

# Pengembangan Modul Matematika Konteks Makanan Khas Masyarakat Kabupaten Kepulauan Meranti pada Materi Program Linear untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik

Rezkiatu Novia Alhikmah<sup>1✉</sup>, Maimunah<sup>2</sup>, Yenita Roza<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Pascasarjana Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Ilmu serta pendidikan, Universitas Riau  
Kampus Bina Wdya KM 12,5, Simpang Baru Kecamatan Tampan, Pekanbaru Kode Pos 28293, Indonesia  
Rezkiatu.novia7956@grad.unri.ac.id

## Abstract

A crucial part of the teaching and learning process are modules. The truth is that not all learning activities make advantage of the available teaching materials. The school provides the textbooks that are used as teaching resources. The textbooks that are used don't support KPMM and can't help students learn at any time or place. In order to support class XI high school students' valid and useful mathematical problem solving abilities, this project attempts to produce instructional materials in the form of mathematics modules within the framework of typical foods of the Meranti Islands Regency community utilizing linear program material. A 4D model comprising 4 stages—define, design, develop, and disseminate—will be used for the development process. Three validators have reviewed the developed mathematics module, and their recommendations have been included into subsequent revisions. The mathematics module's average validation result is 87.84%, falling into the "very valid" category. Twelve pupils with a range of skill levels participated in limited trials. The very practical group had an average response rate of 88.78% on the limited trial student response questionnaire. Thirty students with different skill levels participated in field trials. In the very practical category, restricted trial students' average response rate on the questionnaire was 88.69%. Included in the legitimate and practical category is the mathematics module for the context of the Meranti Islands Regency community's usual meal in the class XI SMA linear program material

**Keywords:** Mathematics Module, Typical Foods, Linear Programming, Mathematical Problem Solving Ability

## Abstrak

Bagian penting dari proses belajar mengajar ialah modul. Kenyataannya tidak semua kegiatan pembelajaran memanfaatkan bahan ajar yang tersedia. Sekolah menyediakan buku pelajaran yang dipakai sebagai sumber pengajaran. Buku teks yang dipakai tidak mendukung KPMM dan tidak bisa membantu siswa belajar kapan pun serta dimana pun. Dalam rangka menunjang kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI yang valid serta bermanfaat, proyek ini berupaya menghasilkan bahan ajar berupa modul matematika dalam kerangka masakan tradisional masyarakat Kabupaten Kepulauan Meranti pada materi program linier. Pengembangan yang dijalankan menggunakan model 4D yang mencakup 4 tahap yakni *define, design, development, disseminate*. Tiga validator telah mereview modul matematika yang dikembangkan dan rekomendasi mereka dimasukkan ke dalam revisi selanjutnya. Rata-rata hasil validasi modul matematika senilai 87,84% termasuk dalam kategori "sangat valid". Dua belas siswa dengan berbagai tingkat keterampilan berpartisipasi dalam uji coba terbatas. Kelompok sangat praktis mempunyai rata-rata tingkat respon senilai 88,78% pada kuisioner siswa uji coba terbatas. Tiga puluh siswa dengan tingkat keterampilan berbeda berpartisipasi dalam uji coba lapangan. Pada kategori sangat praktis, rata-rata respon siswa uji coba terbatas kepada angket senilai 88,69%. Termasuk dalam kategori sah serta praktis ialah modul matematika konteks makanan khas masyarakat Kab. Kepulauan Meranti pada materi program linier kelas XI SMA

**Kata kunci:** Modul Matematika, Makanan Khas, Program Linear, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Copyright (c) 2024 Rezkiatu Novia Alhikmah, Maimunah, Yenita Roza

✉ Corresponding author: Rezkiatu Novia Alhikmah

Email Address: Rezkiatu.novia7956@grad.unri.ac.id (Kampus Bina Wdya KM 12,5, Pekanbaru, Riau)

Received 30 June 2024, Accepted 26 July 2024, Published 11 August 2024

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i3.3387>

## PENDAHULUAN

Langkah pertama didalam menciptakan manusia berkualitas ialah pendidikan. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah salah satu keunggulan pendidikan yang bermutu tinggi. Suatu

unsur penting di dalam sistem pendidikan ialah guru. Guru berkontribusi di dalam proses belajar mengajar dengan mengembangkan sendiri kurikulum yang disajikan secara menarik, hingga menjadikan kegiatan belajar lebih menarik serta menyenangkan bagi siswa. Salah satu contohnya ialah pembelajaran matematika (Alyusfitri et al., 2023). Untuk meningkatkan pemikiran manusia, matematika adalah ilmu yang sangat penting serta memainkan peran penting dalam banyak bidang ilmu lain. Matematika dipandang sebagai konten pembelajaran dan instrumen konseptual mengembangkan serta menyempurnakan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah (Difinubun et al., 2022). Tujuan dari kursus matematika ialah untuk memberi siswa alat yang mereka butuhkan untuk pemecahan masalah, termasuk kemampuan untuk memahami masalah, membuat model matematika, pemecahan masalah, serta menganalisis serta menafsirkan jawaban (Baserta standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan No. 33 Tahun 2022, 2022). Kemampuan peserta didik memecahkan masalah matematika dengan memperhatikan tahapan-tahapan dalam menetapkan penyelesaian yang mencakup pemahaman masalah, perencanaan masalah, penyelesaian masalah, serta merefleksikan kembali, disebut kemampuan pemecahan masalah matematika (KPM), menurut Polya (Harahap et al., 2022). Hasil penelitian (Reski et al., 2019) Siswa menjadi kurang mahir di dalam menyelesaikan permasalahan non-rutin serta kurang mampu mengenali tantangan yang diberi guru karena banyak siswa yang masih hanya menghafal konsep tanpa menerapkannya pada situasi dunia nyata. Hasil penelitian dari (Rini et al., 2021) dan (Ulva & Fitri, 2022) juga menerangkan Untuk siswa SMA yang mempelajari materi program linier, KPM masih tergolong rendah. Partisipasi pasif siswa di dalam proses pembelajaran—hanya mendengarkan serta meniru penjelasan guru—juga berkontribusi kepada rendahnya KPM. KPM tidak berpedoman pada sumber belajar tunggal guru yakni buku.

Dari hasil studi awal materi program linear yang diberi kepada 25 orang peserta didik SMAN 2 Rangsang didapat KPM peserta didik masih tergolong rendah. Ini terlihat dari hasil persentase indikator memahami masalah 51%, menyusun rencana 49%, melaksanakan rencana 47% serta memeriksa kembali 41%. Peneliti juga berbincang dengan sejumlah guru di SMAN 1 Tebing Tinggi Timur, SMAN 1 Rangsang, serta SMAN 2 Rangsang di Kab. Kepulauan Meranti. Dari wawancara tersebut, mereka mengetahui siswa kesulitan menjawab pertanyaan yang berbeda dengan contoh soal yang diberi guru, kurang mahir di dalam menyelesaikan soal-soal non-rutin, dan tidak mampu mengenali soal-soal yang diberi guru yang ada hubungannya dengan konteks. Ini memperlihatkan buruknya KPM siswa. Kurangnya sumber daya pengajaran yang tersedia untuk dipakai di dalam kegiatan pembelajaran menghadirkan tantangan lain bagi guru. Sekolah menyediakan buku pelajaran yang dipakai sebagai sumber pengajaran. Buku teks yang dipakai tidak mendukung KPM dan tidak bisa membantu siswa belajar kapan pun serta di mana pun. Sejalan dengan pendapat Hayu, dkk (2023) Rendahnya hasil belajar siswa seperti KPM disebabkan kurang memadainya sarana serta prasarana di dalam memfasilitasi pembelajaran matematika. Sebaliknya

ilmu yang didapat hanya terfokus pada penjelasan instruktur serta buku-buku yang sudah disediakan.

Hasil temuan (Sidik & Rumbia, 2021) menerangkan Karena terlalu sibuk untuk membuat modul pembelajaran sendiri dan harus membagi waktu mengajar dengan tanggung jawab lain, pengajar disekolah belum menggunakan modul pembelajaran. Hasil penelitian (Sukiminiandari et al., 2015) mengatakan 80% pendidik belum pernah menggunakan modul pembelajaran sebagai sumber sumber pembelajaran. (Annisah et al., 2020) mengatakan Mayoritas alat pelatihan yang sekarang bisa diakses lebih berkonsentrasi pada menghafal rumus dengan soal-soal matematika umum daripada pada pemecahan masalah. (Kudsiyah et al., 2017) mengidentifikasi faktor-faktor berikut yang mempengaruhi KPMM siswa: tantangan belajar, penguasaan mata pelajaran, konteks pertanyaan, pemahaman, jawaban, serta partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran. Sejalan dengan pendapat (Thoibah et al., 2022) Proses pembelajaran serta sumber pengajaran yang tidak mendukung KPMM siswa menjadi faktor penentu tinggi atau rendahnya KPMM seorang siswa. Selain itu, siswa belum terbiasa menjawab pertanyaan dengan konteks sebenarnya (Simalango et al., 2018). Permasalahan yang sudah diangkat membutuhkan solusi, termasuk menawarkan sumber daya pengajaran yang diciptakan untuk mendukung KPMM siswa. Yang dimaksud ialah modul matematika yang dipakai sebagai bahan ajar.

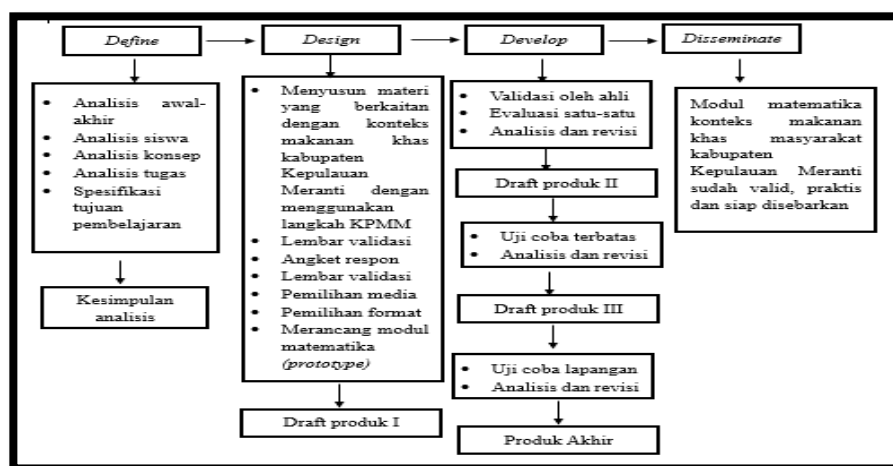
Sumber daya pengajaran yang disebut modul disusun menarik serta logis, memuat metodologi, isi materi, dan evaluasi yang bisa dimanfaatkan sendiri (Tjiptiany dkk, 2016). (Amalia et al., 2019) dan (Thoibah et al., 2022) didalam hasil penelitian mengatakan Penggunaan modul pembelajaran didalam mengajar bisa membantu siswa meningkatkan KPMMnya. (Buulolo, 2023) mengatakan Meningkatkan serta menyempurnakan modul yang dipakai pendidik secara tidak langsung bisa meningkatkan lingkungan pembelajaran, hingga menyebabkan peningkatan KPMM. Menurut (Lurfi et al., 2020) Karena siswa dibimbing menuju latihan pemecahan masalah, maka pendekatan pemecahan masalah dikaitkan dengan pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis. Didukung hasil penelitian (Nasution, 2016) yang menunjukkan siswa KPMM yang memenuhi kriteria valid bisa mengambil modul matematika berbasis teknik pemecahan masalah dengan rata-rata total 4,21 serta persentase kepraktisan 85,50%.

Pembelajaran matematika dengan cara yang dipadukan dengan nilai-nilai budaya memberi siswa pemahaman yang lebih mendalam tentang mata pelajaran tersebut serta memungkinkan mereka menjadi lebih akrab dengan adat istiadat setempat. Salah satu strategi untuk menjembatani kesenjangan antara budaya lokal serta pendidikan matematika ialah pendekatan pemecahan masalah. Sejalan dengan penjelasan (Marsigit et al., 2018) Metode pemecahan masalah ialah strategi yang berpusat pada siswa yang bisa diterapkan untuk mendukung pembelajaran yang terkait dengan budaya. Guru akan bisa mengajarkan matematika dengan cara yang lebih nyata serta membantu siswa didalam mempelajari budaya lokal melalui penggunaan modul matematika berbasis budaya (Kudsiyah et al., 2023). Menurut (Febrianti & Indrawati, 2021) Kebudayaan ialah cara hidup yang diwariskan yang membedakan suatu kebudayaan dengan kebudayaan lain. Itu diturunkan dari

generasi ke generasi. (Saniyah & Ardiansyah, 2023) mengatakan Karena sumber belajar berasal dari konteks yang sudah dikenal, maka pengintegrasian nilai-nilai budaya seperti makanan khas daerah dalam pembelajaran matematika akan memberi dampak positif serta menjadikan pembelajaran lebih bermakna. (Ainun et al., 2020) mengatakan Jika program linier dihubungkan dengan budaya daerah maka akan lebih mudah dipahami. Karena kedekatannya dengan kehidupan nyata, siswa lebih mudah menyelesaikan masalah linier sambil mendalami budaya lokal. Masakan khas Kab. Kepulauan Meranti dijadikan model modul yang dikembangkan pada penelitian ini. Uraian tersebut memperlihatkan untuk menunjang pengembangan keterampilan pemecahan masalah matematis yang bisa dipakai untuk pembelajaran, maka harus dibuat modul matematika dalam konteks santapan umum masyarakat Kab. Kepulauan Meranti dengan menggunakan materi program linier. Agar modul bisa efektif didalam proses pembelajaran, modul tersebut harus sah serta berguna.

**METODE**

Untuk membantu siswa kelas XI SMA dalam kemampuan pemecahan masalah matematisnya, jenis penelitian ini dikenal dengan istilah penelitian serta pengembangan (atau R&D). Terciptanya produk modul matematika dalam konteks masakan khas masyarakat Kab. Kepulauan Meranti pada materi program linier. Tiga puluh siswa dari SMAN 2 Rangsang berpartisipasi dalam penelitian ini. Model pengembangan pada penelitian ini ialah model 4-D oleh Thiagarajan, Semmel dalam (Rahim & Wahyuni, 2019) yakni *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), *disseminate* (penyebarluasan). Prosedur pengembangan dalam penelitian ini terlihat dalam Gambar 1. berikut:



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Modul Matematika

Tahap *Define* mencakup Analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas serta spesifikasi tujuan pembelajaran. Tujuan awal-akhir ialah mengetahui serta mengidentifikasi masalah peserta didik diSMAN 2 Rangsang. Analisis siswa dijalankan mengetahui kemampuan matematika peserta didik serta kebutuhan peserta didik kepada modul matematika. Analisis tugas dijalankan menganalisis tugas-tugas yang akan dikerjakan peserta didik yang

mencakup analisis KD serta kD dari materi program linear. Selanjutnya analisis konsep dijalankan untuk menyusun secara sistematis materi program linear serta materi prasyarat yang relevan untuk diajarkan sesuai dengan hasil analisis awal-akhir. Tahap pengembangan selanjutnya ialah tahap *Design* yakni merancang serta membuat draf modul matematika dengan konteks makanan Khas Kabupaten Kepulauan Meranti yang didasarkan pada data yang didapat didalam tahap *define*, membuat angket kebutuhan peserta didik, angket validasi serta kuisioner peserta didik.

Selanjutnya tahap *Development*, tahap ini mengembangkan modul matematika sesuai rancangan yang sudah disusun dengan empat langkah yakni: (1) Penilaian ahli yakni menjalankan validasi kepada draft modul matematika dengan memberi lembar validasi kedidalam tiga orang validator; (2) Evaluasi satu-satu dijalankan mengetahui keterbacaan modul matematika; (3) Ujicoba terbatas dilaksanakan setelah mendapat hasil validasi dari validator. Ujicoba terbatas dijalankan dengan memberi kuisioner kepada 6 orang peserta didik untuk melihat kepraktisan modul matematika yang dikembangkan. Kekurangan yang didapat dari uji coba terbatas dipakai dalam perbaikan modul sebelum dijalankan uji coba lapangan. Setelah modul diperbaiki langkah yang selanjutnya dijalankan ialah uji coba lapangan; (4) Uji coba lapangan bertujuan untuk melihat kepraktisan modul matematika. Kepraktisan modul didapat dari hasil respon peserta didik. Peneliti memberi kuisioner kepada 30 orang peserta didik agar mendapat masukan pada modul yang dikembangkan. Tahap terakhir ialah *Disseminate* yaitu menyebarkan modul setelah terpenuhi kriteria kevaliserta serta kepraktisan.

Dalam penelitian ini, tiga orang validator ahli diberi angket validasi untuk diisi, angket kebutuhan siswa dibagikan pada tahap pendefinisian, dilakukan wawancara, dan angket kebutuhan siswa dibagikan pada tahap pengembangan. Dalam penelitian ini digunakan skala likert dengan skor penilaian 1-4 dalam analisis angket siswa serta lembar validasi modul sebagai pendekatan analisis data. Tabel 1 menyajikan kriteria validitas yang diadopsi untuk penelitian ini dari (Sa'dun Akbar, 2017):

Tabel 1. Kategori Kevaliserta modul

Persentase	Kriteria Validitas
85,01% – 100%	Sangat valid
70,01% – 85%	Valid
50,01% – 70%	Kurang valid
1% – 50%	Tidak valid

Adapun kriteria kepraktisan yang dipakai dalam penelitian ini diadaptasi dari (Sa'dun Akbar, 2017) yang disajikan didalam tabel 2:

Tabel 2. Kriteria Tingkat Praktikalitas

Persentase	Kriteria Praktikalitas
81%-100%	Sangat praktis
61%-80%	Praktis
41%-60%	Cukup Praktis
21%-40%	Kurang praktis
0%-20%	Sangat Tidak praktis

## **HASIL DAN DISKUSI**

Untuk menunjang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI SMA, maka penelitian serta pengembangan menghasilkan terciptanya modul matematika dalam konteks makanan khas yang dikonsumsi warga Kab. Kepulauan Meranti pada materi program linier. Modul ini dikembangkan sesuai dengan model 4D dengan tahapan pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), penyebarluasan (*disseminate*).

### ***Tahap Define***

Peneliti menjalankan wawancara serta studi dokumentasi terkait bahan ajar yang dipakai guru. Aspek wawancara mencakup bahan ajar yang dipakai guru, proses pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah matematis serta budaya lokal. Wawancara dijalankan peneliti kedidalam tiga guru matematika SMA diKab. Kepulauan Meranti, yakni SMAN 1 Tebing Tinggi Timur, SMAN 1 Rangsang serta sMAN 2 Rangsang. Berdasarkan hasil wawancara mengenai berbagai aspek proses pendidikan, guru matematika dari ketiga sekolah tersebut biasanya melaksanakan proses pembelajaran melalui ceramah, dimana siswa hanya memperhatikan penjelasan guru hingga membuat materi pelajaran menjadi membosankan. Mengenai sumber daya pengajaran yang dipakai guru, data memperlihatkan terdapat kekurangan buku teks yang disediakan oleh sekolah, buku teks yang tersedia tidak membantu siswa pemecahan masalah matematika, dan guru memiliki sedikit waktu karena ada tugas yang harus diselesaikan sepulang sekolah. Akibatnya, guru hampir tidak pernah membuat LKS atau modul matematika. Pada komponen budaya lokal, data memperlihatkan penggunaan bahan ajar yang dijalankan guru belum ada kaitannya dengan budaya lingkungan sekitar siswa. Informasi selanjutnya yang dikumpulkan memperlihatkan kemampuan siswa didalam pemecahan teka-teki matematika masih sangat buruk. Faktor penyebab situasi ini ialah kurangnya soal latihan yang diberi kepada siswa; Selama waktu yang dihabiskan untuk membahas materi didepan kelas, siswa tidak siap mengerjakan soal yang disediakan.

Peneliti selanjutnya menjalankan analisis kepada modul matematika yang dipakai guru matematika diSMAN 2 Rangsang. Modul matematika pada komponen *cover* tidak mencantumkan penulis dan jenjang kelas. Peta konsep, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, serta petunjuk penggunaan modul tidak dimasukkan dalam komponen pendahuluan. Selain itu, peneliti menganalisis berbagai komponen kegiatan pembelajaran. Mereka menemukan modul matematika tidak menyertakan aktivitas apa pun yang mengharuskan siswa menerapkan konsep matematika, hingga membuat siswa patah semangat. Sebaliknya materi dan contoh soal yang disajikan monoton dan tidak memenuhi kebutuhan siswa. belajar sendiri. Selama ini modul matematika yang diajarkan masih kurang memberi contoh penerapan matematika secara nyata dalam kehidupan sehari-hari, seperti perkembangan budaya masyarakat seperti kuliner khas Kab. Meranti.

Analisis karakteristik peserta didik dijalankan dengan cara membagikan angket menggunakan *google form* kepada 41 peserta didik kelas XI SMAN 2 Rangsang. Butir pertanyaan yang disusun

pada angket kebutuhan peserta didik mencakup beberapa aspek yakni kesulitan materi, aktivitas belajar serta bahan ajar yang dipakai. Hasil angket kebutuhan memperlihatkan 82,9% responden mengatakan materi program linear ialah materi yang sulit, 97,6% responden sudah pernah menggunakan modul responden 95,1% responden suka menggunakan modul sebagai bahan ajar karena modul pembelajaran dibuat langsung guru yang disesuaikan dengan pemahaman serta karakteristik peserta didik. Sebanyak 92,7% responden mengatakan perlu mengembangkan modul matematika yang memuat unsur budaya lokal. Kemampuan siswa didalam pemecahan masalah matematika juga diteliti oleh peneliti. 25 siswa SMAN 2 Rangsang diberi soal tes berdasarkan isi program linier untuk menjalankan analisis KPMM. Empat indikator KPMM tahap Polya—memahami persoalan, merumuskan rencana, melaksanakannya, serta memeriksa ulang—dimasukkan dalam soal tes. Berdasarkan tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh hasil persentase sebagai berikut: 48% memahami masalah, 46% merencanakan, 44% melaksanakan rencana, dan 42% memeriksa ulang.

Analisis konsep berupaya untuk menemukan, mengkarakterisasi, serta secara metodis menciptakan berbagai konsep terkait yang ditemukan didalam modul matematika. Isi penelitian ini memanfaatkan pemrograman linier. Kompetensi yang akan dikembangkan didalam modul matematika diidentifikasi melalui analisis tugas. Peneliti mengkaji KI serta kD didalam penelitian ini menggunakan Permendikbud No. 37 Tahun 2018 serta Kurikulum 2013. Tujuan pembelajaran ditentukan oleh peneliti sedemikian rupa hingga konsisten dengan temuan analisis konsep dan tugas yang diselesaikan peneliti. Tujuan-tujuan tersebut kemudian digabungkan menjadi tujuan pembelajaran yang sejalan dengan KD dan akan dipakai didalam modul matematika.

### ***Tahap Design***

Peneliti merancang instrumen tes yang dipakai didalam menilai validitas serta praktikalitas modul pembelajaran. Ini sejalan dengan yang disampaikan (Rustam & Sardin, 2018) produk yang dikembangkan bisa dipakai untuk proses pembelajaran harus memenuhi kriteria syarat valid serta praktis. Validitas dijalankan dengan menjalankan validasi kepada dosen pendidikan matematika dengan memberi penilaian modul matematika pada lembar validasi. Begitu juga lembar praktikalitas dirancang mengumpulkan tanggapan peserta didik kepada modul matematika. Ini juga sejalan dengan yang disampaikan (Syahmaidi & Hidayat, 2016) Instrumen yang disebut lembar kepraktisan digunakan untuk mengukur seberapa baik dan efisien suatu produk dapat dimanfaatkan. Modul ini mencakup elemen yang dimaksudkan untuk memungkinkan siswa belajar sendiri (Supiatni, 2020) Modul harus berisi tujuan yang ditetapkan, materi pelajaran, soal latihan, contoh soal, informasi kontekstual, ringkasan, serta bibliografi untuk mempertahankan sifat instruksionalnya sendiri. Penyusunan kisi-kisi validasi dan angket siswa, serta pembuatan lembar validasi serta lembar angket siswa merupakan langkah awal dalam tahap ini. Selanjutnya menyusun format sistematis modul. Dicitak dalam ukuran B5 yakni lebar 17,6cm serta panjang 25cm. Format modul matematika mencakup: (a) Halaman judul (*cover*), mencakup judul modul, materi pelajaran, jenjang kelas,

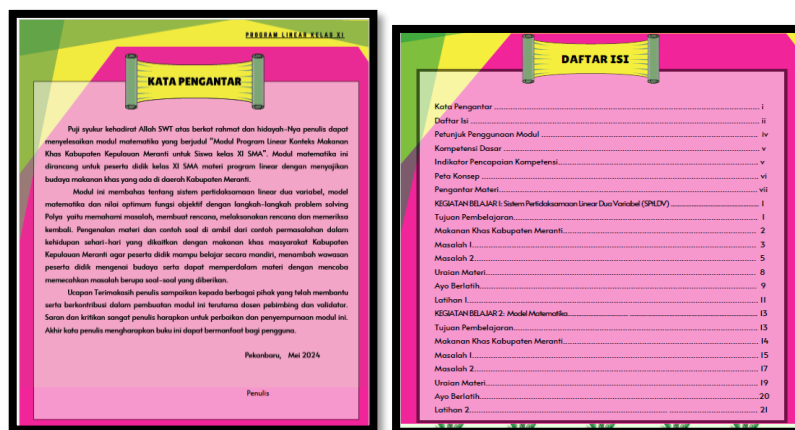
penulis dan gambar ilustrasi mengenai materi program linear; (b) Kata pengantar: (c) Daftar isi; (d) Pendahuluan mencakup petunjuk penggunaan modul, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi serta peta konsep; (e) Kegiatan belajar, kegiatan belajar mencakup tiga kegiatan belajar. Setiap kegiatan terdiri tujuan pembelajaran, pengenalan makanan khas Kab. Kepulauan Meranti, permasalahan, uraian materi serta latihan soal. (f) Rangkuman; (g) Evaluasi akhir; (h) Kunci jawaban; (i) Glosarium; (j) Daftar pustaka; (k) Tentang penulis. Lalu dilanjutkan dengan membuat rancangan awal modul matematika konteks makanan khas Kab. Kepulauan Meranti.

### **Tahap Development**

Modul matematika dikembangkan peneliti sesuai dengan rencana selama tahap desain. Gambar berikut merupakan tampilan modul matematika yang dibuat:

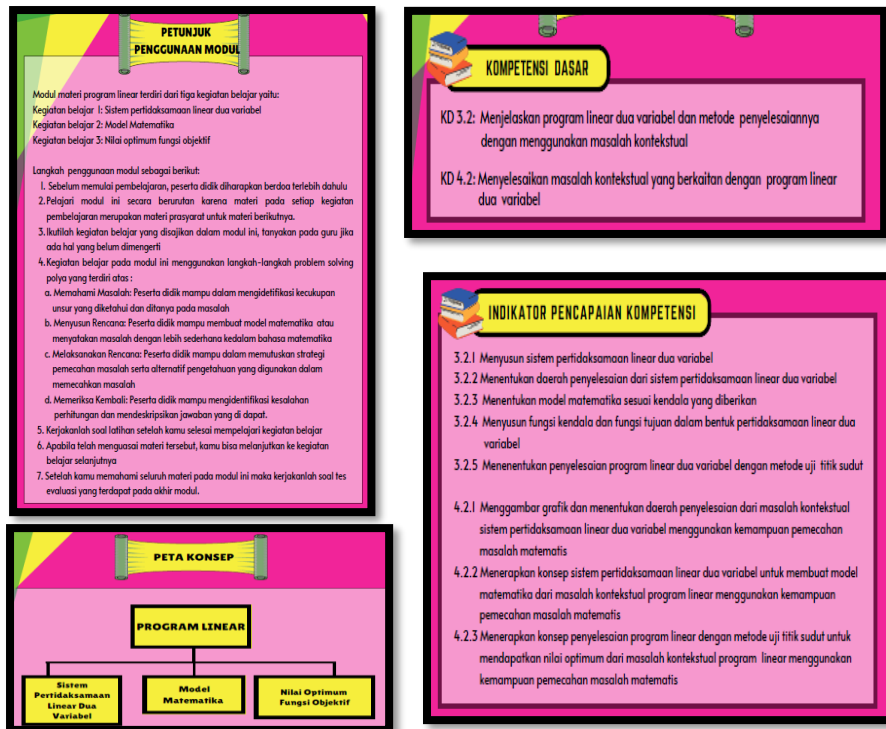


Gambar 2. Sampul Depan Modul

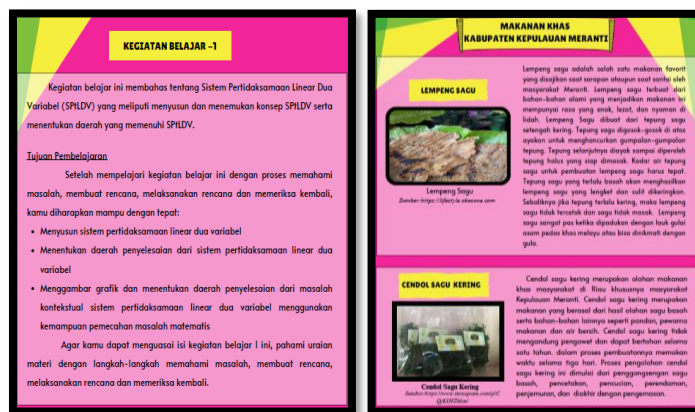


Gambar 3. Tampilan Kata Pengantar serta daftar Isi

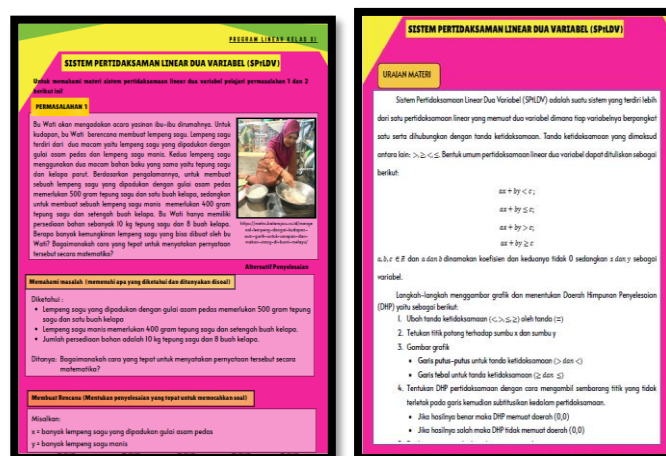




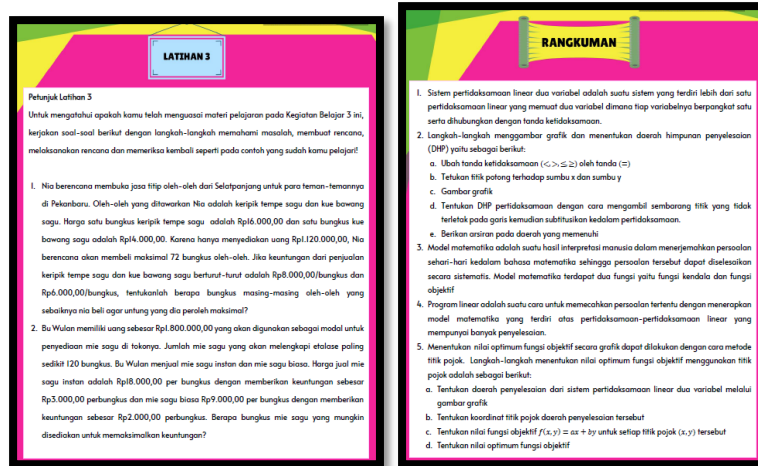
Gambar 4. Tampilan Bagian Pendahuluan



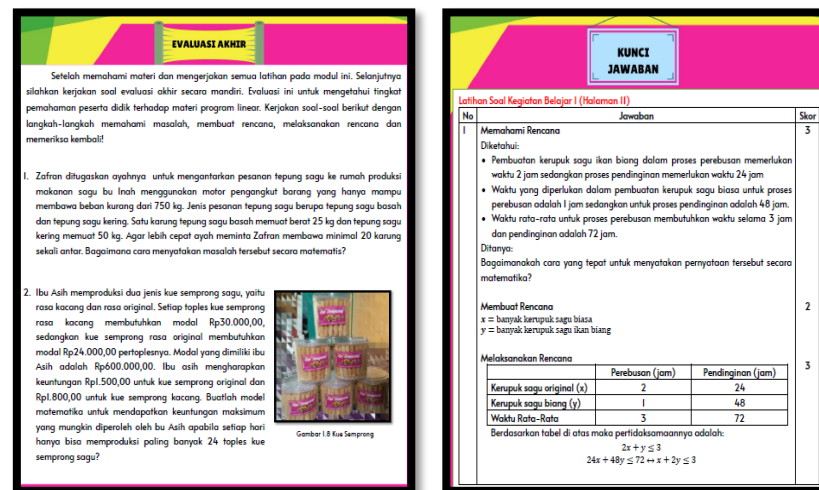
Gambar 5. Tampilan Kegiatan Belajar



Gambar 6. Tampilan Kegiatan Belajar

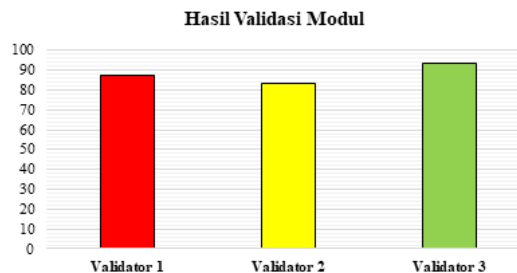


Gambar 7. Tampilan Latihan dan Rangkuman



Gambar 8. Tampilan Evaluasi Akhir Serta kunci Jawaban

Didalam tahap ini peneliti mengembangkan modul, membagikan angket validasi kedalam tiga validator, mengumpulkan respon siswa dari sembilan siswa yang mengikuti uji coba terbatas dan tiga puluh siswa yang mengikuti uji coba lapangan, serta melakukan penilaian validasi modul matematika didalam tiga validato. Gambar 9 dibawah ini memperlihatkan hasil validasi modul matematika pada materi program linier untuk menunjang kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada konteks masakan khas Kab. Kepulauan Meranti serta kelas XI SMA.



Gambar 9. Hasil Validasi Modul Matematika

Gambar 9. memperlihatkan rata-rata validasi yang didapat modul dari validator 1 dengan persentase 87,16%, validator 2 dengan persentase 83,11% serta validator 3 dengan persentase

93,24% dengan rata-rata persentase validasi kepada modul ialah 87,84%. Rata-rata memperlihatkan modul telah memenuhi kriteria sangat valid. Validator memberi saran yakni perbaiki cover, penulisan yang sesuai dengan EYD, tambahkan gambar pendukung disetiap permasalahan dan tambahkan pedoman penskoran KPMM.

Modul yang sedang divalidasi validator juga diujicobakan ke 6 orang peserta didik kelas XII SMAN 2 Rangsang Kab. Kepulauan Meranti. dipilih 3 siswa berkemampuan sedang dan 3 siswa berkemampuan tinggi; orang-orang ini bukan peserta tes penelitian. Penilaian satu lawan satu dilakukan untuk menentukan keterbacaan dan mengidentifikasi hambatan apa pun yang mungkin dialami siswa didalam program ini. Reaksi umum siswa terhadap modul yang dibuat adalah: (a) Peserta didik terlihat antusias serta semangat saat menggunakan modul karena materi program linear dikaitkan dengan makanan khas Kab. Kepulauan Meranti yang mana budaya tersebut ada dilingkungan sekitar peserta didik; (b) Modul mudah dipakai sebab petunjuk penggunaannya jelas; (c) Modul membantu peserta didik mendalami materi program linear. Tantangan evaluasi satu lawan satu dimasukkan ke dalam pengembangan modul yang sedang berlangsung. Beberapa penyempurnaan diterapkan, termasuk menyempurnakan instruksi soal, membuat soal latihan, serta mengubah skema warna grafik.

Setelah dijalankan revisi pada modul sesuai saran validator, dilaksanakan ujicoba terbatas mengetahui kepraktisan modul yang dikembangkan. Peserta didik diminta mengerjakan modul matematika serta mengisi kuisioner peserta didik. Berikut hasil data kuisioner peserta didik ujicoba terbatas yang disajikan didalam tabel 3 yakni:

Tabel 3. Hasil Kuisioner Peserta Didik Ujicoba Terbatas

No	Aspek	Persen
1	Tampilan Modul	87,08%
2	Bahasa	85,42%
3	Isi	87,5%
4	Kebudayaan	95,14%
	Rata-Rata	88,78%

Dari tabel hasil kuisioner peserta didik ujicoba terbatas. Tanggapan peserta didik mengenai pembelajaran menggunakan modul program linear konteks makanan khas Kab. Kepulauan Meranti yakni aspek tampilan modul mendapat persentase 87,08%, aspek bahasa mendapat 85,42%, aspek isi mendapat persentase 87,5% dan aspek kebudayaan mendapat persentase 95,14% dengan perolehan rata-rata persentase 88,78% dalam kriteria sangat praktis. Revisi modul saat ini sedang dalam uji coba terbatas, setelah itu akan menjalani uji lapangan. Selain mengisi kuisioner siswa, siswa diharapkan mengerjakan modul matematika. Data kuisioner siswa uji coba lapangan dan hasil disajikan didalam tabel 4.

Tabel 4. Hasil Kuisisioner Peserta Didik Ujicoba Lapangan

No	Aspek	Persen
1	Tampilan Modul	86,83%
2	Bahasa	88,89%
3	Isi	84,58%
4	Kebudayaan	94,44%
	Rata-Rata	88,69%

Dari tabel hasil kuisisioner peserta didik ujicoba lapangan, tanggapan peserta didik mengenai pembelajaran menggunakan modul program linear konteks makanan khas Kab. Kepulauan Meranti yakni aspek tampilan modul mendapat persentase 86,83%, aspek bahasa mendapat 88,89%, aspek isi mendapat persentase 84,58% dan aspek kebudayaan mendapat persentase 94,44% dengan perolehan rata-rata persentase 88,69% dalam kriteria sangat praktis. Dari hasil yang peneliti bisa pada ujicoba terbatas dan ujicoba lapangan didapat modul matematika konteks makanan khas Kab. Kepulauan Meranti pada materi program linear untuk memfasilitasi KPMM peserta didik kelas XI SMA sangat valid serta sangat praktis.

#### ***Tahap Disseminate***

Didalam tahap diseminasi, peneliti menulis artikel untuk diterbitkan pada jurnal bereputasi, menjalankan seminar mengenai temuan penelitian, serta memberi modul kepada sekolah yang berkontribusi kepada penelitian hingga bisa dipakai untuk pembelajaran serta sebagai acuan mengembangkan modul matematika disekolah. bahan lainnya.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian serta pengembangan yang dijalankan bisa disimpulkan pembuat modul matematika konteks makanan khas penduduk Kab. Kepulauan Meranti untuk materi program linier demi menunjang kemampuan siswa didalam menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan model 4D dikelas XI SMA memenuhi persyaratan yang sangat sah serta berguna, hingga layak dipakai didalam proses pembelajaran.

Saran yang bisa diberi dari penelitian yang sudah dijalankan ialah diharapkan adanya penelitian lanjutan yang akan menguji keefektivan modul matematika pada materi program linear dengan konteks makanan khas Kab. Kepulauan Meranti dalam memfasilitasi keterampilan memecahkan masalah matematis kelas XI SMA serta bisa mendesain modul matematika dengan menggunakan konteks budaya selain makanan khas didaerahnya untuk materi program linear yang juga bisa memfasilitasi keterampilan memecahkan masalah matematis peserta didik.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Peneliti menyampaikan rasa syukur pada Allah SWT atas segala kemudahan serta kelancaran didalam proses penelitian ini. Peneliti juga berterimakasih pada kedua orang tua dan

orang-orang terdekat yang selalu memberi doa, semangat, serta dorongan didalam menyelesaikan penelitian ini. Selain itu, peneliti mengucapkan terimakasih pada Ibu Dr. Maimunah, M.Si dan Ibu Dra. Yenita Roza, Ph.D, sebagai dosen pembimbing yang sudah memberi saran, arahan, serta bimbingan selama penelitian berlangsung. Peneliti juga mengucapkan terimakasih pada para validator ahli, pihak sekolah, guru matematika, serta siswa kelas XI SMAN 2 Rangsang atas bantuan yang diberi, hingga penelitian bisa berjalan dengan lancar sesuai dengan harapan.

## REFERENSI

- Ainun, N., Rianalita, A., Mahmuzah, R., & Suryawati, I. (2020). Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbasis Budaya Lokal Pada Materi Program Linear Siswa SMAN 9 Banda Aceh. *Jurnal Serambi Edukasi*, 4(1), 47–57.
- Alyusfitri, R., Sari, S. G., Jusar, I. R., & Pratiwi, N. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Multimedia Interaktif Dengan Pendekatan Kontekstual Teaching and Learning Untuk Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 302–312. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1750>
- Amalia, R., Tayeb, T., & Abrar, A. I. P. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Journal of Islamic Education*, 1(2), 136–147.
- Annisah, S., Zulela, Z., & Boeriswati, E. (2020). Analysis of Student Needs for Mathematics Teaching Materials. *Journal of Physics: Conference Series*, 1469(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1469/1/012156>
- Baserta standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan No. 33 Tahun 2022. (2022). *Kementerian Pendidikan, Kebudayaan Riset dan Teknologi*. 7823–7830.
- Buulolo, S. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran pada Materi Bilangan Bulat serta pecahan untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 2(1).
- Difinubun, F. A., Makmuri, & Hidajat, F. A. (2022). Analisis Kebutuhan Modul Ajar Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMK kelas X. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 853–864. <https://doi.org/10.57176/jn.v2i1.38>
- Febrianti, N. F., & Indrawati, D. (2021). Eksplorasi Geometri pada Jajanan Tradisional di Lamongan Sebagai Implementasi Etnomatematika di Sekolah Dasar. *JPGSD*, 09(01), 1530–1541.
- Harahap, Z. I. S., Dewi, I., & Khairani, N. (2022). Pengembangan LKPD Interaktif pada Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik MTSN 2 Labuhan Batu. *Jurnal Paradikma*, 15(1), 61–68.
- Hayu, E., Saragih, S., & Kartini, K. (2023). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Model Problem Based Learning pada Materi Segiempat serta segitiga SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3006–3017. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2633>

- Kudsiyah, M., Wardani, B. D. R., Dewi, I. P., & Aziz, M. A. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Berbasis Kearifan Lokal Kelas IV SDN 2 Surabaya. *Jurnal Didika: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 153–162.
- Kudsiyah, S. M., Novarina, E., & Lukman, H. S. (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X diSMAN 2 Kota Sukabumi. *Seminar Nasional Pendidikan*, 110–117.
- Lurfi, Ardi, Yogica, R., Muttaqin, A., & Fitri, R. (2020). *Metodologi Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran*. CV IRDH.
- Marsigit, Condromukti, R., Setiana, D. S., & Hardiarti, S. (2018). Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 20–38.
- Nasution, A. (2016). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Serta kependidikan*, 1(1), 47–63.
- Rahim, R., & Wahyuni, D. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Siswa SMK Negeri 5 Meda. *MathEducation Nusantara*, 2(1), 21–27.
- Reski, R., Hutapea, N., & Saragih, S. (2019). Peranan Model Problem Based Learning ( PBL ) kepada Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis serta kemandirian Belajar Siswa. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 2(1), 49–57.
- Rini, C., Samijo, & Handayani, A. D. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Kelas XI pada Materi Program Linear. *Sinkesjar*, 1(1), 896–910.
- Rustam, A., & Sardin, S. (2018). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Pembelajaran Kontekstual Siswa Kelas VIII SMP. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Serta pendidikan Matematika*, 8(1:), 9–16. [https://doi.org/10.36456/buana\\_matematika.8.1:.1517.9-16](https://doi.org/10.36456/buana_matematika.8.1:.1517.9-16)
- Sa'dun Akbar. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Saniyah, S. M., & Ardiansyah, A. S. (2023). Eksplorasi Etnomatematika pada Makanan Tradisional Pekalongan serta kaitannya dengan Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 3(1), 25–36.
- Sidik, M. K., & Rumbia, L. (2021). Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Aksioma*, 10(4), 2826–2834.
- Simalango, M. M., Darmawijoyo, & Aisyah, N. (2018). Kesulitan Siswa didalam menyelesaikan Soal-Soal PISA pada Konten Change and Relationship Level 4,5, dan 6 diSMP N 1 Indralaya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 43–58.
- Sukiminiandari, Y. P., Budi, A. S., & Supriyati, Y. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran

- Fisika dengan Pendekatan Saintifik. *Prosiding Seminar Nasional Fisika, IV*, 161–164.
- Supiatni, L. (2020). *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Materi Pengumpulan serta penyajian Data Untuk Siswa Kelas V di Sekolah Dasar*. Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Syahmaidi, E., & Hidayat, H. (2016). Praktikalitas Perancangan Media e-Learning Berbasis Video. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 5(2), 87. <https://doi.org/10.23887/janapati.v5i2.9858>
- Thoibah, A. S., Siregar, S. N., & Heleni, S. (2022). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Segiempat serta segitiga untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP/MTs. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(3), 213. <https://doi.org/10.24014/juring.v5i3.18295>
- Tjiptiany, E. N., Muksar, M., & As'ari, A. R. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri untuk Membantu Siswa SMA Kelas X didalam mendalami materi Peluang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian Serta pengembangan*, 1(10), 1938–1942.
- Ulva, D. Y., & Fitri, A. (2022). Analisis Kebutuhan Modul Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP N 4 Batang. *Journal of Nusantara Education*, 2, 11–21.