

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses peralihan seseorang dari yang tidak tahu menjadi tahu. Pendidikan memiliki peran yang sangat penting bagi kehidupan seseorang. Dalam suatu Negara, pendidikan menjadi salah satu komponen penentu kualitas sumberdaya manusia. Dengan adanya pendidikan, seseorang akan menjadi pribadi yang berpengetahuan, berketerampilan, cerdas, cermat, dan berkualitas. Prof. H. Mahmud Yunus dan Martinus Jan Langeveld mengemukakan pendapat bahwa pendidikan merupakan suatu usaha yang dapat membantu anak untuk mencapai suatu tujuan yang meningkatkan ilmu pengetahuan akhlak sehingga anak dapat meraih tujuan dan cita-citanya. Selain sebagai bentuk usaha untuk membangun suatu kepribadian, pendidikan juga merupakan sebagai kunci bagi anak untuk mempertahankan sebuah eksistensi dimana peningkatan keintelektualan dan kemampuan dapat menyiapkan masa depan yang maju dan mampu bersaing dengan dunia luar (Nst dkk., 2021).

Sedangkan dalam UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003 dituangkan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya dan masyarakat.

Untuk mengamalkan Pendidikan Indonesia sesuai dengan konsep UU SISDIKNAS No. 20 tahun 2003 bukanlah hal yang mudah, karena banyak hal dan

aspek yang masih kurang memadai seiring dengan berkembangnya zaman. Di Indonesia, salah satu masalah yang paling besar yaitu rendahnya mutu pendidikan. Rendahnya mutu pendidikan yang ada di Indonesia dapat dilihat dari hasil tes Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS). Hasil studi TIMSS 2003, Indonesia berada di peringkat 35 dari 46 negara peserta dengan skor rata-rata 411, sedangkan rata-rata skor Internasional 467.

Hasil studi TIMSS 2007, Indonesia berada di peringkat 36 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397, hasil studi TIMSS 2011, Indonesia berada di peringkat 38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata Internasional 500 (P4Tk, 2011). Dan hasil terbaru, yaitu TIMSS 2015 Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara (Nirzam, 2016) dengan kriteria TIMSS membagi pencapaian peserta survei ke dalam empat tingkat: rendah (low 400), sedang (intermediate 475), tinggi (high 550) dan lanjut (advanced 625) dan Indonesia berada di tingkat rendah dengan skor 397, sedangkan skor rata-rata Internasional 500 (Hadi dan Novaliyosi, 2019). Berdasarkan hasil tes di atas, hal itu menandakan bahwa kemampuan peserta didik Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan untuk menelaah, memberi alasan, mengkomunikasikannya secara efektif, serta memecahkan dan menginterpretasikan permasalahan dalam berbagai situasi masih sangat rendah. Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan peningkatan mutu pendidikan yang ada di Indonesia.

Menurut Sihombing (2020) salah satu bidang pendidikan yang memiliki peranan penting dalam peningkatan mutu pendidikan adalah pendidikan

matematika. Matematika merupakan salah satu aspek yang tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari karena matematika melatih otak untuk berpikir sistematis, berpikir logis, kritis, serta dapat meningkatkan daya kreativitas seseorang. Namun, banyak peserta didik yang menganggap bahwa Matematika merupakan pelajaran yang sulit, tidak menarik, dan membosankan. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menjadi perhatian utama dalam dunia pendidikan.

Dalam kenyataannya, matematika masih merupakan pelajaran yang sulit dipelajari oleh peserta didik bahkan merupakan pelajaran yang menakutkan bagi sebagian besar peserta didik. Hal ini dikemukakan oleh Ruseffendi bahwa matematika bagi peserta didik pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi. Menurut Sunoto, faktor penyebab rendahnya prestasi belajar matematika antara lain disebabkan oleh pola pembelajaran yang dilaksanakan guru, kurangnya minat peserta didik dalam belajar matematika, dan proses pembelajaran yang kurang kondusif (Aklimawati dkk., 2019).

Permasalahan pembelajaran matematika tersebut didukung penelitian yang dilakukan oleh (Anggraeni dkk., 2020) menyimpulkan bahwa faktor penyebab kesulitan belajar matematika adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internalnya yaitu sikap peserta didik yang cenderung negatif saat pembelajaran matematika, minat belajar rendah, motivasi peserta didik yang lemah dan kemampuan penginderaan yang kurang. Sedangkan faktor eksternal yaitu guru yang monoton, peralatan belajar yang masih minim, lingkungan keluarga yang kurang mendukung, dan lingkungan masyarakat yang cenderung ramai serta rata-rata pendidikan masyarakat yang masih rendah. Faktor lain penyebab peserta

didik merasa sulit dalam mempelajari matematika yaitu media pembelajaran yang digunakan oleh tenaga pendidik atau guru yang kurang menggairahkan peserta didik dalam belajar.

Guru merupakan seseorang yang memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Peran guru tidak bisa lepas dari dunia pendidikan, karena gurulah yang akan mendidik dan membentuk peserta didik menjadi manusia yang berkualitas di masa yang akan datang. Agar proses pembelajaran berjalan dengan baik, maka harus ada pemimpin yang akan mengatur dan mengelola kegiatan pembelajaran di kelas.

Seorang pemimpin yang diperlukan dalam proses pembelajaran disebut dengan guru. Secara sederhana, Wahjosumidjo mendefinisikan guru sebagai pemimpin (pengelola) yaitu: seorang tenaga fungsional yang diberi tugas untuk memimpin proses pembelajaran bagi peserta didik yang diselenggarakannya, atau tempat terjadinya interaksi antara guru yang memberi pelajaran dan murid yang menerima pelajaran (Heriyansyah, 2019).

Menurut Syaiful Djamarah bahwa: Guru dan anak didik merupakan dua sosok manusia yang tidak bisa dipisahkan dari dunia pendidikan. Boleh jadi dimana ada anak didik disana ada guru yang ingin memberikan binaan dan bimbingan kepada anak didik (Heriyansyah, 2019). Sementara itu, menurut Nana Sudjana, belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain.

Belajar menunjuk pada apa yang harus dilakukan orang sebagai subjek yang menerima pelajaran (sasaran didik), sedangkan mengajar menunjuk pada apa yang

harus dilakukan oleh guru sebagai pendidik (Heriyansyah, 2019). Di dalam kegiatan belajar mengajar, kualitas pembelajaran terletak kepada guru. Untuk itu, guru harus mampu memilih media pembelajaran yang cocok untuk digunakan dalam menunjang berlangsungnya proses pembelajaran di dalam kelas.

Modul ajar merupakan salah satu media pembelajaran yang di dalamnya memuat rencana pelaksanaan pembelajaran yang dapat mengarahkan proses pembelajaran sehingga kegiatan belajar mencapai capaian pembelajaran. Menurut Sudjana dan Rivai (2003) modul merupakan kesatuan sumber belajar yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Modul pembelajaran menurut Winkel (2009), merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh peserta didik sendiri secara perseorangan atau diajarkan oleh peserta didik kepada dirinya sendiri (*self-instructional*).

Pembelajaran dengan menggunakan modul bertujuan (1) peserta didik mampu belajar secara mandiri atau dengan bantuan guru seminimal mungkin, (2) peran guru tidak mendominasi dan tidak otoriter dalam pembelajaran, (3) melatih kejujuran peserta didik, (4) mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar peserta didik, dan (5) peserta didik dapat mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang dipelajari (Pujiastuti & Haryadi, 2019).

Dalam pengembangan modul ajar, seorang guru harus menyesuaikan modul ajar yang dikembangkan dengan kurikulum. Hal itu serupa dengan yang disampaikan oleh Darmiyati bahwa, Modul adalah bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk

satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu agar peserta didik menguasai kompetensi yang diajarkan (Darmiyan, 2013).

Modul ajar merupakan perangkat pembelajaran atau rancangan pembelajaran yang berlandaskan pada kurikulum yang diaplikasikan dengan tujuan untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Kurikulum dan pembelajaran memiliki hubungan yang sangat erat, karena kurikulum itu sendiri bertujuan untuk mencapai pendidikan yang berkualitas. Kurikulum merupakan perangkat mata pelajaran yang harus ditempuh dan dipelajari oleh peserta didik untuk memperoleh ilmu pengetahuan.

Dalam bahasa Yunani kurikulum diambil dari kata *curere* yang artinya tempat berpacu. *Oxford Dictionary* menyebutkan bahwa *curriculum is subjects in a course of study or taught in a school, collage* (Nasbi, 2017, p. 3). Menurut Zais kurikulum dapat dipahami sebagai program mata pelajaran, seperti halnya Bahasa Inggris, Aljabar, Sejarah, Ekonomi dan lainnya (Zais, 1976, p. 7) dengan kata lain kurikulum mencakup suatu daftar atau judul mata pelajaran yang disampaikan oleh sekolah. Pandangan lain menyebutkan bahwa kurikulum adalah isi mata pelajaran tertentu dalam program atau data dan informasi yang terekam dalam membimbing pelajar melalui buku catatan yang diperlukan dan disiapkan dalam rencana pembelajaran.

Saat pandemi covid19, berbagai kesulitan ditemukan di satuan pendidikan pada saat proses belajar. Salah satu faktornya adalah belum siapnya guru dan sekolah untuk melaksanakan pembelajaran secara online. Sebelum pandemi

covid19 melanda, seluruh satuan pendidikan di Indonesia telah menerapkan kurikulum 2013, kemudian kemendikbud ristek membuat kebijakan terbaru mengenai penggunaan kurikulum 2013 yang terlihat kompleks jika diterapkan saat pembelajaran online sehingga kurikulum darurat menjadi acuan bagi satuan pendidikan di Indonesia.

Dalam penelitian (Hutagaol 2021) menjelaskan pelaksanaan pembelajaran daring di masa pandemic covid19 memiliki berbagai problematika yang dialami oleh guru matematika, peserta didik dan orangtua. Permasalahan dari guru matematika berupa dalam menyampaikan materi pelajaran daring, beberapa peserta didik tidak aktif saat mengikuti pembelajaran, kuota internet mahal, peserta didik berbohong kepada orangtua, susah mendapat jaringan internet (Jojo dan Sihotang, 2022).

Masa pandemi covid19 merupakan sebuah kondisi khusus yang menyebabkan ketertinggalan pembelajaran (learning loss) yang berbeda-beda pada ketercapaian kompetensi peserta didik. Selain itu, banyak studi nasional maupun internasional yang menyebutkan bahwa Indonesia juga telah lama mengalami krisis pembelajaran. Studi-studi tersebut menemukan tidak sedikit peserta didik di Indonesia yang kesulitan memahami bacaan sederhana ataupun menerapkan konsep matematika dasar. Temuan tersebut juga menunjukkan adanya kesenjangan pendidikan yang cukup curam di antara wilayah dan kelompok sosial di Indonesia. Melihat kondisi tersebut, kemendikbud ristek mencoba untuk melakukan upaya pemulihan pembelajaran.

Salah satu upaya yang dilakukan guna mengatasi permasalahan tersebut ialah mencanangkan Kurikulum Merdeka. Pada bulan Februari tahun 2022 yang lalu, Mendikbud Ristek Nadiem Karim meluncurkan secara resmi Kurikulum Merdeka. Ia mengklaim bahwa, kurikulum merdeka diluncurkan untuk mengejar ketertinggalan pendidikan pada masa pandemi covid19. Kurikulum merupakan seperangkat peraturan yang berisi tujuan, isi, dan bahan pelajaran sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran.

Adanya kurikulum bertujuan untuk mencapai pendidikan yang berkualitas. Kurikulum merdeka disosialisasikan dan diimplementasikan pada semua satuan pendidikan dengan tujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran yang terkendala oleh pandemi. Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam, konten akan lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi. Guru memiliki keleluasaan untuk memilih berbagai perangkat ajar sehingga pembelajaran dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar dan minat peserta didik. kriteria Sejak diresmikannya kurikulum merdeka, ada beberapa sekolah yang telah menerapkan kurikulum merdeka. SMP N 13 Medan merupakan salah satu sekolah yang telah menerapkan kurikulum merdeka.

Berdasarkan dialog yang dilakukan dengan guru bidang studi matematika di SMP Negeri 13 Medan, diperoleh dua permasalahan dalam pembelajaran matematika. Pertama, keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran rendah dan guru lebih berperan aktif dibandingkan dengan peserta didik. Kedua, modul ajar yang digunakan masih modul ajar kurikulum 2013 padahal sekolah sudah

menerapkan penggunaan kurikulum merdeka. Dengan adanya modul ajar maka tujuan dari pembelajaran bisa dicapai. Menurut Prastowo (2011) dalam Tjiptono, dkk (2016) tujuan dari pembelajaran menggunakan modul yaitu: (a) supaya peserta didik dapat belajar dengan mandiri atau seminimal mungkin dengan bantuan guru (b) guru tidak mendominasi dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran, (c) melatih peserta didik untuk jujur, (d) mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan peserta didik dalam belajar, dan (e) peserta didik dapat mengukur tingkat penguasaan materinya sendiri. Salah satu materi yang diajarkan di SMP kelas VII pada pelajaran matematika adalah bentuk aljabar.

Bentuk aljabar merupakan salah satu konsep ilmu yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Aljabar dapat digunakan untuk memprediksikan penjualan, menentukan pilihan harga, mengidentifikasi pola perilaku pelanggan, dan lain sebagainya. Penerapan aljabar dalam kehidupan sehari-hari mencakup bidang yang sangat luas yaitu bidang teknologi, finansial, dan lainnya (Mulungye, dkk. 2016). Aljabar merupakan topik inti dalam matematika yang diajarkan sejak sekolah menengah pertama dan penerapannya dapat ditemui pada berbagai topik dalam matematika seperti geometri analitik, kalkulus, statistik, trigonometri, vektor, matriks, dan topologi (Jupri, dkk. 2014; Makonye & Stepwell, 2016). Oleh karena itu, sangat penting bagi setiap peserta didik untuk mempelajari aljabar.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka pada Materi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP N 13 Medan”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Rendahnya mutu pendidikan di Indonesia.
2. Peserta didik menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit dan tidak menarik.
3. Terbitnya kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka.
4. Kurangnya penggunaan media ajar seperti modul ajar berbasis kurikulum merdeka.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka peneliti membatasi masalah agar penelitian lebih terarah, terfokus, dan tidak menyimpang dari sasaran pokok penelitian. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu: Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka pada Materi Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 13 Medan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka pada Materi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 13 Medan?
2. Bagaimana kepraktisan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka pada Materi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 13 Medan?

3. Bagaimana keefektifan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka pada Materi Bentuk Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 13 Medan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh modul ajar berbasis kurikulum merdeka pada materi aljabar yang valid.
2. Untuk memperoleh modul ajar berbasis kurikulum merdeka pada materi aljabar yang efektif.
3. Untuk memperoleh modul ajar berbasis kurikulum merdeka pada materi aljabar yang praktis.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang diharapkan yaitu :

1. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Peneliti
 - 1) Memberikan pengalaman dan pengetahuan dalam mengajar.
 - 2) Memberikan pengalaman mendesain materi pembelajaran dengan tepat.
 - 3) Memberikan pengalaman menggunakan dan mengembangkan modul ajar berbasis kurikulum merdeka..
 - 4) Memberikan wawasan bagi peneliti tentang inovasi pembelajaran yang sangat penting untuk menciptakan pembelajaran yang efektif.

b. Bagi Guru

- 1) Guru termotivasi untuk mengadakan pembelajaran berbasis kurikulum merdeka.
- 2) Meningkatkan kreativitas guru dalam menyusun rancangan pembelajaran yang menarik.
- 3) Meningkatkan kreativitas guru dalam mengembangkan modul ajar berbasis kurikulum merdeka yang benar.
- 4) Guru termotivasi untuk menciptakan suasana dan lingkungan kelas yang menyenangkan dan bervariasi untuk membuat peserta didik lebih nyaman selama proses pembelajaran.

c. Bagi Sekolah

- 1) Dengan adanya penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan modul ajar berbasis kurikulum merdeka.
- 2) Penelitian ini diharapkan dapat membantu sekolah untuk berkembang dengan adanya peningkatan atau kemajuan pada diri guru dan peserta didik serta Pendidikan di sekolah tersebut.

d. Bagi peserta didik

- 1) Pembelajaran dengan menggunakan pengembangan modul ajar berbasis kurikulum merdeka dapat meningkatkan pemahaman dan ingatan peserta didik akan konsep materi yang diajarkan.
- 2) Pembelajaran dengan menggunakan modul ajar berbasis kurikulum merdeka dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

- 3) Dengan menggunakan modul ajar berbasis kurikulum merdeka capaian pembelajaran sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila sebagai tujuannya bisa lebih dipahami oleh peserta didik.

2. Manfaat Teoritis

- 1) Menambah wawasan ilmu pengetahuan yang dimiliki peneliti serta sebagai sarana untuk menerapkan ilmu yang telah didapatkan peneliti.
- 2) Dapat dijadikan rujukan bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang melakukan penelitian serupa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kerangka Teoritis

1. Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*)

a. Pengertian Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*)

Menurut Sugiyono (2018) penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Sukmadinata (Pranopik, 2017) penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan. Menurut Borg dan Gall, penelitian pengembangan adalah suatu desain penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

Penelitian pengembangan menurut maksum (2012) adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Istilah produk bisa berarti perangkat keras atau perangkat lunak (Ardiansyah dkk., 2021). Penelitian pengembangan umumnya bersifat siklus yang diawali dengan adanya kebutuhan, kebutuhan tersebut dapat diselesaikan dengan pengembangan

produk untuk menghasilkan produk yang terpercaya perlu dilakukan pengujian beberapa kali.

Dari beberapa pengertian penelitian dan pengembangan di atas, dapat disimpulkan bahwa metode penelitian pengembangan merupakan penelitian yang bertujuan untuk membuat suatu produk baru atau mengembangkan produk yang telah ada menjadi produk yang lebih luas lagi dengan kata kunci produk yang telah dibuat tersebut diuji keefektifannya.

b. Ruang Lingkup Penelitian Pengembangan

Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa ruang penelitian dan pengembangan adalah sebagai berikut:

- a) *The study of process and impact of specific design and development effort.* Penelitian tentang proses dan tampak dari produk yang dihasilkan dari perencanaan dan penelitian pengembangan.
- b) *The study of design and development process as whole, or of particular process component.* Penelitian tentang perancangan (desain) dan proses pengembangan secara keseluruhan, atau komponen dari sebagian proses.

Sugiyono (2017) menyatakan bahwa penelitian dan pengembangan memiliki empat tingkat kesulitan, yaitu:

- a) Melakukan penelitian tetapi tanpa menguji,
- b) Menguji tetapi tanpa melakukan penelitian,

- c) Melakukan penelitian dan menguji dari sebuah produk yang ada,
- d) Melakukan penelitian dan menguji untuk membuat produk baru.

Dari empat tingkat kesulitan di atas, peneliti dalam penelitian ini berada pada tingkat kesulitan nomor tiga, yaitu melakukan penelitian dan menguji dari sebuah produk yang ada.

c. Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan

a) Borg and Gall

Borg and Gall (dalam Sugiyono, 2019) mengemukakan langkah-langkah penelitian dan pengembangan terdiri sepuluh langkah penelitian yaitu:

Gambar 2.1

Langkah-langkah Penelitian Pengembangan Borg and Gall



b) Thiagarajan

Thiagarajan (dalam Sugiyono, 2019) mengemukakan bahwa, langkah-langkah penelitian dan pengembangan diangkat dengan 4D, yang merupakan kepanjangan dari *Define, Design, Development, and Dissemination* (Sugiyono, 2019).

Gambar 2.2
Langkah-langkah Penelitian Pengembangan Thiagarajan

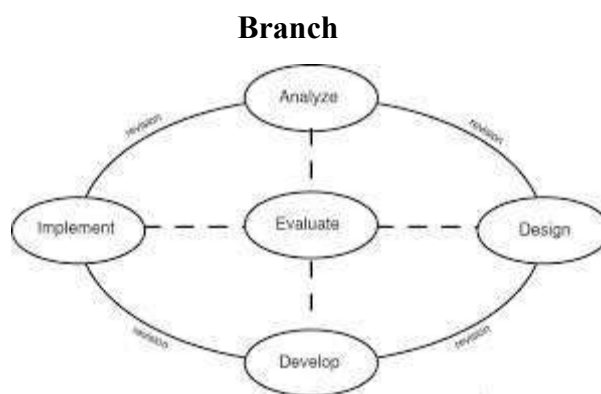


c) Robert Maribe Branch

Robert Maribe Branch mengembangkan instruksional design (desain pembelajaran) dengan pendekatan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) (Pudjawan, 2015). Model ADDIE adalah sebuah konsep pengembangan produk (Handoko, Sajidan, dan Maridi, 2016) yang merupakan suatu model yang di dalamnya mempresentasikan tahapan-tahapan secara sistematis (tertata) dan sistematis dalam penggunaan bertujuan untuk tercapainya hasil yang diinginkan (Wulandari, 2018). *Analysis* merupakan analisis kinerja (performance analysis) dan analisis kebutuhan (need analysis). *Design* yaitu merancang desain. *Development* yaitu kegiatan pembuatan suatu produk.

Implementation yaitu penggunaan produk. **Evaluation** yaitu kegiatan menilai setiap langkah kegiatan dan melihat apakah produk sudah sesuai dengan spesifikasi atau belum.

Gambar 2.3
Langkah-langkah Penelitian Pengembangan Robert Maribe



d) Richey and Klein

Richey and Klein menyatakan focus dari perancangan dan penelitian pengembangan bersifat analisis dari awal sampai akhir, yang meliputi perancangan (*planning*), produksi (*production*), dan evaluasi (*evaluation*).

Gambar 2.4
Langkah-langkah penelitian Pengembangan Richey and Klein



Dari beberapa langkah penelitian pengembangan yang telah dijelaskan di atas, peneliti memilih menggunakan model Maribe Branch yakni model ADDIE. Model ADDIE terdiri atas 5 tahapan

yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation*, dan *Evaluation*.

2. Modul Ajar

a. Pengertian Modul Ajar

Menurut Mulyasa (dalam Wijayanto, 2014) modul adalah suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan. Strategi pengoperasian materi pembelajaran mengandung pengurutan yang mengacu pada pembuatan urutan penyajian materi pelajaran, dan synthesizing yang mengacu pada upaya untuk menunjukkan kepada pembelajaran keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur dan prinsip yang terkandung dalam materi pembelajaran, yaitu:

- a) Informasi verbal,
- b) Keterampilan intelektual,
- c) Strategi kognitif,
- d) Sikap,
- e) Keterampilan motorik.

Strategi pengorganisasian materi pembelajaran terdiri dari tiga tahapan proses berpikir, yaitu:

- 1) Pembentukan konsep,
- 2) Interpretasi konsep,
- 3) Aplikasi prinsip.

Strategi-strategi tersebut memegang peran sangat penting dalam mendesain pembelajaran. Selain itu modul merupakan suatu bahan ajar

yang dikemas secara utuh dan sistematis, di dalamnya dimuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik (Depdiknas, 2008).

Sukarto (2009) mengatakan bahwa modul adalah materi pelajaran yang disusun dan disajikan secara tertulis sedemikian rupa sehingga pembacanya diharapkan dapat menyerap sendiri materi tersebut, dengan demikian modul adalah buku yang dirancang sebagai bahan pembelajaran mandiri peserta didik. Sedangkan menurut Abdul Majid modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar (Andriadi dkk., 2018).

Menurut (Muhammad Rosyid, 2010 Rosyid dot info) modul merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya (Hidayat dan Widodo, 2018).

Jadi, dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa modul ajar merupakan seperangkat alat belajar yang berisi materi, metode, batasan-batasan yang didesain oleh tenaga pendidik untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang berfungsi sebagai media belajar mandiri peserta didik.

b. Karakteristik Modul Ajar

Karakteristik modul ajar menurut Rosyid (Wibowo, 2018) yaitu:

- 1) *Self instructional*, yaitu melalui modul tersebut seseorang atau peserta didik mampu belajar sendiri, tidak bergantung pada pihak lain,
- 2) *Self contained*, yaitu seluruh materi pembelajaran dari suatu kompetensi terdapat dalam satu modul secara utuh,
- 3) *Stand alone*, yaitu modul tidak tergantung pada bahan ajar lain dan tidak dipergunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain,
- 4) *Adaptif*, yaitu memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi, fleksibel dipergunakan di berbagai tempat dan dapat digunakan dalam kurun waktu tertentu,
- 5) *User friendly*, yaitu bersahabat dengan pemakainya.

c. Sifat Modul Ajar

Modul diartikan sebagai suatu unit program belajar mengajar yang terdiri atas:

- a) Kompetensi dasar yang akan ditunjang pencapaiannya,
- b) Topik yang akan dijaikan pangkal proses pembelajaran,
- c) Indikator yang akan dicapai peserta didik,
- d) Pokok-pokok materi yang akan dipelajari dan diajarkan,
- e) Peranan guru di dalam proses pembelajaran,
- f) Alat-alat dan sumber belajar yang akan digunakan,

- g) Kegiatan belajar yang akan dilakukan dan dipahami peserta didik secara berurutan,
- h) Lembar kerja yang harus diisi peserta didik,
- i) Program evaluasi yang akan dilaksanakan selama berjalannya proses belajar ini.

Modul sebagai sumber belajar juga mempunyai sifat-sifat yang khas yang menjadikannya berbeda dengan sumber model sumber belajar yang lain (Salirawati, 2007). Sifat-sifat tersebut yaitu:

- a) Merupakan unit atau paket pembelajaran terkecil dan terlengkap,
 - b) Memuat rangkaian kegiatan belajar yang direncanakan dan sistematis,
 - c) Memuat tujuan belajar (SK dan KD) yang dirumuskan secara eksplisit dan spesifik,
 - d) Memungkinkan bagi peserta didik belajar secara mandiri,
 - e) Merupakan realisasi pengakuan perbedaan individual.
- d. Komponen-Komponen Modul

Menurut Vembrianto (Salirawati, 2007), modul yang dikembangkan mengandung komponen sebagai berikut:

1. Petunjuk Guru

Petunjuk guru memuat penjelasan tentang bagaimana pembelajaran itu dapat dilakukan oleh guru secara efisien, yang

menyangkut macam-macam kegiatan yang harus dikerjakan di kelas.

2. Lembar Kegiatan peserta didik

Lembar ini memuat materi pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik. Materi pelajaran disusun langkah demi langkah secara teratur dan sistematis sehingga peserta didik dapat mengikutinya dengan mudah dan cepat.

3. Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar ini terdiri dari pertanyaan atau masalah yang harus dijawab dan dipecahkan oleh peserta didik.

4. Kunci Lembar Kerja Peserta Didik

Adanya kunci lembar kerja memungkinkan peserta didik untuk mengecek ketepatan hasil pekerjaannya.

5. Lembar Evaluasi

Penilaian guru terhadap tercapai tidaknya tujuan yang dirumuskan pada modul oleh peserta didik, ditentukan oleh hasil ujian akhir yang terdapat pada lembar evaluasi.

e. Tujuan Modul Ajar

Tujuan penyusunan modul ajar yaitu untuk menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik materi ajar dan karakteristik peserta didik serta setting atau latar belakang lingkungan sosialnya (Puspita, 2019). Oleh karena itu,

perlu adanya tindakan yang tepat, terencana dan dikaji dengan seksama yang dilakukan oleh guru untuk membekali peserta didik selama proses pembelajaran agar peserta didik memiliki motivasi belajar yang tinggi dengan cara mengembangkan bahan ajar dan pendekatan pembelajar (Sinaga, S. J., 2022).

f. Manfaat Modul Ajar

Manfaat modul ajar ditinjau dari kepentingan peserta didik maupun kepentingan guru (Kurniawan dkk., 2015) yaitu:

- 1) Bagi peserta didik modul bermanfaat antara lain peserta didik memiliki kesempatan melatih diri belajar secara mandiri, belajar menjadi lebih menarik karena dapat dipelajari di luar kelas dan di luar jam pembelajaran, berkesempatan mengekspresikan cara-cara belajar yang sesuai dengan kemampuan dan minatnya, berkesempatan menguji kemampuan diri sendiri dengan mengerjakan latihan yang disajikan dalam modul, mampu membelajarkan diri sendiri, mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.
- 2) Bagi guru, penyusunan modul bermanfaat karena dapat mengurangi ketergantungan terhadap ketersediaan buku teks, memperluas wawasan karena disusun dengan menggunakan berbagai referensi, menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman dalam menulis bahan ajar, membangun komunikasi

yang efektif antara dirinya dengan peserta didik karena pembelajaran tidak harus berjalan secara tatap muka, menambah angka kredit jika dikumpulkan menjadi buku dan diterbitkan.

g. Langkah-Langkah Penyusunan Modul Ajar

Langkah-langkah penyusunan modul (Tanjung, 2020) yaitu:

1) Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan sangat perlu, agar bahan belajar yang dikembangkan dapat membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

2) Tahap Penulisan

Setelah tahap perencanaan, suatu rencana modul yang telah dihasilkan dituangkan ke dalam Garis-Garis Besar Isi Modul (GBIM). GBIM berisi tentang sasaran atau peserta diklat, tujuan umum dan tujuan khusus, materi atau isi pelajaran, media yang digunakan dan strategi penilaian.

3) Tahap Review, Uji Coba, dan Revisi 1

Pada tahap ini, kita meminta beberapa orang untuk membaca dan mengkritik modul yang telah dibuat secara cermat.

4) Finalisasi dan pencetakan

Setelah module review, diuji coba dan revisi maka langkah berikutnya yang dilakukan adalah finalisasi dan pencetakan. Pada tahap ini, kita melihat kembali kebenaran teks dan kelengkapan modul sebelum modul siap untuk dicetak.

3. Kurikulum Merdeka

a. Pengertian Kurikulum Merdeka

Dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Privana dkk., 2021). Menurut Crow & Crow kurikulum adalah rancangan pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk menyelesaikan suatu program untuk memperoleh ijazah. Wina Sanjaya menambahkan bahwa kurikulum merupakan dokumen perencanaan yang berisi tentang tujuan yang harus dicapai, isi materi dan pengalaman belajar yang harus dilakukan peserta didik, strategi dan cara yang dapat dikembangkan, evaluasi yang dirancang untuk mengumpulkan informasi tentang pencapaian tujuan, serta implementasi dari dokumen yang dirancang dalam bentuk nyata (Muin, 2022).

Merdeka belajar adalah kemerdekaan berfikir dimana esensi kemerdekaan berpikir ini harus ada di guru terlebih dahulu. Tanpa terjadi di guru, tidak mungkin terjadi di murid. Hal ini disampaikan oleh anggota DPD/MPR RI 2019-2024, Prof. Dr. Hj. Sylviana Murni, S.H, M.Si dalam Seminar Nasional Merdeka Belajar: dalam mencapai Indonesia Maju 2045 yang diselenggarakan di Universitas Negeri Jakarta, pada tanggal 10 Maret 2020. Sementara menurut Ningsih (2019) merdeka belajar adalah program kebijakan baru Kementerian Pendidikan

dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemendikbud RI) yang dicanangkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Kabinet Indonesia Maju. Konsep Merdeka belajar adalah mengembalikan sistem pendidikan nasional kepada esensi undang-undang untuk memberikan kemerdekaan sekolah menginterpretasi kompetensi dasar kurikulum menjadi penilaian mereka (Sekretariat GTK,2020) (Kholik, 2021).

Jadi, dari pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa Kurikulum Merdeka Belajar merupakan seperangkat rencana pembelajaran yang dicanangkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI untuk mengembalikan sistem esensi undang-undang untuk memberikan kebebasan kepada guru dan murid agar berinovasi, bebas untuk belajar mandiri dan kreatif.

b. Karakteristik Kurikulum Merdeka

Kurikulum merdeka memiliki beberapa karakteristik utama yang dapat mendorong pemulihan pembelajaran yaitu:

- 1) Kegiatan pembelajaran dirancang menggunakan pembelajaran berbasis proyek sebagai upaya untuk mengembangkan *softskill* dan karakter profil pelajar Pancasila (iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berkebinekaan global, bergotong-royong, kreatif, bernalar kritis dan mandiri).
- 2) Materi pembelajaran berfokus pada pendalaman literasi dan numerasi sebagai salah satu kompetensi dasar.

- 3) Guru memiliki kebebasan dalam merancang pembelajaran yang disesuaikan dengan kemampuan peserta didik yang selaras dengan konteks dan muatan lokal (Sadieda dkk., 2022).

c. Prinsip Kurikulum Merdeka

Kemdikbud Ristek membuat prinsip kurikulum merdeka dan diadopsi oleh Vhalery (Maulida, 2022) yang terbagi menjadi empat prinsip merdeka belajar, diantaranya yaitu:

- a) Mengubah USBN menjadi asesmen kompetensi.
- b) Mengganti Ujian Nasional (UN) menjadi asesmen kompetensi minimum dan survei karakter.
- c) Meminimalkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- d) Peraturan Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) zonasi.

4. Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka

a. Pengertian Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka

Pengembangan modul ajar berbasis kurikulum merdeka merupakan suatu usaha mengembangkan atau menyusun materi pembelajaran sesuai dengan ketentuan kurikulum merdeka sehingga peserta didik dapat belajar mandiri dan tujuan dari pembelajaran bisa tercapai. Modul ajar merupakan bahasa baru dari RPP. Tujuan pengembangan modul ajar menurut panduan pembelajaran dan asesmen adalah untuk memperkaya perangkat pembelajaran yang dapat memandu guru untuk melaksanakan pembelajaran di kelas tertutup dan terbuka.

Dalam hal ini, kurikulum merdeka memberikan keleluasaan kepada guru untuk memperkaya modul melalui dua cara, yaitu guru dapat memilih atau memodifikasi modul ajar yang sudah disiapkan oleh pemerintah dan disesuaikan dengan karakter peserta didik, dan yang kedua yaitu menyusun modul secara individual sesuai dengan materi dan karakter peserta didik. Sebelum menyusun modul ajar, tenaga pendidik harus memenuhi dua syarat minimal dalam mengembangkan modul ajar sesuai dengan prinsip pembelajaran dan asesmen. Kriteria modul ajar kurikulum merdeka (Maulida, 2022) adalah sebagai berikut:

- 1) Esensial yaitu setiap mata pelajaran berkonsep melalui pengalaman belajar dan lintas disiplin ilmu,
- 2) Menarik, bermakna, dan menantang yaitu guru dapat menumbuhkan minat kepada peserta didik dan menyertakan peserta didik secara aktif pada pembelajaran, berkaitan dengan kognitif dan pengalaman yang dimilikinya sehingga tidak terlalu kompleks dan tidak terlalu mudah untuk seusianya,
- 3) Relevan dan kontekstual yaitu berkaitan dengan unsur kognitif dan pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya dan sesuai dengan kondisi waktu dan tempat peserta didik berada, dan
- 4) Berkesinambungan yaitu kegiatan pembelajaran harus memiliki keterkaitan sesuai dengan fase belajar peserta didik.

b. Langkah-Langkah Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka

Ada sepuluh langkah-langkah dalam mengembangkan modul ajar kurikulum merdeka (Maulida, 2022), antara lain:

1. Melakukan analisis pada peserta didik, guru, dan satuan pendidikan mengenai kondisi dan kebutuhannya.
2. Melakukan analisis diagnostik pada peserta didik mengenai kondisi dan kebutuhan dalam pembelajaran.
3. Melakukan identifikasi dan melakukan entitas profil pelajar pancasila yang akan dicapai.
4. Mengembangkan modul ajar yang bersumber dari alur tujuan pembelajaran, alur tersebut berdasarkan dengan capaian pembelajaran.
5. Mendesain jenis, teknik, dan instrumen asesmen.
6. Modul ajar disusun berdasarkan komponen-komponen yang telah direncanakan.
7. Guru dapat menentukan beberapa komponen secara esensial yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.
8. Komponen esensial dapat diselaraskan dalam kegiatan pembelajaran.
9. Setelah tahapan sebelumnya diterapkan, maka modul siap digunakan.
10. Evaluasi modul.

c. Komponen Modul Ajar Kurikulum Merdeka

Modul ajar memiliki tiga komponen Maulida (2022), yaitu:

a) Komponen Informasi Umum

Komponen informasi umum meliputi :

1. Identitas penulis modul, institusi asal, dan tahun dibentuknya modul ajar, jenjang sekolah, kelas, dan alokasi waktu
2. Kompetensi awal yaitu bentuk kalimat pernyataan mengenai pengetahuan dan keterampilan yang harus dicapai peserta didik sebelum mempelajari materi.
3. Profit pelajar pancasila, merupakan tujuan akhir dari sebuah proses pembelajaran yang berkaitan dengan pembentukan karakter peserta didik.
4. Sarana dan prasarana, merupakan fasilitas dan media yang dibutuhkan guru dan peserta didik guna menunjang proses pembelajaran di kelas.
5. Target peserta didik, dapat dilihat dari psikologis peserta didik sebelum memulai pembelajaran.
6. Model pembelajaran.

b) Komponen Inti

Kompetensi inti meliputi :

1. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran harus mencerminkan poin-poin penting dalam pembelajaran dan dapat diuji oleh berbagai jenis asesmen sebagai bentuk dari pemahaman peserta didik. Tujuan pembelajaran terdiri dari alur konten capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk menentukan kegiatan belajar, sumber daya yang akan digunakan, kesesuaian dari beragam peserta didik, dan teknik asesmen yang digunakan.

2. Pemahaman Bermakna

Pemahaman bermakna untuk mendeskripsikan proses pembelajaran tidak hanya menghafalkan konsep dan fenomena saja, namun perlu diterapkan kegiatan menghubungkan konsep-konsep tersebut untuk membentuk pemahaman yang baik sehingga konsep yang telah dirancang guru dapat membentuk perilaku peserta didik.

3. Pertanyaan Pemantik

Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik yang dapat dituangkan dalam rancangan pembelajaran modul ajar untuk membangkitkan kecerdasan berbicara, rasa ingin tahu, memulai diskusi antar teman atau guru, dan memulai pengamatan

4. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran berisikan skenario pembelajaran dalam kelas atau luar kelas. Tahap kegiatan pembelajaran adalah pendahuluan, inti, dan penutup berbasis metode pembelajaran aktif.

5. Asesmen

Ada tiga kategori asesmen yang telah didesain oleh kurikulum merdeka yaitu asesmen diagnostik, asesmen formatif, dan asesmen sumatif. Asesmen diagnostik harus dilakukan sebelum pembelajaran berlangsung dengan mengkategorikan kondisi peserta didik dari segi psikologis dan kognitif. Asesmen formatif dilakukan saat proses pembelajaran. Sementara asesmen sumatif dilakukan pada akhir pembelajaran. Asesmen dilakukan untuk mengukur capaian pembelajaran di akhir kegiatan pembelajaran.

6. Remedial dan Pengayaan

Dua kegiatan pembelajaran ini dapat diberikan kepada peserta didik dengan pencapaian tinggi dan peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi. Guru dapat memperhatikan diferensiasi lembar kerja bagi peserta didik yang mendapat pengayaan dan peserta didik yang mendapatkan remedial.

c) Lampiran

Lampiran meliputi lembar kerja peserta didik, pengayaan dan remedial, bahan bacaan guru dan peserta didik, glosarium, dan daftar pustaka.

B. Materi Bentuk Aljabar

Kata Aljabar diambil dari judul buku Perhitungan dengan Restorasi dan Reduksi, karya seorang ahli Matematika Arab, Muhammad Al-Khwarizmi (780-850 M). Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang dalam penyajiannya memuat huruf-huruf untuk mewakili bilangan yang belum diketahui. Pada suatu bentuk aljabar terdapat unsur-unsur aljabar.

1. Unsur-unsur aljabar tersebut antara lain:

Unsur-unsur aljabar terdiri atas:

a. Variabel

Variabel merupakan lambang suatu pengganti bilangan yang belum diketahui dengan jelas nilainya. Variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil seperti a, b, c, d, \dots, z .

Contoh : $6x + 10z - 11$, maka yang disebut dengan variabel adalah x dan z .

b. Koefisien

Bilangan yang memiliki variabel atau faktor angka pada suatu hasil kali dengan suatu peubah.

Contoh : $6x + 10z - 11$, maka 6 merupakan koefisien dari x dan 10 merupakan koefisien dari z .

c. Konstanta

Konstanta merupakan suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memiliki variabel.

Contoh : $6x + 10z - 11$, maka yang menjadi konstanta pada contoh tersebut adalah 11.

d. Suku

Suku merupakan bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Berdasarkan jumlahnya suku terbagi atas 4 jenis, yaitu :

- 1) Monomial (satu suku),
- 2) Binomial (dua suku),
- 3) Trinomial (tiga suku),
- 4) Polynomial (suku banyak atau lebih dari tiga suku).

Contoh : $6x + 10z - 11$, maka pada soal tersebut terdapat tiga suku yaitu $6x$, $10z$, dan 11.

2. Operasi Hitung Bentuk Aljabar

Operasi hitung aljabar yaitu ada empat:

a) Penjumlahan

Dalam bentuk aljabar suku-suku yang dapat dijumlahkan adalah suku yang sejenis. Penjumlahan bentuk ini dapat dilakukan dengan menjumlahkan koefisien dengan koefisien dan konstanta dengan konstanta pada suku yang sejenis tanpa merubah variabel.

b) Pengurangan

Sama halnya dengan penjumlahan, pengurangan juga hanya dilakukan untuk suku-suku yang sejenis.

Contoh:

$$1. (9ax + 11) - (10ax + 6)$$

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} (9ax + 11) - (10ax + 6) &= 9ax - 10ax + 11 + 6 \\ &= -ax + 16 \end{aligned}$$

$$2. 10y - 6y + 11y$$

Penyelesaian:

$$10y - 6y + 11y = 15y$$

c) Perkalian

Perkalian pada bentuk aljabar dapat diselesaikan dengan cara distributif. Pada perkalian aljabar pangkat variabel akan ditambahkan.

d) Pembagian

Pembagian pada bentuk aljabar satu suku dapat dilakukan dengan menghitung hasil bagi koefisien dengan koefisien dan variabel dengan variabel. Pada pembagian, pangkat variabel akan dikurangkan. Sedangkan untuk pembagian lebih dari satu suku, maka dapat digunakan cara bersusun.

Contoh:

$$1. 3(4a - 6b + 2)$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 3(4a - 6b + 2) &= (3 \times 4a) - (3 \times 6b) + (3 \times 2) \\ &= 12a - 18b + 6 \end{aligned}$$

$$2. (24a + 18b) : 6$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} (24a + 18b) : 6 &= (24a : 6) + (18b : 6) \\ &= 4a + 3b \end{aligned}$$

3. Sifat-sifat Operasi Hitung Aljabar

Sifat-sifat yang berlaku pada operasi hitung aljabar yaitu:

a. Sifat Komutatif

Sifat ini berlaku untuk operasi penjumlahan dan operasi perkalian.

Contohnya:

$$1. a + b = b + a$$

$$2. a \cdot b = b \cdot a$$

b. Sifat Asosiatif

Sifat ini juga berlaku untuk penjumlahan dan perkalian.

Contohnya:

$$1. (a + x) + b = a (x + b)$$

$$2. (ax) b = a (xb)$$

c. Sifat Distributif

Sifat distributif merupakan sifat operasi pada bentuk aljabar yang meliputi bentuk penjumlahan dan pengurangan.

Contohnya:

$$1. a (b - c) = ab - ac$$

$$2. a (b + c) = ab + ac$$

Jadi, bentuk aljabar dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal-hal yang tidak diketahui seperti banyaknya bahan bakar minyak yang dibutuhkan sebuah bus dalam tiap minggu, jarak yang ditempuh dalam waktu tertentu, atau banyaknya makanan ternak yang dibutuhkan dalam 3 hari, dapat dicari dengan menggunakan aljabar.

C. Penelitian yang Relevan

Pada bagian ini penulis memaparkan beberapa hasil penelitian yang memiliki judul penelitian relevan dengan judul yang diteliti dengan peneliti. Berikut ini beberapa penelitian yang relevan sesuai dengan judul peneliti yang berjudul “Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka pada Materi Bentuk Aljabar di kelas VII SMP N 13 Medan”.

1. Nelawati (2018) dengan judul “pengembangan modul materi bangun datar siswa SD bercirikan etnomatematika di kabupaten Oku Timur” pada penelitian ini berdasarkan hasil observasi serta wawancara

dengan beberapa guru mata pelajaran matematika SDN 1 Terpadu Karang Kemiri, dalam proses belajar mengajar guru menggunakan modul bantu yang baru diterapkan selama kurang dari satu semester. Modul yang digunakan belum berbasis budaya OKU Timur. Peneliti dapat menyimpulkan bahwa di SD N 1 Terpadu Karang Kemiri dan SD N 2 Karang kemiri pembelajaran yang diterapkan ialah kurikulum 2013, tetapi belum ada modul yang bercirikan etnomatematika pada kurikulum 2013. Modul yang digunakan kurang membuat siswa menarik dan sebagian siswa kurang mengetahui budaya yang ada di OKU Timur (Putri Hasanah, 2021). Persamaan penelitian ini dengan yang dilakukan Nelawati yaitu sama-sama mengembangkan modul ajar, sementara perbedaannya terdapat pada muatan materi dan juga basisnya. Pada penelitian sebelumnya materi yang diterangkan tentang bangun datar, sedangkan di penelitian yang dilakukan peneliti materinya tentang bentuk aljabar dan perbedaan lainnya yaitu waktu dan tempat penelitian.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Dewa Ayu Andita Sari Garjita, dkk. dalam jurnal KARMAPATI (Prasetya, 2017) yang berjudul Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Studi Kasus: Siswa Kelas X TKJ SMK Negeri 3 Singaraja). Menyatakan bahwa Berdasarkan pengembangan e-modul pada mata pelajaran sistem operasi dengan model pembelajaran Problem Based Learning (studi

kasus: siswa kelas X TKJ SMK Negeri 3 Singaraja) didapatkan hasil sebuah e-modul yang valid setelah dilakukan pengujian oleh ahli isi, ahli desain, dan ahli media. Selain itu didapatkan bahwa rata rata persentase dari keseluruhan subjek uji coba perorangan adalah 87,6 %. Jika dikonversikan kedalam tabel konversi termasuk dalam kategori baik. Berdasarkan rekapitulasi penilaian rata-rata uji *user experience* dari keseluruhan responden memperlihatkan bahwa penilaian yang diberikan dari lima kriteria yang diberikan adalah sangat baik dengan rata-rata 36 kriteria sebagai berikut: a) Daya tarik 1.95; b) Kejelasan 1.92; c) Efisiensi 2.25; d) Stimulasi 2.1; e) Kebaruan 1.58. Sehingga dapat disimpulkan bahwa e-modul mata pelajaran sistem operasi menunjukkan keberhasilan yang dapat dilihat dari segi *user experience* sudah sangat baik dan layak untuk digunakan. Penelitian yang dilaksanakan merupakan bentuk lain yang hampir serupa dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang mengembangkan modul. Dengan demikian penelitian ini memiliki beberapa kesamaan dan perbedaan, kesamaan dalam penelitian ini didasarkan atas pengembangan modul, sedangkan perbedaannya terletak pada produk yang dihasilkan, waktu serta tempat penelitian.

3. Rizal, E. Y. (2015). Pengembangan Bahan Ajar dalam Bentuk Modul Pada Materi Matriks SMA. Modul yang dikembangkan adalah modul pembelajaran untuk materi matriks dengan model penelitian pengembangan 4-D, yang terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu:

define, design, develop, dan disseminate. Namun pengembangan modul pembelajaran ini hanya sampai pada tahap develop atau sampai pada tahap pengembangan saja. Berdasarkan keseluruhan proses pengembangan modul matematika pada materi matriks SMA dapat dikatakan baik dan secara umum dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran. Menurut hasil persentase persepsi validator diperoleh persentase 85% dimana persentase tersebut masuk dalam kriteria sangat baik. Sedangkan respon siswa terhadap penggunaan modul adalah positif dilihat dari hasil angket respon siswa dengan skor total 86% disimpulkan bahwa modul layak digunakan, mudah dipahami, menarik, dan dapat memotivasi siswa.

4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan uji validitas oleh ahli teknologi pendidikan dan ahli materi pembelajaran modul berbasis RME dinyatakan sangat valid dengan persentase tingkat kevalidan 87,045%. Hasil uji kepraktisan kelompok kecil dengan jumlah responden 8 orang siswa diperoleh bahwa modul berbasis RME sangat praktis dengan persentase tingkat kepraktisan 84,67%. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis. Pengembangan modul berbasis RME sudah efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

D. Kerangka Berpikir

Belajar merupakan suatu hal yang tidak bisa dipungkiri dari kehidupan setiap orang. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipelajari di

sekolah sejak dini. Namun, banyak peserta didik yang meng merasa bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, tidak menyenangkan, dan membosankan. Salah satu faktor peserta didik tidak tertarik dengan matematika yaitu media ajar yang digunakan oleh guru seperti modul ajar tidak sesuai dengan konsep kurikulum yang berlaku. Pada bulan Februari 2022 lalu, Kemendikbud meresmikan kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka bertujuan untuk mengejar ketertinggalan pendidikan Indonesia akibat pandemi covid19 yang sempat melanda Indonesia mulai dari tahun 2020 yang lalu.

Modul ajar merupakan salah satu media ajar yang dilandaskan oleh kurikulum. Oleh karena itu, penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan inovasi pendidikan bagi peserta didik Sekolah Menengah Pertama, dengan mengembangkan modul ajar berbasis kurikulum merdeka. Melalui pengembangan modul ajar berbasis kurikulum merdeka, diharapkan peserta didik mampu memahami materi yang disampaikan oleh guru di setiap pembelajaran, sehingga capaian kompetensi bisa tercapai. Hal ini dibuktikan dengan perbandingan nilai pre-test dan post-test yang diikuti oleh peserta didik.

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditentukan pada bab sebelumnya, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas, validitas, dan kepraktisan pengembangan modul ajar berbasis kurikulum merdeka pada materi bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 13 Medan. Penggunaan modul ajar dalam pembelajaran sangat membantu pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat dari fungsi modul ajar yang sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai oleh peserta didik. Melalui pengembangan modul

ajar berbasis kurikulum merdeka, diharapkan peserta didik lebih aktif dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi sehingga dapat memahami konsep dan materi yang diajarkan oleh tenaga pendidik.

E. Produk yang Dihasilkan

Dalam penelitian ini, produk yang dihasilkan adalah modul ajar yang efektif, valid dan praktis. Modul ajar yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah modul ajar berbasis kurikulum merdeka. Modul ajar berbasis kurikulum merdeka ini akan memandu pendidik melaksanakan pembelajaran yang telah ditetapkan dan aktivitas pembelajaran dalam modul ajar sesuai dengan prinsip pembelajaran dan asesmen. Selain itu, modul ajar yang dikembangkan akan menjadikan peserta didik lebih mandiri dan meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik. Diharapkan dengan dihasilkannya modul ajar yang efektif, valid dan praktis dalam penelitian ini menjadi inovasi baru untuk pendidikan terutama pada pembelajaran matematika.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan menurut Sugiyono (Astuti dkk., 2017) adalah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan adalah bahan ajar berupa modul ajar berbasis kurikulum merdeka. Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian *Research and Development* ini adalah menggunakan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch. Robert Maribe Branch mengemukakan bahwa langkah-langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan ADDIE yang merupakan perpanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Peneliti menggunakan model ADDIE karena model ADDIE sering digunakan menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan instruksional. Selain itu, model ADDIE merupakan model pembelajaran yang bersifat umum, sehingga sangat tepat digunakan dalam pembelajaran di kelas.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di Kelas VII SMP N 13 Medan tahun ajaran 2022/2023.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

C. Subjek dan Objek Penelitian

a. Subjek Penelitian

Dalam penelitian pengembangan ini yang menjadi subjek penelitian yaitu seluruh peserta didik kelas VII SMP Negeri 13 Medan tahun ajaran 2022/2023 yang terdiri dari sembilan kelas (dipilih satu kelas di antara lima kelas secara acak).

b. Objek Penelitian

Dalam penelitian pengembangan ini yang menjadi objek penelitian adalah bahan ajar berupa Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka pada materi bentuk aljabar.

D. Prosedur Penelitian

Dalam hal prosedur penelitian, peneliti mengadopsi model pengembangan ADDIE. Cheung (2016) di dalam Rohaeni, S (2020) ADDIE adalah model yang mudah untuk digunakan dan dapat diterapkan dalam kurikulum yang mengajarkan pengetahuan, keterampilan ataupun sikap. Model ADDIE terdiri atas 5 tahap yaitu *Analysis, Development, Design, Implementation, Evaluation*.

1. Analisis (*Analysis*)

Dalam tahapan ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan modul ajar dalam tujuan pembelajaran, beberapa analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) Analisis kurikulum
- b) Analisis karakteristik peserta didik
- c) Analisis Kebutuhan peserta didik

2. Desain (*Design*)

Tahapan desain meliputi beberapa perencanaan pengembangan modul ajar diantaranya meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut:

- a. Perencanaan materi
- b. Perencanaan desain modul ajar
- c. Perencanaan instrumen penelitian

3. Pengembangan (*Development*)

Dalam melakukan pengembangan modul ajar, ada dua langkah yang dilakukan yaitu:

- a. Memproduksi atau merevisi modul ajar yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- b. Memilih modul ajar terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

4. Implementasi (*Implementation*)

Tahapan implementasi dalam penelitian ini merupakan tahapan untuk mengimplementasikan modul ajar yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata di kelas. Tujuan utama dalam langkah implementasi adalah:

- a. Membimbing peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran

- b. Menjamin terjadinya pemecahan masalah untuk mengatasi persoalan yang sebelumnya dihadapi oleh peserta didik dalam proses pembelajaran
- c. Memastikan bahwa pada akhir pembelajaran kemampuan peserta didik meningkat.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model pengembangan ADDIE untuk memberikan nilai terhadap pengembangan modul ajar dalam pembelajaran. Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu:

- a. Evaluasi formatif (dilakukan setiap akhir tatap muka/mingguan)
- b. Evaluasi sumatif (dilakukan di akhir semester)

E. Instrumen Penelitian

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar yang dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan. Menurut Sugiyono (2017), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan sebagai instrumen untuk mendapatkan data penelitian dari para ahli terhadap modul ajar berbasis kurikulum merdeka pada materi bentuk aljabar di SMP Kelas VII dengan tujuan untuk menerima saran dalam pengembangan produk tersebut.

Instrumen pengumpulan data dilakukan oleh dua dosen dan seorang guru matematika.

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dimana pewawancara (peneliti) dalam mengumpulkan data mengajukan suatu pertanyaan kepada yang diwawancarai. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal yang lebih mendalam dari responden. Wawancara yang dilakukan peneliti bertujuan untuk mengetahui data awal dalam penelitian dan informasi yang diperoleh digunakan sebagai masukan untuk mengembangkan modul ajar berbasis kurikulum merdeka di SMP N 13 Medan.

3. Kuesioner

Kuesioner merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk jawabnya. Kuesioner merupakan Teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden (Sugiyono, 2017). Selain itu kuesioner juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas. Kuesioner dapat berupa pertanyaan atau pernyataan tertutup atau

terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos, atau internet (Sugiyono, 2019).

Dalam penelitian ini, peneliti juga menggunakan kuesioner dalam mengumpulkan data yaitu analisis kebutuhan dan validasi produk. Kuesioner analisis kebutuhan diberikan kepada guru matematika kelas VII SMP Negeri 13 Medan. Hal ini ditujukan terkait pengembangan modul ajar kurikulum merdeka. Kuesioner validasi produk ditujukan kepada para ahli untuk menilai kelayakan produk modul ajar berdasarkan karakteristik modul ajar yang akan dikembangkan. Selain kepada para ahli, kuesioner validasi produk juga diberikan kepada guru matematika kelas VII SMP Negeri 13 Medan untuk menilai kelayakan produk modul ajar yang akan dikembangkan.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Kevalidan

Data hasil validasi ahli merupakan hasil penelitian ahli terhadap modul ajar yang dikembangkan melalui standar kelayakan. Analisis data yang dilakukan berupa deskriptif kuantitatif dan kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki modul ajar. Hasil penelitian secara kualitatif secara deskriptif sedangkan data kuantitatif berupa skor penilaian uji ahli menggunakan skala perhitungan Likert yang dikembangkan berdasarkan (Sugiyono, 2019) terdapat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Skala Likert

Kategori	Skor
Sangat Baik	4
Baik	3
Kurang Baik	2
Sangat Kurang Baik	1

(Sumber : Tambunan, 2022)

Menghitung skor rata-rata untuk tiap aspek penilaian menggunakan acuan sebagai berikut:

Keterangan : NA = skor rata-rata

ps = perolehan skor

sm = skor maksimal

Persentase kevalidan _____

Berdasarkan persentase kevalidan yang telah diperoleh, maka dapat ditentukan bahwa media pembelajaran tersebut valid atau tidak. Kriteria validitas dikembangkan berdasarkan (Akbar, 2013) yaitu:

Tabel 3.2 Tabel Kriteria Validitas

Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
85,01% - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01% - 85,00%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
50,01% - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak digunakan karena perlu direvisi besar
01,00% - 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

(Sumber : Tambunan, 2022)

Teknik analisis data diatas digunakan untuk mengukur instrumen lembar validasi materi dan validasi desain modul ajar. Kriteria persentase validitas yang digunakan mempunyai kriteria yang sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi kecil. Lembar validasi materi dikatakan dapat dikatakan valid jika minimal memenuhi kualifikasi cukup valid atau persentase antara 70,01%-85,00% kevalidan. Hal yang sama juga berlaku untuk lembar validasi desain modul ajar. Setelah keduanya dikatakan valid, maka modul ajar dapat dikatakan valid.

2. Analisis Kepraktisan

Analisis Kepraktisan digunakan untuk menghitung bagaimana tingkat kepraktisan media pembelajaran modul ajar yang dikembangkan. Tingkat kepraktisan ini diukur dengan angket respon siswa yang diberikan kepada peserta didik. Penilaian yang diberikan pada lembar penilaian terhadap modul ajar berbasis kurikulum merdeka menggunakan aspek penilaian skala Likert dikembangkan berdasarkan (Sugiyono, 2019) sebagai berikut:

Tabel 3.3 Skala Likert

Kategori	Skor
Sangat setuju	4
Setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

(Sumber : Tambunan, 2022)

Teknik analisis ini digunakan untuk mengukur lembar penilaian guru yang diberikan kepada peserta didik dengan menghitung skor rata-rata untuk tiap aspek penilaian menggunakan acuan sebagai berikut:

presentasi kepraktisan _____

Dari hasil persentase yang didapatkan akan ditentukan kriteria kepraktisan. Berdasarkan persentase kepraktisan yang diperoleh, maka dapat ditentukan bahwa media pembelajaran dapat dikatakan praktis atau tidak. Kriteria kepraktisan dikembangkan berdasarkan (Akbar, 2013) yaitu:

Tabel 3.4 Kriteria Kepraktisan

Kriteria Kepraktisan	Tingkat Kepraktisan
85,01% - 100,00%	Sangat Praktis, atau dapat digunakan tanpa revisi
70,01% - 85,00%	Praktis, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
50,01% - 70,00%	Kurang Praktis, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
01,00% - 50,00%	Tidak Praktis, atau tidak boleh dipergunakan

(Sumber : Tambunan, 2022)

Modul ajar yang dikembangkan dikatakan praktis jika minimal tingkat kepraktisannya mencapai kategori cukup praktis atau dapat digunakan dengan revisi kecil.

3. Analisis Keefektifan

Analisis Keefektifan digunakan untuk menghitung bagaimana tingkat keefektifan media pembelajaran modul ajar yang dikembangkan. Analisis keefektifan dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar, hasil tes dinilai dengan menggunakan pedoman penskoran. Kriteria ketuntasan menggunakan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang digunakan SMP Negeri 13 Medan. Dalam penelitian ini aspek yang dinilai adalah aspek kognitif, tes ini nantinya berisi 5 butir soal mengenai materi bentuk aljabar dalam bentuk uraian.

Dari hasil tes tersebut diberi penilaian kemudian dicari persentase ketuntasan yang mengacu kepada KKM mata pelajaran matematika yang ditetapkan sekolah. Adapun rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh data persentase ketuntasan, maka ditentukan efektif atau tidaknya dengan melihat kriteria yang dikembangkan berdasarkan (Akbar, 2013) sebagai berikut:

Tabel 3.5 Skala Likert

Kriteria Keefektifan	Tingkat Keefektifan
0% - 20%	Sangat tidak efektif – tidak boleh dipergunakan
21% - 40%	Tidak efektif atau tidak boleh dipergunakan
41% - 60%	Kurang efektif, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
61% - 80%	Efektif, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
81% - 100%	Sangat efektif, atau dapat digunakan tanpa revisi

(Sumber : Tambunan, 2022)

Modul ajar yang dikembangkan dikatakan efektif jika minimal tingkat kepraktisannya mencapai kategori sangat efektif atau dapat digunakan tanpa revisi dan efektif atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.