

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pengertian Belajar

Belajar adalah proses perubahan kepribadian seseorang yang berupa peningkatan kualitas perilaku. Perubahan tersebut bisa berupa peningkatan pengetahuan, ketrampilan, daya pikir, pemahaman, sikap, dan kemampuan lainnya. Menurut Darman (2020) belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat dilakukan secara psikologis maupun secara fisiologis.

Menurut Slavin dalam Punjabi Setyosari (2020:5) menyatakan bahwa “Belajar merupakan suatu perubahan perilaku atau tingkah laku yang dapat diamati.” Sariyani dkk. (2021:2) menyatakan bahwa “Belajar adalah suatu proses usaha, atau tindakan atau pengalaman yang terjadi dengan tujuan mendapatkan sesuatu yang baru berupa pengetahuan, ketrampilan, kemampuan, kemauan, kebiasaan, tingkah laku dan sikap.” Selanjutnya Yenny Suzana (2021:2) menyatakan bahwa “Belajar adalah sebagai usaha sadar dalam mengubah tingkah laku yang bersifat positif dan terarah.”

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa belajar adalah aktivitas yang dilakukan seseorang guna untuk memperoleh pengetahuan sehingga mengubah tingkah laku.

2.1.2 Pengertian Mengajar

Mengajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan oleh tenaga pendidik untuk menyampaikan ilmu atau transformasi ilmu kepada peserta didik. Sudjana, N. (2019:28) menyatakan bahwa “Mengajar adalah suatu proses yaitu mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar siswa sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong siswa melakukan proses belajar mengajar.”

Menurut S. Nasution dalam Zainal Aqib (2021:67) menyatakan bahwa “Mengajar merupakan suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkan dengan anak, sehingga terjadi belajar mengajar.” Selanjutnya menurut Slameto dalam Asep Jihad (2022:8) menyatakan bahwa “Mengajar adalah penyerahan kebudayaan kepada anak didik yang berupa pengalaman dan kecakapan atau usaha untuk mewariskan kebudayaan masyarakat kepada generasi berikutnya.”

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa mengajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan pengajar kepada siswa untuk menyampaikan pengetahuan yang dimiliki serta dapat menciptakan lingkungan proses belajar.

2.1.3 Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar lainnya dalam suatu lingkungan belajar. Menurut UU Sisdiknas Pasal 1 bab pertama dalam Yenny Suzana (2021:22) menyatakan bahwa “Pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Menurut Oemar Hamalik (2019:57) menyatakan bahwa “Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran”. Suzana Yenny dan Imam Jayanto (2021:19) berpendapat bahwa “Pembelajaran merupakan proses interaksi antara guru dan siswa, bahan pelajaran, metode mengajar, strategi pembelajaran, dan sumber serta media belajar dalam suatu lingkungan belajar.” Selanjutnya menurut Prihantini (2021:16) menyatakan bahwa “Pembelajaran adalah aktivitas yang diciptakan agar terjadi proses belajar.”

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran adalah suatu kegiatan antara guru dengan siswa dimana terdapat proses belajar mengajar yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2.1.4 Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan atau kompetensi yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar dapat dilihat dari nilai yang diperoleh oleh siswa. Mulyono dalam Zaiful, dkk (2019:11) menyatakan bahwa “Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh seseorang setelah mengikuti kegiatan belajar dan mencapai tujuan-tujuan pembelajaran atau tujuan instruksional.”

Menurut Moh Suardi (2020:17) menyatakan bahwa “Hasil belajar merupakan hal terpenting dalam proses belajar mengajar, karena dapat menjadi petunjuk untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan seseorang siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang telah dilaksanakan, hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindakan belajar dan tindak mengajar.” Selanjutnya Juliah dalam Asep Jihad (2022:14) menyatakan bahwa “Hasil belajar adalah segala sesuatu yang menjadi milik siswa sebagai akibat dan kegiatan belajar yang dilakukannya.”

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh oleh siswa yang dapat dilihat melalui nilai yang diperoleh dari pembelajarannya.

2.1.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika menurut Salam, dkk. (2019) yaitu motivasi dan minat belajar, interaksi antara guru dan siswa, kemampuan untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah yang dilakukan siswa, kemampuan berpikir kritis, dan model pembelajaran.

Slameto dalam Gustiana (2022:12) faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar digolongkan menjadi dua yaitu:

- a. Faktor *Intern*, adalah faktor yang ada dalam individu yang sedang belajar. Faktor *Intern* dibagi menjadi tiga faktor yaitu:

1. Faktor Jasmaniah, terdiri atas: faktor kesehatan, cacat tubuh.
 2. Faktor Psikologi, terdiri atas: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan.
 3. Faktor Kelelahan, meliputi: kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.
- b. Faktor *Ekstern* adalah faktor yang ada diluar individu. Faktor *Ekstern* yang mempengaruhi belajar, dikelompokkan menjadi tiga faktor, anantara lain :
1. Faktor Keluarga, meliputi: cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, perhatian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.
 2. Faktor Sekolah, seperti: metode mengajar, kurikulum, relasi guru dan siswa, relasi siswa dan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.
 3. Faktor Masyarakat, meliputi: kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.
 4. Faktor Metode, meliputi; metode mengajar dan metode belajar.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa keberhasilan belajar siswa tergantung kepada faktor internal dan eksternal yang meliputi minat, bakat, perhatian orang tua, dan metode belajar siswa.

2.1.6 Pengertian Model Pembelajaran

Model Pembelajaran adalah kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan dan melaksanakan proses belajar mengajar. Model pembelajaran merupakan kerangka kerja yang memberikan gambaran secara sistematis untuk melaksanakan pembelajaran dalam rangka membantu siswa belajar dalam tujuan tertentu yang ingin dicapai (Eka Kurniasih, dkk, 2022).

Menurut Soekamto dalam Marjuki (2020:11) menyatakan bahwa “Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang

sistematik dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar”.

Menurut Nurrohmatul Amaliyah (2020:66) menyatakan bahwa “Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktifitas belajar mengajar.” Paryanto (2020:20) menyatakan bahwa “Model pembelajaran merupakan pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas.”

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu perencanaan pembelajaran dalam proses belajar mengajar yang digunakan pengajar sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

2.1.7 Model Pembelajaran *Problem based learning*

A. Pengertian Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Menurut Musyadad et al., (2019) Model *Problem based learning* ialah proses pembelajaran yang titik awal pembelajarannya berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata lalu dari masalah ini siswa dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka punyai sebelumnya (*prior knowledge*) sehingga akan terbentuk pengetahuan dan pengalaman baru.

Menurut Yuafian & Astuti (2020) Model Pembelajaran *Problem based learning (PBL)* menunjukkan bahwa dalam pelaksanaannya dapat menghadapkan siswa pada masalah untuk menekankan pada pembelajaran yang kolaboratif dan merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang inovatif memberikan kondisi belajar aktif.

Menurut Amin (2021) Model *Problem based learning* adalah serangkaian aktivitas pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang perlu diselidiki dan diselesaikan oleh peserta didik secara ilmiah.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran *Problem based learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang dimana siswa diminta untuk aktif dalam pembelajaran agar siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka.

B. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Menurut Sani (2019) langkah-langkah model *PBL* yaitu:

1. Mengorientasikan peserta didik pada masalah
2. Mengorganisasikan peserta didik agar belajar
3. Pelaksanaan investigasi
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja
5. Menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

Langkah-langkah model *Problem based learning* menurut Amin (2021) yaitu:

1. Mengorientasikan siswa terhadap masalah
2. Mengorganisasikan peserta didik
3. Meneliti, menganalisis dan mendiskusikan masalah dalam sebuah kelompok
4. Menyajikan solusi dan hasil diskusi
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa langkah-langkah model pembelajaran *Problem based learning* adalah memberikan pandangan kepada peserta didik, memberikan tugas-tugas yang akan dikerjakan peserta didik, membimbing peserta didik dalam pengerjaan tugas, menyajikan hasil, memperbaiki dan mengevaluasi hasil proses pemecahan masalah.

2.1.8 Kelebihan dan kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning*

Learning

Menurut Yulianti & Gunawan (2019) menyebutkan kelebihan dan kekurangan model *PBL* yaitu:

- a. Kelebihan model *PBL*
 1. Suatu pemecahan masalah dalam memahami isi pelajaran dengan *PBL* cukup bagus
 2. Pemecahan masalah berjalan selama berlangsungnya proses aktivitas belajar dapat merangsang siswa dan diberikannya kepuasan kepada siswa
 3. *PBL* meningkatkan aktivitas belajar siswa
 4. Membantu proses transfer siswa untuk memberikan pemahaman mengenai masalah-masalah dalam kehidupan kesehariannya
 5. Membantu memperluas wawasan pada pengetahuan siswa dan melatih siswa agar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri
 6. Membantu pemahaman belajar siswa sebagai cara berpikir bukan hanya sekedar mengerti pembelajaran oleh dari buku teks
 7. *PBL* tercipta lingkungan belajar yang menyenangkan sesuai kesukaan siswa
 8. Memungkinkan pengaplikasian dalam dunia nyata
 9. Merangsang siswa agar belajar secara lanjut
- b. Kekurangan model *PBL*
 1. Apabila siswa gagal atau kurangnya rasa percaya diri dan rendahnya minat maka siswa malas mencoba kembali
 2. Dalam persiapannya *PBL* banyak digunakannya waktu
 3. Kurangnya pemahaman terhadap permasalahan yang dipecahkan menjadikan siswa kurang termotivasi untuk belajar

Sejalan dengan itu, kelebihan dan kekurangan dari model *PBL* menurut Masrinah et a. (2019) adalah:

- a. Kelebihan model *PBL*
 1. Membentuk pendidikan di sekolah lebih berkaitan pada kehidupan di luar sekolah
 2. Dengan pemecahan secara kritis dan ilmiah dapat melatih keterampilan siswa serta melatih siswa berpikir kritis, analisis, kreatif dan menyeluruh karena dalam pembelajaran siswa dilatih untuk melihat suatu masalah dari sejumlah aspek.
- b. Kekurangan model *PBL*
 1. Sering ditemukannya siswa kesulitan dalam menentukan permasalahan sesuai dengan kemampuan berpikir siswa
 2. Kemudian model *PBL* diperlukannya waktu lebih lama dari pembelajaran konvensional serta seringkali dalam belajarnya siswa dihadapkan kesulitan karena dalam pembelajaran berbasis masalah siswa haruskan belajar mencari data, menganalisis, merumuskan hipotesis dan memecahkan permasalahan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kelebihan dari model pembelajaran *Problem based learning* adalah siswa diminta untuk lebih aktif dalam pembelajaran, berpikir kritis, serta dapat lebih tangkas dalam penyelesaian masalah. Sedangkan kelemahan model pembelajaran *Problem based learning* adalah siswa cenderung tidak percaya diri ketika mengalami kegagalan pada saat proses pemecahan masalah.

2.1.9 Pengertian Matematika

a. Pengertian Matematika Menurut Para Ahli

Matematika pada dasarnya mengajarkan logika berfikir, berdasarkan akal dan nalar. Namun, harus diingat sifat umum Matematika itu abstrak atau tidak nyata karena terdiri atas simbol-simbol. Matematika merupakan salah satu pengetahuan manusia yang paling bermanfaat dalam kehidupan. Menurut Suriasumantri dalam

Jero Matematika adalah bahasa yang melambungkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Menurut Alwi dalam Annisah Matematika sendiri didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Selain itu menurut Siwono dalam Fitriani, dkk pengertian Matematika dikelompokkan sebagai berikut: 1) sebagai ilmu tentang bilangan dan ruang; 2) sebagai ilmu tentang besaran, (kuantitas); 3) sebagai ilmu tentang bilangan, ruang, besaran, dan keluasan; 4) sebagai ilmu tentang hubungan (relasi); 5) sebagai ilmu tentang bentuk yang abstrak; 6) sebagai ilmu yang bersifat deduktif. Selanjutnya, Trygu mengatakan bahwa Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dari hasil proses belajar, yang diperoleh dengan cara bernalar, yang mana ilmu pengetahuan itu membahas suatu hal yang dipelajari pada ilmu pengetahuan itu sendiri. Selain definisi di atas, ada beberapa definisi lain yang dikemukakan oleh beberapa para tokoh Matematika dalam Rifka Agustianti, dkk sebagai berikut:

- 1) Menurut Russefendi, Matematika terdiri dari unsur-unsur yang tidak terdefinisi secara jelas, terdapat definisi, aksioma dan dalil-dalil yang harus dibuktikan kebenarannya
- 2) Menurut James dan James, Matematika itu ilmu logika, membahas tentang bentuk, susunan, besaran dan konsep yang saling berkaitan.
- 3) Menurut Jonson dan Rising, Matematika suatu keteraturan yang membentuk pola berpikir, pola mengorganisasikan serta bahasa Matematika terdiri dari simbol yang jelas, akurat dan cermat. Struktur Matematika berupa unsur yang tidak terdefiniskan, aksioma, sifat atau teori yang perlu dibuktikan kebenarannya.
- 4) Menurut Reys dkk, Matematika adalah ilmu yang indah sehingga disebut seni, terdapat pola yang saling berhubungan, merupakan salah satu bahasa dan alat komunikasi.
- 5) Menurut Kline, Matematika merupakan ilmu yang keberadaannya hasil dari pemikiran bersama, sehingga menjadi pengetahuan yang dapat sempurna

bukan karena dirinya, tetapi Matematika diciptakan untuk membantu manusia memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, politik dll.

b. Tujuan Pembelajaran Matematika

Tujuan pembelajaran merupakan suatu pernyataan yang spesifik yang dinyatakan dalam perilaku atau penampilan yang diwujudkan dalam bentuk tulisan untuk menggambarkan hasil belajar yang diharapkan. Berdasarkan Permendikbud No. 22 Th. 2016 mengenai tujuan pembelajaran Matematika yakni: 1) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep Matematika dan menerapkan konsep atau algoritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah; 2) menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi Matematika dalam menyusun argument, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan Matematika; 3) memecahkan masalah Matematika; 4) mengkomunikasikan argument atau gagasan dengan diagram, tabel, symbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan.

Menurut pendapat lainnya yaitu tujuan pembelajaran Matematika yaitu antara lain: 1) Memahami konsep Matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dan tepat dalam pemecahan masalah; 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi Matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, dan pernyataan Matematika; 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah; 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas masalah; 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan Matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari Matematika. Lebih lanjut, tujuan pembelajaran Matematika adalah agar siswa mampu menggunakan matematika untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Fatimah dalam Yetti Ariani, dkk tujuan pembelajaran Matematika dibedakan menjadi dua yakni: 1) siswa mahir

dalam memahami konsepsi Matematika dengan benar; 2) siswa mahir berhitung yang artinya mampu dalam berhitung dengan tepat dan benar. Pendapat serupa yang dikatakan Siti dan Ratih bahwa pembelajaran Matematika memiliki tujuan yaitu: 1) agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep Matematika; 2) mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep; 3) dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah

c. Pengertian Perkalian

Perkalian merupakan proses aritmatika dasar dimana satu bilangan dilipat gandakan sesuai dengan bilangan pengalinya. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa perkalian adalah penjumlahan berulang.

1. Cara Melakukan Perkalian Puluhan

Ada beberapa cara untuk melakukan perkalian puluhan dengan mudah:

a. Menggunakan Sifat Distributif

Misalnya:

$$\begin{aligned} 30 \times 4 \\ &= (3 \times 10) \times 4 \\ &= 3 \times (10 \times 4) \\ &= 3 \times 40 \\ &= 120 \end{aligned}$$

b. Mengalikan Angka Dasar, Lalu Menambahkan Nol

Misalnya:

$$\begin{aligned} 20 \times 5 \\ &= (2 \times 10) \times 5 \\ &= 2 \times 5 \times 10 \\ &= 10 \times 10 = 100 \end{aligned}$$

Atau dengan cara cepat:

$$2 \times 5 = 10$$

Tambahkan nol dari angka 20 → hasilnya 100

c. Menggunakan Perkalian Bersusun

Contoh:

$$40 \times 23$$

1. $40 \times 3 = 120$

2. $40 \times 20 = 800$

3. Hasil akhir: $120 + 800 = 920$

d. menggunakan perkalian menurun

Cara menghitung perkalian puluhan secara menurun dapat dilakukan dengan metode perkalian bersusun. Berikut langkah-langkahnya:

Contoh 1: 42×30

Langkah 1: Tuliskan perkalian secara bersusun

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 30 \\ \hline \end{array}$$

Langkah 2: Kalikan 42 dengan angka satuan dari 30 (yaitu 0).

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 30 \\ \hline 00 \end{array} \text{ (karena } 42 \times 0 = 0)$$

Langkah 3: Kalikan 42 dengan angka puluhan dari 30 (yaitu 3), lalu tambahkan satu nol di belakang hasilnya.

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 30 \\ \hline 00 \\ + 1260 \text{ (karena } 42 \times 3 = 126, \text{ lalu tambahkan nol)} \\ \hline \end{array}$$

1260

Jadi, $42 \times 30 = 1.260$.

2.1.10 Pengertian Media

Kata media berasal dari Bahasa latin “*medium*” yang secara harfiah memiliki arti tengah, perantara atau pengantar. Dalam bahasa Arab, media merupakan perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan, merangsang pikiran, perhatian, dan kemauan sehingga terdorong serta terlibat dalam pembelajaran (Ina Magdalena, 2021). Menurut Trianto dalam Lutfi Maulidya & Rikke Kurniawati (2022) mengemukakan bahwa media merupakan komponen strategi penyampaian pembelajaran yang mengacu pada kegiatan apa yang dilakukan oleh peserta didik dan bagaimana peranan media itu dalam merangsang kegiatan belajar yang dilakukan. Menurut Musfiqon dalam Lutfi Maulidya & Rikke Kurniawati (2022) media merupakan alat bantu yang digunakan oleh pendidik dengan design yang disesuaikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Menurut Lutfi Maulidya & Rikke Kurniawati (2022) Media pembelajaran membantu pendidik dalam menyampaikan konsep materi yang akan diajarkan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik, efektif, efisien, dan menarik. Media pembelajaran juga dapat membuat peserta didik ikut aktif dalam proses pembelajaran karena melibatkan peserta didik secara langsung.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa media adalah sarana yang dapat digunakan untuk membantu proses belajar mengajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

2.1.11 Pengertian Media Batang Napier

Batang napier adalah media pembelajaran perkalian yang cara pengerjaannya dengan menerjemahkan persoalan perkalian menjadi persoalan penjumlahan. Cara mengalikan bilangan dengan batang napier yaitu dengan melihat bilangan yang akan dikalikan, kemudian menjumlahkan diagonalnya. Batang napier pertama kali ditemukan oleh seorang bangsawan dai Skotlandia yang bernama Jhon Napier pada tahun 1550-1617 (Fitria Nurapriani dkk, 2023)

Menurut Armin, R., & Ulu, N.L.L. (2022) “ batang napier merupakan media atau alat peraga yang digunakan oleh guru untuk memfasilitasi materi perkalian dalam bentuk table yang dibagi menjadi dua bagian dalam sebuah kotak.

Pendapat serupa dikatakan Futhoirotul Ufaiwiyah, dkk (2020) Batang Napier merupakan salah satu metode perkalian dengan menerjemahkan persoalan perkalian menjadi persoalan penjumlahan sehingga dalam menghitung perkalian menjadi lebih sederhana dibandingkan dengan melakukan perkalian menggunakan metode biasa dengan bersusun Panjang ke bawah

Batang napier dibuat berupa batang-batang yang terdiri dari angka 0 sampai dengan 9 yang disusun menjadi tabal perkalian guna membantu peserta didik dalam berhitung perkalian dan juga pembagian. Didalam batang napier terdapat beberapa batang yang dapat dipisahkan dimana batang yang pertama menunjukkan indeks yang tertulis angka nol sampai dengan angka Sembilan sebagai bilangan pengali, batang kedua menunjukkan kelompok hasil kali dengan angka 0, batang ketiga menunjukkan kelompok hasil kali dengan angka 1 dan seterusnya dimana jumlah keseluruhan adalah 11 batang. (Merdja, J. Pedy, A. , & Jupika. 2021: 62-71)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa media batang napier adalah media pembelajaran perkalian yang caranya lebih sederhana dibandingkan dengan perkalian metode biasa

2.1.12 Kelebihan Dan Kekurangan Media Batang Napier

a. Kelebihan Media Batang Napier

Menurut Juwita dan Vivien (2022: 49) adapun kelebihan batang napier yaitu :

1. siswa dibimbing orangtua dapat membuat batang napier, sehingga membantunya dalam proses pembelajaran dirumah
2. keterjangkauan bahan dan alat yang digunakan dalam membuat media batang napier dan menyebabkan salah satu pilihan utama sebagai media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran dikelas dan dirumah.

Menurut Malalina & Firma (2019 : 18) mengatakan bahwa kelebihan media batang napier yaitu memudahkan siswa menghitung perkalian dengan mengubah perkalian menjadi bentuk penjumlahan.

Selanjutnya menurut Supriyadi dalam Yasinta, dkk (2021) menyatakan bahwa kelebihan Teknik batang perkalian diantaranya :

1. pengerjaan operasi hitung perkalian lebih sederhana
2. cara pengerjaan tidak banyak aturan yang mengikat
3. dapat meningkatkan minat siswa untuk mengerjakan operasi hitung karena tidak memeras memori otak siswa.
4. Pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan
5. Membuat siswa lebih termotivasi dalam belajar matematika.
6. Pengerjaan operasi hitung Teknik batang perkalian lebih menyenangkan.

b. Kekurangan Media Batang Napier

Menurut Ahmad Yasir Rifa'i, dkk (2020: 404) kekurangan media batang napier yaitu :

1. Proses pengalihan bilangan menjadi lebih lama
2. Menjadikan siswa terbiasa mengalikan dengan media menjadi sulit Ketika sedang ujian karena ujian tidak boleh membawa media.

Menurut Widi Ardianto (2020) kekurangan media batang napier yaitu untuk pengoperasiannya harus dipelajari terlebih dahulu, media batang napier terdiri dari satu set batang sehingga jika satu batang hilang maka akan sulit melakukan perhitungan.

Menurut Farhan dkk (2023) bahwa kekurangan perkalian dengan menggunakan media batang napier dapat membuat peserta didik tergantung pada media tersebut. Selain itu peserta didik mengalami kesulitan dalam menghitung hasil diagonal perkalian pada bilangan yang besar contohnya perkalian empat angka, lima angka, dan seterusnya. Namun kekurangan ini dapat diantisipasi dengan cara

peserta didik harus berkonsentrasi penuh dan teliti dalam menjumlahkan bilangan diagonalnya.

2.1.13 Kaitan perkalian dengan batang Napier

1. Batang Napier dapat membantu siswa memahami bahwa perkalian dapat diubah menjadi penjumlahan.
2. Batang Napier dapat membantu siswa menyelesaikan perkalian dengan bilangan besar.
3. Batang Napier dapat membantu siswa memahami konsep perkalian dengan cara yang menyenangkan.
4. Batang Napier dapat membantu siswa berpikir sistematis, logis, dan kreatif.
5. Batang Napier dapat membantu siswa memecahkan persoalan matematika.

Batang napier adalah media pembelajaran perkalian yang cara pengerjaannya dengan menerjemahkan persoalan perkalian menjadi persoalan penjumlahan. Cara mengalikan bilangan dengan batang napier yaitu dengan melihat bilangan yang akan dikalikan, kemudian menjumlahkan diagonalnya (Aristiani & Fitria Nurapriani, 2023). Menurut (Malalina, 2019) batang napier terdiri atas beberapa batang atau keping yang dapat dipisah-pisahkan, yaitu keping pertama merupakan indeks yang bertuliskan angka 0 sampai dengan 9 sebagai bilangan pengali, keping kedua merupakan kelompok hasil kali dengan bilangan 0, keping ketiga merupakan kelompok hasil kali dengan bilangan 1, keping keempat merupakan kelompok hasil kali dengan bilangan 2, dan seterusnya hingga keping kelompok hasil kali dengan bilangan 9. Jadi seluruhnya ada 11 keping (Malalina, 2019).

Cara kerja media batang napier menurut (Mawati et al., 2022) sebagai berikut: Dalam perkalian dengan cara ini, terlebih dahulu harus membuat sebuah tabel menyerupai batang napier. Isi setiap petak dengan hasil kali angka dari bilangan yang dikalikan sesuai dengan baris dan kolom petak tersebut berada.

Setelah itu, dijumlahkan angka-angka pada setiap petak tersebut berada. Setelah itu, dijumlahkan angka-angka pada setiap petak tersebut menurut diagonalnya.

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8
2	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2
4	0	0	0	1	1	2	2	2	3	3
5	0	0	1	1	2	2	3	3	4	4
6	0	0	1	1	2	3	3	4	4	5
7	0	0	1	2	2	3	4	4	5	6
8	0	0	1	2	3	4	4	5	6	7
9	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Gambar 2.1 Media Batang Napier

Batang napier digunakan untuk membantu perhitungan perkalian cara mengoprasikan perkalian menggunakan media batang napier adalah sebagai berikut:

	1	2	3	4	X
A	8	9	10	11	5
B	12	13	14	15	6
C	15	17	18	19	7
D					
E					
F					
G					

Gambar 2.2 cara penggunaan batang napier

Keterangan:

1. Kolom 1,2,3,4,5,6,7 merupakan tempat bilangan yang akan dikalikan
2. Kolom 8 adalah hasil kali kolom 1 dan 5

3. Kolom 9 adalah hasil kali kolom 2 dan 5
4. Kolom 10 adalah hasil kali kolom 3 dan 5
5. Kolom 11 adalah hasil kali kolom 4 dan 5 dan seterusnya
6. Kolom a, b, c, d, e, f, g merupakan tempat hasil akhir setelah melalui proses penjumlahan secara menyamping ke bawah menurut arah garis miring
7. Kolom X adalah kolom penunjuk operasi perkalian
8. Untuk bilangan yang hasil kalinya hanya satu angka maka diberi nol pada angka di depannya.

Menghitung Perkalian dengan Menggunakan Media Batang Napier

Contoh: 24×12

Jika menghadapi perkalian dua digit, adapun gambar Batang Napier yang mewakili 2 digit yaitu:

	2	4	X
	0	0	1
	0	0	2

Gambar 2.3 cara penggunaan batang napier

Berikut cara mengerjakannya:

Baris atas dikalikan bilangan 24, sedangkan kolom samping kanan dituliskan bilangan 12. Posisi penulisan ini boleh saja dibalik. Misalnya, bilangan 12 ditulis dibaris atas dan bilangan 24 ditulis dikolom kanan. yang terpenting, penulisan tidak boleh salah posisi dari x (tanda operasi hitung perkalian).

1. Kotak biru berisi hasil perkalian $1 \times 2 = 2$
2. Kotak ungu berisi hasil perkalian $1 \times 4 = 4$

3. Kotak ungu berisi hasil perkalian $2 \times 2 = 4$
4. Kotak biru berisi hasil perkalian $2 \times 4 = 8$

Selanjutnya hasil dari perkalian 24×12 dapat diketahui dengan cara menjumlahkan angkaangka yang telah diisi. Untuk mencari jawabannya, harus melihat garis miring. Adapun Langkah langkahnya:

1. Lihat garis miring paling bawah (pada kotak ungu). Pada kotak ungu ada angka 8. Jadi, jumlahkan $8 + 0 = 8$
2. Lihat garis miring yang melalui kotak biru, ungu dan biru. Di bawah garis miring tersebut terdapat angka 4,0 dan 4. Jadi, jumlahkan $4 + 0 + 4 = 8$
3. Lihat garis miring yang melalui kotak biru, ungu dan biru. Pada kotak itu terdapat angka 0, 2 dan 0. Jadi, jumlahkan $0 + 2 + 0 = 2$.

Lihat gambar berikut setelah melakukan penjumlahan searah dengan garis miring masing-masing kotak

	2	4	X
	0	0	1
2	0	0	2
	8	8	

Gambar 2.4 hasil akhir dari 24×12

Jadi hasil perkalian dari $24 \times 12 = 288$

2.2 Kerangka Berpikir

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa, guru dituntut harus bisa mengembangkan pengetahuannya dan keterampilannya agar dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menarik minat siswa untuk belajar dengan

cara memilih model dan media yang tepat. Penggunaan media batang napier merupakan salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar matematika, keterampilan berpikir kritis, dan keaktifan siswa. Oleh karena itu, media batang napier sangat cocok untuk mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari perkalian bilangan sehingga hasil belajar siswa akan meningkat

Belajar adalah upaya atau proses yang dilakukan seseorang untuk mengembangkan potensi diri, baik dari segi pengetahuan, keterampilan maupun sikap. Hasil belajar adalah perubahan yang terjadi pada siswa setelah melalui proses pembelajaran, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan maupun sikap.

Problem based learning adalah metode pembelajaran di mana siswa belajar dengan menyelesaikan masalah secara mandiri maupun berkelompok, sehingga metode ini meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif pada siswa.

Dengan meningkatnya keterampilan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Adapun beberapa alasan yang menyebabkan media batang napier dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena media batang napier dapat menarik perhatian siswa dan membantu siswa dalam mempelajari perkalian bilangan serta suasana pembelajaran akan lebih menyenangkan.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan deskripsi teori dan kerangka berpikir diatas, dapat diambil suatu hipotesis sebagai berikut :

- H_0 Tidak ada pengaruh yang signifikan antara model *Problem based learning* Berbantuan Media Batang Napier terhadap hasil belajar matematika T.P 2024/2025
- H_1 Ada pengaruh yang signifikan antara model model *Problem based learning* Berbantuan Media Batang Napier terhadap hasil belajar matematika T.P 2024/2025

2.4 Defenisi Operasional

Ada beberapa defenisi operasional sebagai berikut.

1. Pengaruh adalah perubahan terhadap suatu objek yang dapat dilihat perbedaannya sebelum dan setelah dilakukannya suatu tindakan terhadap objek tersebut.
2. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan pembelajaran dalam proses belajar mengajar yang digunakan sebagai pengajar sebagai pedoman dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.
3. Model pembelajaran *Problem based learning* adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang dimana siswa diminta untuk aktif dalam pembelajaran agar siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman mereka.
4. Media adalah sarana yang dapat digunakan untuk membantu proses belajar mengajar agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.
5. Media batang napier adalah media pembelajaran perkalian yang caranya lebih sederhana dibandingkan dengan perkalian metode biasa.
6. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh oleh siswa yang dapat dilihat melalui nilai yang diperoleh dari pembelajarannya.