta didik mengerjakan soal yang diberikan guru</li> </ol>	
<b>Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 1</b>		<b>Alokasi Waktu</b>	
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
	Persiapan/orientasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik menjawab salam pembukaan dari guru</li> <li>b. Peserta didik memimpin doa untuk memulai pembelajaran</li> <li>c. Guru memeriksa kehadiran siswa</li> <li>d. Guru memberitahu siswa materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan dari Pembelajaran yang akan dilakukan</li> </ol>	10 menit
	Apersepsi	<p>Dengan tanya jawab, guru mengecek pemahaman peserta didik tentang materi prasyarat yang berkaitan dengan materi aritmetika sosial. yaitu tentang penggunaan uang</p> <p>Pertanyaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Misalkan harga sebuah pulpen adalah Rp.2000, berapakah harga 2 batang pulpen?</li> </ol>	

		<p>2. Jika kalian ingin membeli 7 pulpen berapakah uang yang harus kalian siapkan ?</p> <p>3. Bagaimana kalian mengetahui harga suatu barang ?</p> <p>4. Bagaimana seorang pedagang menetapkan harga suatu barang?</p>	
	Motivasi	<p>a. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan ice breaking agar siswa tidak tegang dan semangat dalam mengawali pembelajaran</p> <p>b. Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tentang gambaran manfaat mempelajari harga pembelian, harga penjualan dan keuntungan serta kerugian pada kehidupan sehari-hari</p>	
<b>Kegiatan inti</b>			
	Mengorientasi peserta didik pada masalah	<p>a. Peserta didik mengamati dan menganalisis permasalahan tentang harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi</p> <p>b. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru terkait harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi berdasarkan hasil analisisnya</p> <p>c. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang kegiatan</p>	50 menit

		pembelajaran yang akan dilakukan dan mencatat hal-hal penting dari penjelasan tersebut	
	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik menerima modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik</li> <li>b. Peserta didik menganalisis permasalahan yang ada dimodul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik</li> <li>c. Peserta didik mendiskusikan (<i>communication, critical thinking</i>) langkah- langkah kerja berkaitan dengan permasalahan yang dimunculkan dan menanyakan (saintifik) kepada guru terkait isi modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik yang belum dipahami.</li> </ul>	
	Membimbing memecahkan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik mengumpulkan informasi (<i>literasi</i>) melalui kaji literatur untuk menyelesaikan masalah tentang harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi yang terdapat pada modul berbasis etnomatematika pada budidaya</li> </ul>	

		<p>tanaman hidroponik dengan bimbingan guru</p> <p>b. Peserta didik menuliskan hasil penyelesaian masalah yang terdapat pada modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik</p>	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>a. Peserta didik dengan bimbingan guru menyusun laporan/kesimpulan hasil mengerjakan modul</p> <p>b. Peserta didik dipersilahkan menyajikan hasil mengerjakan modul dan peserta didik lain memberikan komentar atau tanggapan terhadap hasil pengerjaannya</p>	
	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	<p>a. Peserta didik melalui bimbingan guru menganalisis dan mengevaluasi hasil belajar tentang harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi yang terdapat pada modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik</p> <p>b. Peserta didik melalui bimbingan guru melakukan refleksi terhadap materi tentang harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi</p>	

		c. Peserta didik memperoleh penguatan dari guru dan diberikan tugas evaluasi akhir yang terdapat pada modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik	
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	Penutup	<p>a. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi tentang harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi yang telah diberikan</p> <p>b. Peserta didik merefleksi pengalamannya dalam pembelajaran hari ini dengan mengisi saran dan kesan pesan dikotak yang sudah disediakan pada modul</p> <p>c. Guru memberikan tugas tentang harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi untuk perbaikan dan pendalaman materi yang terdapat pada modul</p> <p>d. Guru Menutup pelajaran dengan berdo'a dan salam</p>	20 menit
<b>KOMPETENSI INTI PERTEMUAN 2</b>			
	<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<p>1. Peserta didik dapat mengenal fenomena atau aktifitas terkait presentase keuntungan dan presentase kerugian</p> <p>2. Peserta didik dapat menentukan presentase</p>	

	keuntungan dan presentase kerugian 3. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berhubungan dengan presentase keuntungan dan presentase kerugian	
<b>Pemahaman Bermakna</b>	Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini diharapkan peserta didik memiliki kemampuan menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial	
<b>Pertanyaan Pemantik</b>	Bagaimana menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial?	
<b>Materi Pembelajaran</b>	1. Pembelajaran pertama peserta didik memahami materi tentang pengertian aritmatika sosial 2. Pembelajaran kedua menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang belum mereka pahami dan peserta didik mengerjakan soal yang diberikan guru	
<b>Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 2</b>		
<b>Alokasi Waktu</b>		
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		
Persiapan/orientasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Peserta didik menjawab salam pembukaan dari guru</li> <li>b. Peserta didik memimpin doa untuk memulai pembelajaran</li> <li>c. Guru memeriksa kehadiran siswa</li> <li>d. Guru memberitahu siswa materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan dari pembelajaran yang akan dilakukan</li> </ol>	10 menit

	Apersepsi	Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan materi sebelumnya tentang harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi sebelumnya yang telah dipelajari	
	Motivasi	<p>a. Guru mengajak peserta didik untuk melakukan ice breaking agar siswa tidak tegang dan semangat dalam mengawali pembelajaran</p> <p>b. Memotivasi peserta didik dengan menyampaikan tentang gambaran manfaat mempelajari harga pembelian, harga penjualan dan keuntungan serta kerugian pada kehidupan sehari-hari.</p>	
<b>Kegiatan inti</b>			
	Mengorientasi peserta didik pada masalah	<p>a. Peserta didik mengamati dan menganalisis permasalahan tentang persentase keuntungan dan kerugian serta masalah yang berkaitan dengan persentase keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>b. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru terkait persentase keuntungan dan kerugian serta masalah yang berkaitan dengan persentase</p>	50 menit

		<p>keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan hasil analisisnya</p> <p>c. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dan mencatat hal-hal penting dari penjelasan tersebut</p>	
	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	<p>a. Peserta didik menerima modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik</p> <p>b. Peserta didik menganalisis permasalahan yang ada dimodul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik</p> <p>c. Peserta didik mendiskusikan (<i>communication, critical thinking</i>) langkah- langkah kerja berkaitan dengan permasalahan yang dimunculkan dan menanyakan (saintifik) kepada guru terkait isi modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik yang belum dipahami.</p>	
	Membimbing memecahkan masalah	<p>a. Peserta didik mengumpulkan informasi (<i>literasi</i>) melalui kaji literatur untuk menyelesaikan masalah tentang persentase</p>	

		<p>keuntungan dan kerugian serta masalah yang berkaitan dengan persentase keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari yang terdapat pada modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik dengan bimbingan guru</p> <p>b. Peserta didik menuliskan hasil penyelesaian masalah yang terdapat pada modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik</p>	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p>a. Peserta didik dengan bimbingan guru menyusun laporan/kesimpulan hasil mengerjakan modul</p> <p>b. Peserta didik dipersilahkan menyajikan hasil mengerjakan modul dan peserta didik lain memberikan komentar atau tanggapan terhadap hasil pengerjaannya</p>	
	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah	<p>a. Peserta didik melalui bimbingan guru menganalisis dan mengevaluasi hasil belajar tentang persentase keuntungan dan kerugian serta masalah yang berkaitan dengan persentase</p>	

		<p>keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari yang terdapat pada modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik</p> <p>b. Peserta didik melalui bimbingan guru melakukan refleksi terhadap materi tentang persentase keuntungan dan kerugian serta masalah yang berkaitan dengan persentase keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>c. Peserta didik memperoleh penguatan dari guru dan diberikan tugas evaluasi akhir yang terdapat pada modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik</p>	
<b>Kegiatan Penutup</b>			
	Penutup	<p>a. Peserta didik bersama guru menyimpulkan materi tentang persentase keuntungan dan kerugian serta masalah yang berkaitan dengan persentase keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari yang telah diberikan</p> <p>b. Peserta didik merefleksi pengalamannya dalam</p>	20 menit

		<p>pembelajaran hari ini dengan mengisi saran dan kesan pesan dikotak yang sudah disediakan pada modul</p> <p>c. Guru memberikan tugas tentang persentase keuntungan dan kerugian serta masalah yang berkaitan dengan persentase keuntungan dan kerugian dalam kehidupan sehari-hari untuk perbaikan dan pendalaman materi yang terdapat pada modul</p> <p>d. Guru Menutup pelajaran dengan berdo'a dan salam</p>	
<b>9.</b>	<b>Asesmen/ Penilaian Hasil Pembelajaran</b>		
	Asesmen	<p>a. Penilaian Sikap (Terlampir)</p> <p>b. Penilaian Pengetahuan (Tes Tertulis)</p> <p>c. Penilaian Keterampilan (Praktik dan Observasi)</p>	
	Target Penilaian	Individu	
	Jenis Asesmen	Mengerjakan	
<b>10.</b>	<b>Pengayaan dan Remedial</b>		
	Pengayaan (untuk peserta didik dengan berprestasi tinggi)	Terdapat dalam Modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik	
	Remedial (untuk peserta didik yang sulit memahami konsep)	Terdapat dalam Modul berbasis etnomatematika pada budidaya tanaman hidroponik	
<b>11.</b>	<b>Refleksi Peserta Didik dan Guru</b>		

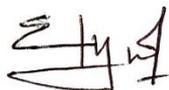
Refleksi peserta didik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa yang menyenangkan dalam kegiatan pembelajaran hari ini?</li> <li>2. Apakah kamu dapat menguasai materi pelajaran pada hari ini?</li> <li>3. Apa ada kendala pada kegiatan pembelajaran?</li> <li>4. Apakah semua peserta didik aktif selama mengikuti kegiatan pembelajaran?</li> <li>5. Apakah semua peserta didik aktif selama mengikuti kegiatan pembelajaran?</li> </ol>
Refleksi guru	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah saya sudah memahami cukup baik materi dan aktifitas pembelajaran ini?</li> <li>2. Apakah materi ini sudah tersampaikan dengan cukup baik kepada peserta didik?</li> <li>3. Apakah seluruh peserta didik dapat tuntas dalam pelaksanaan pembelajaran?</li> <li>4. Apa strategi yang harus dipilih supaya peserta didik dapat menuntaskan kompetensi?</li> </ol>

Mengetahui,

Purwokerto, 31 Januari 2024

Guru Mata Pelajaran

Peneliti



Ibu Ety Sulistiyowati, S.Pd., Gr

Mir Atun Nisa

**KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS INSTRUMEN SOAL *PRE TEST***

**Satuan Pendidikan : SMP**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas : VII (Tujuh)**

**Materi : Aritmatika Sosial**

<b>KD</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>	<b>Indikator</b>	<b>No Soal</b>
Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmatika sosial sederhana	Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial	Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan untung	1
		Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan diskon	2
		Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persentase untung	3
		Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan kerugian	4

**KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS INSTRUMEN SOAL *POST TEST***

**Satuan Pendidikan : SMP**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas : VII (Tujuh)**

**Materi : Aritmatika Sosial**

<b>KD</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>	<b>Indikator</b>	<b>No Soal</b>
Menggunakan konsep aljabar dalam pemecahan masalah aritmatika sosial sederhana	Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial	Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan keuntungan dan kerugian	1
		Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persentase keuntungan	2
		Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan harga jual dan harga beli	3
		Siswa dapat menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan diskon	4

**PEDOMAN PENSKORAN SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN  
MASALAH MATEMATIS PENGEMBANGAN MODUL  
PEMBELAJARAN BERBASIS STUDI ETNOMATEMATIKA PADA  
BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK**

<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>Reaksi terhadap soal masalah</b>	<b>Nilai</b>
Memahami masalah	Tidak menjawab soal / tidak memahami soal	0
	Cara interpretasi soal kurang tepat	1
	Memahami soal dengan baik	2
Merencanakan penyelesaian	Tidak ada rencana strategi penyelesaian	0
	Strategi yang direncanakan kurang tepat	1
	Menggunakan satu strategi tertentu tetapi mengarah pada jawaban yang salah	2
	Menggunakan satu strategi tertentu tetapi tidak dapat melanjutkan	3
	Menggunakan beberapa strategi benar dan mengarah pada jawaban yang benar	4
Menyelesaikan masalah	Tidak ada penyelesaian	0
	Menuliskan penyelesaian, tetapi tidak jelas prosedurnya	1
	Menuliskan satu prosedur tertentu yang mengarah pada jawaban yang benar	2
	Menuliskan satu prosedur tertentu yang benar tetapi salah dalam perhitungan	3
	Menuliskan prosedur tertentu yang benar dan hasil yang diperoleh benar	4
Memeriksa kembali penyelesaian	Tidak terdapat pemeriksaan jawaban	0
	Pemeriksaan hanya pada jawaban (perhitungan)	1

	Pemeriksaan hanya pada proses	2
	Pemeriksaan pada proses dan jawaban	3
Nilai maksimal		13



**SOAL PRE TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS****“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada Budidaya tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP”****PETUNJUK Mengerjakan**

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
  2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban
  3. Bacalah soal dengan cermat, kemudian kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
  4. Jawablah setiap soal dengan menulis secara lengkap:
    - a. Apa yang diketahui dan ditanya dari soal
    - b. Rencana langkah-langkah penyelesaian dengan menuliskan strategi/metode/cara serta rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal
    - c. Pelaksanaan rencana yang telah dipilih
    - d. Pemeriksaan kembali hasil yang diperoleh dengan menggunakan cara lain atau memutar apa yang diketahui menjadi yang ditanya
  5. Kerjakan soal secara individu dengan jujur, cermat, dan teliti
  6. Periksa kembali jawaban anda dengan teliti sebelum diserahkan kepada guru
- 
- 

**SOAL**

1. Ibu Felin membeli 15 kg daging ayam dengan harga Rp 450.000,00. Karena Ibu Felin seorang pedagang, maka daging ayamnya akan dijual kembali. 10 kg daging ayamnya terjual dengan harga Rp 35.000,00/kg. Sisanya terjual dengan harga Rp 33.000,00/kg. Hitunglah berapa banyak keuntungan yang didapatkan Ibu Felin!

2. Toko kue “Aneka Rasa” memberikan promo diskon 25 % untuk semua jenis kue. Arsy membeli 2 bolu pandan dan 3 kue lapis legit. Harga 1 buah bolu pandan  $\frac{1}{3}$  harga kue lapis legit. Jika harga 1 kue lapis legit adalah Rp 72.000,00 berapa uang yang harus dibayarkan oleh Arsy setelah mendapatkan diskon?
3. Pak Irzan adalah penjual sapu. Ia membeli 3 lusin sapu dengan harga Rp 360.000,00 di online shop. Karena kelalaian pihak ekspedisi, terdapat 6 sapu yang patah sehingga tidak bisa dijual. Jika Pak Irzan menjual sapu tersebut dengan harga Rp 15.000,00/buah. Hitunglah persentase total keuntungan atau kerugian pak Irzan!
4. Tita membeli 1 kodi hijab seharga Rp 500.000,00. Karena ternyata model hijab sudah tidak trend maka Tita memilih menurunkan harga penjualan sehingga ia rugi 10%. Hitunglah harga jual satuan hijab Tita setelah mengalami kerugian!



**KUNCI JAWABAN SOAL *PRE TEST***

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

**“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada  
Budidaya tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan  
Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP”**

Indikator	Kunci Jawaban	Skor Maks	No Soal
Memahami	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ibu Felin membeli 15 kg daging ayam dengan harga Rp 450.000,00</li> <li>10 kg terjual dengan harga Rp 35.000,00/kg</li> <li>Sisanya terjual dengan harga Rp 33.000,00/kg</li> </ul> <p>Ditanyakan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hitunglah berapa banyak keuntungan yang didapatkan Ibu Felin!</li> </ul>	2	1
Merencanakan Penyelesaian Masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 kg daging ayam = <math>\frac{\text{Rp } 450.000,00}{15} = \text{Rp } 30.000,00</math></li> <li>Sisanya terjual dengan harga Rp 33.000,00/kg = 15 kg – 10 kg = 5 kg</li> </ul>	4	
Menyelesaikan Masalah	$U = HJ - HB$ $HJ = (10\text{kg} \times \text{Rp}35.000,00) + (5\text{kg} \times \text{Rp}33.000,00)$ $= \text{Rp } 350.000 + \text{Rp } 165.000,00$ $= \text{Rp } 515.000,00$ $U = \text{Rp } 515.000,00 - \text{Rp } 450.000,00$ $U = \text{Rp } 65.000,00$	4	
Memeriksa Kembali jawaban	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jadi untung yang diperoleh bu Felin adalah Rp 65.000,00</li> <li>Atau</li> <li>Karena <math>HB &lt; HJ</math> maka mengalami keuntungan</li> </ul>	3	

	<p>Atau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>HJ = HB + U</math>  <math>HJ = \text{Rp } 450.000,00 + \text{Rp } 65.000,0</math>  <math>= \text{Rp } 515.000,00</math></li> </ul> <p>Atau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>HB = HJ - U</math>  <math>HB = \text{Rp } 515.000,00 - \text{Rp } 65.000,0</math>  <math>= \text{Rp } 450.000,00</math></li> </ul>		
Memahami	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toko Kue “Aneka Rasa” memberikan promo diskon sebesar 25 %</li> <li>• Arsy membeli 2 bolu pandan dan 3 lapis legit</li> <li>• Harga 1 bolu pandan = 1/3 harga lapis legit</li> <li>• Harga 1 lapis legit = Rp 72.000,00</li> </ul> <p>Ditanyakan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berapakah uang yang harus dibayar Arsy setelah mendapat diskon?</li> </ul>	2	2
Merencanakan Penyelesaian Masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harga 1 bolu pandan = <math>\frac{1}{3} \times 72.000,00</math>  <math>= \text{Rp } 24.000,00</math></li> </ul>	4	
Menyelesaikan masalah	<p>Menghitung total belanjaan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harga Awal = 2 bolu pandan + 3 lapis legit  <math>= 2 \times (\text{Rp } 24.000,00)</math>  <math>\quad\quad\quad + (3 \times \text{Rp } 72.000,00)</math>  <math>= \text{Rp } 48.000,00 + \text{Rp } 216.000,00</math>  <math>= \text{Rp } 264.000,00</math></li> <li>• Menghitung diskon            Diskon = Harga Awal <math>\times</math> % diskon  <math>= \text{Rp } 264.000,00 \times \frac{25}{100}</math>  <math>= \text{Rp } 2.640,00 \times 25</math>  <math>= \text{Rp } 66.000,00</math></li> <li>• Menentukan total pembayaran            Total Bayar = Harga Awal – diskon  <math>= \text{Rp } 264.000,00 - \text{Rp } 66.000,00</math>  <math>= \text{Rp } 198.000,00</math></li> </ul>	4	

Memeriksa Kembali jawaban	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jadi uang yang harus dibayar Arsy setelah diskon adalah Rp 198.000,00 Atau</li> <li>Karena mendapat diskon jadi total bayar &lt; harga awal</li> </ul>	3	
Memahami	<p>Diketahui :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Harga beli 3 lusin sapu = Rp 360.000,00</li> <li>6 sapu patah</li> <li>Harga jual 1 sapu = Rp 15.000,00</li> </ul> <p>Ditanyakan :</p> <p>Hitunglah persentase total keuntungan atau kerugian pak Irzan!</p>	2	3
Merencanakan Penyelesaian Masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pak Irzan membeli 3 lusin sapu = <math>3 \times 12 = 36</math> sapu</li> <li>Karena ada yang patah 6, maka sisa sapu = <math>36 - 6 = 30</math> sapu</li> </ul>	4	
Menyelesaikan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Total penjualan = <math>HJ \times \text{Banyak Sapu}</math> = <math>\text{Rp } 15.000,00 \times 30 = \text{Rp } 450.000,00</math></li> <li>Karena <math>HJ &gt; HB</math> maka mengalami keuntungan</li> <li><math>U = HJ - HB</math> <math>U = \text{Rp } 450.000,00 - \text{Rp } 360.000,00</math> = <math>\text{Rp } 90.000,00</math></li> <li>Menghitung persentase untung Persentase untung = <math>\frac{U}{HB} \times 100\%</math> = <math>\frac{\text{Rp } 90.000,00}{\text{Rp } 360.000,00} \times 100\%</math> = <math>\frac{9}{36} \times 100\% = 25\%</math></li> </ul>	4	
Memeriksa Kembali jawaban	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jadi pak Irzan mengalami keuntungan sebesar 25% Atau</li> <li>Karena <math>HJ &gt; HB</math> maka pak Irzan mengalami keuntungan, karna untung maka persentase untung bisa dihitung Atau</li> <li><math>U = \%U \times HB</math> = <math>25\% \times \text{Rp } 360.000,00</math></li> </ul>	3	

	= Rp 90.000,00 Terbukti benar		
Memahami	Diketahui <ul style="list-style-type: none"> <li>• HB 1 kodi hijab = Rp 500.000,00</li> <li>• Kerugian = 10%</li> </ul> Ditanya Hitunglah harga jual satuan hijab Tita setelah mengalami kerugian!	2	4
Merencanakan penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 kodi = 20 buah</li> <li>• Harga satuan hijab = <math>\frac{Rp\ 500.000,00}{20} = Rp\ 25.000,00</math></li> </ul>	4	
Menyelesaikan masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kerugian = % Kerugian <math>\times</math> Harga Beli  <math>= \frac{10}{100} \times Rp\ 500.000,00</math>  <math>= Rp\ 50.000,00</math></li> <li>• Harga jual            Harga jual = harga beli – kerugian  <math>= Rp\ 500.000,00 - Rp\ 50.000,00</math>  <math>= Rp. 450.000</math></li> <li>• Harga jual satuan setelah mengalami kerugian  <math>= \frac{Rp\ 450.000,00}{20} = Rp\ 22.500,00</math></li> </ul>	4	
Memeriksa Kembali jawaban	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jadi Tita mengalami kerugian sebesar 10%</li> <li>Atau</li> <li>• Karna HJ &lt; HB maka mengalami kerugian</li> <li>Atau</li> <li>• <math>\%R = \frac{R}{HB} \times 100\%</math>  <math>= \frac{Rp\ 50.000,00}{Rp\ 500.000,00} \times 100\%</math>  <math>= 10\%</math></li> </ul> Terbukti benar	3	
<b>Total Skor Maksimal</b>		<b>52</b>	

**SOAL POST TEST KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
MATEMATIS**

**“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada  
Budidaya tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan  
Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP”**

**PETUNJUK MENERJAKAN**

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal
  2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban
  3. Bacalah soal dengan cermat, kemudian kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
  4. Jawablah setiap soal dengan menulis secara lengkap:
    - a. Apa yang diketahui dan ditanya dari soal
    - b. Rencana langkah-langkah penyelesaian dengan menuliskan strategi/metode/cara serta rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal
    - c. Pelaksanaan rencana yang telah dipilih
    - d. Pemeriksaan kembali hasil yang diperoleh dengan menggunakan cara lain atau memutar apa yang diketahui menjadi yang ditanya
  5. Kerjakan soal secara individu dengan jujur, cermat, dan teliti
  6. Periksa kembali jawaban anda dengan teliti sebelum diserahkan kepada guru
- 
- 

**SOAL**

1. Mahera adalah pemilik toko baju “Nona Cantik”, ia membeli 1 kodi *sweatershirt* dengan harga Rp 1.100.000,00 sebagai persediaan toko.  $\frac{1}{5}$  kodi *sweatershirt* dibeli oleh seorang pedagang dengan harga grosir Rp 57.000,00/item dan sisanya dijual dengan harga normal Rp 60.000/item. Hitunglah besar keuntungan atau kerugian toko baju “Nona Cantik”!

2. Pak Faisal adalah penjual telur ayam. Pak Faisal membeli 4,5 rak telur ayam pada peternak ayam dengan harga Rp 175.500,00. Satu rak telur ayam berisi 30 butir telur. Setelah diperiksa ternyata  $\frac{1}{5}$  dari total telur pecah sehingga tidak dapat dijual. Jika pak Faisal menjual telur ayam tersebut dengan harga Rp 1.500,00/butir telur. Hitunglah persentase keuntungan atau kerugian pak Faisal!
3. Farah adalah pedagang lolipop. Ia membeli lolipop sebanyak 80 kg dengan harga Rp 11.000,00 per kg. kemudian Farah menjual 25 kg lolipopnya dengan harga Rp 15.000,00 per kg dan sisanya dijual dengan harga Rp 13.000,00 per kg. Hitunglah:
  - a. Harga pembelian keseluruhan lolipop tersebut!
  - b. Harga penjualan keseluruhan lolipop tersebut!
4. Fahira pergi ke toko baju “ZM Fashion”. Terdapat salah satu baju yang disukai Fahira harganya Rp 400.000,00. Toko baju “ZM Fashion” memberikan diskon sebesar 15% untuk semua jenis baju. Fahira ingin membeli baju tersebut, tapi hanya membawa uang sebesar Rp 350.000,00. Cukurkan uang yang Fahira bawa untuk membayar baju yang sukainya?

**KUNCI JAWABAN SOAL *POST TEST***

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS**

**“Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Studi Etnomatematika pada  
Budidaya tanaman Hidroponik untuk Meningkatkan Kemampuan  
Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP”**

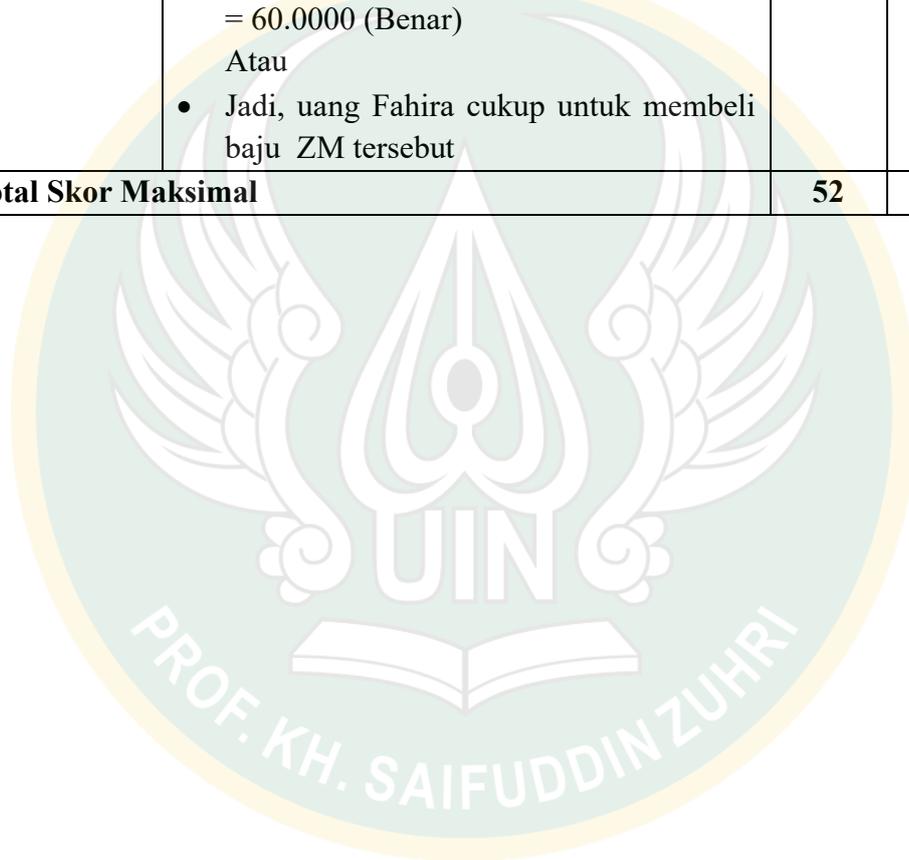
Indikator	Kunci Jawaban	Skor Maks	No Soal
Memahami	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HB 1 kodi <i>sweatershirt</i> Rp 1.100.000,00</li> <li>• <math>\frac{1}{5}</math> kodi dijual dengan harga grosir Rp 57.000,00/item</li> <li>• Sisanya dijual dengan harga normal Rp 60.000,00/item</li> </ul> <p>Di tanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitunglah besar keuntungan atau kerugian toko baju “Nona Cantik”!</li> </ul>	2	1
Merencanakan penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 kodi = 20 item</li> <li>• HB 1 item = <math>\frac{1.100.000,00}{20} = \text{Rp } 55.000,00</math></li> <li>• <math>\frac{1}{5}</math> kodi = <math>\frac{1}{5} \times 20 = 4</math></li> <li>• Sisanya = <math>20 - 4 = 16 \text{ item}</math></li> <li>• Karena HB &lt; HJ maka mengalami keuntungan</li> </ul>	4	
Penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HJ keseluruhan               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HJ <i>sweatershirt</i> harga grosir  <math>\text{HJ} = 4 \times \text{Rp } 57.000,00</math>  <math>= \text{Rp } 228.000,00</math></li> <li>2. HJ <i>sweatershirt</i> harga normal  <math>\text{HJ} = 16 \times \text{Rp } 60.000,00</math>  <math>= \text{Rp } 960.000,00</math></li> <li>3. HJ Total  <math>= \text{Rp } 228.000,00 + \text{Rp } 960.000,00</math>  <math>= \text{Rp } 1.188.000,00</math></li> </ol> </li> </ul>	4	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\text{Untung} = \text{HJ} - \text{HB}</math>  <math>U = \text{HJ Total} - \text{HB}</math>  <math>= \text{Rp } 1.188.000,00 - 1.100.000,00</math>  <math>= \text{Rp } 88.000,00</math></li> </ul>		
Pemeriksaan kembali jawaban	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jadi total untung yang didapat adalah Rp 88.000,00</li> </ul> <p>Atau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\text{HJ} = \text{HB} + U</math>  <math>= \text{Rp } 1.100.000,00 + \text{Rp } 88.000,00</math>  <math>= \text{Rp } 1.188.000,00</math> (Benar)</li> </ul> <p>Atau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karena <math>\text{HJ} &gt; \text{HB}</math> maka mengalami keuntungan (Terbukti Benar)</li> </ul>	3	
Memahami	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HB 4,5 rak telur ayam = Rp 175.500,00</li> <li>• 1 rak telur ayam = 30 butir</li> <li>• <math>\frac{1}{5}</math> dari total telur pecah</li> <li>• <math>\text{HJ} = 1.500,00/\text{butir telur}</math></li> </ul> <p>Ditanyakan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hitunglah persentase keuntungan atau kerugian pak Faisal!</li> </ul>	2	2
Merencanakan penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total telur = <math>4,5 \text{ rak} \times 30 = 135 \text{ butir}</math></li> <li>• HB 1 butir telur  <math>= \frac{\text{Rp}175.500,00}{135} = \text{Rp } 1.300,00</math></li> <li>• Telur Pecah  <math>= \frac{1}{5} \times 135 = 27 \text{ butir}</math></li> </ul>	4	
Penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telur yang bisa dijual  <math>= 135 - 27</math>  <math>= 108 \text{ butir}</math></li> <li>• <math>\text{HJ} = 108 \times \text{Rp } 1.500,00</math>  <math>= \text{Rp } 162.000,00</math></li> <li>• Karena <math>\text{HJ} &lt; \text{HB}</math> maka mengalami kerugian</li> <li>• <math>R = \text{HB} - \text{HJ}</math>  <math>= \text{Rp } 175.500,00 - \text{Rp } 162.000,00</math></li> </ul>	4	

	<p>= Rp 13.500,00</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Presentase Rugi = <math>\frac{\text{Rugi}}{\text{Harga Beli}} \times 100</math></li> </ul> $\%R = \frac{\text{Rp } 13.500,00}{\text{Rp } 175.500,00} \times 100 = 7,69\%$		
Memeriksa kembali jawaban	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jadi persentase ruginya adalah 7,69% atau</li> <li>Karena <math>HJ &lt; HB</math> maka mengalami kerugian atau</li> <li><math>HB = HJ + R</math> = Rp 162.000,00 + Rp 13.500,00 = Rp 175.500,00 (Benar)</li> </ul>	3	
Memahami	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Banyaknya pembelian lolipop = 80 Kg</li> <li>Harga beli lolipop per kg = Rp 11.000,00</li> <li>Harga jual 25 kg lolipop = Rp 15.000,00/kg</li> <li>Lolipop sisanya dijual = Rp 13.000,00/kg</li> </ul> <p>Ditanyakan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Harga pembelian keseluruhan lolipop tersebut!</li> <li>Harga penjualan keseluruhan lolipop tersebut!</li> </ul>	2	3
Merencanakan penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sisa lolipop = <math>80 \text{ kg} - 25 \text{ kg} = 55 \text{ kg}</math></li> </ul>	4	
Penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Harga Jual 25 lolipop = Rp 15.000,00 × 25 = Rp 375.000,00</li> <li>Harga jual 55 kg lolipop = Rp 13.000,00 × 55 = Rp 715.000,00</li> <li>Menghitung harga pembelian <math>HB = \text{banyaknya lolipop} \times HB \text{ per kg}</math> = <math>80 \text{ kg} \times \text{Rp } 11.000,00</math> = Rp 880.000,00</li> <li>Menghitung harga penjualan keseluruhan</li> </ul>	4	

	<p>Harga penjualan = HJ 25 kg lolipop + HJ 55 kg lolipop          = Rp 375.000,00 + Rp 715.000,00          = Rp 1.090.000,00</p>		
Memeriksa kembali jawaban	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jadi harga penjualan keseluruhan adalah Rp 1.090.000,00 atau</li> <li>• HJ 25 kg lolipop = HJ keseluruhan – HJ 55 kg lolipop              = Rp 1.090.000,00 – Rp 715.000,00              = Rp 375.000,00 (Benar)</li> </ul>	3	
Memahami	<p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harga baju awal = Rp 400.000,00</li> <li>• Diskon = 15 %</li> <li>• Uang Fahira = Rp 350.000,00</li> </ul> <p>Ditanyakan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cukupkah uang Fahira membeli baju tersebut?</li> </ul>	2	4
Merencanakan penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung harga jual setelah dikenai diskon</li> <li>• Menghitung total harga (harga bersih)</li> <li>• Mengitung kecukupan uang Fahira</li> </ul>	4	
Penyelesaian masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung harga jual setelah dikenai diskon              = Harga awal × % diskon              = Rp 400.000 × 15%              = Rp 400.000 × <math>\frac{15}{100}</math>              = Rp 60.000</li> <li>• Menghitung Total harga (harga bersih) = harga jual – harga jual setelah diskon              Total Harga = Rp 400.000 – Rp 60.000              = Rp 340.000,00</li> <li>• Menghitung kecukupan uang yang harus dibayar dengan uang Fahira = Uang yang dimiliki Fahira – uang yang harus dibayar              = Rp 350.000,00 – Rp 340.000,00              = Rp 10.000,00</li> </ul>	4	

	Karena, uang yang dimiliki Fahira > harga baju maka uang Fahira cukup untuk membeli baju ZM.		
Memeriksa kembali jawaban	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total harga (harga bersih) = HJ – HJ setelah diskon Rp 340.000 = Rp 400.000 – HJ setelah diskon Atau</li> <li>• HJ setelah diskon = Rp 400.000,00 – Rp 340.000 = 60.0000 (Benar) Atau</li> <li>• Jadi, uang Fahira cukup untuk membeli baju ZM tersebut</li> </ul>	3	
<b>Total Skor Maksimal</b>		<b>52</b>	



### HASIL JAWABAN PRE TEST KELAS KONTROL

Nama: Muhamad Budiono  
 Kelas: 7B Andalusia 1

1. Diketahui: Daging Ayam 15 kg = Rp. 450.000  
 : Maka akan di jual kembali 10 kg = Rp. 35.000.001 kg.  
 : Sisa terjual dg ke untungan = Rp. 33.000.001 kg.

Ditanya: Hitunglah berapa banyak keuntungan.

U = Hj - HB

HB = 450.000

Hj = 1. 10 kg x 35.000 = 350.000  
 = 2. 5 kg x 33.000 = 165.000 +  
 515.000

Hj - HB = 65.000

Jadi keuntungan yg di peroleh adalah Oleh felin adalah = 65.000

2. Diketahui: Aneka Rasa memberikan promo diskon 25%  
 : Arsyo membeli 2 bolu pandan dan 2 kue lapis legit  
 = 1 bolu pandan = 1/3 harga kue lapis  
 = 1 kue lapis = 72.000.00

Ditanya: Berapa uang yg harus di bayar oleh Arsyo.

1 Bolu =  $\frac{1}{3} \times 72.000$   
 = 24

Harga Awal = 2 x 24 + 3 x 72.000  
 = 216.000 + 216.000  
 = 432.000

Diskon =  $432.000 \times \frac{25}{100}$   
 = 108.000

Bayar = HA - D  
 = 432.000 - 108.000  
 = 324.000

3. Diketahui: 3 lusin = 3 x 12 = 36  
 Sisa sapi = 36 - 6  
 = 30

Total penjualan = 30 x 15.000  
 = 450.000

U = 450.000 - 360.000  
 = 90.000

4. Diketahui: 1 kodi = 20  
 Diskon =  $20\% \times \frac{10}{100}$   
 =  $20\% \times 500.000$   
 = 100.000

### HASIL JAWABAN PRE TEST KELAS EKSPERIMEN

Nama : Fauzan Hilmy  
Kelas : VII D'

1. Diketahui : Ibu Felin membeli 15 kg daging ayam seharga Rp 450.000,00 10 kg ayamnya terjual seharga Rp 35.000,00 / kg sisanya terjual seharga Rp 33.000,00  
Ditanya : Hitunglah berapa banyak keuntungan yang didapatkan Ibu Felin ?

Jawab :

15 kg = Rp 450.000	$10 \text{ kg} > \text{Rp} 35.000,00$
10 kg x Rp 35.000	= Rp 350.000,00
5 kg	$15 - 10 = 5 \text{ kg}$
sisa = 33.000	$5 \text{ kg} \times 33.000,00$
303.000	= Rp 165.000,00
Modal = 450.000	= Rp 165.000,00 - 450.000,00 = 285.000,00

2  
0  
2  
0

2. Diket : Toko kue memberikan promo diskon 25 %  
aisy membeli 2 bolu & 3 kue lapis. Harga 1 buah bolu  $\frac{1}{3}$  harga kue  
jika harga ~~sewa~~ 1 kue adalah Rp 72.000,00  
Dita : Berapa uang yang harus dibayar aisy setelah mendapat diskon

Jawab :

$\frac{\text{bolu}}{\text{Rp} 72.000,00} \times \frac{1}{3} = \text{Rp} 24.000,00 \times 2 = \text{Rp} 48.000,00$

$\text{Rp} 48.000,00 \times \frac{25}{100} = \frac{48000 \times 25}{100} = \frac{1200000}{100} = 12000$

$48000 - 12000 = 36000$

Kue Lapis

1 kue 72.000,00 x 3  
3 kue = 216.000,00 x  $\frac{25}{100} = 851,4$

1  
4  
2  
0

3. Diket : Pak Irsan membeli 3 lusin capu harga Rp 360.000,00  
terdapat 6 sapu patah jika pak Irsan menjual Rp 15.000,00 / buah  
Dita : hitunglah persentase total keuntungan / kerugian pak Irsan

Jawab : 3 lusin = 3 x 12 = 36 sapu dengan harga Rp 360.000,00  
6 sapu patah = 12 + 6 = 6 menjual Rp 15.000,00 / buah  
=  $\frac{7}{360} = 180.000$

Jadi Pak Irsan mendapat Rugi sebesar Rp 185.000

2  
2  
1  
0

Nama: Nurul  
 Kelas: VII D

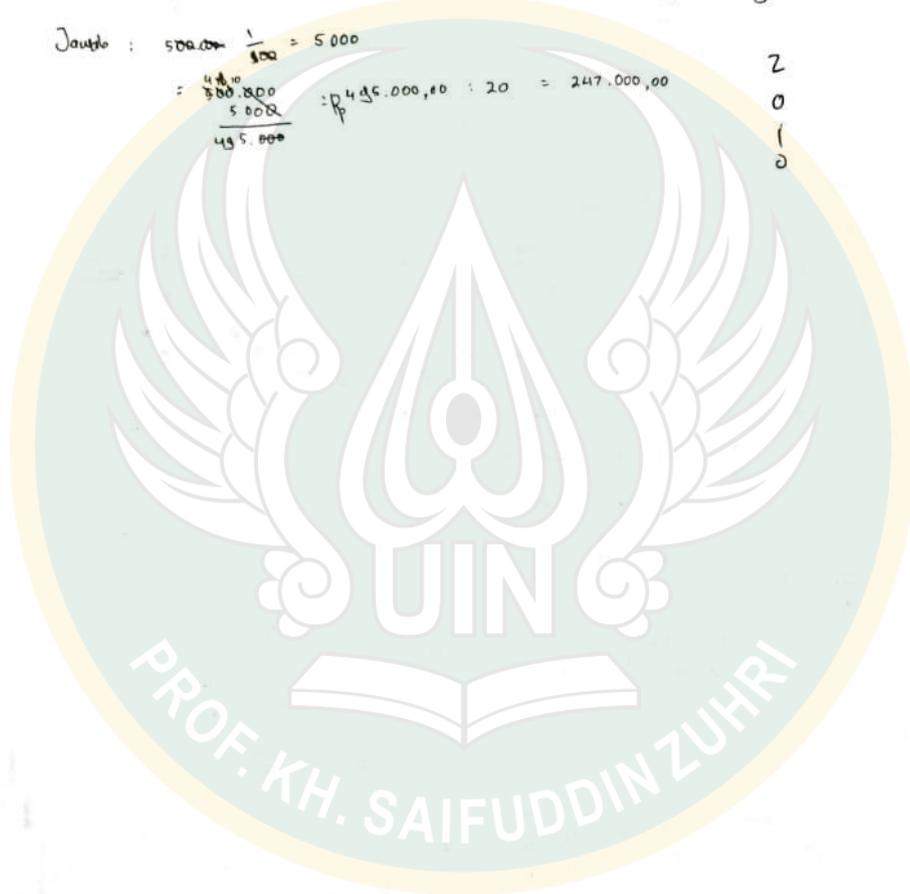
4. Diketahui: Tita membeli 20 hijab seharga Rp 500.000 lalu di beri diskon 10%

Ditanya: Hitunglah harga jual satuan hijab tita setelah mengalami kerugian

Jawab:  $500.000 \times \frac{1}{100} = 5.000$

$$= \frac{495.000}{500} : 20 = 247.500,00$$

2  
0  
1  
0



## HASIL JAWABAN POST TEST KELAS KONTROL

Nama: Keiza N. L. Khaed  
KLS: 7B

1. Diket: Mahera membeli ikadi sweaterhirt harga 1100.000.00  
 1/2 ikadi sweaterhirt dijual 57000.00 dan 60.000

Ditanya: Hitunglah keuntungan atau kerugian tolak baju

Jawab:  $4 \times 57.000.00 = 228.000$  2  
 $5: 16 \times 60.000 = 960.000$  0  
 $RP 228.000 + RP 960.000$  4  
 $= 1.188.000 - 1.100.000$  2  
 $= 88.000$

2. Diket: Pak Eaisal membeli 455 rak telur ayam dengan harga RP 175.500  
 satu rak telur berisi 30 butir telur  
 1/2 dari total telur pecah  
 Pak Eaisal menjual telur ayam tsb dg harga RP 1.500/bucir

Ditanya: berapa keuntungan / kerugian Pak Eaisal  
 penyelesaian

$4,5 \times 30 = 138$  butir  
 $= 138 \text{ butir}$   
 $= 138 : 5$   
 $= 27$   
 $175 - 27 = 138$

$138 \times 1.500 = 207.000$   
 $175.500 - 207.000 = -31.500$   
 jadi present kerugian pak Eaisal  
 $= 31.500 = 71\%$

3. Diket: Farah membeli Lalipap sebanyak 80 kg dg harga 11k  
 di jual 25 kg dg harga 15.000  
 sisanya dijual dengan harga Rp. 13.000.00

Ditanya: a. harga per pembelian ke seluruh lalipap  
 b. 7% penjualan keseluruhan lalipap

a:  $11.000 \times 80 = 880.000$  jadi pembelian lalipap adalah 880.000  
 b:  $25 \times 15.000 = 375.000$   
 $55 \times 13.000 = 715.000$   
 $375.000 + 715.000 = 1.090.000$  jadi penjualan lalipap adalah 1.090.000

4. Diket: jadi harga baju 240.000  
 diskon: 15%  
 uang yg dibawa Farah 250.000

Ditanya: cukuplah uang yg dibawa Farah untuk membeli baju yg disyorkan yg

$= 240.000 \times \frac{15}{100} = 36.000$   
 $240.000 - 36.000 = 204.000$   
 $= 60.000$

jadi uang Farah cukup untuk membeli baju kesukaannya malah kembali 60.000

## HASIL JAWABAN POST TEST KELAS EKSPERIMEN

Nama: Helmi Agil M.  
Kelas: VII D

1. Diketahui : harga beli 1 kodi sweater Rp.1.000.000  
 Harga jual  $\frac{1}{4}$  kodi sweater : Rp.52.000/100m  
 sisanya 460.000

Ditanya : Hitunglah besar keuntungan atau kerugian? <sup>2</sup>

Perencanaan Penyelesaian :

- 1 kodi : 20
- $\frac{1}{4}$  kodi :  $\frac{1}{4} \times 20 = 5$  <sup>3</sup>
- sisanya : 20 - 5 = 15

Penyelesaian :

1. HJ grossir :  $5 \times 52.000$   
 : 260.000
2. sisa :  $15 \times 60.000$   
 : 900.000
3. total : HJ grossir + HJ sisa  
 : 260.000 + 900.000 <sup>3</sup>  
 : 1.160.000
- U : HJ - HB  
 : 1.160.000 - 1.000.000  
 : 160.000

Memeriksa Jawaban  
 karena HJ > HB maka mengalami keuntungan. <sup>3</sup>

2. Diketahui : HB 15 rak telur ayam : Rp.175.500  
 1 Rak telur ayam : 30 <sup>2</sup>  
 $\frac{1}{5}$  telur ayam pecah  
 Harga 1 butir : Rp.1.500

Ditanya : Hitunglah persentase keuntungan / kerugian!

Perencanaan :

- Total telur :  $15 \times 30 = 450$
- Telur yang pecah :  $\frac{1}{5} \times 450 = 90$  <sup>4</sup>
- Telur yang bisa dijual : 450 - 90  
 : 360

HJ :  $360 \times 1.500$   
 : 540.000

R : HB - HJ <sup>3</sup>  
 : 175.500 - 540.000  
 : -364.500

%R :  $\frac{364.500}{175.500} \times 100$   
 : 207,75 %

Solusi karena HB < HJ maka mengalami kerugian <sup>3</sup>

3. Diketahui : membeli  
 H3 lolipop sebanyak 80 kg : Rp. 11.000,00 per kg  
 menjual 25 kg : Rp. 15.000,00 per kg  
 sisanya dijual : Rp. 13.000,00 per kg
- Ditanya : a. Harga pembelian keseluruhan lolipop tsb! 2  
 b. Harga penjualan keseluruhan lolipop tsb! 4
- Perencanaan — Penyelesaian :
- sisa lolipop : 80 kg - 25 kg 4  
 : 55 kg 3
- a. H3 lolipop : 80 kg x 11.000  
 : 880.000
- b. H3 25 kg lolipop x 15.000  
 : 375.000
- H3 sisanya : 55 kg x 13.000  
 : 715.000
- H3 Total : 880.000 + 715.000  
 < ~~1.090.000~~  
 : 1.595.000
- Jadi H3 Harga beli keseluruhan lolipop adalah 880.000  
 dan H3 Harga penjualan keseluruhan lolipop adalah 1.595.000
4. Diketahui : Baju harga awal Baju : Rp. 400.000  
 Dapat diskon : 15% 2  
 Uang yg dibawa : Rp. 350.000
- Ditanya : Cukupkah uang yg Fahira bawa untuk membayar baju tsb? 0
- Penyelesaian :
- ~~H3~~ ~~jumlah~~ diskon : 400.000 x  $\frac{15}{100}$  4  
 : 60.000 3
- Harga Diskon : 400.000 - 60.000  
 : 340.000
- Uang fahira : 350.000 - 340.000  
 : 10.000
- Jadi Uang fahira cukup dan sisa Rp. 10.000

**DOKUMENTASI UJI COBA KELOMPOK KECIL**



**DOKUMENTASI UJI COBA LAPANGAN KELAS KONTROL**

**DOKUMENTASI UJI COBA LAPANGAN KELAS EKSPERIMEN**



## SERTIFIKAT PENGEMBANGAN BAHASA INGGRIS

# EPTIP CERTIFICATE

*(English Proficiency Test of IAIN Purwokerto)*

**Number: In.17/UPT.Bhs/PP.009/25569/2020**

This is to certify that

**Name** : MIR ATUN NISA  
**Date of Birth** : CILACAP, December 30th, 2000

Has taken English Proficiency Test of IAIN Purwokerto with paper-based test, organized by Language Development Unit IAIN Purwokerto on September 8th, 2020, with obtained result as follows:

1. Listening Comprehension	: 45
2. Structure and Written Expression	: 45
3. Reading Comprehension	: 47



**Obtained Score** : 456

The English Proficiency Test was held in IAIN Purwokerto.



ValidationCode



Purwokerto, October 10th, 2020  
 Head of Language Development Unit,

**H. A. Sangid, B.Ed., M.A.**

NIP: 19700617 200112 1 001



## SERTIFIKAT BTA-PPI



**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](http://www.iainpurwokerto.ac.id)

### SERTIFIKAT

Nomor: In.17/UPT.MAJ/19944/20/2020

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

**NAMA** : MIR ATUN NISA  
**NIM** : 42042701833

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	:	78
# Tartil	:	85
# Imla`	:	85
# Praktek	:	85
# Nilai Tahfidz	:	85



Purwokerto, 20 Okt 2020



ValidationCode

**SERTIFIKAT KKN**

The certificate is framed with a decorative border. At the top left, there is a large green and yellow leaf graphic. At the top right, there are three logos: the university logo, the LPPM logo with the text 'LPPM' and 'Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat', and the KAMPELUMAS logo. The main title 'Sertifikat' is in a large, bold, green font. Below it, the certificate number is provided. The issuing institution is the LPPM of Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto. The student's name and NIM are listed. The certificate states that the student has completed the KKN program for the 52nd cohort in 2024 and has passed with a grade of 90 (A). At the bottom, there is a portrait of the student and a QR code for certificate validation.

**Sertifikat**  
Nomor Sertifikat : 1765/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 : **MIR ATUN NISA**  
NIM : **2017407084**

Telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke-52 Tahun 2024,  
dan dinyatakan **LULUS** dengan nilai **90 (A)**.



Certificate Validation

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Mir Atun Nisa  
 Nama Panggilan : Mira/ Nisa  
 Tempat/ Tgl. Lahir : Cilacap, 30 Desember 2000  
 Alamat : Jln. PTP. Kebun Kawung No.98  
 Desa Rejodadi RT 5 RW 4,  
 Kecamatan Cimanggu, Kabupaten  
 Cilacap, Provinsi Jawa Tengah  
 Alamat Domisili : Jln. PTP. Kebun Kawung No.98  
 Desa Rejodadi RT 5 RW 4,  
 Kecamatan Cimanggu, Kabupaten  
 Cilacap, Provinsi Jawa Tengah  
 Pekerjaan : Mahasiswa  
 Perguruan Tinggi : UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto  
 Nomor HP : +628895244550  
 Email : [miratunnisa330@gmail.com](mailto:miratunnisa330@gmail.com)



### **PENDIDIKAN**

2006 – 2007 : RA Masithoh Rejodadi  
 2007 – 2013 : MI Ma'arif Rejodadi  
 2013 – 2016 : MTs El-Bayan Majenang  
 2016 – 2019 : SMK VIP Al-Huda Kebumen  
 2020 – sekarang : UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto

### **PRESTASI**

Juara 2 Lomba Media Pembelajaran Tingkat Nasional *Mathematics Education Festival #7* di Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta tahun 2021