# BAB II KAJIAN PUSTAKA

## Kajian Teori

* + 1. **Pengertian Pengembangan**

Metode penelitian dan pengembangan yang dalam Bahasa inggrisnya Research and Developmant adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Menurut Hanafi (2017:130) Research and Developmant (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan mengkaji keefektifan metode tersebut. dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan Research and Developmant (R&D), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.

Brog and Gall (1998) dalam Sugiyono (2018:9) menyatakan bahwa, (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan atau pembelajaran. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan (R&D) yang dirujuk dari Brog and Gall dalam Sugiyono (2018:409) terdapat 10 tahap diantaranya adalah:

* + - 1. Potensi dan masalah
      2. Pengumpulan data
      3. Desain Produk

8

* + - 1. Validasi desain
      2. Revisi desain
      3. Uji coba produk
      4. Revisi produk
      5. Uji coba pemakain
      6. Revisi produk
      7. Produk massal.

## Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instrutur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tak tertulis. Lestari (2013:12) menjelaskan bahwa bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang di desain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai dan sub dengan segala kompleksitasnya. Bahan ajar tidak saja memuat materi tentang pengetahuan tetapijuga berisi tentang keterampilan dan sikap yang perlu dipelajari siswa untuk mencapai standar yang telah ditentukan pemerintah.

Menurut Prastowo (2012:17) dalam Jurnals. Ums.ac.id (2017) Menyatakan bahwa “bahan ajar adalah sebagai segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok untuh dari kompetensi yang akan dikuasai siswa dan

digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran”.

Majid (2009:174) berpendapat bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan, informasi, alat, dan teks yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar terdiri dari berbagai macam, yaitu: buku pelajaran, modul, dan leaflet. Kemudian bahan ajar sangat banyak manfaatnya bagi peserta didik, seperti: (1) kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, (2) kesempatan belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru, (3) mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

Hasanah (2012:151) mengatakan bahwa sumber belajar merupakan informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu siswa dalam belajar sebagai perwujudan dari kurikulum, bentuknya tidak terbatas apakah dalam bentuk cetakan, video, format perangkat lunak atau kombinasi dari berbagai format yang digunakan oleh siswa ataupun guru. Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Dan peran seorang guru dalam merancang ataupun menyusun bahan ajar sangatlah penting untuk menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Bahan

ajardirancang secara sistematis agar siswa dapat belajar secara mandiri sesuai dengan perkembangan kurikulum

## Jenis - Jenis Bahan Ajar

Menurut Prastowo (2013:306) dari segi bentuknya, bahan ajar dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu:

1. Bahan ajar cetak (Printed) adalah sejumlah bahan yang disiapkan dalam kertas, yang dapat berfungsi untuk keperluan pembelajaran atau menyampaikan informasi. Contohnya: handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallcharct, foto/gambar, dan lain-lain.
2. Bahan ajar dengan (audio) atau program audio adalah semua system yang menggunakan sinyal radio secara langsung yang dapat dimainkan atau di dengar oleh seseorang atau sekelompok orang. Contohnya: kaset, radio, dan compact disk dan film.
3. Bahan ajar dengan (audio visual) adalah segala sesuatu yang memungkinkan sinyal audio dapat dikombinasikan dengan gambar bergerak secara seksuensial. Contohnya: video compact disk dan film.
4. Bahan ajar interaktif (interactive teaching materials) adalah kombinasi dari dua atau lebih media (audio, tesk, grafik, gambar, animasi, dan video) yang penggunaanya dimanipulasi atau diberi perlakuan untuk mengendalikan suatu perintah dan perilaku alami dari suatu presentasi. Contohnya: compact disk interaktif.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahan ajar terdiri dari empat pengelompokan dan dibedakan atas beberapa kriteria berdasarkan jenis dan sifatnya.

## Manfaat Bahan Ajar

Manfaat bahan ajar bagi guru antara lain sebagai berikit:

* + - 1. Memperkaya sumber berbagai referensi
      2. Menambahkan khasanah pengetahuan dan pengalaman baru guru
      3. Membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antar guru dengan peserta didik. Sedangkan manfaat bahan ajar bagi peserta didik yaitu:
         1. Kegiatan pembelajaran lebih menarik
         2. Kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru
         3. Mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

## Kompenen - Kompenen Bahan Ajar

Menurut prastowo (2011:28) setidaknya ada enam komponen yang harus diketahui sebagaimana diuraikan dalam penjelasan berikut:

* + - 1. Petunjuk belajar

Di dalamnya dijelaskan tentang bagaimana pendidikan mengajarkan materi kepada siswa dan bagaimana pula siswa mempelajari materi yang ada dalam bahan ajar tersebut

* + - 1. Kompetensi yang akan dicapai

Menjelaskan tentang standart kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai siswa.

* + - 1. Informasi pendukung

Merupakan bagian informasi tambahan yang dapat melengkapi bahan ajar, sehingga semakin mudah untuk menguasai pengetahuan yang akan mereka peroleh.

* + - 1. Latihan -latihan

Komponen ini merupakan suatu bentuk tugas yang diberikan kepada siswa untuk melatih kemampuan mereka setelah mempelajari bahan ajar. 5. Petunjuk kerja atau lembar kerja Petunjuk kerja atau lembar kerja adalah suatu lembar atau beberapa lembar kertas yang berisi sejumlah Langkah procedural cara pelaksanaan aktivitas yang harus dilakukan siswa.

* + - 1. Evaluasi

Suatu komponen evaluasi terdapat sejumlah pertanyaan yang ditunjuk kepada siswa untuk mengukur seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil mereka kuasai setelah mengikuti proses pembelajaran dengan bahan ajar.

## Langkah - Langkah Penyusunan Bahan Ajar

Secara umum, langkah - langkah penyusunan bahan ajar sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan Bahan Ajar

Analisis kebutuhan bahan ajar merupakan kegiatan menganalisis kompetensi dasar/tujuan pembelajaran beserta indikator - indikatornya untuk menentukan pengembangan isi bahan ajar.

1. Penyusunan *Draft*

Penyusunan draft bahan ajar merupakan proses penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran dari suatu kompetensi atau indikator - indikatornya menjadi satu kesatuan yang padu dan sistematis.

1. Pengembangan Bahan Ajar

Langkah ini merupakan kegiatan utama dalam rangka menjadikan bahan ajar secara utuh dan lengkap berdasarkan draf yang sudah disiapkan sebelumnya. Setiap bahan ajar yang dirancang dikembangkan secara jelas kriteria - kriteria pengembangan bahan ajar harus diperhatikan dengan baik dengan harapan kualitas bahan ajar dapat terpenuhi secara optimal.

1. Validasi

Validasi adalah proses permintaan persetujuan atau pegesahan dari seseorang atau beberapa ahli, dengan harapan bahan ajar itu dapat memenuhi standar ataupun kualitas tertentu berdasarkan sudut pandang ahli sendiri.

1. Uji Coba

Uji coba draf bahan ajar merupakan kegiatan penggunaan bahan ajar pada peserta terbatas, untuk mengetahui keefektifan dan kebermaknaan

bagi peserta didik sebelum bahan ajar tersebut digunakan secara umum.

1. Revisi

Revisi atau perbaikan merupakan proses penyempurnaan bahan ajar stelah memperoleh masukan dari kegiatan uji coba dan validasi.

Adapun alur pembuatan bahan ajar sebagai berikut :

* 1. Menentukan kelompok sasaran (tingkat sekolah dan kelas)
  2. Menetukan kompetensi dasar yang akan dikembangkan
  3. Merumuskan struktur isi bahan ajar
  4. Mengumpulkan bahan - bahan pelajaran
  5. Melakukan penyusunan naskah dan
  6. melakukan evaluasi serta uji coba lapangan

Menetukan kelompok sasaran

Menentukan KD

Merumuskan struktur isi buku

Mengumpulkan bahan pelajaran

Mengumpulkan penulisan naskah

Melakukan evaluasi/ uji lapangan

## Gambar 2.1 Alur Pembuatan Bahan Ajar

Sumber : Olahan Penulis

## Tujuan Bahan Ajar

Menurut Hamdani (2011:122) menyatakan bahwa Adapun tujuan bahan ajar sebagai berikut:

* + - 1. Membantu siswa dalam mempelajari sesuatu. Segala informasi didapat dari sumber belajar, kemudian disusun dalam bentuk bahan-bahan ajar.
      2. Menyediakan berbagai jenis bahan ajar. Pilihlah bahan ajar yang dimaksud tidak hanya terpaku oleh satu sumber, melainkan dari berbagai sumber yang dapat dijadikan acuan dalam penyusunan bahan ajar.
      3. Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran. Guru sebagai fasilisator dalam kegiatan pembelajaran akan lebih mudah karena bahan ajar disusun sendiri dan disampaikan dengan cara yang bervariatif.
      4. Agar kegiatan pembelajaran menjadi menarik, dengan berbagai jenis bahan ajar yang bervariatif diharapkan kegiatan pembelajaran tidalk monoton, hanya terpaku oleh satu sumber buku, atau di dalam kelas.

## Bahan Ajar Berupa Buku Siswa

Buku siswa adalah buku yang diperuntukkan bagi siswa yang dipergunakan sebagai paduan aktifitas pembelajaran untuk memudahkan siswa dalam menguasai kompetensi tertentu. Buku siswa bukan sekedar bahan bacaaan, tetapi juga digunakan untuk melaksanakan kegiatan- kegiatan dalam proses pembelajaran (activitie based learning) isinya dirancang dan dilengkapi dengan contoh-contoh lembar kegiatan dengan

tujuan agar dapat terselenggaranya pembelajaran kontekstual, artinya siswa dapat mempelajari susuatu yang relevan dengan kehidupan yang dialaminya.

Buku siswa disusun untuk memfasilitasi siswa mendapat pengalaman belajar yang bermakna. Isi sajian buku diarahkan agar siswa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran melalui kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba, berdiskusi serta meningkatkan kemampuan berkomunikasi bai kantar teman maupun dengan gurunya. Melalui kegiatan-kegiatan tersebut diharapkan dapat menumbuhkan motivasi, rasa kaingintahuan, inisiatif, kreatifitas peserta didik.Berdasarkan teks diatas dapat disimpulkan bahwa buku siswa adalah panduan siswa dalam kegiatan pembelajaran yang berisi masalah-masalah kontekstual yang disusun sedemikian rupa sehingga menumbuhkan motivasi, rasa keingintahuan, inisiatif dan kreatif.

Badan Standart Nasional Pendidikan (BSNP) Tahun 2006, Menjelaskan validitas buku dapat dilihat dari empat dimensi kelayakan buku yaitu:

* + - 1. Kelayakan isi
      2. Kelayakan penyajian
      3. Kelayakan Bahasa dan
      4. Kelayakan kegrafikan

Kelayakan isi bermakna bahwa buku siswa yang baik seharusnya berisi materi yang mendukung tercapainya kompetensi inti dan kompetensi

dasar. Indikator dari kelayakan meliputi: (1) keluasan materi, (2) kedalaman materi, (3) kelengkapan materi, (4) keakuratan materi. Kelayakan penyajian bermakna bahwa penyajian buku dapat dinilai sari konsistensi penyajian dan penyajian bahan pembelajaran. Kelayakan Bahasa bermakna bahwa buku siswa yang ditulis dengan kaidah dan peristilahan yang benar, jelas dan sesuai dengan kondisi pengembangan pembacanya. Kelayakan kegrafikan bermakna bhawa buku siswa dapat dilihat dari aspek ukuran buku, kulit buku dan desain isi buku.

* 1. **Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

## Pengertian Problem Based Learning (PBL)

Setiap peserta didik memiliki karakter yang berbeda-beda. Dalam proses pembelajaran yang berlangsung seorang guru membutuhkan sebuah metode, model dan strategi dalam pelaksanaanya. Terdapat banyak model yang digunakan guru dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model Problem Based Learning.

Pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) adalah konsep pembelajaran yang membantu guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang dimulai dengan masalah yang penting dan relevan (bersangkut-paut) bagi peserta didik, dan memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih realistic (nyata).Sedangkan menurut Arends (Palennari, 2018:599-600), PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana pebelajar mengerjakan permasalahan

yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan kepercayaan diri.PBL merupakan suatu pendekatan pengembangan kurikulum dan instruksional yang dibutuhkan untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, membantu pebelajar memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan.

Menurut Rusman (2011:232) Problem Based Learning (PBL) adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur (ill-structurced) dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berfikir kritis sertasekaligus membangun pengetahuan. Finkle dan Top (1995) menyatakan bahwa PBM (Pembelajaran berbasis masalah) merupakan pengembangan kurikulum dan system pengajaran yang mengembangkan secara simultan strategi pemecahan masalah dan dasa- dasar pengetahuan dan keterampilan dengan menempatkan para peserta didik dalam peran aktif sebagai pemecah masalah sehari-hari yang terstruktur dengan baik.

Dari beberapa pendapat para ahli diatas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning adalah suatu model pembelajaran yang bersifat masalah sebagai stimulus untuk menemukan atau mendapatkan informasi yang diperlukan dari sebuah permasalahan seharihari yang dialami pesrta didik. Dan masalah yang ditemukan adalah masalah yang autentik (nyata), dan peserta didik

memiliki peran aktif untuk memecahkan mamsalah tersebut dengan melatih kemampuan berfikir kritis.

## Karakteristik Model Problem Based Learning (PBL)

Menurut Arends (2008:42) model pembelajaran berdasarkan masalah memiliki karakteristik sebagai berikut:

* + - 1. Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pengajaran di sekitar masalah sosial yang penting bagi peserta didik. Peserta didik dihadapkan pada situasi kehidupan nyata, mencoba membuat pertanyaan terkait masalah dan memungkinkan munculnya berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan.
      2. Berfokus pada keterkaitan antardisiplin. Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah berpusat pada pelajaran tertentu (IPA, matematika, sejarah), namun permasalahan yang diteliti benar-benar nyata untuk dipecahkan. Peserta didik meninjau permasalahan itu dari berbagai mata pelajaran.
      3. Penyelidikan autentik. Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan peserta didik untuk melakukan penyelidikan autentik untuk menemukan solusi nyata untuk masalah nyata. Peserta didik harus menganalisis dan menetapkan masalah, kemudian mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melaksanakan percobaan (bila diperlukan), dan menarik kesimpulan.
      4. Menghasilkan produk dan mempublikasikan. Pembelajaran berdasarkan masalah menuntut peserta didik untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau peragaan yang dapat mewakili penyelesaian masalah yang mereka temukan.
      5. Kolaborasi Pembelajaran berdasarkan masalah ditandai oleh peserta didik yang saling bekerja sama, paling sering membentuk pasangan dalam kelompokkelompok kecil. Bekerja sama memberi motivasi untuk secara berkelanjutan dalam penugasan yang lebih kompleks dan meningkatkan pengembangan ketrampilan sosial

## Langkah - Langkah Model Problem Based Learning

Menurut Arends (2008:57) sintaks untuk model Problem Based Learning (PBL) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

## Tabel 2.1

**Sintak Model Problem Based Learning**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Fase** | **Perilaku Guru** |
| 1 | Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik | Guru membahas tujuan pelajaran, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting, dan memotivasi peserta  didik untuk terli |
| 2 | Mengorganisasikan peserta didik untuk meneliti | Guru membantu peserta didik untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan  permasalahannya. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3 | Membantu investigasi mandiri dan kelompok | Guru mendorong peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tepat melaksanakan eksperimen, dan mencari  penjelasan dan solusi. |
| 4 | Mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya dan memamerkan | Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang tepat, seperti laporan, rekaman video, dan model-model, dan membantu mereka untuk menyampaikannya kepada orang  lain |
| 5 | Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah | Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikannya dan proses-proses yang  mereka gunakan |

Sumber : Arends (2008:57.)

## Kelebihan dan Kekurangan Model Problem Based Learning

Menurut Aris Shoimin (2014:132) didalam jurnal Cendikia (jurnal pendidikan Matematika (2020) menjelaskan bahwasannya kelebihan dan kelemahan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu sebagai berikut:

## Kelebihan Model Problem Based Learning

1. Mendorong peserta didik untuk bisa memecahkan permasalahan konkret.
2. Merangsang peserta didik supaya mengembangkan pemahamannya dengan belajar.
3. Pembelajaran akan lebih terfokus, karena siswa hanya akan belajar materi yang berkaitan dengan masalah yang disajikan saja.
4. Pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok sehingga dapat membangun belajar siswa secara aktif.
5. Membiasakan siswa untuk mempelajari materi melalui banyak sumber seperti bacaan, internet, ataupun melakukan kegiatan percobaan.
6. Siswa dapat mengukur perkembangan belajarnya
7. Mendorong pessrta didik agar mempunyai kemampuan berkomunikasi dalam proses diskusi dan presentasi hasil karya.
8. Mendorong rasa ingi tahu dan motivasi belajar siswa untuk berusaha mencari jawaban dan permasalahan yang disajikan melalui pencarian dari sumber -sumber yang relava.

## Kelemahan Problem Based Learning

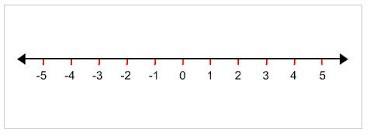
1. Guru memiliki tugas lebih untuk lebih berperan aktif dalam menyajikan materi dan membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah.
2. Untuk kelas dengan tingkat keberagaman siswa yang tinggi sulit untuk membagi tugas kepada siswa.

## Materi Bilangan Bulat

## Pengertian Bilangan Bulat

Bilangan bulat adalah bilangan yang utuh atau tidak pecah. Himpunan semua bilangan bulat dilambangkan dengan Z yang berasal dari Zahlen (Bahasa jerman untuk bilangan). Himpunan Z tertutup pada operasi penjumlahan , pengurangan dan perkalian. Artinya, jumlah dua bilangan bulat juga bilangan bulat. Demikian pula untuk operasi pengurangan dan perkalian. Hasil pengurangan dan perkalian dua bilangan bulat. Sedangkan hasil pembagian dua bilangan bulat belum tentu bilangan bulat pula, karena itu Z tidak tertutup pada pembagian.

Bilangan bulat merupakan gabungan dari bilangan cacah dan bilangan bulat negatif, sedangkan bilangan cacah merupakan gabungan dari bilangan bulat positif, bilangan bulat negatif dan bialangan nol.



0 tidak positif dan tidak negatif

## Gambar 2.3 Bilangan bulat dalam garis bilangan

Bilangan bulat terdiri dari tiga macam yaitu :

1. Bilangan bulat negatif adalah bilangan bulat yang lebih kecil dari bilangan nol yang pada garis bilangan terletak sebelah kiri

Contoh : -1, -2, -3, -4, -5, ... seterusnya

1. Bilangan bulat positif adalah bilangan yang lebih besar dari bilangan nol yang pada garis bilangan terletak disebelah kanan bilangan nol Contoh : 1, 2, 3, 4, 5, seterusnya
2. Bilangan nol adalah bilangan nol tersebut tidak termasuk bilangan bulat negatif dan tidak termasuk bilangan positif.

contoh : angka 0

Dari gambar di atas, dapat diartikan bahwa untuk bilangan bulat positif digambarkan sebagi jarak berarah ke kanan pada garis bilangan yang dimulai dari “0” (nol). Untuk bilangan bulat negatif digambarkan sebagai jarak. berarah ke kiri pada garis bilangan yang dimulai dari 0. Bilangan 0 adalah bilangan yang tidak negatif dan tidak positif, disebut juga bilangan netral.

Semakin ke kanan, nilai bilangan tersebut semakin besar. Begitu juga sebaliknya, semakin ke kiri letak suatu bilangan. Nilai bilangan tersebut semakin kecil.

## Operasi Hitung Bilangan Bulat

Secara umum, operasi hitung bilangan bulat ini ada empat, yaitu sebagai berikut :

## Operasi Hitung Penjumlahan

Pada penjumlahan, berlaku beberapa sifat berikut :

* + - * 1. Sifat asosiatif , yaitu (a + b) + c = a + (b+c)
        2. Sifat komutatif , yaitu a + b = b + a

Contoh bilangan bulat penjumlahan sebagai berikut :

1. (a + b) + c = a + (b+c) (2 + 5) + 4 = 2 + (5 + 4)

11 = 11

1. a + b = b + a 6 + 7 = 7 + 6

13 = 13

## Operasi Hitung Pengurangan

Pada pengurangan tidak berlaku sejumlah sifat seperti halnya penjumlahan. Adapun sifat pengurangan adalah sebagai berikut

:

Contoh : a – b = a + (-b) = 12 – 20 = 12 + (-20) = -8

## Operasi Hitung Perkalian

Pada perkalian, berlaku sejumlah sifat seperti berikut :

* + - * 1. sifat asosiatif, yaitu a x (b x c) = (a x b) x c Contoh : 5 x (2 x 3) = (5 x 2) x 3

30 = 30

* + - * 1. sifat komutatif, yaitu a x b = b x a Contoh : 5 x 2 = 2 x 5

10 = 10

* + - * 1. sifat distributif perkalian terhadap pengurangan yaitu,

= a x (b – c) = (a x b ) – (a x c)

Contoh : 2 x (3 - 2) = (2 x 3) – (2 x 2)

2 = 2

## Operasi Hitung Pembagian

Cara menghitung pembagian bilangan bulat sebagai berikut :

1. Bilangan bulat positif :

Contoh = 8 : 2 = 4

1. Bilangan bulat negatif : Contoh = 6 : -3 = -2

## Kajian Penelitian yang Relevan

Berdasarkan Penelitian yang relevan telah dilakukan sebelumnya, seperti pada penelitian dibawah ini :

1. Jurnal karya Nur Fitriani Zainal (2022) yang berjudul “ *problem based learning pada pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah”* penelitian ini merupakan penelitian pustaka yang mendeskripsikan tentang definisi, sifat dan karakteristik. Langkah

-Langkah problem based learning khususnya pada pembelajaran matematika SD/MI. *Problem based learning*dapat mendukung peningkatan kemampuan berfikir tingkat tinggi peserta didik melalui penyelidikan dan pemecahan masalah yang berimplikasi pada perkembangan konstruksi pengetahuan peserta didik.

1. Jurnal BASICEDU (2021) “ pengembangan bahan ajar matematika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada siswa sekolah dasar. “ Penelitian pengembangan dengan model pengembangan diadaptasi dari model four-D. berdasarkan hasil analisis dari ketiga ahli yaitu : ahli materi, ahli bahasa dan ahli media.
2. Jurnal karya indhira Asih Vivi Yandhari, Trian Pamungkas Alamsyah, Dede Halimatusa’diah. Berjudul “ *penerapan strategi pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IV SD.”* penelitian ini adalah penelitian eksprimen dengan jenis penelitiannya adalah quasi eksprimen (ekspriment semu). Teknik sampel dengan teknik purposive samplin, dari hasil penelitian ini menunjukan rata – rata skor post test kelas eksprimen dan B (kontrol) dimana rata - rata data kelas eksprimen 0,59 dan kelas control 0,51. Hasil analisis tersebut memberikan kesimpulan bahwa pencapaian akhir dan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksprimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

## Kerangka Berpikir

Pada penelitian ini penulis mengembangkan bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Bilangan Bulat. Dimana produk pada penelitian ini dikembangkan dengan model 4D Models yang dikembangkan oleh Thiagarajan . Adapun tahapan dari penelitian ini adalah *define* (pendefinisian) *,design* (perancangan) *,development* (pengembangan ) dan *disseminate* (penyebarluasan). Akan tetapi dalam pelaksanaan penelitian ini di modifikasi menjadi 3D yaitu pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*) . Dalam hal ini, untuk mengetahui kelayakan dari bahan ajar yang berbasis *Problem Based Learning*, maka menurut Sugiono (2016:434) harus dilakukan melalui tahap pendahuluan (observasi mengenai bahan

ajar,deskripsi dan analisis bahan ajar), Pengembangan (menentukan desain bahan ajar untuk menulis teks deskripsi, menyusun perangkat bahan ajar, melakukan uji coba para ahli, evaluasi, perbaikan dan produk)