

# PENGEMBANGAN MODUL KEKONGRUENAN DAN KESEBANGUNAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

**Aktifitas Loi**

Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Nias Raya

([aktifitasloi99@gmail.com](mailto:aktifitasloi99@gmail.com))

## Abstrak

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang berperan penting untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Namun selama ini justru siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Kenyataannya masih banyak terdapat di sekolah yang mengalami kesulitan dalam menemukan sendiri konsep materi, karena pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan bahan ajar yang tersedia berupa buku cetak yang kurang menarik sehingga siswa tidak termotivasi dalam mempelajari materi yang terdapat pada bahan ajar tersebut. Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk mengembangkan modul kekongruenan dan kesebangunan yang valid, praktis, dan efektif, serta untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika setelah menggunakan Modul Kekongruenan dan kesebangunan. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu lembar validasi, angket respon siswa, dan tes hasil belajar siswa. Sedangkan teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan penelitian dan pembahasan bahwa hasil validasi ahli materi adalah 91,4% dengan kriteria sangat layak, hasil validasi dari validator ahli media adalah 75% dengan kriteria layak, dan hasil validasi dari validator ahli bahasa adalah 91,6% dengan kriteria sangat layak. Hasil uji kepraktisan dari responden uji coba perorangan 99,99 % dengan kriteria sangat menarik dan sangat praktis, hasil responden uji coba kelompok kecil yaitu 99,99 % dengan kriteria sangat menarik dan sangat praktis, dan hasil responden uji coba lapangan yaitu 96,4 % dengan kriteria sangat menarik dan sangat praktis. Hasil keefektifan diperoleh nilai rata-rata 0,71 dengan kategori sangat tinggi. Modul yang dikembangkan dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi kekongruenan dan kesebangunan.

**Kata Kunci :** Modul Pembelajaran; Kekongruenan dan Kesebangunan, Pemahaman Konsep Matematika.

*Abstract*

*Mathematics is one of the basic sciences that plays an important role in the development of science and technology and is very useful in everyday life. However, so far students have been less active in the learning process. In fact, there are still many schools who experience difficulty in finding material concepts for themselves, because learning is still teacher-centered and the available teaching materials are in the form of printed books that are less attractive so that students are not motivated to study the material contained in these teaching materials. This research aims to develop a congruence and similarity module that is valid, practical and effective, as well as to determine the increase in the ability to understand mathematical concepts after using the Congruence and Similarity Module. The type of research used in this research is research and development (R&D) with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. The data collection techniques used were validation sheets, student response questionnaires, and student learning outcomes tests. Meanwhile, the data analysis technique used is qualitative and quantitative data analysis. Based on research and discussion, the validation results from material experts are 91.4% with very appropriate criteria, the validation results from media expert validators are 75% with appropriate criteria, and the validation results from language expert validators are 91.6% with very appropriate criteria. The practicality test results from individual trial respondents were 99.99% with very interesting and very practical criteria, the results from small group trial respondents were 99.99% with very interesting and very practical criteria, and the results from field trial respondents were 96.4% with very interesting and very practical criteria. The effectiveness results obtained an average value of 0.71 in the very high category. The module developed can be used to improve the ability to understand mathematical concepts in congruence and similarity material.*

**Keywords:** Learning Module; Congruence and Similarity, Understanding Mathematical Concepts.

## A. Pendahuluan

Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan yang wajib dipelajari dalam dunia pendidikan formal, dan mempunyai kelengkapan pembelajaran yang memadai sehingga proses belajar mengajar bisa berjalan sesuai dengan kompetensi dasar yang diinginkan. Pembelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang diujikan secara nasional mulai dari tingkat SD sampai tingkat SMA atau sederajatnya, dan bahkan perguruan tinggi pun matematika dipelajari di masing-masing jurusan karena pembelajaran matematika bertujuan untuk membekali dan menciptakan siswa dengan

kemampuan berpikir logis, rasional, kritis, kreatif, ilmiah dan luas serta kemampuan kerja sama. Tujuan ini sama dengan pendapat menurut Cornelius dalam Pramesti (2021:1) yang mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan:

1. Matematika merupakan sarana berpikir yang jelas dan logis.
2. Sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari.
3. Sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman.
4. Sarana untuk mengembangkan kreativitas

5. Sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Berdasarkan beberapa teori di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika perlu dipelajari untuk mengembangkan kreatifitas dan mampu memecahkan masalah. Maka dari itu, pelajaran matematika sangat penting untuk dipelajari untuk mencapai tujuan, salah satunya adalah dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam peraturan Menteri Pendidikan nasional RI Nomor 22 Tahun 2006, dijelaskan bahwa tujuan pelajaran matematika di sekolah yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

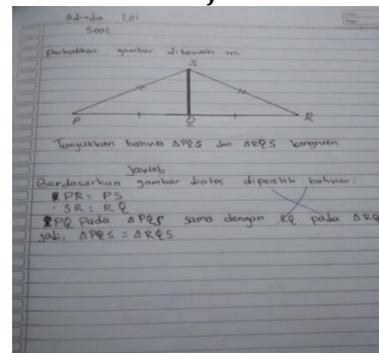
1. Memahami konsep matematika, menjelaskan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dalam pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk mempelajari keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian

dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap percaya diri dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil analisis bahwa siswa kurang mampu dalam menyelesaikan masalah matematika, siswa tidak bisa menggunakan rumus matematika, bahkan masih ada siswa yang belum tahu cara membedakan rumus yang kongruen dan sebangun, siswa tidak bisa membedakan gambar bangun ruang yang kongruen dan sebangun, sehingga dari masalah tersebut peneliti menyimpulkan bahwa rendahnya kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap materi yang dipelajari. Hal ini dilihat dari hasil belajar siswa berikut ini.

### Gambar 1

#### Hasil Belajar Siswa



Sumber: Peneliti, 2022

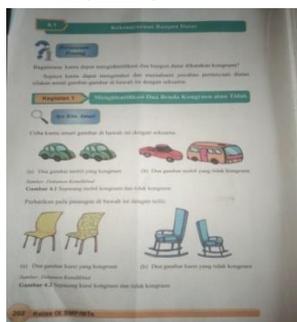
Berdasarkan gambar di atas, terlihat bahwa jawaban siswa tersebut salah dimana:  $PR=PS$  (salah) yang seharusnya  $PS=RS$ ,  $SR=RQ$  (salah) yang seharusnya  $PQ=RQ$ ,  $PQ$  pada  $\Delta PQS = RQ$  pada  $\Delta RQS$  (salah), yang seharusnya  $QS$  pada  $\Delta PQS = QS$  pada  $\Delta RQS$ . Jadi, dari jawaban siswa di atas terlihat kemampuan pemahaman konsep siswa tersebut masih rendah

terutama pada materi kekongruenan dan kesebangunan, siswa tidak dapat menyatakan ulang konsep matematika terhadap materi yang sudah dipelajari. Karena salah satu tercapainya tujuan pembelajaran adalah kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap matematika.

Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek yang penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep peserta didik bisa mengembangkan kemampuan dalam materi pembelajaran dan dapat mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil analisis pendahuluan, yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 1 Mazino didapatkan informasi bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013. Akan tetapi yang ditemukan oleh peneliti adalah pembelajaran tidak sesuai dengan kurikulum yang digunakan.

**Gambar 1**  
**Bagian Buku Cetak Yang Kurang**  
**Dipahami Siswa Kelas IX SMP Negeri 1**  
**Mazino**



Sumber: Buku matematika kelas IX  
SMP/MTs

Berdasarkan gambar buku di atas terlihat dari buku teks yang digunakan

oleh siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut karena yang tercantum dalam buku tersebut lebih mengarah ke contoh sedangkan konsep sebelumnya belum dijelaskan. Seperti yang terlihat di gambar 1.1.

Selain itu, kendala yang didapatkan oleh peneliti pada saat melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran beberapa diantaranya adalah (1) siswa kurang mengerti dengan bahasa guru ketika mengajar, (2) bahan ajar yang mereka pakai hanya buku cetak Kurikulum 2013 yang menuntut siswa dalam memahami isi buku, (3) dalam kurikulum K-13, guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran dituntut untuk mempunyai kemampuan mengelola dan mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar khususnya yang berupa bahan ajar bentuk cetak.

Pada Peraturan Pemerintahan Nomor 32 tahun 2013 tentang perubahan Peraturan Pemerintahan Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan dalam pasal 19 ayat 1 menyatakan bahwa "Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspirasi, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberi ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandiri sesuai bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik".

Berdasarkan beberapa permasalahan di atas, peneliti berkeinginan untuk mengembangkan bahan ajar. Salah satu bahan ajar yang ingin dikembangkan

dalam proses pembelajaran adalah modul khususnya pada materi kekongruenan dan kesebangunan. Modul merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan peserta didik untuk membantu dalam proses pembelajaran dan mampu melatih peserta didik agar bisa belajar mandiri. Menurut Ismu dan Izzati dalam Syafri (2018:7) "Modul adalah bentuk dari bahan ajar cetak yang dimanfaatkan untuk membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran". Menurut Ikmal (2018:76) "Modul adalah suatu proses pembelajaran mengenai suatu satuan bahasan tertentu yang disusun secara sistematis, operasional dan terarah untuk digunakan oleh peserta didik yang disertai dengan pedoman penggunaannya untuk para guru".

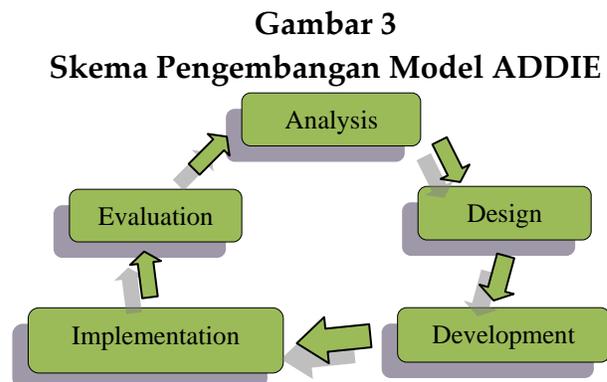
Berdasarkan hasil analisis awal, peneliti ingin melakukan penelitian pengembangan dengan judul "Pengembangan Modul Kekongruenan dan Kesebangunan untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika"

## B. METODE PENGEMBANGAN

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang bertujuan untuk menghasilkan produk dan menguji kevalidan dari produk yang dihasilkan. Bahan ajar yang dihasilkan yaitu berupa modul matematika dengan materi Kekongruenan dan Kesebangunan untuk siswa SMP Kelas IX.

Model yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu model ADDIE yang memiliki 5 (Lima) langkah-langkah yaitu

Analisis (*Analysis*), Perencanaan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*) (Hidayat, Dlis, & Hanief, 2021:10-11). Model ADDIE dapat digambarkan seperti pada gambar 3.1 dibawah ini



Sumber: Hidayat, Dlis, & Hanief, 2021:11.

Terdapat beberapa teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu wawancara, angket, dan tes kemampuan pemahaman konsep matematika. Pada instrument angket dalam penelitian ini menggunakan skala likert, (Setiana & Nuraeni, 2018:70). seperti pada tabel dibawah ini.

**Tabel 1**  
**Kategori Validitas Skala Likert**

No	Kriteria	Skor
1	Sangat baik	5
2	Baik	4
3	Cukup Baik	3
4	Kurang Baik	2
5	Tidak Baik	1

Sumber: Napitpulu, Abdullah, & Simarmata, 2019:217

Teknik analisis data yang digunakan oleh penelitian yaitu analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Teknik analisis data kualitatif dilakukan dengan mengelompokkan informasi berupa masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat dalam kuesioner atau angket. Hasil analisis ini mengalir ke dalam revisi pengembangan produk. Teknik analisis data kuantitatif digunakan untuk mengelola data yang diperoleh melalui lembar validasi angket ahli dan analisis angket respon siswa.

Pertama, untuk analisis kevalidan merupakan suatu data yang menggambarkan kevalidan dari modul pembelajaran yang dikembangkan. Validitas bahan ajar diperoleh dari para ahli, yakni ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Bahan ajar dapat dinyatakan valid apabila mendapat kriteria "cukup valid" atau "sangat valid" berdasarkan penilaian dengan menggunakan *skala likert* seperti pada tabel 1, sedangkan untuk kriteria kevalidan/kelayakan dari produk dapat dilihat pada tabel 2.

Perhitungan untuk menentukan kevalidan, kemenarikan, maupun kepraktisan dari bahan ajar yang berupa modul dapat dihitung skor rata-ratanya dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Lestari dan Yudhanegara dalam Hariadi, 2019:49).

$$\text{Persentase} = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase yang dicari

$$\sum x = \text{Jumlah}$$

skorper item

$$\sum x_1 = \text{Jumlah}$$

skor maksimum

Berdasarkan hasil persentase kemudian dikategorikan sesuai dengan tabel berikut:

**Tabel 2**  
**Kriteria Kelayakan Berdasarkan Skala Likert**

Persentase (%)	Tingkat	Keterangan
81-100	Sangat Layak	Sangat valid, dapat digunakan tanpa
61-80	Layak	Valid, dapat digunakan tanpa
41-60	Cukup Layak	Cukup valid, dapat digunakan namun perlu direvisi
21-40	Kurang Layak	Kurang valid, disarankan tidak
0-20	Sangat Kurang	Tidak valid, tidak diperkenankan

Sumber: Ridwan dalam Rahma, dkk. (2021:29)

Dari hasil yang dikerjakan siswa pada *pretes* dan *posttest*, kemudian akan dianalisis menggunakan rumus *N-Gain* sebagai berikut (Raharjo, 2013).

$$N - Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Berdasarkan rumus diatas, berikut adalah pengkategorian nilai *N-Gain*.

**Tabel 9**  
**Pengkategorian Nilai N-Gain**

Interval Nilai Gain	Kategori
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi

$0,30 \leq N-Gain < 0,70$	Sedang
$N-Gain \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Raharjo, 2013

## C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Data Hasil Penelitian Pengembangan

Hasil pengembangan yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan modul kekongruenan dan kesebangunan. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model ADDIE, yang melalui 5 tahapan pengembangan yaitu Analisis (*Analysis*), Perencanaan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*). Data hasil penelitian pengembangan dapat dipaparkan sebagai berikut.

#### a) Analisis (*Analysis*)

Pada analisis ini terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik. Pada tahap analisis kebutuhan, yang dilakukan peneliti adalah mengetahui kebutuhan yang diperlukan peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 1 Mazino Analisis Kurikulum

Pembelajaran saat ini mengacu pada kurikulum 2013. Analisis kurikulum yang dilakukan dengan menetapkan KI dan KD pada kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013.

**Tabel 1**  
**KI, KD, dan Indikator Materi**  
**Kekongruenan dan Kesebangunan Kelas**  
**IX Semester 2**

K	KD	Indikator
3.6	Menjelaskan dan menentukan kekongruenan dan kesebangunan antar bangun datar	Mengidentifikasi dua benda/bangun datar yang kongruen dan sebangun. Menjelaskan syarat-syarat dua bangun datar kongruen dan sebangun. Menentukan sisi-sisi dan sudut-sudut kekongruenan dan kesebangunan
4.6	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kekongruenan dan kesebangunan antar bangun datar	Menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang berkaitan dengan kekongruenan dan kesebangunan

Sumber: Peneliti, 2023.

Dan Analisis Karakteristik Peserta Didik. Hasil observasi langsung yang

peneliti lakukan terhadap peserta didik di SMP Negeri 1 Mazino, dengan menyimpulkan sebagai berikut:

- (1) Masih ada peserta didik yang tidak menyukai pelajaran matematika.
- (2) Peserta didik kurang tertarik dalam belajar matematika.
- (3) Peserta didik merasa bosan adanya pembelajaran yang menggunakan buku paket.
- (4) Buku paket yang berisi materi yang padat serta soal latihan membuat minat belajar peserta didik berkurang.
- (5) Kurangnya pemahaman konsep peserta didik pada materi kekongruenan dan kesebangunan.

Dari beberapa analisis karakteristik siswa diatas, peneliti menemukan sikap belajar siswa pada saat pembelajaran matematika yaitu:

- (1) Siswa senang belajar matematika dengan situasi yang tidak tegang.
- (2) Siswa lebih menyukai belajar dengan banyak melakukan interaksi dengan guru.
- (3) Siswa mudah memahami materi pembelajaran jika dikaitkan dengan benda-benda yang dipakai dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik, peneliti mengembangkan modul pembelajaran kekongruenan dan kesebangunan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika.

#### b) Perancangan (*Design*)

Pada tahap analisis selesai, tahap selanjutnya adalah perancangan. Penyajian

modul disusun berdasarkan urutan sampul (*cover*), kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, kompetensi inti dan kompetensi dasar, kata kunci, tujuan pembelajaran, deskripsi materi, peta konsep, kegiatan belajar, rangkuman, uji kompetensi, glosarium (daftar istilah), daftar pustaka, dan biodata penulis.

#### (1) Sampul (*cover*)

Sampul (*cover*) modul terdiri dari sampul depan dan sampul belakang. Halaman sampul depan memuat judul Bahan Ajar yaitu “Kekongruenan dan Kesebangunan”, gambar dan latar belakang pada sampul didesain sesuai judul modul, nama penulis dan kelas. Sedangkan halaman sampul belakang memuat judul modul, nama penulis, nama pembimbing, nama validator, dan identitas kampus penulis. Tampilan halaman sampul depan dan belakang dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 1**  
**Tampilan Sampul Depan.**



Sumber: Peneliti, 2023

**Gambar 2**  
**Tampilan Sampul Belakang**



Sumber: Peneliti, 2023

(2) Kata Pengantar

Kata pengantar modul berisi ucapan syukur dan terimakasih atas terselesainya modul Kekongruenan dan Kesebangunan. Tampilan kata pengantar dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 3**  
**Tampilan Kata Pengantar**



*Sumber: Peneliti, 2023*

(3) Daftar Isi

Halaman daftar isi berfungsi memudahkan pembaca dalam menemukan materi yang akan dipelajari. Tampilan daftar isi dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 4**  
**Tampilan Daftar Isi**

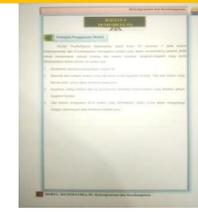


*Sumber: Peneliti, 2023*

(4) Petunjuk Penggunaan Modul

Halaman petunjuk penggunaan modul berisi langkah-langkah yang perlu dilaksanakan dalam memperoleh hasil belajar secara maksimal. Tampilan petunjuk penggunaan modul dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 5**  
**Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul**



*Sumber: Peneliti, 2023*

(5) Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Halaman kompetensi inti dan kompetensi dasar berisi tentang penjabaran antara muatan pembelajaran. Tampilan halaman kompetensi inti dan kompetensi dasar dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 6**  
**Tampilan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar**



*Sumber: Peneliti, 2023*

(6) Tujuan Pembelajaran

Halaman tujuan pembelajaran berisi tentang deskripsi penyusunan rencana pembelajaran. Tampilan halaman tujuan pembelajaran dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 7**  
**Tampilan Tujuan Pembelajaran**



*Sumber: Peneliti, 2023*

(7) Deskripsi Materi

Halaman deskripsi materi berisi paparan materi yang dipelajari yang berkaitan dengan benda-benda disekitar. Tampilan deskripsi materi dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 8**  
**Tampilan Deskripsi Materi**

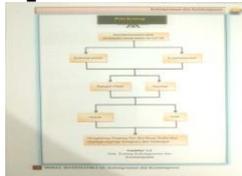


*Sumber: Peneliti, 2023*

(8) Peta Konsep

Halaman peta konsep berperan dalam membantu menjelaskan materi yang terdapat pada modul secara singkat dan rinci. Tampilan peta konsep dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 9**  
**Tampilan Peta Konsep**



*Sumber: Peneliti, 2023*

(9) Kegiatan Belajar

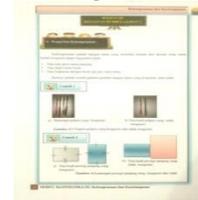
Halaman kegiatan belajar pada modul terdiri dari 3 kegiatan belajar yang dirancang sesuai dengan materi bangun ruang sisi lengkung. Tampilan kegiatan belajar dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 10**  
**Tampilan Kegiatan Belajar 1**



*Sumber: Peneliti, 2023*

**Gambar 11**  
**Tampilan Kegiatan Belajar 2**

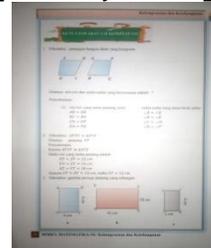


*Sumber: Peneliti, 2023*

(10) Uji Kompetensi

Halaman uji kompetensi merupakan suatu kegiatan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa. Tampilan uji kompetensi dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 12**  
**Tampilan Uji Kompetensi**



*Sumber: Peneliti, 2023*

(11) Glosarium

Halaman glosarium berisi tentang istilah-istilah yang terdapat dalam materi. Tampilan glosarium dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 13**

**Tampilan Glosarium**



Sumber: Peneliti, 2023

**(12) Daftar Pustaka**

Halaman daftar pustaka berisi sumber bacaan yang digunakan sebagai bahan referensi dalam menulis bahan ajar yang dikembangkan. Tampilan daftar pustaka dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 14**

**Tampilan Daftar Pustaka**



Sumber: Peneliti, 2023

**(13) Biodata Penulis**

Halaman biodata berisi data diri atau riwayat hidup singkat penulis. Tampilan biodata penulis dapat dilihat pada gambar berikut.

**Gambar 15**

**Tampilan Biodata Penulis**



Sumber: Peneliti, 2023

**c) Tahap Pengembangan**

Kegiatan yang dilakukan setelah merancang modul adalah mengembangkan bahan ajar tersebut untuk mengetahui validitas, praktikalitas, dan efektivitas penggunaannya. Berikut adalah tabel nama validator ahli yang akan memvalidasi produk yang dikembangkan.

**Tabel 2**

Nama Validator Ahli		
No	Nama	Bidang Validator
1	Efrata Gee M.Pd	Validator Ahli Materi
2	Antonius Sarumaha, M.Pd	Validator Ahli Media
3	Kalvintus Ndruru, S.Pd., M.Hum	Validator Ahli Bahasa
4	Fanema Laia, S.Pd	Validator Ahli Materi

Sumber: Peneliti, 2023.

Berdasarkan tabel 2, para validator tersebut yang akan memvalidasi serta memberikan saran dan masukan terhadap produk yang dikembangkan. Berikut adalah hasil validasi dari produk yang dikembangkan.

**Tabel 3**  
**Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek	Butir Angket	Penilaian Validator
----	-------	--------------	---------------------

		Hasil Validasi Ahli Media			
No	Aspek	Buti r Ang ket	Penilaian Validator		
1	Kelayakan Isi	1	3		
		2	3		
		3	3		
		4	4		
		5	4		
		6	4		
		7	4		
		8	4		
		9	3		
		10	3		
		11	4		
		12	4		
	$\sum x$	43			
	$\sum x_1$	48			
	Persentase Kriteria	89,58% angat Layak			
2	Kelayakan Penyajian	13	4		
		14	4		
		15	4		
		16	4		
		17	4		
		18	4		
		19	4		
		20	3		
		21	3		
		22	3		
			$\sum x$	37	
			$\sum x_1$	40	
	Persentase Kriteria	92,5% Sangat Layak			
		$\sum x$	93		
		$\sum x_1$	124		
		Persentase Kriteria	75% Layak		

Sumber : Hasil Perhitungan dari Validator Ahli Materi

Tabel 4

Sumber : Hasil Validator 2Perhitungan dari

**Tabel 5**  
**Validator Ahli Bahasa**

No	Aspek	Butir Angket	Penilaian n Validator
1	Kelayakan Bahasa	1	4
		2	4
		3	4
		4	4
		5	4
		6	3
		7	3
		8	3
		9	4
		10	4
		11	3
		12	4
		$\sum x$	44
		$\sum x_1$	48
	Persentase		91,6%
	Kriteria		Sangat Layak

Sumber : Hasil Perhitungan dari Validator 3

Data dari hasil validasi ahli bahasa yang telah disajikan pada tabel 4.7, dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahasa pada bahan ajar yang berupa modul sudah sesuai dan layak untuk digunakan.

#### d) Tahap Implementasi

##### (1) Data Uji Coba

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Mazino yang terletak di Kecamatan Mazino Kabupaten Nias

Selatan. Data uji coba pada penelitian ini terdiri dari uji coba perorangan dengan jumlah 7 siswa, uji coba kelompok kecil dengan jumlah 15 siswa dan uji coba lapangan dengan jumlah 22 siswa. Sebelum diuji cobakan kepada siswa, tahap pertama yang dilakukan peneliti adalah tahap pengembangan dari produk yang dikembangkan yaitu modul kekongruenan dan kesebangunan. Setelah tahap pengembangan, kemudian dilakukan uji coba produk yang diuji cobakan pada uji perorangan, uji kelompok kecil dan uji lapangan, dan selanjutnya peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran.

Berikut ini hasil wawancara peneliti dan guru mata pelajaran matematika.

Peneliti : Apakah isi dari materi yang dimuat dalam modul sesuai dengan KI dan KD?

Guru Mata Pelajaran : Iya, isi dari pada modul sudah sesuai dengan KI dan KD

Peneliti : Bagaimana proses pembelajaran matematika di kelas dengan menggunakan bahan ajar modul kekongruenan dan kesebangunan ?

Guru Mata Pelajaran : Ada peningkatan dalam keaktifan belajar siswa

Peneliti : Apakah bahan ajar modul membantu siswaha dalam memahami materi kekongruenan dan kesebangunan?  
Guru Mata Pelajaran : Iya, modul sangat membantu siswa dalam memahami materi tersebut  
Peneliti : Bagaimana minat dan respon siswa terhadap bahan ajar modul tersebut?  
Guru Mata Pelajaran : Minat siswa sangat bagus dalam mempelajari modul  
Peneliti : Bagaimana keefeksiensi waktu dalam proses pembelajaran ketika menggunakan modul kekongruenan dan kesebangunan  
Guru Mata Pelajaran : Penggunaan waktu belajar sangat efektif dibandingkan bahan ajar sebelumnya  
Peneliti : Apakah bapak tertarik dengan modul ini?  
Guru Mata Pelajaran : Iya, saya tertarik dengan modu ini

Peneliti : Menurut bapak, apakah modul ini layak digunakan?  
Guru Mata Pelajaran : Modul ini Sangat layak untuk digunakan.  
Peneliti : Apa kesan dan saran bagi pengembangan bahan ajar modul selanjutnya?  
Guru Mata Pelajaran : Peneliti dapat mengembangkan modul untuk bahan ajar lainnya.  
Peneliti : Apakah terdapat kelebihan dan kekurangan dalam penggunaan bahan ajar modul ini?  
Guru Mata Pelajaran : Isi dari pada modul menarik yang dapat menjadi kelebhan.  
Peneliti : Bagaimana kualitas bahan ajar modul yang sudah diterapkan di kelas?  
Guru Mata Pelajaran : Modulnya memiliki kualitas yang bagus dan bermanfaat

## (2) Analisis Data Uji Coba Produk

Analisi data pada uji coba produk bertujuan untuk menjelaskan hasil data uji coba. Berikut adalah hasil analisis data uji coba produk.

$$\text{Persentase} = \frac{\sum x}{\sum x_1} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase yang dicari

$\sum x$  = Jumlah skor per item

$\sum x_1$  = Jumlah skor maksimum

Berdasarkan hasil uji coba perorangan dari tujuh siswa dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika pada materi kekongruenan dan kesebangunan untuk peserta didik SMP Negeri 1 Mazino sangat layak digunakan dengan rata-rata persentase yaitu 99,99% dengan kriteria "Sangat Menarik" dan "Sangat Praktis".

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dari 15 siswa dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika pada materi kekongruenan dan kesebangunan untuk peserta didik SMP Negeri 1 Mazino sangat layak digunakan dengan rata-rata persentase yaitu 99,99% dengan kriteria "Sangat Menarik" dan "Sangat Praktis".

Berdasarkan hasil uji coba lapangan dari 22 siswa dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika pada materi kekongruenan dan kesebangunan untuk peserta didik SMP Negeri 1 Mazino sangat layak digunakan dengan rata-rata persentase yaitu 96,4% dengan kriteria "Sangat Menarik" dan "Sangat Praktis".

### (3) Hasil Pre-Test dan Post-Test

Tes kemampuan pemahaman konsep matematika merupakan salah satu instrumen penelitian yang digunakan peneliti dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa dan untuk

mengukur keefektifan dari produk yang dikembangkan. Sebelum digunakan tes kemampuan pemahaman konsep matematika, peneliti melaksanakan validasi instrumen tes guna untuk mengukur kelayakan penggunaan tes tersebut. Dari hasil validasi, diperoleh bahwa tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang telah disusun oleh peneliti yakni layak untuk digunakan.

Tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang digunakan peneliti ada 2 (dua) yakni *pretest* atau tes awal dan *posttest* atau tes akhir. *Pretest* merupakan tes awal yang diberikan kepada siswa sebelum menggunakan modul dan *posttest* merupakan tes akhir yang diberikan kepada siswa setelah menggunakan modul. *Pretest* dan *posttest* diberikan kepada siswa yang menjadi uji coba produk.

Berikut adalah data hasil *pretest* dan *posttest* yang disajikan dalam bentuk tabel dengan dianalisis menggunakan uji *N-Gain*.

$$N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 6  
Hasil Perhitungan Uji *N-Gain*

N	Nama	Sk	Sk	Sk	N-	Kat
o		or	or	or	G	egor
		Pr	Po	Ma	ai	i
		ete	ste	ksi	n	
		st	st	ma		
				l		
1	Adinda Loi	40	80		0,	Tin
					66	ggi
2	Afri Ndruru	39	70		0,	Sed
					50	ang
3	Ariston	39	75		0,	Sed

	Telaumb			59	ang	8	Zamili			58	ang	
	anua					1	Tahan	39	65	0,	Sed	
4	Bearrice	39	85	0,	Tin	9	Segala			42	ang	
	Olivia			75	ggi		Loi					
	Zamili					2	Yasmin	40	70	0,	Sed	
5	Celsi	40	70	0,	Sed	0	Sarumah			5	ang	
	Talu			5	ang		a					
	Nohi					2	Yefidar	40	75	0,	Sed	
6	Dear Lis	40	75	0,	Sed	1	Surtiani			58	ang	
	Buulolo			58	ang		Laia					
7	Debi	39	65	0,	Sed	2	Yefune	40	70	0,	Sed	
	Buulolo			42	ang	2	Harita			5	ang	
8	Frisda	40	80	0,	Tin	2	Arjuna	40	70	0,	Sed	
	Yani			66	ggi	3	Zamili			5	ang	
	Zamili					2	Aulia	40	75	0,	Sed	
9	Jeklin	40	70	0,	Sed	4	Hulu			58	ang	
	Finowaa			5	ang	2	Cerdas	39	80	0,	Tin	
1	Kesya	39	70	0,	Sed	5	A.			67	ggi	
0	Loi			50	ang		Mendefa					
1	Marvel	39	75	0,	Sed	2	Dhea	40	85	0.	Tin	
1	Gowasa			59	ang	6	Ayu W.			75	ggi	
1	Melodi	39	70	0,	Sed		Laia					
2	Loi			5	ang	2	Hersi N.	40	70	0,	Sed	
1	Nove	40	75	0,	Sed	7	Hulu			5	ang	
3	Mawati			58	ang	2	Lien B.	40	70	0,	Sed	
1	Nuar	39	75	0,	Sed	8	Zamili			5	ang	
4	Lider			59	ang	2	Manday	39	75	0,	Sed	
	Fiski					9	ani			50	ang	
	Talunohi						Halawa					
1	Paulinus	40	75	0,	Sed	3	Mayang	39	70	0,	Sed	
5	Refcea			58	ang	0	S. Gohae			5	ang	
	Gohae					3	Yeremia	39	75	0,	Sed	
1	Ramles	39	75	0,	Sed	1	halawa			59	ang	
6	Magdale			59	ang	3	Nisfan	40	75	0,	Sed	
	no					2	Laia			58	ang	
	Talunohi		100			3	Nisman	40	70	0,	Sed	
1	Salfado	40	90	0,	Tin	3	P.			5	ang	
7	Hulu			83	ggi		Gowasa					
1	Sella	40	75	_____	0,	3	Rey F.	39	75	_____	0,	Sed

4	Laia			59	ang
3	Rekno	40	70	0,	Sed
5	Gohae			5	ang
3	Rinto P.	39	80	0,	Tin
6	Talunohi			67	ggi
3	Yulina	39	75	0,	Sed
7	I.S. Laoli			50	ang
3	Arnita	38	75	0,	Sed
8	Tel.			59	ang
3	Tiurman	40	70	0,	Sed
9	N. Laia			5	ang
4	Fitri	40	75	0,	Sed
0	Hulu			58	ang
4	Frengki	39	75	0,	Sed
1	S. Laia			50	ang
4	Melwins	40	75	0,	Sed
2	ia Hulu			58	ang
4	Rahel	40	85	0,	Tin
3	Talunohi			75	ggi
4	Tamara	40	85	0,	Tin
4	Gohae			75	ggi
	<b>Rata-rata</b>			0.5	Sedang
				7	

Sumber : Peneliti, 2023

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan nilai *pretest* hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran oleh peneliti dan nilai *posttest* hasil kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sesudah dilaksanakan pembelajaran menggunakan modul oleh peneliti. Berdasarkan tabel tersebut, hasil analisis data melalui uji *N-Gain* diperoleh rata-rata nilai 0,57 dengan kategori nilai *N-Gain* "Sedang". Dari hasil rata-rata yang telah diperoleh, dapat dinyatakan bahwa modul yang dikembangkan dapat meningkatkan

kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas, hasil tahap evaluasi berupa perbaikan modul tahap akhir yang telah diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, hasil akhir dari tahap evaluasi berupa modul yang sudah layak digunakan disekolah sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

## 2) Pembahasan

Pada umumnya pengembangan sangatlah penting dalam dunia pendidikan. Pentingnya pengembangan dibutuhkan dalam proses meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Hal ini dipertegas oleh Wildan dan Sa'adah (2021:11) yang mengatakan bahwa pengembangan merupakan proses peningkatkan keterampilan teknis, teoritis, dan moral. Pada peningkatkan ini sangat dibutuhkan dalam pembelajaran terutama pembelajaran matematika guna untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika.

Kemampuan pemahaman konsep sangatlah penting dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika siswa diharapkan mampu menguasai materi dan tidak sekedar mengetahui melainkan siswa mampu memahami konsep dari materi yang dipelajari, seperti yang dikatakan Kilpatrick, dkk (2017:5) bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika.

Peneliti mengembangkan modul kekongruenan dan kesebangunan untuk SMP Negeri 1 Mazino kelas IX ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan, serta untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Berdasarkan uraian hasil deskripsi sebelumnya, langkah-langkah dalam pengembangan modul yang digunakan oleh peneliti yaitu berdasarkan model pengembangan ADDIE, diantaranya Analisis (Analysis), Perencanaan (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implementation), dan Evaluasi (Evaluation).

Layak atau tidak layak suatu modul dapat dilihat melalui tahap validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Setelah melalui tahap validasi, modul ini dinilai layak untuk dikembangkan. Hasil validasi oleh ahli materi memperoleh nilai persentase rata-rata dari semua aspek yaitu 91,04% dengan kriteria sangat layak. Rincian nilai persentase setiap aspek yaitu untuk aspek kelayakan isi memperoleh nilai persentase 89,58% dengan kriteria sangat layak, dan aspek kelayakan penyajian memperoleh nilai persentase 92,5% dengan kriteria sangat layak.

Hasil validasi oleh ahli media memperoleh nilai persentase rata-rata dari aspek kelayakan kegrafisan yaitu 75, % dengan kriteria layak. Dan Hasil validasi oleh ahli bahasa memperoleh nilai persentase rata-rata dari aspek kelayakan bahasa yaitu 91,6% dengan kriteria sangat layak.

Kepraktisan modul dapat dilihat dari angket respon siswa pada akhir pertemuan

pembelajaran dalam penggunaan modul kekongruenan dan kesebangunan. Siswa diberikan lembar angket dan mengisinya sesuai hasil proses belajar selama penggunaan modul baik untuk uji perorangan yang berjumlah 7 orang diperoleh nilai rata-rata persentase yaitu 99,99% yang mempunyai kriteria "Sangat Menarik" dan "Sangat Praktis", uji kelompok kecil dengan jumlah 15 orang diperoleh nilai rata-rata persentase yaitu 99,99%, maupun uji lapangan dengan jumlah 22 orang diperoleh nilai rata-rata persentase yaitu 96,4% yang mempunyai kriteria "Sangat Menarik" dan "Sangat Praktis".

Kepraktisan modul juga dapat dilihat dari hasil wawancara antara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Mazino khususnya kelas IX. Hasil dari wawancara dapat ditarik kesimpulan yakni modul yang dikembangkan dapat digunakan oleh siswa maupun guru kapan dan dimana saja. Penyajian materi yang terdapat pada modul sudah sesuai dengan KI dan KD yang digunakan sekolah khususnya di SMP Negeri 1 Mazino, serta modul yang dikembangkan sangat menarik dan membuat pembaca tertarik untuk menggunakannya.

Keefektifan modul dapat diukur dari hasil belajar siswa setelah menggunakan modul. Ujian tertulis berlangsung setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan soal *pretest* sebanyak 5 soal yang merupakan tes awal sebelum menggunakan modul dan selanjutnya akan diberikan soal *posttest* sebanyak 5 soal yang merupakan tes akhir setelah menggunakan modul. Keefektifan

Hasil *pretest* dan *posttest* dapat dianalisis menggunakan uji *N-Gain*. Hasil perhitungan *N-Gain* pada tes kemampuan pemahaman konsep matematika diperoleh rata-rata nilai 0,57 dengan kategori nilai *N-Gain* sedang.

Dari hasil penelitian mengenai kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan modul, dapat dinyatakan bahwa modul kekongruenan dan kesebangunan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika yang dikembangkan tersebut layak untuk digunakan.

#### **D. Penutup**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam proses yang dikembangkan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul kekongruenan dan kesebangunan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika layak, praktis, dan efektif untuk dijadikan sebagai bahan ajar matematika SMP Negeri 1 Mazino kelas IX. Berikut kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini.

##### **1. Kelayakan modul**

Berdasarkan penilaian modul dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan guru mata pelajaran matematika, modul kekongruenan dan kesebangunan layak untuk digunakan. Rata-rata nilai persentase ahli materi diperoleh 91,04% dengan kriteria sangat layak. Rata-rata nilai persentase ahli media diperoleh 75, % dengan kriteria layak, dan rata-rata nilai persentase ahli bahasa diperoleh 91,6% dengan kriteria sangat layak.

##### **2. Kepraktisan modul**

Berdasarkan penilaian modul dari angket respon siswa dan hasil wawancara guru pelajaran matematika, modul kekongruenan dan kesebangunan praktis untuk digunakan. Rata-rata nilai persentase dari angket respon siswa untuk uji perorangan diperoleh 99,99% dengan kriteria sangat menarik dan sangat praktis. Rata-rata nilai persentase dari angket respon siswa untuk uji kelompok kecil diperoleh 99,99%. Rata-rata nilai persentase dari angket respon siswa untuk uji lapangan diperoleh 96,4%. dengan kriteria sangat menarik dan praktis. Dan hasil wawancara antara peneliti dengan guru dapat ditarik kesimpulan yakni modul yang dikembangkan dapat digunakan oleh siswa maupun guru kapan dan dimana saja. Penyajian materi yang terdapat pada modul sudah sesuai dengan KI dan KD yang digunakan sekolah khususnya di SMP Negeri 1 Mazino, serta modul yang dikembangkan sangat menarik dan membuat pembaca tertarik untuk menggunakannya.

##### **3. Keefektifan modul**

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* siswa, maka modul kekongruenan dan kesebangunan efektif untuk digunakan. Hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan uji *N-Gain* diperoleh rata-rata nilai 0,57 dengan kategori nilai *N-Gain* sedang.

Berdasarkan penelitian, peneliti memiliki beberapa saran yaitu:

1. Modul yang dikembangkan dipergunakan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi kekongruenan dan kesebangunan.

2. Modul yang dikembangkan hanya tertuju MO pada satu materi yakni bangun kekongruenan dan kesebangunan, maka diharapkan kepada peneliti yang akan meneliti selanjutnya untuk mengembangkan bahan ajar modul untuk SMP pada materi lain yang disesuaikan pada dengan kebutuhan dan kondisi siswa.
3. Modul yang dikembangkan peneliti tidak memiliki saran maupun revisi dari peserta didik karena situasi dan kondisi, maka dari itu diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar modul yang dikembangkan dapat meminta peserta didik agar memberi saran maupun revisi pada modul agar dapat memperbaiki modul ke yang lebih baik.
4. Bahan ajar modul kekongruenan dan kesebangunan ini perlu disempurnakan kembali, jika hal tersebut memang bermanfaat dan menghasilkan produk yang berkualitas.

#### **E. Daftar Pustaka**

Adirasa Hadi Prastyo, D. (2021). Bookchapter Catatan Pembelajaran Dosen di Masa Pandemi Covid-19. 786236.

Darmawan Harefa, Murnihati Sarumaha, Kaminudin Telaumbanua, Tatema Telaumbanua, Baziduhu Laia, F. H. (2023). Relationship Student Learning Interest To The Learning Outcomes Of Natural Sciences. *International Journal of Educational Research and Social Sciences (IJERSC)*, 4(2), 240–246.

<https://doi.org/https://doi.org/10.51601/ijersc.v4i2.614>

- Fau, A. D. (2022a). BUDIDAYA BIBIT TANAMAN ROSELA (HIBISCUS SABDARIFFA) DENGAN MENGGUNAKAN PUPUK ORGANIK GEBAGRO 77. *TUNAS: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2), 10–18. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Tunas/article/view/545>
- Fau, A. D. (2022b). Kumpulan Berbagai Karya Ilmiah & Metode Penelitian Terbaik Dosen Di Perguruan Tinggi. CV. Mitra Cendekia Media.
- Fau, Amaano., D. (2022). Teori Belajar dan Pembelajaran. CV. Mitra Cendekia Media.
- Gaurifa, M., & Harefa, D. (2023). DEVELOPMENT OF A CARTESIAN COORDINATE MODULE TO THE INFLUENCE OF IMPLEMENTING THE ROUND CLUB LEARNING MODEL ON MATHEMATICS STUDENT LEARNING OUTCOMES PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ROUND CLUB. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 154–164.
- Harefa D., dkk. (2020). Peningkatan Hasil Belajar IPA pada Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). *Musamus Journal of Primary Education*, 3(1), 1–18.
- Harefa, D. (2017). Pengaruh Presepsi Siswa Mengenai Kompetensi Pedagogik Guru Dan Minat belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (Survey pada SMK Swasta di Wilayah Jakarta

- Utara). *Horison Jurnal Ilmu Pendidikan dan Lingusitik* 7 (2), 49 - 73
- Harefa, D. (2018). Efektifitas Metode Fisika Gasing Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Atensi Siswa (Eksperimen pada siswa kelas VII SMP Gita Kirtti 2 Jakarta). *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan* 5 (1), 35-48)
- Harefa, D. (2018). Efektifitas Metode Fisika Gasing Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau Dari Atensi Siswa (Eksperimen Pada Siswa Kelas Vii Smp Gita Kirtti 2 Jakarta). *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(1), 35-48.
- Harefa, D. (2019). Peningkatan Prestasi Rasa Percaya Diri Dan Motivasi Terhadap Kinerja Guru IPA. *Media Bina Ilmiah*, 13(10), 1773-1786.
- Harefa, D. (2019). The Effect Of Guide Note Taking Instructional Model Towards Physics Learning Outcomes On Harmonious Vibrations. *JOSAR (Journal of Students Academic Research)*. 4 (1), 131 -145
- Harefa, D. (2020) . *Teori Ilmu Kealaman Dasar Kajian Untuk Mahasiswa Pendidikan Guru dan Akademis*. Penerbit Deepublish. Cv Budi Utama.
- Harefa, D. (2020) Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Think Talk Write Dengan Model Pembelajaran Time Token. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains*, 1 (2), (35-40)
- Harefa, D. (2020). Belajar Fisika Dasar untuk Guru, Mahasiswa dan Pelajar. CV. Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D. (2020). Differences In Improving Student Physical Learning Outcomes Using Think Talk Write Learning Model With Time Token Learning Model. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 1(2), 35-40
- Harefa, D. (2020). Pemanfaatan Hasil Tanaman Sebagai Tanaman Obat Keluarga (TOGA). *Madani: Indonesia Journal of Civil Society*, 2 (2), 28-36
- Harefa, D. (2020). Pemanfaatan Sole Sebagai Media Penghantar Panas Dalam Pembuatan Babae Makan Khas Nias Selatan. *Kommas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1 (2) 87-91
- Harefa, D. (2020). Pengaruh Antara Motivasi Kerja Guru IPA dan Displin Terhadap Prestasi Kerja. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6 (3), 225-240
- Harefa, D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Kelas IX SMP Negeri 1 Luahagundre Maniamolo Tahun Pembelajaran (Pada Materi Energi Dan Daya Listrik). *Jurnal Education And Development* 8 (1), 231-231
- Harefa, D. (2020). Pengaruh Persepsi Guru IPA Fisika Atas Lingkungan Kerja dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Guru SMA di Kabupaten Nias Selatan. *Jurnal Education and Development*, 8 (3), 112-117

- Harefa, D. (2020). Peningkatan Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran Prediction Guide. Indonesian Journal of Education and Learning, 4 (1), 399-407
- Harefa, D. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Pembelajaran Kooperatif Make A Match Pada Aplikasi Jarak Dan Perpindahan. Geography: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan 8 (1), 01-18
- Harefa, D. (2020). Peningkatan Prestasi Belajar IPA Siswa Pada Model Pembelajaran Learning Cycle Dengan Materi Energi dan Perubahannya. Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar, 2 (1), 25-36
- Harefa, D. (2020). Peningkatan Prestasi Rasa Percaya Diri Dan Motivasi Terhadap Kinerja Guru IPA. Media Bina Ilmiah, 13(10), 1773-1786
- Harefa, D. (2020). Peningkatan Strategi Belajar IPA Fisika Pada Proses Pembelajaran Team Gateway. Jurnal Ilmiah Aquinas, 3 (2), 161-186
- Harefa, D. (2020). Perbedaan Hasil Belajar Fisika Melalui Model Pembelajaran Problem Posing Dan Problem Solving Pada Siswa Kelas X-MIA SMA Swasta Kampus Telukdalam. Prosiding Seminar Nasional Sains 2020, 103-116
- Harefa, D. (2020). Perkembangan Belajar Sains dalam Model Pembelajaran. CV. Kekata Group
- Harefa, D. (2020). Ringkasan, Rumus & Latihan Soal Fisika Dasar. CV. Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D. (2020a). Pengaruh Persepsi Guru IPA Fisika Atas Lingkungan Kerja Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Guru SMA Di Kabupaten Nias Selatan. Jurnal Education and Development, 8(3), 112-117.
- Harefa, D. (2020b). Perkembangan Belajar Sains Dalam Model Pembelajaran. CV. Kekata Group.
- Harefa, D. (2020c). Ringkasan Rumus & Latihan Soal Fisika Dasar. CV. Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D. (2021). Monograf Penggunaan Model Pembelajaran Meaningful Instructional design dalam pembelajaran fisika. Cv. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, D. (2021). Penggunaan Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Terhadap Hasil Belajar Fisika. Jurnal Dinamika Pendidikan. 14 (1) 116-132
- Harefa, D. (2023a). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TALKING CHIPS UNTUK. Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi, 4(1).
- Harefa, D. (2023b). THE RELATIONSHIP BETWEEN STUDENTS'INTEREST IN LEARNING AND MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES. AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika, 2(2), 112-122.
- Harefa, D., dkk. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatifve Script Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika), 6(1), 13-26.

- Harefa, D., D. (2020). Teori Model Pembelajaran Bahasa Inggris dalam Sains. CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, D., D. (2022). Kewirausahaan. CV. Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D., dkk. (2020). Teori Model Pembelajaran Bahasa Inggris Dalam Sains. CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, D., dkk. (2021). Pemanfaatan Laboratorium IPA Di SMA Negeri 1 Lahusa. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*. 5 (2) 105-122
- Harefa, D., Dkk. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Model Pembelajaran Index Card Match Di SMP Negeri 3 Maniamolo. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4 (1) 1-14
- Harefa, D., Hulu, F. (2020). Demokrasi Pancasila di Era Kemajemukan. PM Publisher.
- Harefa, D., Hulu, F. (2020). Demokrasi Pancasila di era kemajemukan. CV. Embrio Publisher.
- Harefa, D., La'ia H. T. (2021). Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Aksara: *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7 (2) 327-338
- Harefa, D., Sarumaha, M. (2020). Teori Pengenalan Ilmu Pengetahuan Alam Sejak Dini. PM Publisher.
- Harefa, D., Telaumbanua, K. (2020). Teori manajemen bimbingan dan konseling. CV. Embrio Publisher.
- Harefa, D., Telaumbanua, K. (2020). Teori Manajemen Bimbingan dan Konseling Kajian Untuk Mahasiswa Pendidikan dan Keguruan. PM Publisher.
- Harefa, D., Telaumbanua, T. (2020). Belajar Berpikir dan Bertindak Secara Praktis Dalam Dunia Pendidikan kajian untuk Akademis. CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, D., Telaumbanua, T. (2020). Belajar Berpikir dan Bertindak Secara Praktis Dalam Dunia Pendidikan kajian untuk Akademis. CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, D., Telaumbanua, T., dkk. (2020). Pelatihan Menendang Bola Dengan Konsep Gerak Parabola. *Kommas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1 (3) 75-82
- Harefa, Darmawan., D. (2023a). Teori belajar dan pembelajaran. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-belajar-dan-pembelajaran-C7IUL.html>
- Harefa, Darmawan., D. (2023b). Teori Fisika. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-fisika-A1UFL.html>
- Harefa, Darmawan., D. (2023c). Teori perencanaan pembelajaran. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-perencanaan-pembelajaran-GO5ZY.html>
- Harefa, D., dkk. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Model Problem Based Learning Terintegrasi Brainstorming Berbasis Modul Matematika SMP. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4 (2) 270-289.
- Harefa, Darmawan., D. (2023b). Teori Fisika. CV Jejak.

- <https://tokobukujejak.com/detail/teori-fisika-A1UFL.html>
- Harefa, Darmawan., D. (2023c). Teori perencanaan pembelajaran. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-perencanaan-pembelajaran-GO5ZY.html>
- Harefa, D. (2023b). THE RELATIONSHIP BETWEEN STUDENTS' INTEREST IN LEARNING AND MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 112–122.
- Harefa, Darmawan., D. (2023a). Teori belajar dan pembelajaran. CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/teori-belajar-dan-pembelajaran-C7IUL.html>
- Harefa, D. (2023a). EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TALKING CHIPS UNTUK. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1).
- Iyam Maryati, Yenny Suzana, Darmawan Harefa, I. T. M. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Materi Aljabar Linier. *PRISMA*, 11(1), 210–220.
- La'ia H. T., Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7 (2) 463-474
- Laia, B., Dkk (2021). Sosialisasi Pelaksanaan Pengenalan Lapangan Persekolahan I Tahun Ajaran 2020/202. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2 (1) (15-20)
- Laia, B., Dkk. (2021). Pendekatan Konseling Behavioral Terhadap Perkembangan Moral Siswa. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4 (1) 159-168
- Martiman Suaizisiwa Sarumaha, D. (2023). Pendidikan karakter di era digital. CV. Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/pendidikan-karakter-di-era-digital-X4HB2.html>
- Purwono, Y., Sulasmiyati, S., Susiana, H., Setiawan, A., & Roslaini, R. (2023). The development of an attitude measurement instrument of responsibility for primary school students. *Arisen: Assessment and Research on Education*, 5(1), 1–9.
- S. M. Teluambanua, F. Laia, Y. Waruwu, A. Tafonao, B. Laia, D. H. (2023). Aplikasi Bahan Amelioran Pada Peningkatan Pertumbuhan Padi Sawah. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 9(02), 1361–1368.
- Sarumaha, M., & Harefa, D. (2022). Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Ipa Terpadu Siswa. *NDRUMI: Jurnal Pendidikan Dan Humaniora*, 5(1), 27–36. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/NDRUMI>
- Surur, M., Dkk (2020). Effect Of Education Operational Cost On The Education Quality With The School Productivity As Moderating Variable. *Psychology and Education Journal*, 57 (9) 1196 - 1205
- T Hidayat, A Fau, D. H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Index Card Match

- Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Terpadu. *Tunas: Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(1), 61–72.
- Telaumbanua, M., Harefa, D. (2020). *Teori Etika Bisnis dan Profesi: Kajian Bagi Mahasiswa & Guru*. Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM) Banten.
- Anggraini, Hj. Lela. 2022. *PEMBELAJARAN KUANTUM DALAM MATEMATIKA*. Palembang : Guepedia The First On-Publisher in Indonesia
- Hidayat, Abdul Salam, Dli, Firmansyah & Hanief, Sofian. 2021. *PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN ATLETIK NOMOR LARI BERBASIS PERMAINAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR*. Jawa Tengah : CV. Sarnu Untung
- Ikmal, Hepi. 2018. *PENGEMBANGAN KURIKULUM TEORI & APLIKASI*. Lamongan : CV. Pustaka Ilalang
- Napitpulu, Darmawan, Abdullah, Dahlan, & Simarmata, Janner. 2019. *PROCEEDING OF THE ANNUAL CONFERENCE OF ECONOMICS, BUSINESS AND SOCIAL SCIENCES*. Jakarta, Indonesia
- Pramesti, Santika Lya Diah, dkk. 2021. *MODUL WORKSHOP PEMBELAJARAN MATEMATIKA*. Jawa Tengah : PT. Nasyah Expanding Management (penerbit NEM –Anggota IKAPI)
- Rahma, Rezka Arina, & dkk. 2021. *PENGEMBANGAN METODE PEMBELAJARAN JARAK JAUH PADA MASA PANDEMI COVID-19 MELALUI VIRTUAL LEARNING DALAM OPTIMALISASI PERKEMBANGAN ANAK USIA DINI*. Mediun : CV. Bayfa Cendekia Indonesia (Anggota IKAPI No. 272/JTI/2021)
- Ruqoyyah, Siti, Murni, Sukma, dan Linda. 2017. *KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN RESILIENSI MATEMATIKA DENGAN VBA MICROSOFT EXCEL*. Purwarkata : CV. Tre Alea Jacta Pedagogle.
- Setiana, H. Anang & Nuraeni, Rina. 2018. *RISET KEPERAWATAN*. Jawa Barat : Lovrinz Publishing
- Sulasm, Emilda, 2021. *BUKU AJAR KEBIJAKAN DAN PERMASALAHAN PENDIDIKAN*. Medan : Umsu PRESS
- Syafri, Fatrima santri. 2018. *PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN ALJABAR ELEMENTER DI PRONGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA IAIN BENGKULU*. Bengkulu : CV. Zigie Utama
- Wilda, Muhammad Abu, & Sa'adah, Lailatus. 2021. *PENTINGNYA MOTIFASI UNTUK MENINGKATKAN KINERJA KARYAWAN*. Tambakberaas Jombang : LPPM UNIVERSITAS KH.A. WAHAB HASBULLAH.