

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1. 1. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran fundamental dalam mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik (Mawaddah & Maryanti, 2019). Sebagai ilmu yang bersifat universal, matematika tidak hanya dipelajari untuk keperluan akademis, tetapi juga untuk membekali peserta didik dalam kehidupan sehari-hari yang menuntut keterampilan numerasi, logika, serta pemecahan masalah. Melalui pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan mampu membangun pola pikir yang logis, kritis, analitis, dan sistematis. Tidak hanya itu, pemahaman terhadap konsep matematika yang kuat juga menjadi fondasi penting bagi penguasaan berbagai ilmu pengetahuan lainnya, seperti fisika, kimia, ekonomi, hingga teknologi informasi. Keberhasilan pembelajaran matematika di sekolah sangat menentukan kualitas sumber daya manusia di masa depan.

Capaian pembelajaran matematika di Indonesia masih menunjukkan berbagai permasalahan yang memerlukan perhatian serius. Hasil Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2018 memperlihatkan bahwa literasi matematika peserta didik Indonesia berada pada kategori rendah. Sebagian besar peserta didik hanya mencapai level 1 dari enam level kompetensi yang diukur (Rafianti et al., 2020). Kondisi tersebut menunjukkan kemampuan peserta didik masih terbatas pada penyelesaian masalah rutin dan sederhana. Kemampuan memahami, menafsirkan, serta menerapkan konsep matematika dalam situasi yang lebih kompleks belum berkembang secara optimal. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi oleh penguasaan rumus dan prosedur, sementara pemahaman konseptual belum menjadi fokus utama.

Permasalahan penguasaan konsep matematika juga ditemukan dalam berbagai praktik pembelajaran di sekolah (Febriyani et al., 2022). Peserta

didik cenderung menghafal rumus luas permukaan maupun volume tanpa memahami dasar konseptual yang melatarbelakanginya. Kesulitan sering muncul ketika peserta didik menghadapi soal dengan bentuk atau konteks yang berbeda dari contoh yang telah dipelajari. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman yang dimiliki masih berada pada tingkat prosedural dan belum mencapai pemahaman konseptual yang utuh (Syarifah, 2021). Kemampuan menghubungkan berbagai konsep matematika serta menerapkan pengetahuan dalam situasi baru masih relatif rendah.

Kondisi serupa ditemukan di MTs NU Astanajapura Kabupaten Cirebon. Hasil observasi awal serta diskusi dengan guru matematika menunjukkan adanya kesulitan peserta didik dalam memahami materi bentuk aljabar. Penguasaan materi lebih banyak didasarkan pada hafalan rumus dibandingkan pemahaman terhadap proses pembentukan dan penerapannya. Kesulitan terlihat ketika peserta didik diminta menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan penyederhanaan bentuk aljabar maupun operasi aljabar. Banyak peserta didik tidak mampu menentukan langkah awal penyelesaian secara tepat. Keadaan tersebut mencerminkan adanya kesenjangan antara penguasaan prosedur dan pemahaman konsep yang mendasarinya.

Temuan lapangan menunjukkan adanya berbagai miskonsepsi pada materi bentuk aljabar. Peserta didik sering mengalami kesalahan dalam membedakan suku, koefisien, variabel, dan konstanta. Kesulitan juga muncul ketika peserta didik harus menghubungkan bentuk aljabar dengan representasi lain, seperti model visual maupun soal kontekstual. Kesalahan dalam melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan pada suku yang tidak sejenis masih sering ditemukan. Miskonsepsi tersebut berlangsung secara berulang dan berpotensi menghambat perkembangan kemampuan matematika pada jenjang pendidikan berikutnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika belum sepenuhnya mampu membangun pemahaman konsep yang benar.

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap permasalahan tersebut berkaitan dengan penggunaan perangkat pembelajaran yang belum

mendukung proses konstruksi pengetahuan peserta didik secara optimal. LKPD yang digunakan selama ini umumnya memuat ringkasan materi dan latihan soal dalam bentuk rutin. Pemanfaatan LKPD lebih berorientasi sebagai sarana latihan dibandingkan media pembelajaran yang mendorong proses berpikir mendalam. Kesempatan peserta didik untuk melakukan refleksi konsep, menemukan hubungan antarkonsep, dan membangun pemahaman secara mandiri masih terbatas. LKPD yang tersedia belum berfungsi sebagai scaffolding yang mampu memberikan bantuan belajar secara bertahap dan sistematis (Wahyuni et al., 2023).

Keterbatasan tersebut juga dirasakan oleh guru matematika di MTs NU Astanajapura Kabupaten Cirebon. LKPD dinilai mampu menyediakan tambahan latihan bagi peserta didik, namun substansi yang disajikan belum sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Sebagian peserta didik hanya menyalin jawaban dari teman atau mengandalkan hafalan rumus tanpa memahami konsep yang dipelajari. Jumlah peserta didik dalam satu kelas yang relatif besar, yaitu lebih dari 30 orang, menjadi kendala dalam pemberian bimbingan individual. Peserta didik dengan kemampuan rendah cenderung mengalami ketertinggalan, sementara guru memiliki keterbatasan waktu untuk memberikan pendampingan secara optimal kepada setiap peserta didik.

Aspek lain yang turut memengaruhi kondisi tersebut berkaitan dengan pendekatan pembelajaran yang masih berorientasi pada guru (teacher-centered). Aktivitas pembelajaran didominasi oleh penjelasan guru, penyampaian rumus, pemberian contoh soal, dan latihan individu. Pola pembelajaran seperti ini menempatkan peserta didik sebagai penerima informasi secara pasif. Kesempatan untuk mengeksplorasi ide, berdiskusi, mengajukan argumentasi, dan membangun pengetahuan secara mandiri menjadi terbatas. Pemahaman konsep bentuk aljabar memerlukan pengalaman belajar yang aktif, interaktif, serta didukung oleh bimbingan yang diberikan secara bertahap sesuai kebutuhan peserta didik.

Dalam menghadapi kondisi tersebut, salah satu pendekatan yang dianggap relevan untuk diterapkan adalah scaffolding. Konsep scaffolding yang dikemukakan oleh Vygotsky menekankan pentingnya pemberian bantuan sementara oleh guru atau instrumen pembelajaran agar peserta didik mampu belajar dalam zona perkembangan proksimalnya Zone of Proximal Development (ZPD) (Aristia et al., 2025). Bantuan ini diberikan secara bertahap dan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik, sehingga secara perlahan mereka dapat mencapai pemahaman yang lebih tinggi secara mandiri. Penerapan scaffolding dapat berupa pertanyaan pemantik, petunjuk langkah, atau penyajian masalah kontekstual yang menuntun peserta didik untuk berpikir lebih dalam.

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas penerapan scaffolding dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Misalnya, penelitian Wahyuni dan Nuha (2023) menemukan bahwa penggunaan e-LKPD berbasis scaffolding mampu meningkatkan kemampuan analisis dan penalaran peserta didik. Penelitian lain oleh Medriati dan Suryaningsih (2021) menekankan bahwa perangkat pembelajaran yang dirancang dengan strategi scaffolding dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Hal ini memberikan bukti empiris bahwa scaffolding merupakan strategi yang tepat untuk diterapkan dalam pengembangan LKPD, khususnya pada materi bentuk aljabar yang membutuhkan visualisasi dan pemahaman konseptual yang kuat.

Integrasi scaffolding ke dalam LKPD matematika belum banyak dilakukan secara sistematis. Beberapa penelitian memang sudah mengadaptasi unsur scaffolding dalam media pembelajaran, namun belum secara eksplisit menyusun tahapan bimbingan yang runtut dalam bentuk LKPD. Padahal, pengembangan LKPD berbasis scaffolding sangat diperlukan untuk membantu peserta didik membangun pemahaman konsep melalui bantuan bertahap yang terstruktur. Oleh karena itu, masih terdapat celah penelitian yang bisa diisi dengan mengembangkan LKPD berbasis scaffolding pada materi bentuk aljabar di MTs NU Astanajapura Kab.Cirebon.

Selain alasan akademis, kebutuhan akan pengembangan LKPD berbasis scaffolding juga selaras dengan kebijakan Kurikulum Merdeka yang saat ini sedang diterapkan di Indonesia. Kurikulum ini menekankan pentingnya diferensiasi, penguatan karakter, serta pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Scaffolding mendukung implementasi Kurikulum Merdeka karena dapat membantu guru memberikan pembelajaran adaptif sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Apipah & Efendi, 2026). Pengembangan LKPD berbasis scaffolding tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika, tetapi juga mendukung tercapainya tujuan pendidikan nasional yang menekankan pada pembelajaran bermakna. Guru di MTs NU Astanajapura Kab.Cirebon juga menyatakan bahwa mereka masih membutuhkan panduan instruksional yang dapat membantu dalam memberikan intervensi pembelajaran yang tepat sasaran. Selama ini, guru merasa kesulitan untuk merancang strategi pembelajaran yang dapat menyesuaikan dengan kemampuan peserta didik yang beragam. LKPD berbasis scaffolding diharapkan dapat menjadi solusi karena tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu peserta didik, tetapi juga sebagai panduan bagi guru dalam menyusun langkah-langkah pembelajaran yang sesuai dengan zona perkembangan peserta didik. Dengan adanya LKPD seperti ini, guru akan lebih mudah memberikan dukungan yang tepat dan mengidentifikasi kesulitan belajar yang dialami peserta didik.

Dengan berbagai uraian di atas, dapat ditegaskan bahwa lemahnya pemahaman konsep matematika peserta didik, keterbatasan LKPD konvensional, keterbatasan waktu guru untuk memberikan bimbingan individual, serta tuntutan implementasi Kurikulum Merdeka menjadi alasan yang kuat untuk dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran baru. Pengembangan LKPD berbasis scaffolding merupakan salah satu inovasi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di MTs NU Astanajapura. LKPD ini diharapkan mampu membantu peserta didik memahami konsep bentuk aljabar secara lebih mendalam, serta mendukung guru dalam memberikan pembelajaran yang adaptif dan bermakna. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini diarahkan untuk

mengembangkan LKPD berbasis scaffolding yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik SMP/MTs, khususnya pada materi bentuk aljabar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan desain instruksional berbasis konstruktivisme, serta kontribusi praktis dalam mendukung transformasi pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan berorientasi pada pemahaman konseptual.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, mulai dari lemahnya pemahaman konsep matematis peserta didik, keterbatasan LKPD konvensional, keterbatasan guru dalam memberikan bimbingan individual, hingga tuntutan implementasi Kurikulum Merdeka, maka peneliti mengangkat judul “Pengembangan LKPD Berbasis Scaffolding Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Pada Materi Bentuk Aljabar.”

## **1. 2. Identifikasi Masalah**

1. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik SMP, sebagaimana tercermin dari hasil asesmen internasional seperti PISA 2018 yang menunjukkan mayoritas peserta didik Indonesia hanya mampu menyelesaikan soal pada tingkat rendah, dan kesulitan mengaitkan konsep dengan situasi nyata.
2. Praktik pembelajaran matematika yang masih berorientasi pada prosedur dan hafalan rumus, menyebabkan peserta didik tidak memahami makna atau konsep yang mendasari perhitungan, serta mengalami kebingungan ketika dihadapkan pada soal dengan konteks atau penyajian berbeda.
3. Salah satu penyebab lemahnya pemahaman konsep peserta didik adalah penggunaan perangkat pembelajaran yang kurang mendukung proses berpikir mendalam.
4. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), meskipun berpotensi mendorong aktivitas belajar aktif, sering kali hanya berisi latihan soal tanpa strategi pedagogis yang dapat membimbing peserta didik secara bertahap dalam memahami materi.

5. Minimnya penerapan strategi scaffolding secara eksplisit dan sistematis dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika, padahal pendekatan ini terbukti dapat membantu peserta didik membangun pemahaman melalui dukungan bertahap sesuai zona perkembangan proksimal.
6. Penelitian-penelitian sebelumnya belum banyak mengembangkan LKPD matematika berbasis scaffolding yang terstruktur dan berorientasi pada peningkatan pemahaman konsep, terutama pada jenjang SMP yang merupakan masa krusial dalam transisi kognitif peserta didik.
7. Belum adanya perangkat LKPD yang dikembangkan secara khusus untuk mendukung implementasi Kurikulum Merdeka, yang mengedepankan pembelajaran berdiferensiasi dan adaptif terhadap kebutuhan belajar peserta didik.
8. Pendidik masih membutuhkan panduan instruksional yang dapat membantu memberikan intervensi pembelajaran yang sesuai, serta memfasilitasi peserta didik dalam mengembangkan pemahaman konsep matematika secara aktif dan mandiri.

### 1. 3. Cakupan Masalah

1. Pemahaman Konsep Bentuk Aljabar Masih Rendah.

Peserta didik di MTs NU Astanajapura belum mampu memahami konsep dasar bentuk aljabar secara menyeluruh, misalnya dalam mengidentifikasi unsur-unsur bentuk aljabar seperti variabel, koefisien, konstanta, dan suku, membedakan jenis-jenis suku, serta menghubungkan konsep operasi aljabar. Mereka lebih sering menghafal aturan atau prosedur tanpa memahami maknanya.

2. LKPD yang Digunakan Bersifat Konvensional

LKPD yang ada di sekolah masih berupa kumpulan soal latihan tanpa *scaffolding* atau tahapan bimbingan yang sistematis. Hal ini membuat peserta didik kesulitan mengonstruksi pengetahuan sendiri dan hanya berfokus pada pengerjaan soal prosedural.

3. Metode Pembelajaran Guru Masih Dominan Ceramah

Karena keterbatasan waktu dan perangkat ajar, guru lebih banyak menggunakan metode ceramah dan latihan soal. Akibatnya, peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses penemuan konsep dan kegiatan belajar masih berpusat pada guru.

#### 4. Motivasi Belajar Matematika Rendah

Sebagian besar peserta didik menganggap matematika sulit dan hanya untuk “anak pintar”. Hal ini berdampak pada rendahnya partisipasi peserta didik dalam kelas, terutama ketika diminta menjelaskan kembali konsep atau mengaitkan materi dengan kehidupan nyata.

#### 5. Keterbatasan Media Pembelajaran Inovatif

Di sekolah belum tersedia LKPD berbasis *scaffolding* atau media lain yang dirancang untuk memberikan bantuan bertahap sesuai tingkat kemampuan peserta didik. Akibatnya, penguasaan konsep matematis tidak berkembang optimal.

#### 6. Kesesuaian dengan Kurikulum Merdeka Belum Maksimal

Pembelajaran di MTs NU Astanajapura belum sepenuhnya menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dan berpusat pada peserta didik sesuai tuntutan Kurikulum Merdeka, terutama dalam aspek pemahaman konsep matematika.

### 1. 4. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *scaffolding* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik?
2. Bagaimana validitas dan kepraktisan LKPD berbasis *scaffolding* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik?
3. Apakah LKPD berbasis *scaffolding* yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik?

### 1. 5. Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan proses pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis scaffolding untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik SMP, melalui pendekatan Research and Development (R&D) yang mempertimbangkan karakteristik peserta didik, kurikulum, dan prinsip pembelajaran konstruktivistik.
2. Mengetahui validitas dan kepraktisan LKPD berbasis scaffolding yang dikembangkan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.
3. Menganalisis efektivitas penggunaan LKPD berbasis scaffolding dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik melalui uji coba terbatas, guna membuktikan kontribusi inovasi ini terhadap peningkatan kualitas pembelajaran matematika.

### 1. 6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori dan literatur dalam bidang pendidikan matematika, khususnya:

#### 1.6.1. Manfaat Teoritis

1. Penguatan Pendekatan Konstruktivistik melalui Scaffolding

Hasil penelitian ini memperkuat teori Vygotsky tentang Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) dengan membuktikan bahwa bantuan bertahap (scaffolding) dalam bentuk LKPD mampu mengoptimalkan pemahaman konseptual peserta didik. Ini memperluas bukti empiris bahwa scaffolding bukan hanya konsep abstrak, tetapi dapat dioperasionalkan dalam bentuk perangkat ajar yang konkret dan sistematis.

2. Kontribusi terhadap Model Pengembangan Perangkat Ajar

Penelitian ini memperkaya literatur tentang pengembangan perangkat pembelajaran, khususnya pengembangan LKPD berbasis pendekatan R&D yang mengintegrasikan scaffolding. Temuan ini

menambahkan referensi desain instruksional yang menggabungkan struktur scaffolding dengan kebutuhan pembelajaran matematika jenjang SMP.

### 3. Pengembangan Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Penelitian ini juga menyumbang pada upaya konseptualisasi dan operasionalisasi indikator pemahaman konsep matematis peserta didik dalam bentuk instrumen dan rubrik penilaian, yang dapat dijadikan acuan dalam studi lanjutan atau pengembangan instrumen serupa.

#### 1.6.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan langsung oleh berbagai pihak yang terlibat dalam proses pendidikan, di antaranya:

##### 1. Bagi Pendidik Mata Pelajaran Matematika

Pendidik dapat memanfaatkan LKPD berbasis scaffolding sebagai perangkat ajar inovatif yang mendukung pemahaman konsep secara bertahap. LKPD ini dirancang untuk memberikan bantuan yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar peserta didik, lalu secara perlahan dikurangi seiring meningkatnya kemampuan mereka. Dalam penerapan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berdiferensiasi, LKPD ini dapat digunakan untuk melayani peserta didik dengan tingkat kemampuan yang berbeda. Misalnya, peserta didik dengan kemampuan dasar dapat dibimbing melalui petunjuk eksploratif, sedangkan peserta didik yang lebih mahir diberi tantangan lebih lanjut. Dengan demikian, LKPD berbasis scaffolding menjadi alat yang efektif dalam membantu pendidik menerapkan pembelajaran yang adaptif dan bermakna.

##### 2. Bagi Peserta Didik

Peserta didik memperoleh manfaat yang signifikan dari pendekatan scaffolding karena pendekatan ini memungkinkan mereka untuk berpikir secara mandiri namun tetap dalam jalur yang terarah. Bantuan berupa petunjuk, contoh konkret, dan pertanyaan pemandu yang disusun dalam

LKPD membantu peserta didik membangun pemahaman mereka secara bertahap dan kontekstual. Peserta didik tidak hanya menghafal rumus, tetapi terdorong memahami konsep, mengaitkannya dengan pengetahuan sebelumnya, dan menerapkannya dalam konteks baru.

### 3. Bagi Pengembang Kurikulum dan Peneliti Pendidikan

Penelitian ini menjadi referensi dalam pengembangan perangkat pembelajaran adaptif berbasis scaffolding di jenjang pendidikan lain. Model pengembangan yang digunakan bisa diadaptasi untuk topik atau mata pelajaran lain guna menghasilkan LKPD atau media pembelajaran serupa yang valid, praktis, dan efektif. Contoh penerapan yang konkret pada LKPD adalah hasil pengembangan ini dapat diujicobakan di sekolah mitra dalam kegiatan lesson study, pelatihan pendidik, atau workshop pengembangan perangkat ajar, terutama untuk pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka. LKPD ini juga dapat diunggah ke platform digital sekolah untuk mendukung pembelajaran blended atau mandiri.

## 1. 7. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Tabel 1.1  
Spesifikasi Produk LKPD Berbasis Scaffolding

| Komponen                    | Spesifikasi                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nama Produk                 | Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis <i>Scaffolding</i>                                                                                                 |
| Tujuan Pengembangan         | Membantu peserta didik dalam membangun pemahaman konsep matematis secara bertahap melalui strategi <i>scaffolding</i>                                         |
| Sasaran Pengguna            | Peserta didik SMP kelas VIII                                                                                                                                  |
| Materi Pokok                | Disesuaikan dengan CP/TP pada Kurikulum Merdeka yaitu materi bentuk aljabar                                                                                   |
| Pendekatan                  | Pendekatan Saintifik dengan Strategi <i>Scaffolding</i> berbasis Konstruktivisme (Vygotsky)                                                                   |
| Struktur <i>Scaffolding</i> | 1. <i>Modeling</i> (contoh dan penjelasan awal)<br>2. <i>Guided Practice</i> (petunjuk langkah-langkah)<br>3. <i>Prompting</i> (pertanyaan pemantik berpikir) |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | 4. <i>Independent Task</i> (latihan mandiri untuk refleksi dan aplikasi konsep)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Format LKPD                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halaman judul</li> <li>2. Petunjuk penggunaan</li> <li>3. Tujuan pembelajaran</li> <li>4. Aktivitas pembuka (apersepsi &amp; motivasi)</li> <li>5. Kegiatan inti berstruktur <i>scaffolding</i></li> <li>6. Refleksi dan penilaian diri</li> <li>7. Evaluasi akhir dan tindak lanjut</li> </ol>                                     |
| Media/Desain                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Format cetak dan digital (PDF interaktif)</li> <li>• Desain visual komunikatif, tabel bantu, ilustrasi geometris</li> <li>• Bahasa komunikatif dan ramah peserta didik</li> <li>• Teori <i>Scaffolding</i> berbasis fitur interaktif (video, drag &amp; drop)</li> </ul>                                                             |
| Aspek yang dikembangkan         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kognitif: Pemahaman konsep</li> <li>• Afektif: Sikap reflektif dan mandiri</li> <li>• Metakognitif: Kesadaran belajar bertahap</li> <li>• Teori <i>Scaffolding</i> Peningkatan menulis ilmiah dengan pendekatan <i>scaffolding</i> siklik</li> </ul>                                                                                 |
| Validasi                        | Melibatkan 3 ahli yaitu 2 dosen dan 1 guru untuk uji validitas isi, konstruk, dan keterbacaan                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Uji kepraktisan dan efektivitas | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diuji coba pada kelas terbatas</li> <li>• Analisis tanggapan pendidik dan peserta didik</li> <li>• Pengukuran peningkatan pemahaman konsep dengan <i>pretest</i> dan <i>posttest</i></li> <li>• Teori <i>Scaffolding</i> Meningkatkan berpikir kritis melalui prompt pertanyaan (interpretasi, analisis, inferensi, dll.)</li> </ul> |

## 1. 8. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

### 1.8.1. Asumsi Pengembangan

#### 1. Peserta Didik Memiliki Kemampuan Dasar Matematika yang Cukup

Diasumsikan bahwa peserta didik telah memiliki kemampuan prasyarat tertentu yang diperlukan untuk mengikuti kegiatan belajar pada materi bentuk aljabar yang disajikan dalam LKPD, seperti memahami operasi bilangan (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian), mengenal simbol-simbol matematika, serta memiliki pemahaman dasar tentang konsep variabel dan bilangan..

## 2. Pendidik Melaksanakan Pembelajaran sesuai Petunjuk Penggunaan LKPD

Penggunaan LKPD berbasis scaffolding diasumsikan dilakukan dalam konteks pembelajaran yang mendukung pendekatan saintifik dan pembelajaran aktif, dengan pendidik berperan sebagai fasilitator sesuai prinsip konstruktivisme.

## 3. Scaffolding dalam LKPD dapat Merangsang Pemahaman Konsep

Diasumsikan bahwa struktur scaffolding (modeling, guided practice, prompting, dan independent task) yang digunakan dalam LKPD mampu membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara bertahap dan sistematis.

### 1.8.2. Keterbatasan Pengembangan

#### 1. Keterbatasan Ruang Lingkup Materi

Pengembangan LKPD difokuskan hanya pada satu topik atau sub-materi dalam kurikulum matematika SMP (misalnya Bentuk aljabar). Hasil penelitian belum mewakili seluruh konten matematika lainnya.

#### 2. Terbatas pada Konteks Sekolah Mitra

Uji coba kepraktisan dan efektivitas dilakukan pada sekolah mitra tertentu dengan karakteristik peserta didik, pendidik, dan lingkungan belajar yang spesifik, sehingga hasilnya belum tentu dapat digeneralisasikan ke semua sekolah.

#### 3. Waktu Uji Coba yang Terbatas

Penilaian keefektifan LKPD dilakukan dalam rentang waktu tertentu (misalnya satu atau dua kali pertemuan). Oleh karena itu, dampak jangka panjang terhadap perkembangan kognitif atau peningkatan pemahaman konsep belum dapat dianalisis secara mendalam.

#### 4. Ketergantungan pada Peran Pendidik Dalam Implementasi

Keberhasilan penggunaan LKPD berbasis scaffolding sangat bergantung pada bagaimana pendidik memfasilitasi proses belajar. Pendidik

yang kurang memahami filosofi scaffolding atau tidak mengikuti prosedur implementasi dapat mempengaruhi efektivitas produk.

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba produk, LKPD berbasis scaffolding yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa LKPD memperoleh rata-rata persentase sebesar 90,27% sehingga termasuk kategori sangat valid. Secara rinci, aspek materi dan pembelajaran memperoleh persentase 87,5%, aspek penyajian sebesar 83,3%, serta aspek kebahasaan dan kegrafikan sebesar 100%.

Dari aspek kepraktisan, hasil angket respon peserta didik menunjukkan persentase sebesar 80% dengan kategori praktis. Analisis tiap indikator menunjukkan bantuan memahami konsep memperoleh 75%, kejelasan contoh dan latihan 77,7%, keterkaitan konsep 80,5%, sedangkan indikator pemecahan masalah dan representasi konsep masing-masing memperoleh 83,3% dengan kategori sangat praktis.

Sementara itu, aspek keefektifan ditunjukkan melalui hasil uji N-Gain. Kelas eksperimen memperoleh rata-rata N-Gain sebesar 53,31% yang termasuk kategori sedang (cukup efektif), sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh 0,69% dengan kategori rendah. Selain itu, rata-rata nilai peserta didik pada kelas eksperimen meningkat dari 53,84 (pretest) menjadi 78,28 (posttest) atau mengalami peningkatan sebesar 24,44 poin. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis scaffolding mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER  
SYEKH NURJATI CIREBON