

DEVELOPMENT OF A CARTESIAN COORDINATE MODULE TO IMPROVE THE ABILITY TO UNDERSTAND MATHEMATICAL CONCEPTS

PENGEMBANGAN MODUL KOORDINAT KARTESIUS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Marius Ferdi Laia

Guru Matematika SMP Negeri 1 Aramo
(mferdinanlaia@gmail.com)

Abstract

This study aims to develop a module that refers to increasing the ability to understand mathematical concepts, with the material presented is Cartesian coordinate material. The module development procedure in this study is the 4-D development model. Data collection techniques used are student learning outcomes tests and questionnaires. The instruments used were validation sheets, student response questionnaires and pretest-posttest validation sheets. Based on the validity test, the results of the research show that the Cartesian coordinate module is very valid with a validity level of 86.4%. The results of the practicality test in the limited trial with a total of 16 students obtained a very practical Cartesian coordinate module with a percentage of 90.3%, and a field trial with a total of 22 students obtained a very practical Cartesian coordinate module with a practicality level percentage of 85.2%. . The module has met the effectiveness criteria based on the results of limited trials with the acquisition of a learning completeness score of 0.60 in the medium category, the results of field trials with the acquisition of a learning completeness score of 0.73 in the high category. This shows that the developed module is valid, practical and effective. The researcher hopes that this module can be used in learning, especially Cartesian coordinate material to improve students' conceptual understanding abilities

Keywords: *Analysis; Ability; Connection; Mathematics*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul yang mengacu pada peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika, dengan materi yang disajikan adalah materi koordinat kartesius. Prosedur pengembangan modul dalam penelitian ini yaitu model pengembangan 4-D. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes hasil belajar siswa dan angket. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi, angket respon siswa dan lembar validasi *pretest-posttest*. Hasil penelitian berdasarkan uji validitas, modul koordinat kartesius dinyatakan sangat valid dengan persentase tingkat kevalidan 86,4%. Hasil uji praktikalitas pada uji coba terbatas dengan jumlah responden 16 orang siswa memperoleh modul koordinat kartesius sangat praktis dengan persentase 90,3%, dan uji coba lapangan dengan jumlah responden 22 orang siswa memperoleh modul koordinat kartesius sangat praktis dengan persentase tingkat kepraktisan 85,2%. Modul telah

memenuhi kriteria keefektifan yang berdasarkan pada hasil uji coba terbatas dengan perolehan nilai ketuntasan belajar yaitu 0,60 dengan kategori sedang, hasil uji coba lapangan dengan perolehan nilai ketuntasan belajar yaitu 0,73 dengan kategori tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah valid, praktis dan efektif. Peneliti mengharapkan agar modul ini dapat digunakan dalam pembelajaran khususnya materi koordinat kartesius untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci: *Proses Pembelajaran; Pemahaman Konsep; Koordinat Kartesius.*

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan kemajuan suatu bangsa. Pendidikan nasional sangat penting dalam kehidupan sehari-hari terutama kepada siswa di jenjang pendidikan sekolah ataupun di lingkungan masyarakat dan pendidikan nasional mempunyai fungsi sebagaimana yang dinyatakan dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 3 bahwa Pendidikan nasional memiliki fungsi yaitu mengembangkan kemampuan, membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diberikan pada setiap jenjang pendidikan sebagaimana yang dinyatakan dalam UU No. 23 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 31 ayat 1 yang menyatakan bahwa kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat pendidikan matematika. Matematika juga mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari untuk menggunakan daya pikir seseorang terutama daya pikir siswa. Melalui matematika, siswa akan terbekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis,

sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama.

Matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, karena matematika manusia dapat berpikir logis dan berargumentasi. Matematika merupakan ilmu yang membahas tentang angka-angka yang kemudian perhitungannya membahas masalah numerik, serta mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk juga struktur, sarana berpikir, kumpulan system, struktur dan alat, Hamzah dan Muhlisrarini, (2014:48). Kegiatan pembelajaran matematika yang berdasarkan Kurikulum K-13, dimana mutu pembelajaran di sekolah dikembangkan dengan mengacu pada standar proses yaitu melibatkan peserta didik aktif, demokratis, memotivasi, mendorong kreativitas dan dialogis. Tujuannya agar peserta didik mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep serta mencapai pola pikir dan kebebasan berpikir sehingga dapat melaksanakan aktivitas intelektual yang berupa berpikir, berargumentasi, mempertanyakan, mengkaji, menemukan, dan memprediksi.

Pada saat ini, pembelajaran di sekolah masih banyak siswa yang berpusat/bergantung pada guru, dimana

guru lebih banyak melakukan kegiatan belajar-mengajar dengan bentuk ceramah yang berdampak pada pasifnya aktifitas siswa di kelas. Pada saat mengikuti pembelajaran atau mendengarkan ceramah, siswa hanya sebatas memahami sambil membuat catatan, bagi yang merasa memerlukannya. *Output* yang dihasilkan oleh pendekatan guru terhadap siswa dalam pembelajaran seperti ini cenderung menghasilkan siswa yang kurang aktif dan kurang mampu mengapresiasi ilmu pengetahuan, takutnya berpendapat, siswa hanya sekedar mendengar namun tidak memahami, tidak berani untuk mencoba yang akhirnya menjadi pelajaran yang pasif.

Hal ini guru mempunyai peranan penting dalam pelaksanaan pembelajaran khususnya dalam pelajaran matematika, karena terjadinya keberhasilan siswa ketiga mempelajari materi matematika bisa dipandang pada penguasaan siswa dalam memahami konsep dan memecahkan masalah serta komunikasi, (Putri M padma mika et al., 2012:68). Jadi guru harus dapat membuat siswa merasa tertarik dan termotivasi dengan berbagai cara, misalnya dengan menggunakan pendekatan dan modul yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan agar siswa dapat berfikir secara kritis, logis, dan dapat menyelesaikan masalah dalam pelajaran matematika dengan sikap terbuka, kreatif dan inovatif serta tidak membosankan. Maka dalam mempelajari matematika diperlukan pemahaman konsep yang baik.

Pemahaman konsep merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika sehingga dapat menguasai dan menyelesaikan masalah, sebagaimana yang dikatakan Rosmawati dalam (Putri M, dkk., 2012:68), bahwa pemahaman konsep yaitu penguasaan pada beberapa materi pembelajaran, sehingga siswa bukan hanya sekedar mengenal juga mengetahui, namun mampu mengungkapkan kembali konsep pada bentuk yang lebih cepat dimengerti serta mampu mengaplikasikannya. Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai cara seseorang yang dapat memahami tentang ide yang dapat mengelompokkan objek ke dalam contoh dan non contoh, dapat menjelaskan dengan kata-kata sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki melalui pengalamannya. Melalui kemampuan pemahaman konsep siswa dapat menjelaskan hasil belajarnya maka siswa telah memahami konsep atau prinsip dari suatu pelajaran meskipun penjelasan yang diberikan mempunyai susunan kalimat yang tidak sama dengan konsep yang diberikan tetapi maksudnya sama.

Namun pada kenyataannya, sesuai hasil observasi melalui angket siswa bahwa kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep matematika masih kurang mampu serta kurang mampu memahami, menganalisis dan menyelesaikan soal matematika. Jadi, kesulitan yang dirasakan siswa itu kurang memahami, kurang menganalisis serta tidak mampu menerapkan kembali penjelasan guru.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, melalui wawancara kepada guru dan angket yang diberikan siswa di SMP Negeri 2 Amandraya, peneliti memperoleh data tentang kondisi pembelajaran matematika bahwa pembelajaran matematika masih ada beberapa permasalahan, yaitu: Pembelajaran yang dilakukan cenderung berpusat pada guru. Kurang mampu dalam belajar matematika dikarenakan matematika merupakan pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa. Siswa sulit dalam memahami materi pelajaran yang berpengaruh pada hasil belajar yang diperoleh siswa. Ketika proses pembelajaran berlangsung, masih banyak siswa yang kurang memperhatikan guru, hanya mencatat materi, mengobrol dengan teman, dan hanya menerima soal latihan dari guru kemudian mengerjakannya. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika masih sangat rendah sehingga siswa tidak berperan aktif. Materi pembelajaran tidak pernah dikaitkan dengan situasi kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari salah satunya adalah materi koordinat kartesius. Hal ini berdampak negatif pada proses pembelajaran yang menyebabkan siswa tidak mampu dalam memahami konsep pembelajaran.

Kesulitan siswa dalam belajar matematika adalah kurang memahami materi yang diberikan oleh guru, dan itu akan berdampak pada prestasi belajar siswa karena untuk memperoleh prestasi yang baik itu diperoleh dari hasil belajar di

sekolah maupun diluar sekolah dan atas ketentuan serta usaha siswa dalam belajar. Dalam kegiatan pembelajaran, tentunya memerlukan suatu bahan ajar yang dapat membantu guru dalam penyampaian materi pembelajaran kepada siswa salah satunya modul ataupun media yang lain agar tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Untuk mengatasi hal tersebut, guru dituntut untuk dapat membuat bahan ajar sendiri sesuai kebutuhan siswa. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan oleh guru adalah bahan ajar cetak seperti modul, karena langkah – langkah dalam penyusunan modul relatif sangat mudah praktis dibandingkan dengan langkah pada pembuatan media audio dan audio-visual (Asyhar Rayandra, 2012:154). Modul merupakan salah satu bahan ajar atau sumber belajar pembelajaran dengan isinya yang relatif singkat juga spesifik dan disusun dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika (Lasmiyati & Idris, 2014 : 163). penerapan modul dapat mengkondisikan kegiatan pembelajaran lebih terencana dengan baik, mandiri, tuntas dan dengan hasil output yang jelas (Daryanto dan Dwicahyono, 2014:186). Oleh karena itu, peneliti akan mengembangkan modul pembelajaran matematika yang dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang mudah untuk dipelajari.

Melalui pengembangan modul ini siswa diberi kesempatan untuk dapat mengevaluasi hasil belajarnya sendiri karena belajar dengan modul dapat

disesuaikan dengan kecepatan masing-masing individu. Pembelajaran menggunakan modul akan lebih efektif, efisien dan relevan serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dibandingkan pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah yang cenderung bersifat klasikal dan dilaksanakan dengan tatap muka yang dapat dilihat dari hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas, maka peneliti melakukan penelitian yang berjudul "**Pengembangan Modul Koordinat Kartesius Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika**".

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian merupakan penelitian pengembangan (*development research*), dengan tujuan untuk menghasilkan produk yang berupa modul pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. Model pengembangan penelitian ini digunakan yaitu model 4-D (*four D*) yang ditemukan Thiagarajan yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap penyebaran. Subjek uji coba pada penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Aramo yang berjumlah 38 orang. Jenis data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Instrumen pengumpulan data berupa Instrumen validasi modul pembelajaran oleh ahli (pakar), Instrumen

Praktikalitas Modul, Instrumen Efektifitas Modul.

Teknik analisis data yang dilakukan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisis Kevalidan

Instrumen yang digunakan untuk menganalisis kevalidan yaitu angket penilaian. Data angket penilaian terhadap perangkat pembelajaran pada materi koordinat kartesius menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- Melakukan tabulasi data oleh validator. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan skor 4, 3, 2, dan 1.
- Skor rata-rata validator, dalam analisis kevalidan menggunakan rumus:

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

Tabel 1

Klasifikasi Kevalidan

Tingkat Validitas	Skala Nilai
Sangat Valid	85,01-100,00
Valid	70,01-85,00
Kurang Valid	50,01-70,00
Tidak Valid	01,00-50,00

Sumber: Akbar, 2013

2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan dilakukan dengan mengolah data yang didapatkan angket respon siswa. Langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Melakukan tabulasi data yang diperoleh dari angket respon siswa. Angket respon siswa disusun dengan lima pilihan jawaban ialah, SS (Sangat Setuju), S (Setuju), RG (Ragu-ragu), KS (Kurang Setuju), TS (Tidak Setuju) seperti yang disajikan pada tabel 2. Berdasarkan Skala Likert (Sugiyono, 2016:94) dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2
Penskoran Angket Respon Siswa

Kriteria	Skor	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-Ragu	3	3
Kurang Setuju	2	5
Sangat Tidak Setuju	1	5

Sumber: Sugiyono (2016:94)

- b. Menentukan jarak interval antara jenjang mulai dari Sangat Praktis (SP) sampai Tdak Praktis (TP).
- c. Menyusun tabel klafikasi dengan skor tertinggi 5 dan skor 1. Jumlah kelas interval 5 dan jarak interval 0,8 dilihat pada tabel 3.

Tabel 3
Kategori Kepraktikalitas

Kriteria	Skor
Sangat Praktis	81-100
Praktis	61-80
Cukup Praktis	41-60
Kurang Praktis	21-40
Tidak Praktis	0-20

Sumber: Mahadiraja dan Syamsuarnis (2020:80)

- d. Menganalisis kepraktisan produk perangkat pembelajaran. Kepraktisan produk ditentukan dengan menghitung nilai rata-rata total kemudian dicocokkan dengan tabel produk yang dikembangkan dikatakan praktis jika minimal klasifikasi sikap yang dicapai adalah cukup praktis.

3. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan bahan ajar didasarkan pada pencapaian siswa dalam meyelesaikan tes hasil belajar setelah menggunakan modul. Pada analisis keefektifan ini peneliti menggunakan hasil *posttest* untuk mengetahui kategori keefektifan.

4. Analisis Peningkatan Pemahaman Siswa

Untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa dengan menggunakan Gain ternormalisasi (*N-Gain*) adalah (*pretest-posttest*) dengan gain maksimal yang telah tercapai. Rumus gain ternormalisasi menurut (Hake, R. Richard 1998:65) adalah.

$$(N)g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Kategori gain ternormalisasinya ialah sebagai berikut.

Tabel 4
Klasifikasi Gain Ternormalisasi

Nilai g	Interprestasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Data Hasil Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*development research*), yaitu produk penelitian dan pengembangan yang menghasilkan produk yang berupa modul matematika untuk mendukung pembelajaran kurikulum 2013 untuk kelas VIII pada materi koordinat Kartesius yang dilaksanakan di SMP Negeri 2 Amandraya pada 12 September sampai 12 Oktober 2022. Pengembangan modul ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan, maka peneliti melakukan sebuah penelitian pengembangan modul pembelajaran dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang di temukan oleh Thiagarajan yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap penyebaran.

Berikut hasil pada tahap pengembangan model 4-D yakni.

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pertama yang dianalisis pada pendefinisian ini yaitu menganalisis kurikulum, Analisis kurikulum dilakukan dengan menganalisis standar kompetensi dan kompetensi dasar serta indikator pencapaian kompetensi yang mengacu pada Kurikulum 2013 dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa serta digunakan sebagai dasar dalam pengembangan bahan ajar/modul yang

bertujuan untuk memudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pemaparan standar kompetensi, kompetensi dasar serta penjabaran indikator pencapaian kompetensi pada materi koordinat kartesius untuk kelas VIII SMP.

Tahap kedua yaitu menganalisis karakteristik siswa, Hasil observasi langsung yang dilakukan peneliti terhadap peserta didik di SMPA Negeri 2 Amandraya, dengan menyimpulkan bahwa: 1) Masih ada peserta didik yang tidak menyukai pelajaran matematika. 2) Peserta didik kurang mampu dalam belajar matematika. 3) Peserta didik menyukai bahan ajar yang terinci dimulai dari materi, contoh soal yang dilengkapi dengan pembahasan soal yang memiliki tahapan-tahapan pengerjaan soal sehingga dapat memudahkan siswa dalam mengerjakan soal-soal latihan berikutnya. 4) Peserta didik menyukai bahan ajar yang dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik.

Berdasarkan hasil observasi diatas maka dengan adanya modul: 1) Modul yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam belajar matematika. 2) Modul yang dikembangkan berisi materi dan contoh-contoh soal yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari serta memiliki tahapan-tahapan pengerjaan contoh soal yang terinci. 3) Modul didesain semenarik mungkin agar peserta didik tertarik belajar matematika

dengan menggunakan modul dengan memuat gambar-gambar yang menarik.

Modul yang dibuat mengacu kepada pemahaman konsep agar siswa mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk suatu konsep, mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi, serta mampu menerapkan konsep secara algoritma terhadap pelajaran matematika khususnya materi koordinat kartesius.

Tahap ketiga peneliti melakukan observasi tentang materi yang sulit diselesaikan dan dipahami oleh peserta didik di SMP Negeri 2 Amandraya khususnya kelas VIII. Salah satu materi yang dianggap siswa cukup sulit untuk dipahami yaitu materi koordinat kartesius, dimana siswa terkendala karena materi yang diajarkan tidak berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang membuat pemahaman siswa kurang terhadap materi koordinat kartesius, dimana pada saat proses pembelajaran guru hanya memberi rumus kemudian masuk ke contoh soal tanpa memberi pendekatan kepada siswa tentang materi apa yang sedang dipelajari sehingga siswa dapat mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi di atas peneliti mengembangkan modul materi koordinat kartesius yang dimana materi dalam modul mempermudah peserta

didik dalam memahami konsep koordinat kartesius.

Tahap keempat yaitu menganalisis tujuan pembelajaran pada koordinat kartesius yaitu: 1) Dapat menentukan kedudukan suatu titik terhadap sumbu-x dan sumbu-y. 2) Dapat menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik asal (0,0). 3) Dapat menentukan kedudukan suatu titik terhadap titik tertentu (a, b). 4) Dapat menentukan kedudukan garis yang sejajar dengan sumbu-x dan sumbu-y. 5) Dapat menentukan kedudukan garis yang tegak lurus dengan sumbu-x dan sumbu-y. 6) Dapat menentukan kedudukan garis yang berpotongan dengan sumbu-x dan sumbu-y.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Dalam tahap perancangan (*design*) ini adalah penyusunan kerangka modul. Adapun kerangka modul yang dibuat, terdiri dari: sampul (*cover*), kata pengantar, daftar isi, daftar tabel dan daftar gambar pendahuluan, peta konsep, kegiatan belajar, tes akhir dan kunci jawaban, glosarium, daftar pustaka dan identitas penulis.

c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

1. Hasil Validasi Modul

Validasi ini dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar validasi yang berupa angket penilaian; 1) Hasil validasi modul pada ahli materi untuk setiap aspek memiliki kategori sangat valid. Secara keseluruhan modul yang dikembangkan memiliki nilai validitas 86% dengan kategori sangat valid. 2)

Hasil validasi modul pada ahli media untuk setiap aspek memiliki kategori sangat valid. Secara keseluruhan modul yang dikembangkan memiliki nilai validitas 85,7% dengan kategori sangat valid. 3) Hasil validasi modul pada ahli bahasa untuk setiap aspek memiliki kategori sangat valid. Secara keseluruhan modul yang dikembangkan memiliki nilai validitas 87,5% dengan kategori sangat valid.

2. Hasil Praktikalitas Modul

Hasil yang berdasarkan pada uji coba terbatas dilakukan kepada siswa yang berjumlah 16 orang siswa dengan tujuan untuk menguji kepraktisan dari bahan ajar yang telah dibuat. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini mengujicobakan modul yang dirancang dengan membagikan modul untuk meminta masukan dan saran di dalam kelas yang menggunakan modul.

Tahap awal yang dilakukan peneliti pada uji coba kelas terbatas yaitu memberikan tes awal kepada siswa, kemudian pada akhir pertemuan pembelajaran modul diberikan tes akhir. Setelah tes awal diberikan, peneliti melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan modul. Proses pembelajaran, peneliti memberikan dan mengajarkan materi melalui modul, siswa memahami materi yang ada, kemudian untuk mengecek penguasaan materi siswa mengerjakan latihan yang ada dalam modul. Setelah proses pembelajaran modul selesai, selanjutnya diberikan angket kepada siswa. Tujuan

pemberian angket untuk mengetahui tanggapan dan saran pada modul setelah digunakan siswa. Berikut penyajian hasil angket respon siswa pada uji coba kelas terbatas.

Tabel 5 Hasil Angket Respon Siswa
Ujicoba Terbatas

Indikator	Skor	Keterangan
ketertarikan	92,4%	Sangat Praktis
Materi	87,8%	Sangat Praktis
Bahasa	91,9%	Sangat Praktis
Rata-Rata	90,3%	Sangat Praktis

Sumber: Peneliti, 2022

Hasil yang berdasarkan pada uji coba kelas lapangan dilakukan kepada siswa yang berjumlah 22 orang siswa dengan tujuan untuk menguji kepraktisan dari bahan ajar yang telah dibuat. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini mengujicobakan modul yang dirancang dengan membagikan modul serta melakukan proses pembelajaran di dalam kelas dengan menggunakan modul.

Tahap awal yang dilakukan peneliti pada uji coba kelas lapangan yaitu memberi tes awal kemudian pada akhir pertemuan pembelajaran modul diberikan tes akhir. Setelah tes awal diberikan, peneliti melakukan proses pembelajaran yang menggunakan modul. Proses pembelajaran, peneliti memberikan dan mengajarkan materi melalui modul, siswa memahami materi yang ada, kemudian untuk mengecek penguasaan materi siswa mengerjakan latihan yang ada dalam modul. Setelah proses pembelajaran modul selesai, selanjutnya diberikan angket kepada siswa. Tujuan pemberian angket untuk mengetahui tanggapan dan saran

pada modul setelah digunakan siswa. Berikut penyajian hasil angket respon siswa pada uji coba kelas lapangan.

Tabel 6 Hasil Angket Respon Siswa Ujicoba Lapangan

Indikator	Skor	Keterangan
ketertarikan	87,5%	Sangat Praktis
Materi	83,7%	Sangat Praktis
Bahasa	84,4%	Sangat Praktis
Rata-Rata	85,2%	Sangat Praktis

Sumber: Peneliti, 2022

3. Hasil Keefektifan Modul

Hasil uji keefektifan modul pembelajaran materi koordinat kartesius yang dilakukan peneliti dapat diperoleh dari hasil belajar siswa yang berdasarkan pada nilai *pretest* dan *posttest*.

Berdasarkan hasil penyajian data dan uji coba produk pada uji coba kelas terbatas dan uji coba kelas lapangan, Sebelum siswa menggunakan modul terlebih dahulu peneliti memberikan tes awal (*pretest*) dan setelah menggunakan modul peneliti memberikan tes akhir (*posttest*). Dari hasil keefektifan modul pada ujicoba kelas terbatas dan ujicoba kelas lapangan melalui hasil *pretest* dan *posttest* modul lebih efektif penggunaannya.

4. Hasil peningkatan pemahaman siswa

Berdasarkan hasil analisis peningkatan pemahaman siswa menggunakan uji N-Gain. Pada ujicoba kelas terbatas memperoleh rata-rata skor 0,6 dengan kriteria sedang, sedangkan pada ujicoba kelas lapangan memperoleh rata-rata skor 0,73 dengan kriteria tinggi.

2. Pembahasan

Penelitian pengembangan modul koordinat kartesius kelas VIII SMP Negeri 2 Amandraya telah dihasilkan modul pembelajaran matematika yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dan telah memenuhi kriteria pengembangan modul yaitu valid, praktis dan efektif.

Hasil kevalidan modul yang diperoleh dari hasil validasi yang diberikan kepada beberapa validator yaitu validasi ahli materi, validasi ahli media dan validasi ahli bahasa. Validasi ahli materi memperoleh rata-rata skor 86% dengan kriteria sangat valid, validasi ahli media tahap pertama memperoleh rata-rata skor 68,5% dengan kriteria kurang valid, sedangkan validasi ahli media tahap kedua memperoleh rata-rata skor 85,7% dengan kriteria sangat valid, dan validasi ahli bahasa memperoleh rata-rata skor 87,5% dengan kriteria sangat valid. Ketiga ahli validasi yaitu validasi ahli materi, validasi ahli media dan validasi ahli bahasa memperoleh rerata skor 86,4% dengan kriteria sangat valid. Modul yang sudah divalidasi, validator memberikan masukan dan saran untuk memperbaiki modul yang sesuai dengan masukan dan saran yang berikan.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu & dkk (2015) pada materi sistem koordinat kelas VIII SMP yang berkategori sangat valid, memperoleh hasil validasi dengan kategori sangat valid yang diperoleh

dari hasil validasi para validator. Sehingga sesuai hasil analisis validator terhadap modul pembelajaran yang telah peneliti rancang menghasilkan modul yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi statistika yang valid, dengan melakukan revisi-revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh validator. Pada penelitian ini telah menghasilkan modul pembelajaran yang valid sesuai validasi dari para validator yang menunjukkan bahwa pengembangan modul koordinat kartesius untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika sudah valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil kevalidan modul yang diperoleh dari hasil validasi yang diberikan kepada beberapa validator yaitu validasi ahli materi, validasi ahli media dan validasi ahli bahasa. Validasi ahli materi memperoleh rata-rata skor 86% dengan kriteria sangat valid, validasi ahli media tahap pertama memperoleh rata-rata skor 68,5% dengan kriteria kurang valid, sedangkan validasi ahli media tahap kedua memperoleh rata-rata skor 85,7% dengan kriteria sangat valid, dan validasi ahli bahasa memperoleh rata-rata skor 87,5% dengan kriteria sangat valid. Ketiga ahli validasi yaitu validasi ahli materi, validasi ahli media dan validasi ahli bahasa memperoleh rerata skor 86,4% dengan kriteria sangat valid. Modul yang sudah divalidasi, validator memberikan masukan dan saran untuk

memperbaiki modul yang sesuai dengan masukan dan saran yang berikan.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu & dkk (2015) pada materi sistem koordinat kelas VIII SMP yang berkategori sangat valid, memperoleh hasil validasi dengan kategori sangat valid yang diperoleh dari hasil validasi para validator. Sehingga sesuai hasil analisis validator terhadap modul pembelajaran yang telah peneliti rancang menghasilkan modul yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi statistika yang valid, dengan melakukan revisi-revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh validator. Pada penelitian ini telah menghasilkan modul pembelajaran yang valid sesuai validasi dari para validator yang menunjukkan bahwa pengembangan modul koordinat kartesius untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika sudah valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil keefektifan modul yang diperoleh dari hasil tes yang diberikan kepada siswa pada uji coba kelas terbatas dan uji coba kelas lapangan, masing-masing uji coba diberikan tes awal (*Pretest*) dan tes akhir (*Posttest*). Tujuannya yaitu untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi, contoh dan latihan dalam modul. Keefektifan hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) dapat dianalisis dengan keberhasilan hasil belajar siswa. Hasil dari *posttest* memperoleh rerata skor

0,73 dengan kategori tinggi mengalami peningkatan dari pada tes pretest yang memperoleh rerata skor 0,6 dengan kategori sedang.

Dari hasil keefektifan yang diperoleh, penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Alghifaari & Kurniati (2021:675-676), penelitiannya telah dilakukan uji coba terhadap siswa yang memperoleh hasil keefektifan yang lebih baik. Menunjukkan bahwa modul pembelajaran yang dikembangkan mampu meningkatkan pemahaman siswa dibandingkan dengan kelas yang tidak menggunakan modul pembelajaran.

Hasil penelitian dari kevalidan, kepraktisan hingga keefektifan modul, dinyatakan bahwa modul koordinat kartesius untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika yang sudah dikembangkan oleh peneliti layak untuk digunakan, yang berdasarkan pada hasil perhitungan *Pretest-Posttest* uji coba kelas terbatas dan uji coba kelas lapangan yang diperoleh menggunakan uji *N-Gain*. Dari hasil kevalidan, kepraktisan dan keefektifan telah memenuhi kriteria yang valid, praktis, efektif serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Hal ini didukung oleh peneliti Lasmiyati & Idris (2014:172) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan modul lebih efektif dibandingkan dengan yang tidak

menggunakan modul pembelajaran yang ditinjau dari pemahaman konsep.

Modul koordinat kartesius telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif sehingga modul layak digunakan dalam proses pembelajaran matematika. Setelah modul yang dikembangkan valid, praktis dan efektif yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika, maka tahap selanjutnya yaitu modul koordinat kartesius dapat disebarkan pada penggunaan yang lebih luas. Penyebaran ini diberikan kepada beberapa peserta didik kelas VIII SMP Negeri 2 Amandraya dan guru pengampu mata pelajaran matematika.

D. Penutup

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan pada penelitian ini dapat disimpulkan.

- a. Hasil pengembangan modul koordinat kartesius untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika dinyatakan valid, praktis dan efektif. Dari hasil kevalidan yang diperoleh dari 3 validator yaitu validasi ahli materi, validasi ahli media dan validasi ahli bahasa memperoleh rerata skor 86,4% dengan kategori sangat valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hasil kepraktisan modul koordinat kartesius untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika dinyatakan sangat praktis

dengan rerata skor 87,8%. Hasil keefektifan modul koordinat kartesius untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika dinyatakan efektif dengan perolehan rerata skor 0,60 (sedang) pada uji coba kelas terbatas dan pada uji coba kelas lapangan diperoleh rerata skor 0,73 (tinggi).

- b. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa setelah modul koordinat kartesius diterapkan yang berdasarkan pada hasil belajar siswa telah di analisis dengan menggunakan uji *N-Gain* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

2. Saran

Berdasarkan keterbatasan pada hasil penelitian ini, peneliti memiliki beberapa saran kepada pembaca sebagai berikut:

- a. Hendaknya dalam penelitian pengembangan modul koordinat kartesius menguji cobakan semua kegiatan belajar seperti latihan, evaluasi ataupun contoh.
- b. Hendaknya peneliti lain menjadikan penelitian ini sebagai bahan referensi dalam mengembangkan bahan ajar lain dengan tampilan serta isinya yang lebih menarik.
- c. Peneliti mengharapkan agar modul ini dapat digunakan dalam pembelajaran khususnya materi koordinat kartesius untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

E. Daftar Pustaka

- Agung Alghifaari & Kurniati. (2021). *Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis macromedia flash pada materi koordinat kartesius kelas VIII SMP*. Griya Journal of Mathematics Education and Application. Volume 1, Nomor 4, Hal. 669-681. (<https://mathjournal.unram.ac.id>, di akses Desember 2021).
- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta, Anggota IKAPI.
- 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>
- Daryanto dan Dwicahyono, Aris. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- 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.
- Giawa, L.; dkk. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI BENTUK PANGKAT DAN AKAR DI KELAS XI SMA NEGERI 1 ULUSUSUA TAHUNPEMBELAJARAN 2021/2022. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 66–79.
- Hake, R. Richard. (1998). *Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses*. In American Journal of Physics, Volume 66, Nomor 1, Hal 64–74. (<https://www.researchgate.net>, di akses Januari 1998).
- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- 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). THE EFFECT OF GUIDE NOTE TAKING INSTRUCTIONAL MODEL TOWARDS PHYSICS LEARNING OUTCOMES ON HARMONIOUS VIBRATIONS. *JOSAR (Journal of Students Academic Research) URL*, 4(1), 131–145. <https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/josar/article/view/1109>
- Harefa, D. (2020a). *Belajar Fisika Dasar Untuk Guru, Mahasiswa dan Pelajar*. CV. Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D. (2020b). Peningkatan Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Pada Model Pembelajaran Prediction Guide. *Indonesian Journal of Education and Learning*, 4(1), 399–407.
- Harefa, D. (2020c). Peningkatan Prestasi Rasa Percaya Diri Dan Motivasi Terhadap Kinerja Guru IPA. *Media Bina Ilmiah*, 13(10), 1773–1786. <https://doi.org/https://doi.org/10.33758/mbi.v13i10.592>
- Harefa, D. (2020d). *Perkembangan Belajar Sains Dalam Model Pembelajaran*. CV. Kekata Group.
- Harefa, D. (2020e). *Teori Ilmu Kealaman Dasar Kajian Untuk Mahasiswa Pendidikan Guru dan Akademis*. Penerbit Deepublish. Cv Budi Utama.
- Harefa, D. (2021a). *Monograf Penggunaan Model Pembelajaran Meaningful Instructional design dalam pembelajaran fisika*. CV. Insan Cendekia Mandiri. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=RTogEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&ots=gmZ8djJHZu&sig=JKoLHfClJfF6V29EtTToJCrvmnI&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Harefa, D. (2021b). Penggunaan Model Pembelajaran Student Facilitator And

- Explaining Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Dinamika Pendidikan*, 14(1), 116–132.
- Harefa, D. (2022a). EDUKASI PEMBUATAN BOOKCAPTHER PENGALAMAN OBSERVASI DI SMP NEGERI 2 TOMA. *Haga Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2).
- Harefa, D. (2022b). STUDENT DIFFICULTIES IN LEARNING MATHEMATICS. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–9.
- Harefa, D., & Laia, H. T. (2021). Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 329–338. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.37905/aksara.7.2.329-338.2021>
- Harefa, D., D. (2020a). Penerapan Model Pembelajaran Cooperatifve Script Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 13–26.
- Harefa, D., D. (2020b). *Teori Model Pembelajaran Bahasa Inggris dalam Sains*. CV. Insan Cendekia Mandiri.
- Harefa, D., D. (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., D. (2022). *Kewirausahaan*. CV. Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D., Laia, B., Laia, F., Tafonao, A., Universitas, D., & Raya, N. (2023). SOCIALIZATION OF ADMINISTRATIVE SERVICES IN
- THE RESEARCH AND COMMUNITY SERVICE INSTITUTION AT NIAS. *Haga Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 93–99.
- Harefa, D., Ndruru, K., Gee, E., & Ndruru, M. (2020). MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERINTERGRASI BRAINSTORMING BERBASIS. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 270–289.
- Harefa, D., Telambanua, K. (2020). *Teori manajemen bimbingan dan konseling*. CV. Embrio Publisher.
- Harefa, Darmawan., D. (2022). *Aplikasi Pembelajaran Matematika*. Penerbit Mitra Cendekia Media.
- Harefa, D., D. (2022). *Aplikasi & Praktek Kewirausahaan*.
- Hesti Anjani Wau, Darmawan Harefa, R. S. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PADA MATERI BARISAN DAN DERET SISWA KELAS XI SMK NEGERI 1 TOMA TAHUN PEMBELAJARAN 2020/2021. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 42–50.
- Iyam Maryati, Yenny Suzana, Darmawan Harefa, I. T. M. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Materi Aljabar Linier. *PRISMA*, 11(1), 210–220.
- Lasmiyati, & Idris, H. (2014). *Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume9, Nomor 2, Hal.

- 161–174. (<http://journal.uny.ac.id>, di akses Desember 2014).
- Mahadiraja, D. & Syamsuarnis. 2020. *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Daring Pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik Kelas XI Teknik Instalasi Tenaga Listrik T.P 2019/2020 Di Smk Negeri 1 Pariaman*. Skripsi.
- Putri M padma mika, Mukhni, & Irwan. (2012). *Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Turunan melalui Pembelajaran Teknik Probing*. Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 1, Nomor 1, Hal. 68–72.
- 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.
- 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. D. (2022). *Catatan Berbagai Metode & Pengalaman Mengajar Dosen di Perguruan Tinggi*. Lutfi Gilang. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=8WkwxCwAAAAJ&authuser=1&citation_for_view=8WkwxCwAAAAJ:-f6ydRqryjwC
- Sarumaha, M. D. (2022). *Catatan Berbagai Metode & Pengalaman Mengajar Dosen di Perguruan Tinggi*. Lutfi Gilang. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/Afore>
- https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=8WkwxCwAAAAJ&authuser=1&citation_for_view=8WkwxCwAAAAJ:-f6ydRqryjwC
- 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>
- 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>
- Sarumaha, M., D. (2022). Bokashi Sus Scrofa Fertilizer On Sweet Corn Plant Growth. *Haga Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 32–50.
- Sarumaha, M., D. (2022). Bokashi Sus Scrofa Fertilizer On Sweet Corn Plant Growth. *Haga Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 32–50.
- Sarumaha, M., Harefa, D., Piter, Y., Ziraluo, B., Fau, A., Telaumbanua, K., Permata, I., Lase, S., & Laia, B. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Artikulasi Terhadap Hasil Belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 08(20), 2045–2052.
- Sarumaha, M., Harefa, D., Piter, Y., Ziraluo, B., Fau, A., Telaumbanua, K., Permata, I., Lase, S., & Laia, B. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran

- Artikulasi Terhadap Hasil Belajar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 08(20), 2045–2052.
- Sarumaha, Martiman Suaizisiwa., D. (2023). *Pendidikan Karakter Di Era Digital* (Issue 1). CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/pendidikan-karakter-di-era-digital-X4HB2.html>
- Sarumaha, Martiman Suaizisiwa., D. (2023). *Pendidikan Karakter Di Era Digital* (Issue 1). CV Jejak. <https://tokobukujejak.com/detail/pendidikan-karakter-di-era-digital-X4HB2.html>
- Sidiknas. UU No. 20 Tahun. (2003). Dasar, Fungsi, dan Tujuan Pendidikan Nasional. In *Jakarta : Sistem Pendidikan Nasional*.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Rineka Cipta.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Rineka Cipta.
- Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, N. (2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Penerbit : Alfabeta Bandung.
- Supardi, U. . (2012). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. PT. Ufuk Publishing House.
- Supardi, U. . (2012). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. PT. Ufuk Publishing House.
- Surur, M., D. (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.
- Surur, M., D. (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.
- 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.
- Telaumbanua, M., Harefa, D. (2020). *Teori Etika Bisnis dan Profesi Kajian bagi Mahasiswa & Guru*. Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM) Banten.
- Wasti, S. (2013). Hubungan Minat Belajar dengan Hasil Belajar Tata Busana di Madrasah Aliyah Negeri 2 Padang. Skripsi. In *Skripsi*.
- Wiputra Cendana., D. (2021). *Model-Model Pembelajaran Terbaik*. Nuta Media.
- Yudi Purwono, Sulasmiyati Sulasmiyati, Heni Susiana, Ari Setiawan, Roslaini Roslaini, D. H. (2023). Mengukur sikap tanggung jawab siswa sekolah

dasar: Instrumen pengembangan.
Arisen: Assessment and Research on Education, 5(1). <https://doi.org/DOI>
<http://dx.doi.org/10.33292/arisen.v5i1>.
223

Ziliwu, S. H. dkk. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA PADA MATERI TRANSFORMASI SISWA KELAS XI SMK NEGERI 1 LAHUSA TAHUN PEMBELAJARAN 2020/2021. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–25..

Ziliwu, S. H. dkk. (2022). ANALISIS KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIKA PADA MATERI TRANSFORMASI SISWA KELAS XI SMK NEGERI 1 LAHUSA TAHUN PEMBELAJARAN 2020/2021. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 15–25.