

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian LKPD

Menurut Prastowo, LKPD adalah suatu bahan ajar berbentuk lembaran kertas yang mencakup materi, ringkasan, serta petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang merujuk pada kompetensi dasar yang ingin dicapai. Pernyataan ini sejalan dengan Trianto yang mengatakan bahwa LKPD adalah panduan belajar yang harus dilaksanakan oleh siswa untuk mengoptimalkan kemampuan dasar serta pemahaman sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar yang harus dicapai (Rahmawati. L dan Wulandari. S, 2020).

Menurut Hamdani menyatakan bahwa LKPD adalah suatu bentuk alat bantu dalam proses pembelajaran. Pernyataan ini didukung oleh Trianto, yang menjelaskan bahwa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) adalah media atau alat belajar siswa yang menjadikan siswa lebih fokus dalam pembelajaran (Diani. D, 2019).

Berdasarkan argument di atas, dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah alat yang berupa materi ajar tertulis dalam bentuk lembaran lembaran kertas yang berisi panduan dan petunjuk, sehingga dapat membantu siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran secara efektif untuk mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik mereka.

b. Tujuan Pengembangan LKPD

Tujuan pemanfaatan LKPD dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan pengetahuan, sikap, dan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa
- 2) Mengecek tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang

disampaikan oleh guru

- 3) Mengimplementasikan dan mengembangkan materi ajar yang sulit untuk disampaikan melalui lisan (Depdiknas, 2008)

Sementara menurut Ayu Pratiwi, tujuan dari pengembangan LKPD adalah:

- 1) Mengaktifkan siswa, serta mendorong mereka untuk menjadi kreatif dan mampu bekerja sama dalam kelompok selama proses pembelajaran
- 2) Membantu siswa dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah selama proses pembelajaran
- 3) Mendukung siswa dalam merencanakan dan memperbaiki proses pembelajaran
- 4) Memberikan pengetahuan baru kepada siswa yang diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan selama pembelajaran
- 5) Berfungsi sebagai panduan bagi guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran

c. **Komponen LKPD**

Pembuatan LKPD juga memiliki komponen atau struktur, yakni:

- 1) Halaman sampul
- 2) Kompetensi yang ingin dicapai
- 3) Informasi tambahan
- 4) Tugas dan langkah-langkah kerja
- 5) Lembar penilaian/evaluasi

Ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam pembuatan LKPD, diantaranya:

- 1) Dari segi penyampaian materi
 - a) Halaman judul LKPD harus sesuai dengan konten
 - b) Materi harus disesuaikan dengan tahap perkembangan siswa
 - c) Penyajian materi harus dilakukan secara sistematis
 - d) Materi disampaikan dengan sederhana dan jelas
- 2) Dari segi penampilan
 - a) Penyampaian harus sederhana, jelas dan mudah dipahami

- b) Gambar sesuai dengan konsep
- c) Tata letak gambar, table dan pertanyaan harus tepat
- d) Mengembangkan minat dan mengajak siswa untuk berpikir

d. Tahapan Pengembangan LKPD

Langkah-langkah dalam pembuatan LKPD tercantum dalam Depdiknas (2008:13), yakni:

- 1) Analisis kurikulum Perencanaan pengembagn LKPD sangat bergantung pada analisis kurikulum. Melalui penggunaan LKPD, guru dapat memilih materi yang cocok untuk siswa dalam mencapai kompetensi yang diperlukan.
- 2) Menyusun peta kebutuhan LKPD Pada tahapan ini, urutan lembar kegiatan perlu ditentukan agar LKPD tersusun secara sistematis dan tidak membingungkan. Oleh karena itu, analisis kurikulum memiliki peran penting dalam proses ini. Apabila analisis kurikulum dilakukan dengan baik, maka penyusunan LKPD akan lebih mudah dilaksanakan.
- 3) Menentukan judul LKPD Judul LKPD harus disesuaikan dengan materi inti atau kompetensi yang ingin dicapai oleh siswa
- 4) Penulisan LKPD

Terdapat 4 langkah utama dalam menyusun LKPD, yakni:

- a) Merumuskan KD yang harus dikuasai
- b) Menetapkan alat penilaian
- c) Menyusun materi dari berbagai sumber
- d) Memperhatikan struktur LKPD

2. Model *Problem Based Learning* ((PBL)

a. Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)

Model *Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang menempatkan masalah dunia nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan esensial. Menurut Saptri, dkk (2022), PBL adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah

yang menuntut mereka untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan data untuk menemukan penyelesaian masalah. *Problem Based Learning* adalah pendekatan pengajaran yang menggunakan masalah nyata, autentik, dan tidak struktur sebagai focus utama pembelajaran, memungkinkan siswa menyelidiki dan mencari solusi (Wijayanti & Utami. 2020). Menurut Rahayu dan setiawan (2023), PBL adalah model yang memanfaatkan permasalahan sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru. Proses pembelajaran tidak berpusat pada materi hafalan, melainkan pada bagaimana siswa dapat menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki untuk menyelesaikan masalah baru.

Dari pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa Problem Based Learning (PBL) adalah sebuah model pembelajaran yang dirancang dan dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis dan kreatif dalam menghadapi masalah.

b. Karakteristik *Problem Based Learning*

Terdapat beberapa karakteristik utama yang membedakan PBL dari model pembelajaran lainnya (Amelia & Supriadi, 2024)

- 1) Pembelajaran yang didasarkan pada masalah
Pembelajaran dimulai dengan masalah yang memiliki relevansi.
- 2) Otonomi Siswa
Siswa memegang peran aktif dan bertanggungjawab dalam proses belajar mereka, termasuk dalam mencari sumber informasi dan merumuskan hipotesis.
- 3) Investigasi dan penemuan Siswa melakukan investigasi untuk mencari data dan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
- 4) Produk/hasil Hasil akhir dari proses PBL dapat berupa solusi masalah, laporan, atau artefak yang dipresentasikan.
- 5) Kolaborasi
Siswa sering bekerja dalam kelompok kecil untuk berbagi gagasan, berdiskusi, dan mencari solusi bersama.

c. *Sintaks Problem Based Learning*

Sintaks PBL umumnya terdiri dari lima langkah utama yang harus dilakukan secara berurutan (Yuliani & Nurhayati, 2020):

- 1) Orientasi siswa terhadap masalah Guru menyajikan masalah nyata dan relevan kepada siswa sedangkan siswa mengamati dan memahami masalah yang disajikan oleh guru.
- 2) Mengatur siswa untuk belajar Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengatur tugas belajar yang berkaitan dengan masalah tersebut sedangkan siswa menentukan topik, mengatur tugas, dan mencari sumber relevan untuk memecahkan permasalahan.
- 3) Membimbing penyelidikan secara individu maupun kelompok Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang relevan, melakukan eksperimen (jika perlu), dan mencari penjelasan sedangkan siswa aktif mengumpulkan data, menyelidiki, dan mencari konsep-konsep materi untuk memecahkan permasalahan.
- 4) Mengembangkan dan menyampaikan hasil karya Guru membantu siswa merencanakan dan menyiapkan laporan serta dokumen sambil mendukung mereka dalam membagi tugas dengan teman sedangkan siswa menyusun hasil pemecahan masalah, baik individu maupun kelompok, dan menyajikannya di depan kelas.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah Guru mendorong siswa untuk merefleksikan seluruh proses yang telah dijalani dan menganalisis efektivitas strategi yang digunakan sedangkan siswa mengevaluasi kembali langkah langkah dan solusi yang diambil untuk memastikan pemahaman konsep yang benar.

d. *Kelebihan dan kekurangan Problem Based Learning*

- 1) *Kelebihan Problem Based Learning (PBL)*
 - a) Mendorong kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah
 - b) Siswa menjadi lebih aktif, mandiri maupun kelompok dalam proses pembelajaran

- c) Pengetahuan yang didapatkan lebih relevan dan melekat karena dipelajari dalam konteks nyata.
 - d) Meningkatkan kemampuan kolaborasi dan komunikasi antar siswa.
- 2) Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL)
- a) Membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan metode konvensional.
 - b) Membutuhkan kesiapan mental dan kemampuan awal siswa untuk menjadi mandiri
 - c) Tidak semua materi cocok disajikan dalam bentuk masalah, terutama materi dasar yang membutuhkan *drill*.
 - d) Membutuhkan fasilitas dan sumber belajar yang memadai serta keterampilan guru dalam memfasilitasi.

3. Materi Bilangan Cacah

Bilangan cacah (Whole Number) adalah salah satu konsep dasar dalam matematika yang diajarkan mulai dari tingkat pendidikan dasar. Pemahaman yang kuat tentang bilangan cacah sangat penting karena menjadi landasan untuk mempelajari konsep matematika yang lebih kompleks, seperti bilangan bulat, pecahan, desimal, hingga aljabar.

Bilangan cacah didefinisikan sebagai himpunan bilangan yang dimulai dari angka nol (0) dan dilanjutkan dengan bilangan bulat positif. Himpunan bilangan cacah (W): $W = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$.

Bilangan cacah dapat direpresentasikan pada garis bilangan. Garis bilangan cacah dimulai dari nol dan membentang ke kanan tanpa batas. Semakin ke kanan posisi suatu bilangan pada garis bilangan, nilainya semakin besar. Setiap bilangan cacah memiliki satu bilangan cacah berikutnya (*Suksesor*) dan satu bilangan cacah sebelumnya (*Predecessor*), kecuali 0 yang tidak memiliki *Predecessor* bilangan cacah.

Nilai Tempat adalah konsep yang menunjukkan nilai dari suatu digit berdasarkan posisinya dalam suatu bilangan. Dalam system bilangan cacah desimal (basis 10), nilai tempat meliputi satuan, puluhan, ratusan, ribuan, dan seterusnya.

Contoh: Pada bilangan 5.468

- 5 menempati nilai ribuan ($5 \times 1000 = 5000$)
- 4 menempati nilai ratusan ($4 \times 100 = 400$)
- 6 menempati nilai puluhan ($6 \times 10 = 60$)
- 8 menempati nilai satuan ($8 \times 1 = 8$)

a. Operasi Hitung pada Bilangan Cacah

1) Penjumlahan

Penjumlahan adalah operasi menggabungkan dua atau lebih kelompok benda atau bilangan ($a + b = c$).

- Sifat tertutup: Hasil penjumlahan dua bilangan cacah selalu menghasilkan bilangan cacah. Contoh: ($5 + 8 = 13$)
- Sifat Komutatif: Urutan penjumlahan tidak memengaruhi hasil ($a + b = b + a$). Contoh: $7 + 3 = 3 + 7$
- Sifat Asosiatif: Pengelompokan penjumlahan tidak mempengaruhi hasil [$(a + b) + c = a + (b + c)$]
- Elemen Identitas: Bilangan 0 adalah elemen identitas penjumlahan ($a + 0 = a$) 16 2)

2) Pengurangan

Pengurangan adalah operasi kebalikan dari penjumlahan atau proses cari selisih ($a - b = c$).

- Dalam konteks bilangan cacah, operasi pengurangan hanya terdefinisi jika bilangan yang dikurangi (a) lebih besar atau sama dengan bilangan pengurang (b). Jika $a < b$, hasilnya akan menjadi negatif (bilangan bulat), bukan bilangan cacah.
- Pengurangan tidak bersifat tertutup pada himpunan bilangan cacah.

3) Perkalian

Perkalian adalah operasi penjumlahan berulang ($a \times b = a + a + \dots + a$). a dijumlahkan sebanyak b kali.

- Sifat Tertutup: Hasil perkalian dua bilangan cacah selalu menghasilkan bilangan cacah.

- Sifat Komutatif: Urutan perkalian tidak mempengaruhi hasil ($a \times b = b \times a$)
- Sifat asosiatif: Pengelompokan perkalian tidak mempengaruhi hasil.
- Elemen Identitas: Bilangan 1 adalah elemen identitas perkalian ($a \times 1 = a$).
- Sifat Distributif: Perkalian dapat didistribusikan terhadap penjumlahan dan pengurangan ($a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$).

4) Pembagian

Pembagian adalah operasi kebalikan dari perkalian ($a : b = c \leftrightarrow a = b \times c$).

- Pembagian dengan nol : Pembagian dengan nol ($a : 0$) tidak terdefinisi.
- Pembagian tidak bersifat tertutup, karena hasil pembagian dua bilangan cacah bisa menghasilkan pecahan (bukan bilangan cacah).
- Teorema algoritma Pembagian : Untuk setiap bilangan cacah a dan b (dengan $b \neq 0$), terdapat bilangan cacah q (hasil bagi) dan r (sisa) yang unik sehingga : $a = b \times q + r$, dengan $0 \leq r < b$

b. Penerapan konsep dalam pembelajaran

Dalam konteks pendidikan, bilangan cacah diajarkan menggunakan berbagai model untuk mempermudah pemahaman siswa.

- 1) Model Konkret (Manipulatif) : Menggunakan benda nyata (kancing, balok, sedotan, biji-bijian) untuk merepresentasikan bilangan dan operasi.
- 2) Model Ikonik (Gambar/Diagram) : Menggunakan gambar, diagram, atau batang Cuisenaire untuk memvisualkan operasi.
- 3) Model Simbolik (Angka) : menggunakan simbol matematika standar (+, -, x, :).

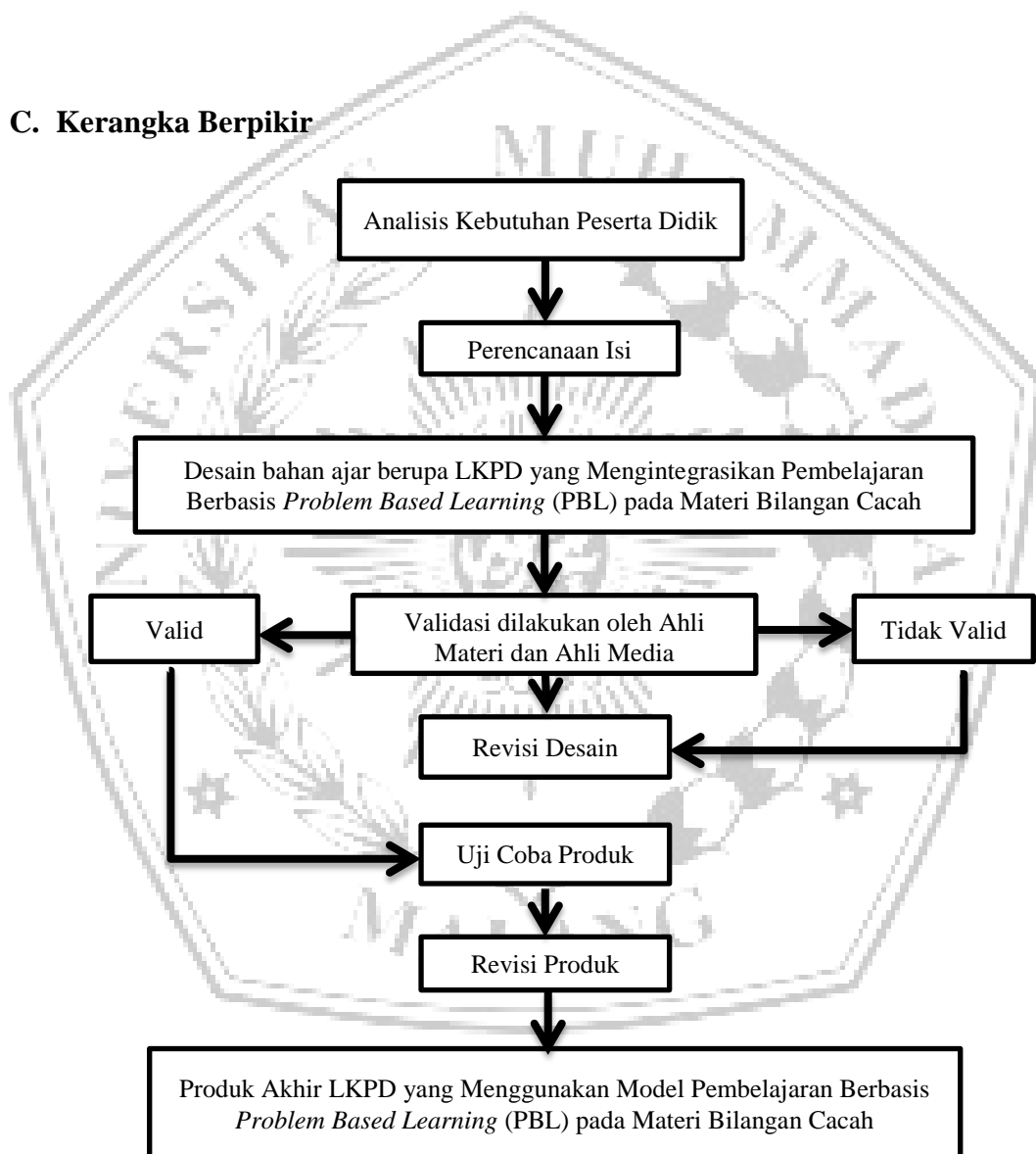
B. Kajian Penelitian yang Relevan

Tabel 2. 1 Penelitian Relevan

Judul, Nama, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Masalah dalam meningkatkan Pemahaman Konsep Aljabar” (Basri dkk,2020)	Hasil penelitian diperoleh informasi bahwa LKPD dianggap praktis dengan rata-rata untuk semua aspek pengamatan pelaksanaan LKPD mencapai 0,98 yang termaksud dalam kategori terlaksana sebagian. Rata-rata persentase angket respon dari peserta didik dan pendidik masing-masing 83,06 dan 75,83 yang masuk dalam kategori respon positif. Berdasarkan analisis data mengenai kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis masalah mampu meningkatkan pemahaman konsep aljabar peserta didik dan tergolong valid, praktis, dan efektif.	Persamaan dengan penelitian ini adalah menggunakan metode <i>R&D</i>	Perbedaan penelitian terdahulu adalah menggunakan model pengembangan Plomp sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan model pengembangan <i>Borg and Gall</i> .
“Pengembangan LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) pada Materi Program Linier” (Anggria Septiani Mulbasari dkk, 2021)	Hasil penelitian diketahui bahwa lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dikembangkan memenuhi standar kevalidan, praktikalitas, dan mempunyai efek potensial. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dapat dianggap berkualitas tinggi dan sesuai untuk digunakan oleh guru serta siswa dalam proses pembelajaran matematika pada topik program linier untuk kelas XI SMA. Oleh karena itu, diharapkan LKPD ini mampu meningkatkan pemahaman materi dan juga menarik minat mereka untuk belajar matematika.	Persamaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah mengembangkan LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL).	Perbedaan penelitian terdahulu adalah menggunakan materi Program Linier sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan materi Bilangan Cacah.
“Pengembangan LKS Matematika Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Pada Materi Bangun Datar Sekolah” (Dwi Pidi Pranata dkk, 2021)	Hasil dari penelitian ini menghasilkan LKS berbasis <i>Problem Based Learning</i> dalam materi statistika. Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti model pengembangan <i>Four-D</i> (4-D) yang terdiri dari 4 tahap yaitu tahap pendefinisian (<i>define</i>), perancangan (<i>design</i>), pengembangan (<i>develop</i>), dan penyebaran (<i>disseminate</i>). Kualitas LKS yang telah dikembangkan dinyatakan sebagai berikut 1) LKS yang dibuat dikategorikan “valid” yang ditentukan berdasarkan hasil penilaian LKS oleh ketiga ahli validator (ahli	Persamaan dari penelitian ini dan yang akan dilaksanakan peneliti adalah pengembangan dilakukan dengan berlandaskan <i>Problem Based Learning</i> .	Perbedaan penelitian terdahulu adalah penggunaan LKS dan model 4-D sedangkan peneliti kali ini menggunakan LKPD dan model <i>Borg and Gall</i> .

Judul, Nama, Tahun	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
	bahasa, materi, dan media), 2) LKS yang dikembangkan dinyatakan "sangat praktis" berdasarkan hasil analisis lembar kepraktisan guru dan siswa kelas IV SD Negeri 2 Air Lesing terhadap LKS tersebut, 3) LKS yang dikembangkan dikategorikan "efektif" yang ditentukan berdasarkan hasil tes siswa kelas IV SDN 2 air Lesing.		

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir