

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Produk

1. Buku Pintar

Buku pintar adalah buku yang memuat mengenai suatu bidang pengetahuan sehingga yang membacanya lebih memahami bidang tersebut. (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Pengertian buku adalah kumpulan beberapa lembar kertas yang disampul berisi teks yang ditulis oleh penulis, sedangkan pintar artinya pandai. Penulisannya dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu: ditulis tangan dan diketik computer (Neng Nurlela, 2021).

Buku adalah suatu alat atau media yang penting dalam pengajaran yang mengandung gambaran mengenai suatu subjek meliputi teori, fakta yang aktual serta disusun dengan menggunakan salah satu desain model pengembangan dengan landasan empiris yang kuat dan telah diuji coba. Penggunaan buku termasuk sumber pembelajaran yang relevan karna telah melalui tahap pemeriksaan dengan memuat topik dan analisis yang luas dan mendalam sehingga informasinya lengkap. Selain itu, buku juga dikembangkan berdasarkan percobaan dan penelitian untuk penggunaan jangka panjang. Buku sebagai salah satu media pemberdayaan yang tepat untuk meningkatkan pengetahuan Masyarakat

dengan menyediakan konten yang dapat membantu individu dalam berpendapat dan sumber informasi untuk evaluasi pembelajaran (Sholeh, 2021).

Menurut KBBI buku pintar adalah buku yang didalamnya memuat informasi mengenai suatu bidang pengetahuan sehingga yang membacanya lebih memahami hal tersebut. Buku pintar merupakan bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis yang disesain untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Buku pintar merupakan bentuk adaptasi dari buku teks biasa yang dikembangkan dengan tujuan untuk mencerdaskan masyarakat dengan memuat komponen yang mendukung serta sesuai dengan objek pembaca agar dapat menjadi masyarakat yang interaktif, bisa beradaptasi dan cerdas. buku pintar merupakan buku pegangan yang memuat berbagai informasi yang disusun secara padat dan ringkas (Dede, 2022).

Buku pintar adalah buku yang memuat informasi mengenai suatu bidang pengetahuan sehingga yang membacanya lebih memahami hal tersebut. Dalam pendidikan, buku pintar juga dipahami sebagai bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran (terutama sebagai sumber belajar yang lebih ringkas dan terstruktur dari pada buku biasa).

Secara umum, buku pintar merupakan adaptasi dari buku teks pelajaran yang dikembangkan dengan tujuan mencerdaskan masyarakat dan memuat komponen pendukung yang relevan dengan tujuan pembaca agar bisa menjadi lebih interaktif, adaptif, dan cerdas (Sholeh, 2021).

Dalam konteks pembelajaran matematika, pengembangan buku pintar sebagai bahan ajar memiliki peran strategis karena matematika merupakan mata pelajaran yang menuntut pemahaman konsep, penalaran, dan kemampuan memecahkan masalah. Buku pintar aljabar yang dikembangkan tidak hanya menyajikan materi, tetapi juga dirancang untuk memfasilitasi siswa belajar secara aktif, mandiri, dan bermakna sesuai dengan karakteristik serta tingkat perkembangan kognitif siswa.

Buku pintar yang baik harus mampu mengakomodasi kesulitan belajar yang sering dialami siswa serta menyajikan materi secara komunikatif, kontekstual, dan dekat dengan kehidupan sehari-hari serta budaya lokal. Pengembangan buku pintar pembelajaran bertujuan untuk:

- a. Menyajikan materi pembelajaran secara runtut dan sistematis.

- b. Membantu siswa belajar secara mandiri dan bertanggung jawab terhadap proses belajarnya.
- c. Menyediakan aktivitas dan latihan yang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dan pemecahan masalah.
- d. Memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran secara optimal.

Buku pintar aljabar dalam penelitian ini dikembangkan sebagai produk utama karena memungkinkan integrasi pendekatan pembelajaran kontekstual dan etnomatematika secara utuh, mulai dari penyajian materi hingga evaluasi (Purwoko dkk., 2023).

2. Perbedaan Buku Pintar, Buku Ajar, dan LKPD

Buku ajar merupakan istilah yang lebih umum untuk bahan pembelajaran yang disusun secara sistematis dan digunakan untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran. Buku pintar dalam penelitian ini merupakan salah satu bentuk bahan ajar berbentuk buku yang dikembangkan secara lebih ringkas, sistematis, komunikatif, dan menarik serta disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas VII. Buku Pintar Aljabar yang dikembangkan tidak hanya memuat uraian materi, tetapi juga memuat contoh soal, latihan pemahaman, soal pemecahan masalah, soal HOTS, kegiatan kontekstual,

integrasi etnomatematika, refleksi, rangkuman, dan evaluasi.

Sementara itu, LKPD lebih berorientasi pada lembar aktivitas atau tugas yang harus dikerjakan peserta didik selama proses pembelajaran. LKPD umumnya menekankan kegiatan dan latihan, sedangkan Buku Pintar dalam penelitian ini menyajikan materi secara lebih utuh mulai dari pengenalan konsep, penjelasan materi, contoh, aktivitas, latihan, pemecahan masalah, hingga evaluasi. Dengan demikian, Buku Pintar dipilih karena sesuai dengan kebutuhan siswa yang tidak hanya memerlukan latihan, tetapi juga membutuhkan bahan belajar yang dapat digunakan untuk memahami materi secara bertahap dan mandiri.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, Buku Pintar dipilih karena dapat menggabungkan penyajian materi, aktivitas pembelajaran, konteks kehidupan sehari-hari, budaya lokal, dan latihan pemecahan masalah dalam satu bahan ajar. Hal tersebut sesuai dengan kebutuhan siswa kelas VII SMP Negeri 01 Seluma yang memerlukan bahan ajar yang ringkas, menarik, mudah dipahami, kontekstual, dan mendukung belajar mandiri.

3. Kontekstual

a. Pengertian kontekstual

Kata “kontekstual” berasal dari “konteks” yang dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia mengandung dua arti: 1) bagian sesuatu uraian atau kalimat yang dapat mendukung atau menambah kejelasan makna; 2) situasi yang ada hubungan dengan suatu kejadian.

Kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang menekankan bahwa siswa akan belajar lebih bermakna apabila mereka mengalami dan mengerjakan secara langsung apa yang dipelajari, bukan sekadar menerima atau mengetahui informasi dari guru. Pembelajaran tidak hanya berfokus pada transfer pengetahuan, tetapi pada kemampuan siswa dalam memaknai materi dengan mengaitkannya pada kehidupan nyata sehingga apa yang dipelajari terasa bermanfaat bagi kehidupan pribadi, sosial, dan budayanya. CTL membantu guru menghubungkan materi dengan situasi dunia nyata siswa serta mendorong siswa mengaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini melibatkan tujuh komponen utama, yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat

belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik, sehingga proses belajar menjadi lebih aktif, bermakna, dan berorientasi pada pemahaman yang mendalam (Surayanah, 2026).

Pembelajaran kontekstual dipengaruhi oleh filsafat konstruktivisme yang dikemukakan oleh Mark Baldwin dan disempurnakan oleh Jean Piaget dan Vgotsky. Menurut aliran ini bahwa belajar bukanlah sekedar menghafal, tetapi proses mengkonstruksi pengetahuan melalui pengalaman. Pengetahuan bukanlah hasil pemberian dari orang lain seperti guru, melainkan hasil dari proses merekonstruksi yang dilakukan setiap individu (D.A. Dewi, 2025).

Kontekstual merupakan suatu bahan ajar yang di dalamnya memadukan antara sains dengan nilai-nilai Islam yang berpedoman dengan Al-Qur'an sebagai sumber ilmu dan mengaitkannya dengan kondisi kehidupan nyata (*empirik*). Materi tidak hanya berisi tentang pengertian-pengertian yang bersifat teoritis saja melainkan bagaimana mengaktualisasikan pengetahuan menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Selain dari pada itu, Peserta didik dituntut untuk aktif bertanya, mencari dan menemukan sendiri informasi

secara terbimbing, diberikan pemodelan/media contoh untuk membantu peserta didik dalam memahami materi dan dengan metode diskusi kelompok (*Learning community*) (Zukhrifa Al Marisa, 2025).

Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk mengaitkan pembelajaran yang sedang siswa pelajari dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan suatu konsep pembelajaran yang mendorong guru untuk lebih kreatif menghubungkan antara materi yang diajarkan dan situasi dunia nyata siswa dan juga mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiikinya dan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari (Azmir, 2021).

b. Komponen kontekstual

Terdapat tujuh komponen dalam kontekstual:

1. *Konruktivisme(constructivism)*

- a) Membangun pemahaman mereka sendiri dari pengalaman baru berdasar pada pengetahuan awal.

- b) Pembelajaran harus dikemas menjadi proses” mengkonstruksi” bukan menerima pengetahuan.

2. Bertanya (*Questioning*)

- a) Kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa.
- b) Bagi siswa yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran yang berbasis inquiry

3. Masyarakat belajar (*Learning community*)

- a) Sekelompok orang yang terikat dalam kegiatan belajar.
- b) Bekerjasama dengan orang lain lebih baik daripada belajar sendiri.
- c) Tukar pengalaman
- d) Berbagi ide

4. Menemukan (*Inquiry*)

- a) Proses perpindahan dari pengamatan menjadi Pemahaman
- b) Siswa belajar menggunakan keterampilan berpikir kritis

5. pemodelan (*Modelling*)

- a) Proses penampilan suatu contoh agar orang lain berpikir, bekerja dan belajar.

- b) Mengerjakan apa yang guru inginkan agar siswa mengerjakannya

6. refleksi (*Reflection*)

- a) Cara berpikir tentang apa yang telah kita pelajari
- b) Mencatat apa yang telah dipelajari
- c) Membuat jurnal, karya seni, diskusi kelompok.

7. penilaian yang sebenarnya (*Authentic assessment*)

- a) Mengukur pengetahuan dan keterampilan siswa
- b) Penilaian produk (kinerja)
- c) Tugas-tugas yang relevan dan kontekstual.

c. Karakteristik kontekstual

1. Pembelajaran dilaksanakan dalam konteks autentik, yaitu pembelajaran yang diarahkan pada ketercapaian keterampilan dalam konteks kehidupan nyata atau pembelajaran yang dilaksanakan dalam lingkungan yang alamiah (*learning in real life setting*).
2. Pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas yang bermakna (*meaningful learning*).

3. Pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman bermakna kepada siswa (*learning by doing*).
4. Pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok, berdiskusi, saling mengoreksi antarteman (*learning in a group*).
5. Pembelajaran memberikan kesempatan untuk menciptakan rasa kebersamaan, bekerja sama, dan saling memahami antara satu dengan yang lain secara mendalam (*learning to know each other deeply*).
6. Pembelajaran dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif, dan mementingkan kerja sama (*learning to ask, to inquiry, to work together*).
7. Pembelajaran dilaksanakan dalam situasi yang menyenangkan (*learning as an enjoy activity*) (Febriyanti, 2025).

Dalam penelitian ini, konteks dan etnomatematika memiliki fungsi yang berbeda tetapi saling berkaitan. Konteks merujuk pada situasi kehidupan nyata yang digunakan untuk menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman peserta didik, sedangkan etnomatematika merujuk pada unsur matematika yang terdapat dalam aktivitas dan budaya masyarakat. Dengan demikian, konteks berfungsi sebagai situasi

pembelajaran, sedangkan etnomatematika menekankan keterkaitan matematika dengan budaya lokal.

3. Etnomatematika

a. Etnomatematika

Etnomatematika telah mengalami pengembangan sejak istilah tersebut pertama kali digunakan oleh Ubiratan D'Ambrosio seorang matematika dari brazil, pada tahun 1970-an. Pada mulanya istilah etnomatematika digunakan untuk mendeskripsikan matematika yang di gunakan atau terlimat dalam kehidupan kelompok-kelompok etnis yang ada dalam Masyarakat, terutama kelompok-kelompok etnis yang masih dipandang sederhana. Kemudian pengertian etnomatematika berkembang menjadi matematika yang digunakan oleh kelompok-kelompok tertentu yang tidak harus berupa kelompok-kelompok etnis, tetapi bisa kelompok - kelompok manusia yang hidup dalam suatu area tertentu, kelompok profesi tertentu, kelompok peminatan tertentu, dan sebagiannya. Kini pengertian etnomatematika sudah berkembang makin luas lagi,yaitu menjadi bidang kajian yang membahas keterkaitan (hubungan) antara matematika dan budaya yang ada di dalam Masyarakat (Masyarakat dalam hal ini bisa di

artikan sebagai himpunan manusia yang terikat dalam suatu situasi tertentu, bisa daerah tempat tinggal yang sama, profesi yang sama, atau kepentingan apapun yang sama atau sejenis) (Anita, 2023).

Istilah etnomatematika diperkenalkan oleh Ubiratan D'Ambrosio (1989) untuk menggambarkan praktik matematika dalam kelompok budaya tertentu sebagai studi tentang ide-ide matematika yang hidup dalam setiap kebudayaan. Secara etimologis, “ethno” merujuk pada konteks sosial budaya seperti bahasa, simbol, dan kebiasaan; “mathema” berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan aktivitas seperti menghitung, mengukur, mengelompokkan, dan memodelkan; sedangkan “tics” berasal dari techné yang berkaitan dengan teknik. Sejalan dengan itu, etnomatematika dipahami sebagai matematika yang dipraktikkan dan berkembang dalam budaya tertentu, mencakup aktivitas seperti mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang, membuat pola, menentukan lokasi, hingga menjelaskan pengalaman sehari-hari ke dalam bentuk matematika atau sebaliknya. Dengan demikian, etnomatematika merupakan pendekatan pembelajaran yang mengaitkan

matematika dengan budaya sekitar sehingga memudahkan pemahaman siswa serta mendorong kemampuan metakognitif, berpikir kritis, dan pemecahan masalah (Putri, 2025).

Menurut Rosa & Orey (2021), etnomatematika merupakan kajian mengenai praktik matematika yang berkembang dalam kelompok budaya tertentu dan digunakan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari masyarakat. Etnomatematika menunjukkan bahwa konsep matematika tidak hanya bersifat formal, tetapi juga tumbuh dari budaya, tradisi, kebiasaan, serta cara masyarakat dalam memahami dan menyelesaikan masalah di lingkungannya. Sejalan dengan itu, Wahyudin dkk. (2022) menyatakan bahwa etnomatematika menghubungkan konsep matematika dengan unsur budaya sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa.

Dengan demikian, etnomatematika dapat dipahami sebagai bentuk penerapan matematika yang berkembang dalam berbagai kelompok budaya sesuai dengan konteks kehidupan dan kebutuhan masyarakat, sehingga menunjukkan bahwa matematika memiliki keterkaitan erat dengan nilai, aktivitas, dan perkembangan budaya.

b. Budaya Seluma Bengkulu

Budaya Seluma Bengkulu merupakan salah satu unsur lokal yang diintegrasikan dalam pengembangan Buku Pintar Aljabar berbasis kontekstual berorientasi etnomatematika. Budaya lokal Seluma dipilih karena memiliki keterkaitan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan lingkungan sosial tempat penelitian dilaksanakan. Penggunaan budaya lokal diharapkan dapat membantu peserta didik menghubungkan konsep matematika yang bersifat abstrak dengan pengalaman nyata yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, pembelajaran aljabar dapat menjadi lebih konkret, bermakna, dan sesuai dengan konteks kehidupan peserta didik.

Pemilihan unsur budaya dalam penelitian ini tidak hanya didasarkan pada keberadaannya sebagai budaya lokal, tetapi juga pada keterkaitannya dengan konsep matematika yang dapat digunakan dalam pembelajaran aljabar. Unsur budaya yang dipilih merupakan aktivitas atau produk budaya yang memungkinkan munculnya situasi matematis, seperti kegiatan menghitung, menentukan jumlah, membandingkan, mengelompokkan, melakukan

operasi hitung, serta menyusun hubungan antarbesaran yang dapat direpresentasikan dalam bentuk aljabar. Oleh karena itu, budaya yang digunakan disesuaikan dengan materi bentuk aljabar, operasi bentuk aljabar, dan substitusi nilai bentuk aljabar.(Lestari & Saltifa, 2021).

Identifikasi unsur etnomatematika dilakukan dengan mengamati aktivitas budaya dan kehidupan sehari-hari masyarakat Seluma yang memiliki keterkaitan dengan konsep matematika. Aktivitas tersebut kemudian dianalisis untuk menemukan unsur matematika yang terkandung di dalamnya dan dipetakan dengan materi aljabar kelas VII. Hasil identifikasi tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan konteks yang dimasukkan ke dalam Buku Pintar, baik dalam bentuk ilustrasi, contoh soal, aktivitas pembelajaran, latihan, maupun masalah pemecahan masalah.

Budaya masyarakat Serawai di Kabupaten Seluma memiliki berbagai unsur etnomatematika yang tercermin dalam aktivitas budaya dan kehidupan sehari-hari masyarakat (Lestari & Saltifa, 2021). Unsur budaya tersebut disesuaikan dengan materi bentuk aljabar, operasi bentuk aljabar, dan substitusi nilai bentuk aljabar. Konteks budaya yang

digunakan meliputi kegiatan jual beli di pasar tradisional, acara pernikahan, perayaan hari raya, akikah, permainan tradisional, makanan khas daerah, dan kerajinan tradisional masyarakat Seluma. Aktivitas budaya tersebut dipilih karena mengandung unsur matematika yang dapat dihubungkan dengan materi aljabar, seperti operasi hitung, variabel, koefisien, konstanta, perbandingan, dan pemodelan matematika.

1) Kegiatan jual beli dan kegiatan Masyarakat

Pada kegiatan jual beli di pasar tradisional, peserta didik diajak menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan harga barang, jumlah pembelian, keuntungan, dan persediaan barang menggunakan bentuk aljabar. Dalam acara pernikahan, hari raya, dan akikah, peserta didik diberikan permasalahan kontekstual mengenai pembagian makanan, jumlah tamu, dan perhitungan kebutuhan bahan yang dapat dimodelkan ke dalam bentuk matematika.

2) Makanan khas

Selain itu, berbagai makanan khas Seluma Bengkulu juga digunakan sebagai konteks pembelajaran, seperti lepat binti, cucur bandan,

cucur ringgit, leman, tapai nasi padi arang, gelamai, bajik, pendap, anak tat, dan bai tat. Makanan tradisional Bengkulu dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar kontekstual dalam pembelajaran matematika karena mengandung unsur etnomatematika dalam aktivitas sehari-hari Masyarakat (Nengsi dkk., 2025). Makanan khas tersebut dimanfaatkan dalam penyajian contoh soal, latihan, dan aktivitas pemecahan masalah agar peserta didik dapat menghubungkan konsep matematika dengan budaya yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

3) Kerajinan tradisional

Kerajinan tradisional masyarakat Seluma, seperti tikar gumbai, niru, dan bunang, digunakan untuk mengenalkan pola, bentuk, dan hubungan matematika dalam kehidupan masyarakat. Unsur matematika yang terdapat pada aktivitas pembuatan atau penggunaan kerajinan tersebut kemudian dijadikan konteks yang dapat mendukung pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika.

4) Permainan tradisional

Sementara itu, permainan tradisional seperti ingkau dan selumbai dimanfaatkan dalam aktivitas pembelajaran untuk membantu peserta didik memahami pola, strategi, dan pemecahan masalah matematis sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif.

5) Bentuk integrasi budaya ke dalam Buku Pintar

Pengintegrasian budaya Seluma Bengkulu dalam Buku Pintar Aljabar dilakukan melalui ilustrasi gambar, contoh soal kontekstual, latihan, aktivitas diskusi, dan evaluasi pembelajaran. Konteks budaya tidak hanya digunakan sebagai hiasan atau ilustrasi, tetapi dikaitkan dengan konsep dan permasalahan matematika yang dipelajari. Dengan demikian, peserta didik dapat menggunakan pengalaman yang dekat dengan kehidupan mereka untuk memahami konsep aljabar dan menyelesaikan permasalahan matematis.

6) Penutup

Dengan demikian, budaya Seluma Bengkulu dalam Buku Pintar Aljabar tidak hanya berfungsi sebagai konteks pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana untuk mengenalkan dan melestarikan budaya daerah kepada peserta

didik. Integrasi budaya lokal diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep aljabar secara lebih konkret, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, serta menumbuhkan rasa mengenal dan menghargai budaya daerahnya.

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam mencari solusi untuk mencapai tujuan tertentu melalui proses berpikir yang melibatkan kesiapan, kreativitas, pengetahuan, serta penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Namun, pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis masih belum sepenuhnya dikuasai oleh siswa. Banyak siswa cenderung menghindari soal-soal yang dianggap sulit dibandingkan berusaha mencari solusi dari permasalahan matematika yang diberikan (Duha, 2023).

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu tujuan utama pembelajaran matematika karena dapat melatih siswa berpikir logis, kritis, sistematis, serta mampu

mengomunikasikan ide matematika dalam berbagai bentuk representasi. Kemampuan ini mencakup proses memahami masalah, merancang strategi penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan hasil yang diperoleh. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah sangat penting karena membantu siswa menerapkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari serta menghadapi berbagai situasi nyata.

Oleh karena itu, guru perlu merancang pembelajaran yang mampu mendorong siswa untuk aktif berpikir, menemukan solusi, dan mengembangkan strategi penyelesaian masalah secara mandiri. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat, penggunaan masalah kontekstual, serta evaluasi yang mendukung keterampilan berpikir tingkat tinggi sangat diperlukan agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat berkembang secara optimal (Rahmawati & Putra, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis perlu dikembangkan melalui pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan dekat dengan kehidupan siswa. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

berkaitan erat dengan proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan menekankan hafalan konsep serta rumus tanpa mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Kondisi ini membuat siswa terbiasa mengerjakan soal rutin, kurang terlatih memahami masalah secara mendalam, jarang menyusun langkah penyelesaian sendiri, dan tidak melakukan pengecekan kembali terhadap jawabannya.

Padahal, permasalahan kontekstual seharusnya menjadi titik awal pembelajaran karena pengalaman sehari-hari merupakan dasar pembentukan pengetahuan siswa. Kesulitan siswa juga dipengaruhi faktor internal seperti kurangnya pemahaman materi dan rendahnya inisiatif bertanya, serta faktor eksternal seperti metode pembelajaran, bentuk evaluasi yang masih berorientasi tingkat rendah, dan lingkungan belajar yang kurang mendukung. Oleh karena itu, siswa perlu difasilitasi untuk lebih aktif dalam pembelajaran, dan mengingat pentingnya kemampuan ini serta masih rendahnya pencapaiannya, perlu dilakukan analisis kemampuan pemecahan masalah matematis, khususnya pada materi yang dianggap sulit seperti

statistika, agar dapat ditemukan solusi yang tepat untuk perbaikannya (Sriwahyuni & Maryati, 2022).

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika secara sistematis melalui langkah-langkah tertentu. Dalam penelitian ini, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis mengacu pada langkah-langkah pemecahan masalah menurut (Polya, 1973) yang meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Indikator tersebut digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal aljabar berbasis kontekstual dan etnomatematika.

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami masalah

Siswa mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal serta memahami maksud permasalahan yang diberikan.

2. Merencanakan penyelesaian

Siswa mampu menentukan strategi, model matematika, atau langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah.

3. Melaksanakan rencana

Siswa mampu melakukan proses penyelesaian dan perhitungan berdasarkan strategi yang telah direncanakan secara benar dan sistematis.

4. Memeriksa kembali hasil penyelesaian

Siswa mampu meninjau kembali langkah-langkah dan jawaban yang diperoleh untuk memastikan kesesuaian hasil dengan permasalahan yang diberikan.

Dalam penelitian ini digunakan langkah pemecahan masalah Polya karena langkah tersebut memberikan tahapan penyelesaian yang sistematis dan mudah diamati dalam proses pengerjaan soal uraian. Keempat tahapan Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali, sesuai dengan kemampuan yang ingin diukur dalam penelitian ini. Setiap tahap dapat diamati melalui jawaban siswa sehingga dapat digunakan sebagai indikator dalam penyusunan soal dan pedoman penskoran

kemampuan pemecahan masalah matematis (Rahmawati & Putra, 2022).

Penggunaan langkah Polya juga sesuai dengan karakteristik soal yang dikembangkan dalam Buku Pintar, yaitu soal kontekstual yang menuntut siswa memahami informasi, menentukan strategi penyelesaian, melaksanakan perhitungan, serta memeriksa kembali kebenaran hasil. Oleh karena itu, langkah Polya digunakan sebagai dasar operasional dan mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam penelitian ini.

5. Aljabar

a. Sejarah aljabar

Aljabar berasal dari bahasa arab “al-jabr” yang berarti “pertemuan”, “hubungan” atau “perampungan”. Aljabar Adalah cabang matematika yang mempelajari struktur, hubungan dan kuantitas. Untuk mempelajari hal-hal ini dalam aljabar di gunakan simbol (biasanya berupa huruf) untuk merepresentasikan bilangan secara umum sebagai sarana penyederhanaan dan alat bantu memecahkan masalah. Contohnya, x mewakili bilangan yang diketahui dan y bilangan yang ingin diketahui.

Asal mula aljabar dapat ditelusuri berasal dari Babilonial Kuno yang mengembangkan sistem

matematika yang cukup rumit. Dengan menggunakan system ini, mereka mampu mengaplikasikan rumus dan menghitung Solusi untuk nilai yang tak diketahui untuk kelas masalah yang biasanya dipecahkan dengan menggunakan persamaan linear, persamaan kuadrat dan persamaan linear tak tentu (Siagian, 2025).

Istilah aljabar berasal dari kata Arab “al-jabr” yang terdapat dalam kitab Al-Kitab al-Jabr wa al-Muqabalah karya Muhammad bin Musa Al-Khawarizmi, yang berarti penggabungan (reunion). Meskipun Diophantus sering disebut sebagai Bapak Aljabar, para ahli menegaskan bahwa karya Al-Khawarizmi memiliki perbedaan dan pengaruh yang lebih besar dalam perkembangan aljabar. Al-Khawarizmi, yang hidup sekitar abad ke-9 dan dikenal juga di Barat dengan berbagai ejaan namanya, merupakan tokoh pertama yang memperkenalkan aljabar dan hisab serta menghasilkan konsep-konsep matematika yang masih digunakan hingga kini. Ia bekerja di bawah Khalifah al-Ma'mun di Bayt al-Hikmah Baghdad, memperkenalkan angka dan metode perhitungan India ke dunia Islam, serta menguasai berbagai

bidang ilmu seperti matematika, astronomi, filsafat, logika, dan kimia (Febriana, 2025).

b. Pengertian Aljabar

Aljabar adalah salah satu cabang fundamental dalam matematika yang berfokus pada simbol dan aturan manipulasi simbol-simbol tersebut. Alih-alih hanya berurusan dengan angka konkret, aljabar menggunakan variabel (biasanya dilambangkan dengan huruf seperti x , y , a , b) untuk mewakili kuantitas yang tidak diketahui atau dapat berubah-ubah. Aljabar sangat berguna karena bisa membantu kita menyelesaikan masalah sehari-hari di mana ada angka yang tersembunyi. Aljabar itu seperti kunci rahasia matematika yang bikin kita bisa menyelesaikan banyak teka-teki, baik di sekolah maupun di kehidupan nyata.

Bentuk aljabar adalah suatu bentuk matematika yang terdiri atas angka (konstanta), variabel (peubah), serta operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan perpangkatan. Bentuk aljabar digunakan untuk menyatakan suatu hubungan atau permasalahan matematika secara umum.

Contoh bentuk aljabar:

- $2a$
- $3x + 5$
- $4y - 2$
- $a^2 + 3a$

c. Unsur- unsur aljabar

1. Variabel

Variabel adalah nilai yang tidak tetap atau dapat berubah-ubah. Dalam aljabar, variabel biasanya dilambangkan dengan huruf kecil, seperti x, y atau a . Variabel digunakan untuk mewakili angka yang tidak diketahui atau bisa bervariasi.

Contoh:

$$6x - 5y + 4$$

Variabel pada bentuk aljabar tersebut adalah x dan y , karena menunjukkan jumlah yang belum diketahui.

2. Koefisien

Koefisien adalah angka yang "menempel" pada sebuah variabel. Angka yang berada di depan variabel.

Contoh:

$$6x - 5y + 4$$

Koefisien pada bentuk aljabar tersebut adalah 6 dan -5 , karena angka ini menempel pada variabel x dan y .

3. Konstanta

Konstanta pada bentuk aljabar tersebut adalah nilai yang tetap dan tidak berubah-ubah. Dalam aljabar, konstanta adalah angka biasa yang berdiri sendiri tanpa variabel.

Contoh:

$$6x - 5y + 4$$

Konstanta adalah 4, karena konstanta merupakan bilangan tetap yang tidak memiliki variabel (huruf) dan nilainya tidak berubah.

4. Suku

Suku adalah bagian dari ekspresi aljabar yang dipisahkan oleh tanda tambah (+) atau kurang (-). Suku bisa berupa variabel, konstanta, atau gabungan keduanya.

Contoh

$$6x - 5y + 4$$

Suku pada bentuk aljabar tersebut adalah $6x$, $-5y$, dan 4.

a. Pengertian Suku Sejenis dalam Aljabar

Dalam aljabar, suku sejenis adalah suku-suku yang memiliki variabel (huruf) yang sama dan pangkat variabel yang sama. Angka di depan variabel (koefisien) boleh berbeda. Contoh Suku Sejenis:

- $3x$ dan $5x$: Keduanya punya variabel 'x' dengan pangkat 1 (tidak ditulis).
- $2y^2$ dan $-7y^2$: Keduanya punya variabel 'y' dengan pangkat 2.
- $4ab$ dan ab : Keduanya punya variabel 'a' dan 'b' dengan pangkat 1.

b. Pengertian Suku Tidak Sejenis dalam Aljabar

Suku tidak sejenis adalah suku-suku yang tidak memiliki variabel yang sama atau

variabelnya memiliki pangkat yang berbeda.

Contoh Suku Tidak Sejenis:

- $3x$ dan $3y$: Variabelnya berbeda (' x ' dan ' y ').
- $4a$ dan $4a^2$: Variabelnya sama (' a '), tapi pangkatnya berbeda (pangkat 1 vs pangkat 2).
- $2x$ dan 5 : Satu punya variabel ' x ', satunya lagi tidak punya variabel (hanya angka biasa, yang disebut konstanta).

d. Operasi bentuk aljabar

Operasi bentuk aljabar adalah proses menghitung atau mengolah bentuk yang mengandung variabel (huruf) dan bilangan. Berikut macam-macam operasinya:

1. Penjumlahan bentuk aljabar

Penjumlahan kita hanya bisa menjumlahkan atau mengurangi benda-benda yang sejenis. Suku sejenis adalah suku yang memiliki variabel dan pangkat yang sama. Konstanta (angka tanpa variabel) juga termasuk suku sejenis.

Contoh:

- $3x + 5x = 8x$
- $4x + 3y$ (tidak bisa dijumlahkan karena tidak sejenis)

2. Pengurangan bentuk aljabar

Untuk mengurangi suku sejenis, cukup kurangkan angka di depannya (koefisien). Variabelnya juga tetap.

Contoh:

$$7a - 2a = 5a$$

3. Perkalian bentuk aljabar

Untuk $a \neq 0$ dengan a, m dan n dan n bilangan bulat, maka berlaku

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Keterangan:

- Koefisien dikali
- Huruf yang sama → Pangkat dijumlahkan

a) Perkalian suku satu dengan suku satu

Contoh:

$$\begin{aligned} \text{a. } 8(-2x + 5) &= 8 \times \\ & \quad (-2x) + (8 \times 5) \\ &= -16x + \\ & \quad 40 \end{aligned}$$

b) Perkalian suku dua dengan suku dua

Contoh:

$$\begin{aligned} (2x - 5)(x + 3) &= 2x \times x + 2x \times 3 \\ & \quad + (-5) \times x + (-5) \\ & \quad \times 3 \\ &= 2x^2 + 6x + \\ & \quad (-5x) + (-15) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 2x^2 + 6x - \\
 5x - 15 \\
 &= 2x^2 + x - 15
 \end{aligned}$$

4. Pembagian bentuk aljabar

Untuk $a \neq 0$ dengan a, m dan n dan n bilangan bulat, maka berlaku

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

Keterangan:

- Koefisien dibagi
- Huruf yang sama $\rightarrow$ Pangkat dikurangkan

Contoh:

Tentukan hasil dari $18p^3 : 6p^2$

Penyelesaian:

Cara 1 (mengikuti aturan pangkat)

$$\begin{aligned}
 18p^3 : 6p^2 &= \frac{18p^3}{6p^2} = \frac{18}{6} p^{3-2} \\
 &= 3p
 \end{aligned}$$

Cara 2 (menentukan FPB)

$$18p^3 : 6p^2 = \frac{18p^3}{6p^2} = \frac{6p^2(3p)}{6p^2} = 3p$$

e. Substitusi Nilai pada Bentuk Aljabar

Substitusi nilai pada bentuk aljabar adalah proses mengganti variabel dengan nilai tertentu yang telah diketahui, kemudian menyelesaikannya sesuai dengan aturan operasi hitung. Variabel merupakan simbol berupa huruf yang mewakili suatu nilai, seperti x dan y . Setelah dilakukan substitusi, bentuk aljabar berubah menjadi bentuk bilangan.

Substitusi nilai dapat dilakukan pada berbagai bentuk aljabar, baik yang sederhana, memiliki lebih

dari satu variabel, operasi campuran, maupun bentuk yang lebih kompleks. Dalam melakukan substitusi, perlu memperhatikan urutan operasi hitung, yaitu mengerjakan perkalian atau pembagian terlebih dahulu, kemudian penjumlahan atau pengurangan.

Contoh substitusi satu variabel:

Jika $x = 5$, maka:

$$3x = 3(5) = 15$$

$$2x = 2(5) = 10$$

$$x + 4 = 5 + 4 = 9$$

Contoh substitusi lebih dari satu variabel:

Jika $x = 3$ dan $y = 2$, maka:

$$4x + 3y = 4(3) + 3(2) = 12 + 6 = 18$$

Contoh operasi campuran:

Jika $x = 4$, maka:

$$\begin{aligned} x + 2x + (x + 3) &= 4 + 2(4) + (4 + 3) \\ &= 4 + 8 + 7 = 19 \end{aligned}$$

Contoh bentuk lebih kompleks:

Jika $x = 4$, maka:

$$2[(2x + 3) + (x + 5) + (3x - 2)]$$

Disederhanakan:

$$= 2(6x + 6) = 12x + 12$$

Substitusi:

$$= 12(4) + 12 = 48 + 12 = 60$$

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa substitusi nilai dilakukan dengan mengganti semua variabel dengan nilai yang diketahui, kemudian menyelesaikannya secara sistematis sesuai urutan operasi hitung. Pemahaman konsep ini sangat penting karena membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, termasuk yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

B. Konsep Produk Yang Dikembangkan

1. Pengertian pengembangan

Penelitian dan Pengembangan Research and Development (R&D) merupakan pendekatan sistematis dalam dunia akademik dan industri yang bertujuan menghasilkan inovasi berupa produk, sistem, atau model baru yang aplikatif. Dalam konteks pendidikan dan ilmu sosial, metode R&D menjadi landasan penting dalam mengembangkan perangkat pembelajaran, media, dan teknologi edukatif yang relevan dengan kebutuhan peserta didik dan masyarakat luas (Ade Rahayu, 2025).

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2002 Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau menghasilkan teknologi baru Undang-Undang Republik Indonesia, (2026). Pengembangan secara umum berarti pola pertumbuhan, perubahan secara perlahan (evolution) dan perubahan secara bertahap.

Penelitian pengembangan yang dikenal dengan metode penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan

produk. Berdasarkan pengertian metode penelitian tersebut dapat dipahami bahwa metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah sebuah metode penelitian yang penting untuk dikuasai oleh seorang peneliti pada jenjang program studi sarjana maupun pascasarjana. Pada hakikatnya semua metode penelitian yang dilakukan oleh seorang peneliti bertujuan untuk memperoleh data penelitian. Data penelitian yang diperoleh haruslah data empiris yang sudah memiliki kriteria valid, reliabel dan objektif. Untuk mendapatkan data penelitian yang empiris tersebut maka seorang peneliti harus dapat Menyusun atau mengembangkan instrument penelitian yang valid dan reliabel. Proses pengembangan instrument penelitian yang valid dan reliabel tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D).

Dalam makna luas, produk merupakan suatu yang bisa ditawarkan pada pasar guna mendapatkan kepuasan dalam keinginan maupun keperluan, dapat termasuk hardware atau barang fisik, jasa, software, acara kegiatan, informasi, organisasi, gagasan, properti atau desain tempat, dan sebagainya. Kemudian produk merupakan semua aspek yang bisa ditawarkan kepada konsumen atau produsen untuk menjadi perhatian yang dapat dicari, diperjualbelikan, atau didagangkan, dipergunakan bahkan

dapat dikonsumsi oleh pasar sebagai bagian pokok yang dapat dimanfaatkan dalam kebutuhan dan yang bersangkutan memiliki harapan yang besar dalam pengembangan pasar. Apabila produk disandingkan dengan Pendidikan maka memiliki makna dalam penelitian pengembangan yaitu satu produk terdiri dari: (1) hardware dan software dalam pembelajaran hingga pendidikan; (2) merupakan modifikasi dari produk lama atau membuat originalitas dalam produk baru; (3) produk dapat digunakan dan sangat bermanfaat bagi bidang pendidikan dalam pelaksanaan pembelajaran atau memudahkan siswa untuk belajar; dan (4) produk memiliki reliabilitas atau dapat dipertanggungjawabkan baik secara teoritik maupun secara praktis dalam sebuah keilmuan (Okpatrioka, 2025).

Penelitian dan Pengembangan Research and Development (R&D) dalam pendidikan merupakan suatu metode terencana yang bertujuan untuk merancang, memperbaiki, dan menguji produk atau program baru yang mampu meningkatkan mutu pembelajaran. R&D di bidang Pendidikan mencakup pengenalan kebutuhan, penciptaan produk, serta evaluasi untuk menjamin bahwa produk tersebut efektif dalam konteks belajar. Pengertian R&D dalam Pendidikan:

- Metode Terencana:

R & D di dunia pendidikan adalah metode yang terorganisir untuk menciptakan solusi kreatif dalam sektor pendidikan.

- **Penciptaan Produk:**

Tujuan utama R & D adalah merancang produk atau program baru, menyempurnakan yang sudah ada, untuk mengatasi tantangan atau memenuhi kebutuhan dalam proses belajar mengajar.

- **Pengujian:**

Produk atau program yang dihasilkan melalui R & D perlu di uji dan divaliasi untuk memastikan bahwa mereka berfungsi dengan baik.

Penelitian Research and Development (R & D) dalam pengajaran adalah pendekatan sistematis untuk Mengembangkan dan memvalidasi produk, metode, atau system pembelajaran yang inovatif dan efektif. Tujuannya adalah menghasilkan produk yang dapat memecahkan masalah pembelajaran dan meningkatkan kualitas proses belajar mengajar (Okpatrioka, 2025).

2. Model pengembangan

Menurut (Banggur dkk., 2018) mengatakan bahwa model adalah tampilan grafis, prosedur kerja yang teratur dan sistematis, serta mengandung pemikiran bersifat uraian atau penjelasan berikut saran. Berdasarkan definisi tersebut dapat dipahami bahwa

model merupakan konsep yang menggunakan seni grafis dengan memperhatikan sistematika dalam bekerja sehingga hasil pemikiran yang diperoleh maksimal. Berbeda dengan konsep yang dikemukakan oleh (de Jong & van Joolingen, 2008) yang mengatakan bahwa model merupakan sistem yang mengandung variabel atau konsep yang memiliki hubungan kuantitatif dan kualitatif yang berguna untuk memprediksi perilaku suatu sistem dengan cara simulasi. Definisi tersebut pada dasarnya menekankan pada perilaku sistem yang memiliki hubungan secara kuantitatif dan kualitatif (Syamsudin, 2021).

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kata "pengembangan" secara etimologi yaitu berarti proses/cara, perbuatan mengembangkan. Sedangkan menurut Prof. Dr. H. M. Arifin, Med, "pengembangan" secara etimologi berarti proses; perubahan yang lebih baik. Secara istilah, kata pengembangan menunjukkan pada suatu kegiatan menghasilkan suatu alat atau cara yang baru, dimana selama kegiatan tersebut penilaian dan penyempurnaan terhadap alat atau cara tersebut terus dilakukan. Bila setelah mengalami penyempurnaan-penyempurnaan akhirnya alat atau cara tersebut dipandang cukup mantap untuk digunakan seterusnya,

maka berakhirlah kegiatan pengembangan tersebut (F.W. Lubis, 2025).

Dari pernyataan para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa model pengembangan merupakan konsep yang digunakan dengan memperhatikan sistematika yang mana sistem matematika itu digunakan untuk menentukan suatu proses mendesain, merangkai, memproses, membentuk, memfishing, menguji, dan mengevaluasi produk secara logis dan sistematis (Anada, 2024).

a. Model ADDIE

Model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) merupakan model desain pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan produk atau sistem pembelajaran secara sistematis, efektif, dan efisien. Model ini menekankan pendekatan sistem yang berpusat pada peserta didik, bersifat interaktif, serta berfokus pada tugas autentik, pengetahuan kompleks, dan pemecahan masalah nyata sehingga tercipta kesesuaian antara lingkungan belajar dan situasi kerja sebenarnya. Setiap tahap dalam ADDIE saling berkaitan dan hasil evaluasi pada satu tahap menjadi dasar perbaikan pada tahap berikutnya. Secara historis, model ini berawal dari pengembangan desain

pembelajaran untuk Angkatan Darat Amerika Serikat pada tahun 1950-an, kemudian dikembangkan lebih lanjut oleh Florida State University pada tahun 1975 dalam bidang Educational Technology, dan pada tahun 1980 – an diadaptasi oleh praktisi pendidikan agar lebih praktis dan dinamis untuk diterapkan di dunia pendidikan maupun pelatihan. Model ADDIE banyak digunakan dalam pengembangan bahan ajar, strategi pembelajaran, serta program pelatihan. Model ini dipopulerkan oleh Reiser dan Molenda, dengan perbedaan pada penyebutan komponennya, di mana Reiser menggunakan bentuk kata kerja (*analyze, design, develop, implement, evaluate*), sedangkan Molenda menggunakan bentuk kata benda (*analysis, design, development, implementation, evaluation*) (Hidayat, 2021).

Model pengembangan ADDIE yang dikemukakan oleh Branch (2009) merupakan model pengembangan berbasis produk yang terdiri atas lima tahap utama, yaitu *analyze, design, develop, implement, dan evaluate*. Model ini digunakan untuk menghasilkan produk pembelajaran yang bertujuan menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan bermanfaat dalam proses pembelajaran.

Alur pengembangannya bersifat fleksibel dan tidak kaku, karena pada setiap tahap dapat dilakukan revisi sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga produk yang dihasilkan dapat disempurnakan sesuai kebutuhan dan hasil evaluasi (Agustina, 2025).

Model ADDIE adalah pendekatan yang paling umum digunakan untuk pengembangan instructional courses dan program training. Pendekatan ini menyediakan tahapan-tahapan yang sudah terdefinisi jelas dan berguna untuk implementasi yang efektif. Model ADDIE ini merupakan pendekatan yang sistematis untuk desain kursus instruksional dengan menyediakan kerangka yang memastikan bahwa desain yang dibangun efektif dan efisien. Selain itu juga dalam penelitian juga dijelaskan bahwa menggunakan pendekatan model ADDIE ini sangat tepat karena desain instruksinya sistematis (Zamsiswaya, 2024). Tahapan dari Model ini adalah:

1. Analisis.

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh learner. Maka untuk mengetahui dan menentukan apa yang harus dipelajari, harus dilakukan

beberapa kegiatan, diantaranya adalah melakukan needs assessment (analisis kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan) dan melakukan analisis tugas (task analysis)

2. Desain.

Fase desain berhubungan dengan objek pembelajaran, instrument penilaian latihan dan isinya, analisis subjek, rencana pembelajaran dan pemilihan media pembelajaran. Pada fase ini harus sistematis dan spesifik. Sistematis berarti metode dalam mengidentifikasi, mengembangkan, dan mengevaluasi kumpulan perencanaan strategis untuk mencapai Goal dari sebuah proyek pembelajaran.

3. Development.

Designer harus merujuk kepada hasil dari kedua tahap sebelumnya dan membangun sebuah produk untuk penyampaian informasi selama tahap pengembangan. Tahap development sendiri terdiri dari tiga area, yaitu: drafting, production, dan evaluasi. Designer harus menghasilkan dan memilih materi dan media dan melakukan evaluasi.

4. Implementasi.

Pada tahap ini, designer harus berperan aktif. Demi menjaga agar produk yang dihasilkan disampaikan secara efektif, developer harus terus menganalisis, redesign, mempertinggi kualitas produk.

5. Evaluasi.

Pada tahap ini, designer harus memutuskan dan mengevaluasi apakah masalah yang dihadapi dapat teratasi, apakah objective dapat tercapai, apakah dampak dari program dan pelatihan tersebut dan kebutuhan apa yang diperlukan dalam program dan pelatihan yang akan datang.

Adapun kelebihan model ADDIE adalah: Model ini sederhana dan mudah dipelajari serta strukturnya yang sistematis. Seperti kita ketahui bahwa model ADDIE ini terdiri dari 5 komponen yang saling berkaitan dan terstruktur secara sistematis yang artinya dari tahapan yang pertamasampai tahapan yang kelima dalam pengaplikasiannya harus secarasistematis,tidak bisa diurutkan secara acak atau kita bisa memilih mana yang menurut kita ingin di dahulukan. Karena kelima tahap/ langkah ini sudah sangat sederhana jikadibandingkan dengan model desain yang lainnya. Sifatnya yang sederhana dan terstruktur dengan sistematis maka model desain

ini akan mudah dipelajari oleh para pendidik. Kelemahan model ADDIE adalah sebagai berikut: Tahap analisis memerlukan waktu yang lama. Dalam tahap analisis ini pendesain/ pendidik diharapkan mampu menganalisis dua komponen dari siswa terlebih dahulu dengan membagi analisis menjadi dua yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan (Zulkarnaen, 2025).

Dalam penelitian berjudul Pengembangan Buku Pintar Aljabar Berbasis Kontekstual Berorientasi Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII, model ADDIE dinilai tepat digunakan karena menyediakan tahapan yang sistematis dan terstruktur dalam mengembangkan produk pembelajaran. Melalui tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, pengembang dapat menyusun isi buku secara kontekstual dengan mengintegrasikan unsur etnomatematika yang relevan dengan kehidupan siswa, sekaligus memastikan kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dan indikator kemampuan pemecahan masalah. Model ADDIE juga memungkinkan dilakukannya revisi dan penyempurnaan pada setiap tahap berdasarkan hasil evaluasi, sehingga Buku

Pintar Aljabar yang dihasilkan menjadi lebih efektif, menarik, dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas VII.

C. Kerangka Teoritik

Kerangka teoritik penelitian ini didasarkan pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi aljabar serta kurangnya bahan ajar yang menarik dan kontekstual. Pembelajaran matematika yang masih menggunakan buku paket dan LKPD konvensional menyebabkan siswa kesulitan memahami konsep aljabar yang abstrak. Selain itu, materi pembelajaran belum dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dan budaya lokal siswa sehingga pembelajaran kurang bermakna.

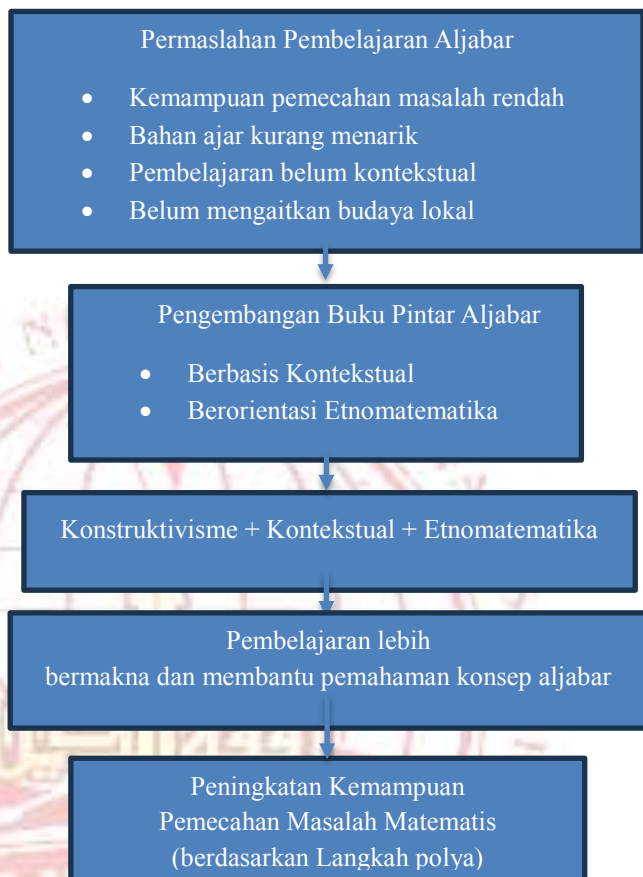
Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan penting dalam pembelajaran matematika. Menurut Polya, kemampuan pemecahan masalah meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang dapat membantu siswa memahami konsep aljabar secara lebih konkret dan mudah dipahami.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan buku pintar aljabar berbasis kontekstual berorientasi etnomatematika. Buku pintar disusun secara ringkas, menarik, dan mudah dipahami sehingga dapat

membantu siswa belajar mandiri. Pengembangan buku pintar ini didukung oleh teori konstruktivisme, pendekatan kontekstual, dan etnomatematika yang mengaitkan materi dengan kehidupan nyata dan budaya lokal Bengkulu.

Melalui penggunaan buku pintar aljabar berbasis kontekstual berorientasi etnomatematika, siswa diharapkan lebih aktif dan mudah memahami konsep aljabar. Selain itu, siswa juga dilatih menyelesaikan masalah berdasarkan langkah Polya sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP dapat meningkat.





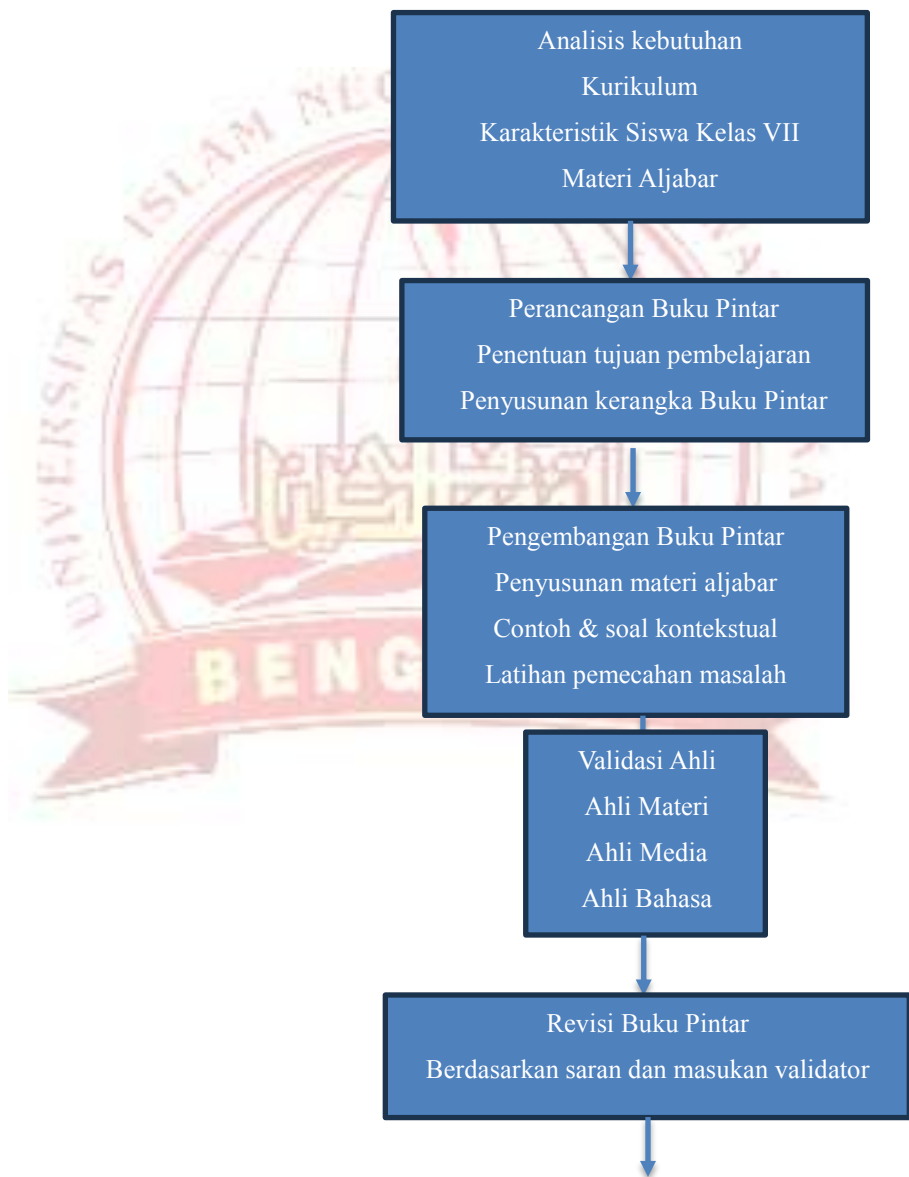
Gambar 1. Kerangka Teoritik

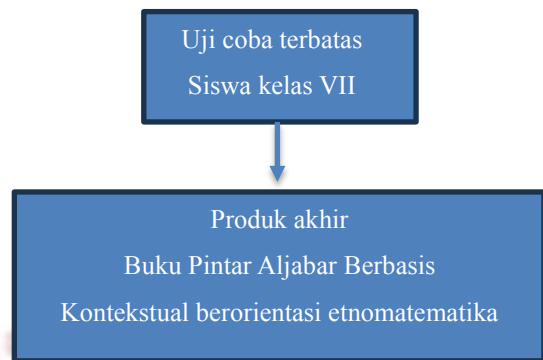
D. Rancangan Produk

Rancangan produk merupakan tahapan di mana permulaan sebelum dilakukan perancangan produk yang dikembangkan. Menurut Tjiptono dalam jurnal milik Sianturi produk merupakan segala sesuatu yang dapat ditawarkan oleh produsen untuk diperhatikan, diminta, dicari, dibeli, digunakan pasar sebagai pemenuh kebutuhan pasar tersebut. Pada tahapan ini dipertimbangkan hal-hal yang menjadi nilai

lebih dari produk yang dirancang dengan melakukan observasi dari produk pesaing dan melakukan identifikasi peluang-peluang (Anada, 2024).

1. Gambar (*Flowchart*) Rancangan Produk





Gambar 2. Rancangan Pengembangan Buku Pintar Aljabar

2. Alur Rancangan Produk

Alur rancangan produk dalam penelitian ini disusun untuk menggambarkan tahapan pengembangan buku pintar aljabar berbasis kontekstual berorientasi etnomatematika secara sistematis dan terstruktur. Alur pengembangan produk dimulai dari tahap analisis kebutuhan hingga dihasilkan produk akhir berupa buku pintar yang layak digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VII.

a. Tahap pertama adalah analisis kebutuhan

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap kurikulum yang berlaku, khususnya kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi pada materi aljabar kelas VII. Selain itu, dilakukan analisis karakteristik siswa kelas VII yang meliputi kemampuan awal, tingkat perkembangan kognitif, serta kesulitan

siswa dalam memahami konsep aljabar dan menyelesaikan masalah matematis. Analisis kebutuhan juga mencakup analisis materi aljabar untuk menentukan cakupan dan urutan materi yang akan dikembangkan dalam buku pintar.

b. Tahap kedua adalah perancangan buku pintar

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, peneliti merumuskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai melalui penggunaan buku pintar. Selanjutnya, peneliti menyusun kerangka buku pintar yang meliputi pendahuluan, peta konsep, uraian materi aljabar, contoh soal berbasis konteks kehidupan sehari-hari dan budaya lokal, aktivitas pembelajaran berorientasi etnomatematika, Latihan pemecahan masalah, evaluasi, serta refleksi. Tahap perancangan ini bertujuan untuk menghasilkan desain awal buku pintar yang sistematis dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

c. Tahap ketiga adalah pengembangan buku pintar

Pada tahap ini peneliti mulai menyusun isi buku pintar aljabar secara lengkap berdasarkan kerangka yang telah dirancang. Materi aljabar disajikan secara bertahap dan dikaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Selain itu,

unsur budaya lokal diintegrasikan ke dalam materi dan soal sebagai bentuk penerapan etnomatematika. Buku pintar ini juga dilengkapi dengan contoh soal kontekstual, aktivitas pembelajaran, serta latihan pemecahan masalah matematis yang dirancang secara sistematis untuk melatih kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan melakukan refleksi terhadap hasil yang diperoleh. Dengan demikian, pengembangan buku pintar ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII pada materi aljabar.

d. Tahap keempat adalah validasi ahli

Buku pintar aljabar yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi oleh ahli materi bertujuan untuk menilai kesesuaian konsep aljabar, kebenaran dan kelengkapan materi, serta keterkaitan materi dengan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, dan tujuan pembelajaran, khususnya yang berorientasi pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Sementara itu, validasi oleh ahli media bertujuan untuk menilai aspek kebahasaan, tampilan dan desain buku pintar, keterbacaan, serta kelayakan penyajian buku pintar sebagai bahan ajar berbasis kontekstual dan berorientasi etnomatematika. Hasil validasi dari para ahli digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan buku pintar agar layak digunakan dalam pembelajaran aljabar kelas VII.

e. Tahap kelima adalah revisi buku pintar

Tahap revisi dilakukan berdasarkan saran, kritik, dan masukan dari para validator, baik ahli materi maupun ahli media. Revisi bertujuan untuk memperbaiki kekurangan yang terdapat pada buku pintar aljabar yang dikembangkan, mencakup aspek isi materi, penyajian konteks kehidupan nyata, integrasi unsur etnomatematika, kebahasaan, serta tampilan buku pintar.

Melalui tahap revisi ini, diharapkan buku pintar aljabar berbasis kontekstual berorientasi etnomatematika yang dikembangkan menjadi lebih layak, efektif, dan sesuai untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran aljabar kelas VII, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

f. Tahap keenam adalah uji coba terbatas

Buku pintar yang telah direvisi diuji cobakan secara terbatas kepada siswa kelas VII. Uji coba terbatas bertujuan untuk mengetahui keterbacaan modul, kepraktisan penggunaan, serta respon siswa terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan.

g. Tahap terakhir adalah produk akhir

Tahap terakhir dalam penelitian pengembangan ini adalah produk akhir. Produk akhir yang dihasilkan berupa buku pintar aljabar berbasis kontekstual berorientasi etnomatematika yang telah melalui tahap validasi oleh ahli serta uji coba terbatas. Berdasarkan hasil validasi dan uji coba tersebut, buku pintar yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar.

Buku pintar aljabar ini dirancang untuk membantu siswa kelas VII dalam memahami konsep aljabar secara bermakna, mengaitkan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari dan budaya lokal, serta melatih dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, buku pintar ini diharapkan dapat menjadi alternatif bahan ajar yang efektif dan relevan dalam pembelajaran matematika di SMP/MTs.