

PENGEMBANGAN MODUL PERSAMAAN GARIS LURUS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Sofiansori Gowasa

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Nias Raya
sofiagowasa353@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan modul persamaan garis lurus yang valid, praktis, dan efektif serta mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Metode penelitian menggunakan *Research and Development* (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Develop* dan *Dessiminate*). Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu angket dan tes. Teknik analisis data yaitu analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, modul persamaan garis lurus telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Hasil kevalidan untuk validasi ahli materi diperoleh rerata 86,66% kriteria sangat valid, validasi ahli media diperoleh rerata 80% kriteria valid dan validasi ahli Bahasa diperoleh rerata 92,72% kriteria sangat valid, dari ketiga validasi diperoleh rerata 85,31/% kriteria sangat valid. Hasil kepraktisan pada uji coba terbatas diperoleh rerata 4,33 dengan persentase 86,62% kriteria sangat praktis, uji coba lapangan diperoleh rerata 4,27 dengan persentase 85,35% kriteria praktis dan respon guru diperoleh 4,25 dengan persentase 86,6% kriteria sangat praktis. Hasil keefektifan pada uji coba terbatas memperoleh rerata 73,15 kriteria cukup efektif dan uji coba lapangan memperoleh rerata 72,28 kriteria cukup efektif. Hasil *N-Gain* menunjukkan peningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui uji coba terbatas diperoleh $g = 0,57$ kriteria sedang dan uji coba lapangan diperoleh $g = 0,56$ kriteria sedang, Sehingga disimpulkan modul persamaan garis lurus dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Diharapkan modul yang dikembangkan dapat dipergunakan dalam proses pembelajaran matematika pada materi persamaan garis lurus.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah; Modul Pembelajaran; Persamaan Garis Lurus

Abstract

The research method uses Research and Development (R&D) with a 4D model (Define, Design, Develop and Dessiminate). Data collection techniques used are questionnaires and tests. Data analysis techniques, namely qualitative data analysis and quantitative data analysis. Based on the results of the research and discussion, the straight line equation module meets the valid, practical and effective criteria. The validity results for validating material experts obtained an average of 86.66% very valid criteria, media expert validation obtained an average of 80% valid criteria and validation of language experts obtained an average of 92.72% very valid criteria, from the three validations obtained an average of 85.31/% criteria very valid. Practicality results in limited trials obtained an average of 4.33 with a percentage of 86.62% very practical criteria, field trials obtained an average of 4.27 with a percentage of 85.35% practical criteria and teacher response obtained 4.25 with a percentage of 86.6% very practical criteria. The effectiveness results in limited trials obtained an average of 73.15 criteria of being quite effective and field trials obtaining an average of 72.28 criteria of being quite effective. The N-Gain results show an increase in students' problem

solving abilities through limited trials obtained $g = 0.57$ medium criteria and field trials obtained $g = 0.56$ moderate criteria. So it is concluded that the straight line equation module can improve students' mathematical problem solving abilities. It is expected that the developed module can be used in the process of learning mathematics on straight line equations.

Keywords: *Problem Solving Ability; Learning Module; Straight Line Equations*

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting dalam kehidupan berbangsa dan bernegara terutama dalam hal pembangunan nasional (Adirasa Hadi Prastyo., 2021). Pendidikan adalah salah satu indikator yang menentukan kemajuan sebuah bangsa. Pemerintah terus berupaya merancang sistem pendidikan yang baik untuk meningkatkan kualitas pendidikan itu sendiri (Sarumaha, M; Harefa, 2022). Berbagai upaya dilakukan pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan salah satunya dengan mengevaluasi dan merevitalisasi kurikulum. Pemerintah dalam meningkatkan mutu saat ini telah menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 sendiri menekankan pada aspek pengetahuan, aspek keterampilan, aspek sikap dan perilaku.

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mencakup aspek pengetahuan dan keterampilan. Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diajarkan dari berbagai jenjang pendidikan mulai dari tingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas hingga perguruan tinggi. Matematika merupakan pengetahuan dasar yang diperlukan untuk menunjang kemampuan dan keberhasilan siswa dalam menempuh pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi.

Matematika erat kaitannya dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Dalam hal perdagangan akan banyak berkaitan dengan matematika, mengukur tanah dan, menyelesaikan masalah pada disiplin ilmu lain. Menurut Fururrozi dan

Syukur dalam (Harefa, D., 2020) menyatakan bahwa “matematika adalah disiplin ilmu yang sistematis yang membahas pola atau keteraturan, cara berpikir, seni, bahasa yang semuanya dikaji dengan logika serta bersifat deduktif”. Matematika digunakan untuk membantu memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam (Telaumbanua, M., Harefa, 2020). Mengingat, pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari maka matematika perlu dipelajari, dipahami dan dikuasai.

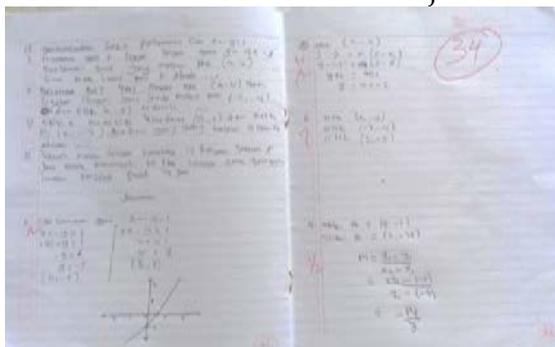
“Pembelajaran matematika adalah proses atau kegiatan belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa yang tujuannya melatih kreatifitas berpikir, meningkatkan kemampuan penguasaan materi matematika secara baik (Susanto, 2015). Pembelajaran matematika sering dihindari oleh siswa dikarenakan siswa masih beranggapan bahwa matematika itu merupakan pembelajaran yang susah atau sulit untuk dipahami, hanya orang-orang tertentu yang mampu mempelajarinya dan memahami dengan baik. Siswa kemudian masih banyak yang tidak memahami bahwa kemampuan pemecahan masalah dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika (Harefa, 2022).

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting untuk dimiliki oleh siswa, agar siswa terbiasa menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi. Hal ini sejalan dengan Pendapat Cahyani dan Setyawati (2016) yang menyatakan bahwa “kesiapan siswa yang terbiasa menghadapi

permasalahan dalam pembelajaran, akan mampu mempersiapkan mental dengan baik dalam menghadapi persoalan". Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan yang mengarahkan siswa lebih siap dalam menghadapi permasalahan atau persoalan matematika terlebih lagi dalam persoalan sehari-hari.

Berdasarkan hasil survei awal yang peneliti lakukan di SMP Negeri 2 Telukdalam, melalui kegiatan penyebaran angket pada siswa dan wawancara tenaga pengajar atau guru matematika pada lokasi penelitian, diperoleh berbagai masalah dalam kegiatan pembelajaran matematika selama ini. Diantaranya, kurangnya minat belajar siswa terhadap pembelajaran matematika, proses pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru, komunikasi yang terjadi didalam kelas tertuju pada satu arah saja, dimana guru menyampaikan dan menjelaskan materi sedangkan siswa hanya mencatat dan mengerjakan soal-soal yang sesuai dengan contoh yang dijelaskan. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah terutama pada materi persamaan garis lurus. Siswa masih kurang mampu menentukan gradien garis dan persamaan garis lurus, serta kurangnya penerapan langkah-langkah pemecahan masalah siswa dalam mengerjakan soal. Contoh penyelesaian soal yang diberikan pada siswa dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Hasil Lembar Kerja Siswa



Sumber: Dokumentasi peneliti, 2022

Permasalahan lain adalah kurangnya ketersediaan bahan ajar. Bahan ajar yang digunakan oleh guru dan siswa adalah buku paket. Buku paket yang digunakan dirasa kurang membantu siswa dalam pembelajaran. Materi yang ada dalam buku paket disajikan secara umum, dimana materi dan soal-soal yang disajikan dalam buku paket kurang mendalam. Sehingga proses pembelajaran di dalam kelas tidak memenuhi yang diharapkan. Hal lainnya disebabkan karna jumlah buku paket yang sangat terbatas. Sehingga buku paket hanya dapat digunakan di sekolah pada jam pembelajaran saja. Tidak diperbolehkan untuk dibawa kerumah. Kemudian belum adanya modul matematika yang bisa digunakan oleh siswa untuk menunjang pembelajaran.

Analisis karakteristik yang dilakukan pada siswa memiliki tingkat kemampuan dan pengalaman yang berbeda-beda dalam mengikuti pembelajaran. Siswa yang berkemampuan rendah cenderung kurang mampu mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Perbedaan tingkat kemampuan siswa ini dapat berdampak buruk terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, terutama dalam mengerjakan soal-soal matematika. Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki siswa untuk mampu menyelesaikan masalah matematika. Hal ini sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu siswa diwajibkan memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan atau menemukan solusi yang diperoleh dari sebuah permasalahan.

Oleh karena itu, upaya mengatasi permasalahan di atas, guru memiliki tanggungjawab dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa sehingga proses pembelajaran dapat mencapai tujuan pembelajaran. Guru berperan sebagai organisator yakni menyiapkan konsep kegiatan pembelajaran, memilih materi ajar yang dibutuhkan siswa, dan menyiapkan materi pembelajaran untuk menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran (Istok'atun, 2018:10). Ada faktor penting dalam pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas belajar adalah bahan ajar. "Bahan ajar adalah segala bentuk konten yang berisi informasi berwujud teks, nonteks, digital, multimedia yang digunakan sebagai bagaian dari kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran" (Susilawati dkk, 2021:4).

Bahan ajar yang dapat dikembangkan guru adalah modul. Modul merupakan jenis bahan ajar yang akan membantu siswa untuk mampu belajar sendiri dan juga membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pengembangan modul dapat membantu guru dalam meningkatkan kemampuan siswa memahami materi pembelajaran. Menurut (Kosasih 2021) modul adalah satuan kegiatan belajar yang dirancang dan didesain oleh guru, guna membantu peserta didik dalam mencapai tujuan tertentu. Modul perlu dirancang dengan teknik tertentu supaya mudah dipahami dan menarik sesuai karakteristik siswa. Hal ini bertujuan untuk mencapai target pembelajaran yang ditetapkan. Salah satu materi yang dikembangkan dalam bentuk modul adalah persamaan garis lurus. Materi persamaan garis lurus

banyak ditemukan pada kehidupan sehari-hari seperti perhitungan kecepatan jarak-waktu dan perhitungan harga barang dan titik impas ekonomi.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan modul persamaan garis lurus yang valid, praktis, dan efektif serta bagaimana mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah menggunakan modul. dengan demikian penelitian ini bertujuan adanya modul produk modul persamaan garis lurus yang valid, praktis, dan efektif dan mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah menggunakan modul.

Didasarkan pada kebutuhan siswa dalam memahami dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah di dalam pembelajaran matematika. Sebaiknya seorang pendidik mampu merancang kegiatan pembelajaran dan mengembangkan bahan ajar, seperti modul yang bisa digunakan oleh siswa untuk lebih mudah memahami materi serta mampu menyelesaikan masalah matematis dengan baik. Berdasarkan penjabaran diatas peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang "**Pengembangan Modul Persamaan Garis Lurus Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**".

B. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan jenis metode penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model 4D (*Four D-models*) yang terdiri dari tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perancangan), tahap *develop* (pengembangan), dan tahap *disseminate* (penyebaran) menurut Thiagarajan

(Mulyatiningslh, 2013). Subjek penelitian adalah SMP Negeri 2 Telukdalam Kabupaten Nias Selatan. Jenis data yaitu data kualitatif dan kuantitatif, pengumpulan data tersebut menggunakan angket dan tes kemampuan.

Teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran layak digunakan dan berkualitas yang memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Langkah-langkah dalam menganalisis produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

Analisis Kevalidan

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

- 1) Melakukan tabulasi data oleh validator yang diperoleh dari dosen ahli dan guru matematika. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan skor 5, 4, 3, 2, dan 1 berdasarkan skala likert (Sugiyono, 2020).
- 2) Menghitung skor rata-rata validator. Menurut (Akbar 2013) untuk menganalisis kevalidan menggunakan rumus:

$$V_{a_1} = \frac{Tse}{Tsh} \times 100$$

$$V_{a_2} = \frac{Tse}{Tsh} \times 100$$

$$V_{a_n} = \frac{Tse}{Tsh} \times 100$$

Setelah nilai masing-masing uji validitas diketahui, selanjutnya melakukan perhitungan validasi gabungan menggunakan rumus

$$V = \frac{V_{a_1} + V_{a_2} + V_{a_n}}{n}$$

Ket:

V = Validator gabungan

V_{a_1} = Validator dari ahli 1

V_{a_2} = Validator dari ahli 2

V_{a_n} = Validator dari ahli ke - n

Tse = Total skor maksimal yang diharapkan

Tsh = Total skor empiris (hasil validasi dari validator)

Setelah rata-rata diketahui, maka untuk menentukan kriteria tingkat kevalidannya dapat tabel berikut:

Tabel 1. Klasifikasi Analisis Kevalidan

Skala Nilai	Tingkat Validitas
85,01 - 100,00	Sangat valid, dapat digunakan tetapi perlu revisi kecil
70,01 - 85,00	Valid, dapat digunakan tetapi perlu revisi kecil
50,01 - 70,00	Kurang Valid, dapat digunakan tetapi perlu revisi benar
01,00 - 50,00	Tidak valid, tidak boleh digunakan

Sumber: Akbar, 2013

- 3) Menganalisis kevalidan produk perangkat pembelajaran. Kevalidan produk ditentukan dengan menghitung nilai rata - rata total kemudian dicocokkan dengan tabel produk yang dikembangkan dikatakan valid jika minimal klasifikasi sikap yang dicapai adalah cukup (Irmanwati, ddk. 2018)

Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan dilakukan dengan mengolah data yang didapatkan angket respon siswa. Data dari angket respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul. Analisis data dari angket respon siswa dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Melakukan tabulasi data yang diperoleh dari angket respon siswa. Anget respon siswa disusun dengan lima pilihan jawaban yaitu, SS (Sangat Setuju), S (Setuju), RG (Ragu-ragu), KS

(Kurang Setuju), TS (Tidak Setuju) seperti yang disajikan pada tabel. Berdasarkan Skala Likert (Sugiyono 2020:165)

Tabel 2. Penskoran Angket Respon Siswa

Kategori	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju	5	1
Setuju	4	2
Ragu-ragu	3	3
Kurang Setuju	2	4
Tidak Setuju	1	5

Sumber: Sugiyono dalam (Harefa et al., 2020)

- 2) Menentukan jarak interval antara jenjang mulai dari Sangat Praktis (SP) sampai Tidak Praktis (TP) menggunakan rumus:

$$\text{jarak interval} = \frac{\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}}{\text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

Dengan skor tertinggi 5 dan skor terendah 1 (berdasarkan skala likers 1 – 5)

$$\text{jarak interval} = \frac{5 - 1}{5} = 0,8$$

- 3) Menyusun tabel klafikasi dengan skor tertinggi 5 dan skor 1. Jumlah kelas interval 5 dan jarak interval 0,8.

Tabel 3. Klafikasi Sikap Analisis Kepraktisan

Rata - rata total	Klafikasi sikap
$x > 4,2$	Sangat valid
$3,4 \leq x \leq 4,2$	Valid
$2,6 \leq x \leq 3,4$	Cukup valid
$1,8 \leq x \leq 2,6$	Kurang valid
$x \leq 1,8$	Tidak valid

Sumber: Widoyoko (dalam N. Arsyad, 2021)

Catatan: Dengan x = Nilai rata total

- 4) 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.

a. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan bahan ajar dilihat dari hasil pencapaian siswa dalam menyelesaikan tes belajar. Pada analisis keefektifan ini peneliti menggunakan uji N-Gain. Menurut Wahab, dkk. (2021:1041) untuk mengetahui N-Gain digunakan rumus:

$$\text{Normal Gain} = \frac{\text{Skor Post Test} - \text{Skor Pre Test}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pre Test}}$$

Tabel 4. Kriteria Tingkat N-Gain

Rata-rata total	Klafikasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g \leq 0$	Gagal

Sumber: Wahab (2021:1041)

Selanjutnya, kategori tafsiran efektivitas N-Gain adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Rata-rata total	Kriteria
< 40	Tidak Efektif
$40 - 55$	Kurang Efektif
$56 - 75$	Cukup Efektif
> 75	Efektif

Sumber: Hake dalam (Yensy:2020)

C. Hasil Penelitian Dan Pembahasan Data Uji Coba

Pengembangan modul yang dilakukan melalui berbagai proses dengan tujuan untuk menghasilkan modul yang baru dan layak digunakan untuk pembelajaran materi persamaan garis lurus. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model 4-D yang terdiri dari tahap *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Adapun penjelasan data dari setiap tahap, yaitu:

Tahap Pendefinisian

Tahap ini merupakan tahap awal yang dilakukan peneliti. Pada tahap ini peneliti melakukan pendefinisian terhadap kebutuhan yang proses pembelajaran. Tahap ini memiliki 4 pokok analisis yaitu analisis kurikulum, analisis peserta didik, analisis materi, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Setelah melakukan analisis, peneliti melakukan perancangan produk yang akan dikembangkan.

Analisis kurikulum dilakukan dengan tahap observasi awal dan wawancara guru mata pelajaran matematika diperoleh bahwa di SMP Negeri 2 Telukdalam menggunakan kurikulum K13. Analisis kurikulum dilakukan untuk penetapan kompetensi dasar dan indikator yang disajikan berdasarkan materi pada modul, berikut kompetensi dasar dan indikatornya yang mengacu pada kurikulum K13 revisi 2017.

Tahap selanjutnya adalah analisis peserta didik, tahapan ini Tujuan analisis ini untuk mengetahui karakteristik siswa. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Telukdalam. Adapun penelitian ini dilihat dari karakteristik belajar siswa dalam proses pembelajaran seperti keinginan dalam belajar dimana siswa masih banyak yang beranggapan matematika sulit, pengalaman belajar siswa kurang karena fasilitas yang kurang memadai seperti bahan ajar yang kurang menarik dan tidak ada sumber belajar lain. Kemampuan siswa yang berbeda-beda sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih kurang terutama pada materi persamaan garis lurus.

Dari permasalahan tersebut modul persamaan garis lurus didesain sehingga siswa lebih tertarik belajar matematika melalui tampilan modul yang menarik dan

sesuai dengan keinginan siswa. Siswa juga akan lebih mudah memahami materi karena disajikan dari mudah ke sukar maka dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tahap ketiga menganalisis materi, Analisis materi dilakukan untuk mengetahui materi yang sulit dipahami oleh siswa di SMP Negeri 2 Telukdalam kelas VIII. Hasil observasi diperoleh salah satu materi yang sulit dipahami siswa adalah materi Persamaan Garis Lurus. Dimana kurangnya dasar siswa sehingga materi yang disampaikan tidak mudah dimengerti. Siswa masih kurang dalam menggambar grafik, menentukan gradien garis serta menentukan persamaan garis yang berhubungan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pemaparan diatas, dari hasil analisis disimpulkan modul dibuat secara sistematis sehingga memudahkan siswa mampu menggambar grafik, mampu menentukan kemiringan garis lurus dan mampu menentukan persamaan garis lurus.

Tahap akhir pada pendefinisian ini yaitu analisis tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis materi dan analisis peserta didik maka hasil analisis tujuan pengembangan modul yaitu: (1) Siswa tidak mampu belajar secara mandiri dan masih ketergantungan kepada guru. (2) Siswa masih kurang mampu menyelesaikan soal matematika yang berhubungan dengan persamaan garis lurus. (3) Kemampuan pemecahan masalah masih kurang terutama dalam menyelesaikan masalah pada materi persamaan garis lurus yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil analisis maka dengan adanya modul dapat mencapai : (1) Siswa

mampu belajar persamaan garis lurus secara mandiri tanpa ketergantungan terhadap guru. (2) Siswa mampu memahami dan menyelesaikan soal-soal matematika yang berhubungan dengan materi persamaan garis lurus (3) Siswa mampu memecahkan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan persamaan garis lurus (Harefa, 2020).

Tahap Desain

Setelah melakukan pendefinisian, tahap selanjutnya yaitu tahap desain. Pada tahap ini peneliti merancang sebuah produk yang akan dikembangkan berdasarkan hasil *defini*. Peneliti merancang sebuah bahan ajar yang berupa modul dengan materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP. Modul dibuat sesederhana mungkin sehingga mudah untuk dipelajari siswa (Harefa, Darmawan., 2022a). Modul persamaan garis lurus disusun berdasarkan deskripsi modul mulai dari pemilihan ukuran kertas yaitu A4, jenis dan ukuran huruf yang berbeda serta pemilihan warna dipadukan guna untuk membuat lebih menarik. Adapun modul dirancang mulai cover, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan yang terdiri dari beberapa bagian yaitu deskripsi modul, petunjuk penggunaan, kompetensi inti, KD dan indikator, tujuan pembelajaran dan peta konsep. Selanjutnya kegiatan belajar yang dibagi menjadi tiga topik yaitu kegiatan satu dengan topik persamaan garis dan grafik persamaan, kegiatan dua dengan topik gradien dan yang ketiga persamaan garis lurus. dalam akhir kegiatan beberapa evaluasi. Pada modul juga terdapat uji kompetensi yang berisi soal-soal dengan ketiga topik materi. Pada bagian akhir modul terdapat kunci jawaban, glosarium untuk memudahkan siswa mengetahui

hasil belajarnya dan terakhir riwayat hidup penulis.

Penyajian Data Hasil Uji Coba Kelas Terbatas

Uji coba terbatas dilaksanakan pada tanggal 01 Agustus sampai 11 Agustus 2022. Uji coba terbatas ini dilaksanakan dikelas VIII-B SMP Negeri 2 Telukdalam dengan jumlah 20 siswa. Pada tahap ini yang dilakukan peneliti memberikan tes awal dan tes akhir sebelum dan sesudah menggunakan modul untuk melihat keefektifan modul. Sebelum masuk pada modul peneliti memberikan tes awal, selanjutnya melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul. Pertama kali peneliti menjelaskan tujuan penelitian dan cara penggunaan modul serta memberikan waktu untuk bertanya kepada peserta didik. Kemudian peneliti membagikan angket respon siswa secara keseluruhan untuk diberi penilaian terhadap modul yang digunakan. Angket respon digunakan untuk melihat tingkat kepraktisan modul (Harefa, Darmawan., 2022b). Berikut ini hasil angket respon siswa pada uji coba terbatas.

Gambar 2. Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Kelas Terbatas

Aspek	Indikator	Rata-rata Perindikator	Kriteria
Komponen pengembangan modul	Kelayakan isi	4,28	Sangat Praktis
	Kebahasaan	4,38	Sangat Praktis
	Penyajian	4,33	Sangat Praktis
	Kegrafikan	4,36	Sangat Praktis
	Ketertarikan	4,3	Sangat Praktis

Sumber : Peneliti 2022

Penyajian Data Hasil Uji Coba Kelas Terbatas

Uji coba lapangan dilakukan setelah uji coba terbatas terlaksana. Hasil dari uji coba terbatas baik itu berupa saran atau kritikan maka dilakukan revisi setelah itu melanjutkan ketahap uji coba lapangan. Uji coba lapangan dilaksanakan mulai tanggal 13 Agustus sampai 23 Agustus 2022. Uji

coba lapangan dilaksanakan dikelas VIII-A dengan jumlah 28 siswa. Seperti yang dilakukan pada uji coba terbatas sebelum ke modul peneliti memberikan tes awal kepada peserta didik selanjutnya melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan modul. Selanjutnya membagikan angket respon siswa secara keseluruhan. Berikut ini hasil angket respon siswa pada uji coba terbatas.

Gambar 3 . Hasil Angket Respon Siswa Uji Coba Lapangan

Aspek	Indikator	Rata-rata Perindikator	Kriteria
Komponen pengembangan modul	Kelayakan isi	4,33	Sangat Praktis
	Kebahasaan	4,17	Praktis
	Penyajian	4,42	Praktis
	Kegrafikan	4,05	Praktis
	Ketertarikan	4,39	Sangat Praktis

Sumber : Peneliti 2022

Penyajian Data Hasil Angket Respon Guru

Angket respon guru diberikan kepada salah satu guru untuk memberi masukan ataupun saran terhadap modul yang telah dikembangkan. Berikut hasil angkat respon guru terhadap modul :

Tabel 6 . Hasil Angket Respon Guru

Aspek	Indikator	Rerata	Krtiteria
		Skor Indikator	
Komponen Modul	Kelayakan Isi	4,5	Sangat Praktis
	Kebahasaan	4	Praktis
	Penyajian	4	Praktis
	Kegrafikan	4,5	Sangat praktis

Sumber : Peneliti 2022

a. Revisi Produk

Tahap di peroleh dari hasil validasi modul. Validasi modul dilakukan untuk meminta pertimbangan para ahli yakni ahli materi, ahli design dan ahli bahasa yang berupa masukan atau saran yang dijadikan sebagai acuan memperbaiki modul pembelajaran sehingga layak digunakan.

Tahap validasi awal yaitu validasi ahli materi oleh bapak Efrata Gee,M.Pd yang

merupakan dosen prodi matematika di FKIP Universitas Nias Raya dengan hasil validasi materi diperoleh rerata 86,66% dengan kategori sangat valid. Selanjutnya validasi desian oleh bapak Antonius Sarumaha, M.Pd merupakan dosen prodi matematika di FKIP Universitas Nias Raya dengan hasil validasi desian diperoleh rerata 80% dengan kategori valid. Tahap selanjutnya adalah validasi bahasa oleh bapak Kalvintinus Ndruru, S.Pd., M.Hum sebagai dosen bahasa dan sastra Indonesia di FKIP Universitas Nias Raya dengan hasil validasi bahasa diperoleh 92,72% dengan kategori sangat valid.

Berdasarkan hasil validasi, menyatakan bahwa modul persamaan garis lurus berkategori sangat valid sehingga layak untuk diuji cobakan. Uji coba pertama yang dilakukan adalah uji coba terbatas, dari hasil uji coba terbatas beberapa saran yaitu

- 1) Kunci jawaban nomor 1 pada kegiatan belajar 1 tidak ada.
- 2) Rangkuman memiliki ukuran dan jenis huruf yang berbeda-beda.
- 3) Warna dibuat lebih menarik lagi dan lebih serasi.
- 4) Pada kegiatan satu bagaian indikator spasi yang tidak ada.

Setelah melakukan revisi pada uji coba terbatas, lalu melakuka uji coba lapangan. Adapun saran dari hasil uji coba lapangan adalah pada bagian kegiatan belajar 3 tidak terdapat kata motivasi dan padacontoh soal halaman 30 masih ada kesalahan.

b. Analisis Data Uji Coba Produk

Berdasarkan hasil uji coba terbatas, diperoleh rata-rata masing-masing perindikator adalah indikator kelayakan isi dengan rerata 4,28, indikator kebahasaan dengan rerata 4,38, indikator penyajian dengan rerata 4,33, indikator kegrafikan dengan rerata 4,36 dan indikator

ketertarikan dengan rerata 4,3. Dari kelima indikator diperoleh rerata aspek adalah 4,32 dengan presentase 86,62% dan dikategorikan sangat praktis. Berdasarkan hasil uji coba lapangan, diperoleh rerata masing-masing perindikator adalah indikator kelayakan isi dengan rerata 4,33, indikator kebahasaan dengan rerata 4,17, indikator penyajian dengan rerata 4,42, indikator kegrafikan dengan rerata 4,05 dan indikator ketertarikan dengan rerata 4,39. Dari kelima indikator diperoleh rerata aspek adalah 4,27 dengan presentase 85,35% dan dikategorikan sangat praktis.

Pre-Test dan *Post-Test* digunakan untuk menguji keefektifan sebuah modul. *Pre-Test* dan *Post-Test* peneliti berikan pada uji coba terbatas maupun uji coba lapangan. *Pre-Test* diberikan sebelum menggunakan modul sedangkan *Post-Test* diberikan setelah menggunakan modul (Wiputra Cendana., 2021). *Pre-Test* dan *Post-Test* merupakan instrumen yang digunakan dalam mengukur tingkat kemampuan pemcahan masalah matematis siswa dengan dengan perhitungan *N-gain* diperoleh hasil pada uji coba terbatas adalah 0,57 dengan kategori sedang dan tafsiran keefektifan 57,9% dengan kriteria cukup efektif dan pada uji coba lapangan diperoleh 0,56 dengan kategori sedang dan tafrikan keefektifan 56,8% dengan kriteria cukup efektif.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengembangan, diketahui produk yang dihasilkan adalah bahan ajar yang berupa modul dengan materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP. Adapun kriteria modul yang dihasilkan adalah valid, keparaktisan dan keefektifan untuk memenuhi kriteria tersebut peneliti telah melakukan validasi dan uji coba modul serta tes kepada subjek

uji coba untuk melihat keefektifan modul dan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebagai tujuan dalam penelitian. Produk yang berupa modul ini dikembangkan sesuai dengan tahapan model 4D (*Defini, Design, Developmen, Desseminate*).

Pada tahap awal peneliti melakukan defini, hal-hal yang dilakukan adalah menganalisis kurikulum, analisis peserta didik, analisis materi dan tujuan pembelajaran. hasil analisis tersebut terdapat garis besarnya adalah kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 2 Telukdalam ialah kurikulum 2013 revisi 2017 dengan materi persamaan garis lurus denga tujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan modul. selanjutnya merancang produk berdasarkan hasil pendefinisian mulai dari Cover sampai bagian-bagaian lainya (Ziliwu, 2022).

Setelah modul dirancang dan dikembangkan, langkah selanjutnya adalah melakukan validasi modul untuk memperoleh penilaian serta saran yang digunakan untuk memperbaiki modul yang dikembangkan (Giawa, 2022). Validasi juga dilakukan untuk mengetahui apakah modul layak digunakan atau tidak dalam proses pembelajaran berdasarkan hasil penilaian tim ahli. Hasil penilaian ahli materi sebesar 86,66% denga kategori "sangat valid", ahli media sebesar 80% dengan kategori "valid" dan ahli bahasa sebesar 92,72% denga kategori "sangat valid". Dari hasil ketiga validator diperoleh tingkat kevalidan dengan rata-rata 85,31% dengan kategori " sangat valid", maka modul dinyatakan layak di uji cobakan.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Budiarni (2018) tentang

pengembangan modul berbasis POE (*predict observe explain*) pada materi pokok persamaan garis lurus dengan perolehan rata-rata validasi ahli materi adalah 3,34 dengan kriteria valid, validasi ahli media dengan rata-rata 3,52 dengan kriteria valid dan ahli bahasa memperoleh rata-rata 3,33 dengan kriteria valid. Pada penelitian ini untuk mengembangkan modul memiliki 3 aspek yaitu aspek validasi materi, media dan bahasa. Sedangkan pada modul yang dikembangkan oleh peneliti memiliki kevalidan dari 3 aspek yaitu aspek materi, media dan bahasa, sebelum modul di uji cobakan terlebih dahulu dilakukan validasi oleh tim ahli dengan memberikan modul dan angket validasi. Untuk validasi ahli materi dilihat dari aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian dan penilaian kontekstual, untuk media dilihat dari aspek kelayakan kegrafikan, dan untuk aspek bahasa dilihat dari aspek komunikatif, kesesuaian kaidah bahasa dan penggunaan istilah, symbol atau icon.

Tingkat kepraktisan modul dapat dilihat dari hasil angket respon guru dan siswa. Dari hasil respon guru diperoleh tingkat kepraktisan modul adalah 4,25 dengan presentase 86,66% kriteria "Sangat Praktis". Dan berdasarkan hasil repon siswa pada uji coba terbatas dengan jumlah siswa 20 orang diperoleh 4,33 dengan presentase 86,62% dengan kriteria "Sangat Praktis" serta pada uji coba lapangan dengan jumlah siswa 28 orang diperoleh 4,27 dengan presentase 85,35% dengan kriteria "Sangat Praktis".

Berdasarkan penelitian (Khayani 2015) dengan pembahasan pengembangan modul matematika untuk pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) pada materi pokok persamaan garis lurus. Pada pengembangan modul ini dapat membantu

guru dalam proses pembelajaran berbasis masalah sehingga siswa yang menggunakan modul merasa tertarik karena modul dikemas dengan tampilan dan penyajian yang menarik. Sedangkan pada penelitian ini memiliki ketertarikan dan kepraktisan tersendiri, modul yang dikembangkan peneliti tidak berbasis masalah, namun pada setiap kegiatan pembelajaran memiliki beberapa contoh masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Modul persamaan memperoleh kriteria layak digunakan oleh beberapa validator dan berdasarkan hasil respon guru dan siswa dapat disimpulkan modul tersebut sangat praktis.

Keefektifan modul dapat dilihat dari hasil tes setelah menggunakan modul. Pada penelitian ini tes yang digunakan berbentuk uraian yang terdiri dari 5 soal. Tes akhir yang diberikan setelah menggunakan modul. Keefektifan modul dapat tercapai saat siswa memahami materi dengan baik serta mampu mengerjakan soal yang diberikan. Diperoleh hasil belajar siswa pada uji coba terbatas dengan rerata 73,15 dengan kategori cukup efektif dan untuk uji coba lapangan diperoleh rerata 72,82 dengan kategori cukup efektif. Berdasarkan hasil tes menunjukkan bahwa modul efektif dalam pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Khayani (2015) dengan pembahasan pengembangan modul matematika untuk pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) pada materi pokok persamaan garis lurus dengan hasil analisis menggunakan uji *t* dari dua kelas menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan modul memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan modul terutama pada

materi persamaan garis lurus kelas VIII SMP dan berdasarkan hasil penelitian Azzahra (2020) dengan pengukuran keefektifan modul dapat dilihat dari hasil belajar siswa melalui *post-test*. Perolehan dilakukan dengan membandingkan hasil tes awal dan tes akhir pada uji coba lapangan. Rata-rata keseluruhan skor 3,07 dan dikonversikan menjadi 61,4 dengan kriteria atau level sedang.

Berdasarkan hasil kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan, modul dapat dinyatakan layak digunakan serta mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dari hasil *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan uji *N-Gain* pada uji coba terbatas diperoleh 0,57 kriteria "sedang" dengan tafsiran keefektifan 57,9 dengan kategori "cukup efektif" dan pada uji coba lapangan diperoleh 0,56 kriteria "sedang" dan tafsiran keefektifan 56,4 dengan kategori "cukup efektif". Berdasarkan hasil dari uji coba terbatas dan uji coba lapangan dapat disimpulkan bahwa modul persamaan garis lurus dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Minangsih (2020) tentang pengembangan modul pembelajaran berbasis *problem based* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi persamaan garis lurus. dengan menggunakan nilai *N-Gain* dalam mengukur peningkatan kemampuan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh dari pretes dan posttes nilai *N-Gain* dari 30 yakni 0,68 dengan kriteria sedang, sehingga modul persamaan garis lurus dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

D. Penutup

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan modul persamaan garis lurus, diperoleh beberapa kesimpulan bahwa:

1. Pengembangan modul ini mendapat penilaian dengan kriteria sangat valid dan layak digunakan. Berdasarkan hasil kevalidan ahli materi diperoleh 86,66% kriteria sangat valid, ahli media diperoleh 80% kriteria valid dan ahli bahasa diperoleh 92,72% kriteria sangat valid. Dari ketiga validator diperoleh rerata kevalidan 85,31% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan hasil respon siswa uji coba terbatas diperoleh rerata 4,25 dan presentase 86,6% dengan kategori sangat praktis, respon siswa uji coba lapangan 4,27 dengan persentase 85,35% kriteria sangat praktis dan hasil respon guru mendapatkan penilaian dengan rerata 4,25 dan persentase 86,6% dikategorikan sangat praktis. Dan berdasarkan hasil belajar siswa setelah menggunakan modul pada uji coba terbatas diperoleh 73,15 kategori cukup efektif dan pada uji coba terbatas diperoleh 72,82 kategori cukup efektif.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mendapat peningkatan setelah menggunakan modul persamaan garis lurus. Hal ini berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* dengan uji *N-Gain* pada uji coba terbatas memperoleh 0,57 di kategorikan sedang dan tafsiran keefektifan 57,9% dengan kriteria cukup efektif dan pada uji coba lapangan memperoleh 0,56 dikategorikan sedang dan tafsiran

keefektifan 56,8% dengan kriteria cukup efektif.

Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, ada beberapa saran dari peneliti sebagai berikut:

1. Peneliti mengharapkan modul persamaan garis lurus yang telah dikembangkan diharapkan dapat membantu siswa maupun guru dalam proses pembelajaran matematika terutama pada materi persamaan garis lurus.
2. Peneliti menyarankan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan modul pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan materi yang berbeda.
3. Pada penelitian ini masih banyak kekurangan ataupun kelemahan sehingga peneliti menyarankan agar peneliti selanjutnya menindak lanjut untuk penyempurnaan penelitian ini.

E. Daftar Pustaka

- Adirasa Hadi Prastyo., D. (2021). *Bookchapter Catatan Pembelajaran Dosen di Masa Pandemi Covid-19*. Nuta Media.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rondakarya
- Arsyad, N. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Visual Basic Untuk Siswa Kelas VIII SMP. 5(2): 93-102.
- Azzahra, R.R. (2020). *Pengembangan Modul Persamaan Garis Lurus Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Self Efficacy*. Skripsi.
- Budiarni, Nurinayah. (2018). *Pengembangan Modul Matematika Berbasis OPE (Predict Observe Explain)Pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus*. Skripsi.
- Cahyani, H., Setyawati, R.W. 2016. Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PLB untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi ME. *Seminar Naional Matematika X Universitas Negeri Semarang*.
- Fururrozi., Syukur Hamdi. 2017. *Metode Pembelajaran Matematika*. Lombok Timur NTB: Universitas Hamzanwadi Press.
- 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.
- Harefa, D., D. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Cooperatifve Script Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 13–26.
- Harefa, Darmawan., D. (2022a). *Aplikasi & Praktek Kewirausahaan*.
- Harefa, Darmawan., D. (2022b). *Aplikasi Pembelajaran Matematika*.
- Harefa, D. (2020). *Teori Ilmu Kealaman Dasar Kajian Untuk Mahasiswa Pendidikan Guru dan Akademis*. Penerbit Deepublish. Cv Budi Utama.
- Harefa, D. (2022). STUDENT DIFFICULTIES IN LEARNING MATHEMATICS. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–9.
- Harefa, D., Ndruru, K., Gee, E., & Ndruru, M. (2020). MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERINTERGRASI BRAINSTORMING BERBASIS. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 270–289.

- Irnawati. (2017). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education Setting Kooperatif Tipe Studen Teams Achievement Division Pokok Bahasan Persamaan Linear Dua Variabel Pada Peserta Didik Kelas VIII Amp Negeri 1 Sunggumina*, Skripsi.
- Isrok'atun., Amelia Rosmala. 2018. *Model-model Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Iyam Maryati, Yenny Suzana, Darmawan Harefa, I. T. M. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Materi Aljabar Linier. *PRISMA*, 11(1), 210–220.
- Harefa, D., D. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatifve Script Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 13–26.
- Harefa, Darmawan., D. (2022a). *Aplikasi & Praktek Kewirausahaan*.
- Harefa, Darmawan., D. (2022b). *Aplikasi Pembelajaran Matematika*.
- Harefa, D. (2020). *Teori Ilmu Kealaman Dasar Kajian Untuk Mahasiswa Pendidikan Guru dan Akademis*. Penerbit Deepublish. Cv Budi Utama.
- Harefa, D. (2022). STUDENT DIFFICULTIES IN LEARNING MATHEMATICS. *Afore: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1–9.
- Harefa, D., Ndruru, K., Gee, E., & Ndruru, M. (2020). MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERINTERGRASI BRAINSTORMING BERBASIS. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 270–289.
- Khayani, Fitrotul. 2015. *Pengembangan Modul Matematika Untuk Pembelajaranberbasis Masalah (Problem Based Learning) Pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP*. Skripsi tidak diterbitkan. Surakarta. Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Kosasih, E. 2021. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta. PT. Bumi Aksara.
- Minangsih, Putri. (2020). *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Problem Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dikelas VIII SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus*. Skripsi.
- Mulyatiningsih, Endang. 2013. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sarumaha, M; Harefa, D. (2022). GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL ON STUDENT INTEGRATED SCIENCE LEARNING OUTCOMES. *Jurnal Ndrumi*, 5(1), 27–36. <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/NDRUMI/article/view/452>
- Sugiyono, D. (2020). *Metode Penelitian Dan Pengembangan Research and Development*. Alfabeta.
- Susanto. (2015). *Pemahaman Pemecahan Masalah Berdasar Gaya Kognitif*. Deepublish.
- Telaumbanua, M., Harefa, D. (2020). *Teori Etika Bisnis dan Profesi Kajian bagi Mahasiswa & Guru*. Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju (YPSIM) Banten.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran Di sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Susilawati, Siti Azizah., Muhammad Musiyam., Zaid Ali Wardana. 2021. *Pengantar Pengembangan Bahan Ajar dan Media Ajar*. Jawa Tengah: Muhammdiyah University Press.
- Sarumaha, M. D. (2022a). *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. (2022b). Edukasi Pembuatan Bookchapter Catatan Berbagai Metode & Pengalaman Mengajar Dosen Di Perguruan Tinggi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: KOMMAS*, 3(2), 150–155.
<http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/kommas/article/view/19418>
- 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.
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. 2021. Keefektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*. 5(2): 1039-1045.
- Wiputra Cendana., D. (2021). *Model-Model Pembelajaran Terbaik*. Nuta Media.
- Yens, N. A. (2020). Efektifitas Pembelajaran Statistika Matematika Melalui Media Whatsapp Group Ditinjau Dari Hasil Belajar Mahasiswa (Masa Pandemi covid 19). *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(02), 65-74.
- 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.