

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran

a. Definisi Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model *Discovery Learning* model pembelajaran bersifat berpusat pada siswa, siswa belajar melalui penemuan, peneyelidikan dan ekperimen sederhana (Darma Putra & Sujana, 2020). Model *Discovery Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menjadikan siswa aktif dalam menemukan, memecahkan suatu permasalahan melalui bimbingan dari guru siswa akan di arahkan mencari suatu informasi, mengolah, dan membahasnya kedalam kelompok masing-masing (Rahmayani, 2019). Menurut Maulida, (2021), pendekatan *Discovery Learning* memungkinkan siswa untuk memahami materilebih dalam dan lebih bermakna. Selain itu, siswa mungkin merasa lebih terlibat dan bertanggung jawab atas pendidikan mereka sendiri sebagai hasil dari penerapan strategi ini. Dengan kebebasan untuk belajar sendiri dan meningkatnya signifikansi kegiatan belajar, model ini menempatkan siswa di pusat proses pembelajaran Menurut Buddin & Wardani, (2023) Model *Discovery Learning* melibatkan arahan guru untuk mengatur aktivitas yang dilakukan siswa seperti mencari, mengolah,

menelusuri, dan menyelidiki meskipun model pembelajaran penemuan merupakan pendekatan pengajaran dengan panduan yang minimal (Rahayu, 2023). Model *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang menempatkan dan memerankan serta mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan konsep dan menyelidiki sendiri sehingga siswa lebih mampu menyelesaikan permasalahan yang ada sesuai dengan materi yang dipelajarinya serta sesuai dengan kerangka pembelajaran yang disuguhkan guru, maka hasil yang diperoleh siswa akan tahan lama dalam ingatan (Marisya & Sukma, 2020). Menurut Irdam Idrus & Sri Irawati, (2019) *Discovery Learning* adalah metode dengan cara memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan.

Discovery Learning adalah proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung dengan menumbuhkan sikap aktif siswa dalam menemukan sendiri konsep materi yang dipelajari melalui pengetahuan dan keterampilan berpikir (Tri Ardiyanti, 2019). Menurut Wiguna, (2022) *Discovery Learning* adalah metode pembelajaran yang dilakukan dengan cara tidak secara langsung menyajikan informasi, para siswa diharuskan mandiri dalam mengelola pemahaman informasi. Model *Discovery Learning* merupakan proses pembelajaran yang tidak diberikan keseluruhan melainkan melibatkan siswa untuk mengorganisasi mengembangkan

pengetahuan dan keterampilan untuk pemecahan masalah (Elvadola 2022)

Dari beberapa pendapat para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan pendekatan yang berpusat pada peserta didik, di mana siswa didorong untuk aktif dalam menemukan dan memecahkan permasalahan secara mandiri. Model ini menuntut keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran melalui kegiatan mencari, menelusuri, mengolah informasi, melakukan observasi, eksperimen, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil temuan mereka sendiri.

b. Langkah-Langkah

Menurut Budiastuti & Rosdiana, (2023) langkah-langkah Pelaksanaan pembelajaran *Discovery Learning* yaitu:

1. *Stimulation* (pemberian rangsangan)

Siswa diberikan permasalahan di awal sehingga bingung yang kemudian menimbulkan keinginan untuk menyelidiki hal tersebut. Pada saat itu guru sebagai fasilitator dengan memberikan pertanyaan, arahan membaca teks, dan kegiatan belajar terkait *discovery*.

2. *Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah)

Tahap kedua dari pembelajaran ini adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak

mungkin kejadian-kejadian dari masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah)

3. *Data collection* (Pengumpulan Data)

Berfungsi untuk membuktikan terkait pernyataan yang ada sehingga siswa berkesempatan mengumpulkan berbagai informasi yang sesuai, membaca sumber belajar yang sesuai, mengamati objek terkait masalah, wawancara dengan narasumber terkait masalah, melakukan uji coba mandiri

4. *Data processing* (Pengolahan Data)

Merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang sebelumnya telah didapat oleh siswa. Semua informasi yang didapatkan semuanya diolah pada tingkat kepercayaan tertentu.

5. *Verification* (Pembuktian)

Kegiatan untuk membuktikan benar atau tidaknya pernyataan yang sudah ada sebelumnya. yang sudah diketahui, dan dihubungkan dengan hasil data yang sudah ada.

6. *Generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi).

Tahap ini adalah menarik kesimpulan dimana proses tersebut menarik sebuah Kesimpulan yang akan dijadikan prinsip umum untuk semua masalah yang sama Berdasarkan hasil maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi

c. Kelebihan dan Kelemahan

Menurut (Elvadola, 2022) Kelebihan Model *Discovery Learning* yaitu :

1. Model ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri
2. Meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa, karena unsur berdiskusi
3. Mampu menimbulkan perasaan senang dan bahagia karena siswa berhasil melakukan penelitian
4. Membantu siswa menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada kebenaran yang final dan tertentu atau pasti

Selain memiliki kelebihan, model *Discovery Learning* juga memiliki kekurangan. Menurut (Elvadola, 2022) kekurangan *Discovery Learning* yaitu sebagai berikut :

1. Model ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang memiliki kemampuan kognitif yang rendah akan mengalami kesulitan dalam berfikir abstrak atau yang mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.
2. Model ini tidak cukup efisien untuk digunakan dalam mengajar pada jumlah siswa yang banyak hal ini karena waktu yang dibutuhkan cukup lama untuk kegiatan menemukan pemecahan masalah.

2. Media *PhET*

a. Definisi Media *PhET*

Ekawati, (2015) menjelaskan bahwa *PhET Simulations* adalah salah satu media komputasi yang menyediakan animasi baik fisika, biologi, sains, dan matematika yang dijadikan dalam bentuk blog. Menurut Setiadi & Muflika, (2015) *PhET* merupakan paket aplikasi komputer berisi simulasi kegiatan laboratorium/ praktikum yang dapat dioperasikan oleh siswa secara interaktif. *PhET Simulations* menyediakan berbagai simulasi interaktif yang memungkinkan siswa melakukan kegiatan pengamatan maupun percobaan, untuk menemukan suatu konsep pembelajaran mengenai fenomena-fenomena sains yang biasanya sulit diamati (Pujiningsih, 2022). *PhET* menekankan hubungan antara fenomena kehidupan nyata dengan ilmu yang mendasari, mendukung pendekatan interaktif dan konstruktivistis, memberikan umpan balik, dan menyediakan tempat kerja. (Astuti & Handayani, 2018).

Simulasi *PhET* merupakan simulasi bergambar yang dapat bergerak atau animasi interaktif dibuat layaknya permainan sehingga siswa dapat belajar dengan melakukan eksplorasi (Iryani, 2018). *PhET Simulation* merupakan salah satu media interaktif karena mengandung unsur, gambar, animasi, bahkan siswa dapat merespon atau mengoperasikan media sebagai alat pembantu percobaan virtual. (Susilawati, 2022). Simulasi-simulasi *PhET* merupakan gambar

bergerak (animasi), interaktif dan dibuat seperti layaknya permainan dimana siswa dapat belajar dengan melakukan eksplorasi (Ekawati, 2015). Simulasi *PhET* dirancang dengan antarmuka yang intuitif dan menarik, memungkinkan pengguna untuk bereksperimen dan memanipulasi parameter dalam media virtual, simulasi ini memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dan melihat dampak dari perubahan parameter pada fenomena yang diamati (Pursilasari & Mayasari, 2023).

Simulasi *PhET* menekankan hubungan antara fenomena kehidupan nyata dengan ilmu yang mendasari, mendukung pendekatan interaktif dan konstruktivis, memberikan umpan balik, dan menyediakan tempat kerja kreatif (Oktaviana & Putri, 2020). Penggunaan simulasi *PhET* dapat membantu guru untuk mudah menjelaskan materi pelajaran kepada siswa, guru bisa langsung menjelaskan materi pelajaran yang bersifat abstrak dengan dibuktikan melalui simulasi-simulasi (Muzana et al., 2021).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa media *PhET* Simulations merupakan media pembelajaran interaktif berbasis komputer yang menyajikan simulasi bergambar dan animasi layaknya permainan, yang memungkinkan siswa melakukan eksplorasi, pengamatan, dan percobaan virtual secara mandiri. Media ini dirancang dengan antarmuka yang intuitif, interaktif, dan menarik sehingga memudahkan siswa

memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, terutama dalam bidang sains dan matematika.

b. Langkah-Langkah

Menurut Amanah , (2023) langkah- Langkah Penggunaan Media *PhET* antara lain sebagai berikut :

1. Fase 1 orientasi: Guru memberikan materi tentang pecahan yang akan dibahas dalam pembelajaran, yaitu pecahan tidak sejati, pecahan senilai, dan penjumlahan dan pengurangan pecahan. Guru menjelaskan tentang proses pembelajaran yang akan menggunakan *PhET Simulation* dan tahapan-tahapan materi pecahan yang akan di simulasikan menggunakan *PhET Simulation*.
2. Fase 2 latihan pemeran: Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok sesuai dengan banyaknya komputer yang akan digunakan untuk simulasi, dalam setiap kelompok guru memilih satu anak untuk menjadi ketua, semua siswa melakukan percobaan menggunakan *PhET Simulation* dengan mengikuti arahan guru di layar proyektor.
3. Fase 3 simulasi: Siswa melakukan simulasi secara mandiri bersama kelompoknya, guru mengamati dan memberikan arahan apabila ada kesulitan dalam setiap proses simulasi, serta guru memberikan penilaian dan evaluasi kepada siswa pada setiap tahap simulasi dilanjutkan dengan simulasi berikutnya.
4. Fase 4 pengarahan pemeran: Setelah melakukan simulasi guru dan siswa merangkum kejadian dan persepsi, merangkum kesulitan dan

pendalaman, menganalisis proses, membandingkan aktivitas simulasi dengan dunia nyata, menghubungkan aktivitas simulasi dengan materi ajar, memberi penghargaan dan merancang ulang simulasi

c. Manfaat

Menurut (Septiana, 2021) manfaat dari simulasi *PhET* yaitu :

1. Dapat dijadikan suatu pendekatan karena adanya keterlibatan dan interaksi dengan siswa,
2. Memberikan *feedback* yang dinamis antara guru dengan siswa,
3. Dapat mendidik siswa agar memiliki pola berfikir konstruktivisme, yang dimana siswa dapat menggabungkan pengetahuan awal dengan temuan-temuan virtual dari simulasi yang dijalankan,
4. Dapat membuat pembelajaran yang lebih menarik karena siswa dapat belajar sekaligus bermain pada simulasi tersebut.

d. Kelebihan Kekurangan

Kelebihan Media Simulasi *PhET* menurut Verdian, (2021) antara lain:

1. Memiliki akses gratis dan juga *User Interface* yang mudah digunakan
2. Kefleksibelan *PhET* juga menjadikannya simulasi yang portabel, karena dapat diakses menggunakan berbagai *device*
3. Menyediakan simulasi berbasis animasi interaktif dari berbagai materi pembelajaran Fisika, Kimia, Biologi, Matematika sehingga memungkinkan siswa berinteraksi, serta mengeksplorasi pemahamannya pada materi yang dipelajari melalui simulasi

4. Mampu menghubungkan antara konsep dan fenomena nyata yang terjadi serta memberikan gambaran visual terhadap fenomena yang sulit diamati oleh siswa secara langsung.
5. Media simulasi *PhET* memiliki ilustrasi yang menarik dan menyenangkan serta mampu menumbuhkan minat belajar lebih tinggi.

Selain memiliki kelebihan, media *PhET* juga memiliki kekurangan.

Kekurangan media *PhET* menurut Verdian, (2021) antara lain :

1. Perlunya peningkatan kemampuan guru menjalankan simulasi dalam pembelajaran di kelas
2. Memerlukan perangkat elektronik seperti smartphone, komputer dan sebagainya.
3. Untuk mengaksesnya memerlukan wifi ataupun data seluler

3. Hasil Belajar

a. Definisi Hasil Belajar

Shelvia Amanda, (2024) meyakini bahwa hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh siswa setelah menerima pengalaman belajar dari guru atau pendidik. Hasil belajar merupakan suatu proses transformasi tingkah laku sebagai hasil belajar, dalam arti luas meliputi kognitif, afektif dan psikomotorik (Putri Lubis, 2024). Menurut Lestari, (2021) hasil belajar merupakan perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam tingkah laku dan secara khusus pengetahuannya. Hasil belajar adalah bertambahnya pengetahuan dan

keterampilan serta perubahan ingkah laku dari siswaang diperoleh melalui tes, emudian diwujudkan alam bentuk angka angka tertentu yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotor siswasetelah menerima pelajaran (Eka Dewi Asih, 2022).

Andryannisa (2023) menyatakan bahwa hasil belajar siswa merupakan prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui ujian dan tugas, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang mendukung perolehan hasil belajar tersebut. Hasil belajar adalah pencapaian akademik atau prestasi yang dicapai oleh siswa setelah menjalani proses pembelajaran (Nur Rofiuddin & Darmawan, 2024). Hasil belajar mencakup perubahan kemampuan yang dialami siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, yang dapat berupa pengetahuan tertulis maupun keterampilan lisan (Harun, 2022). Arifudin, (2021) menyatakan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswadari kegiatan belajar dan dapat dijadikan tolak ukur ketercapaian dalam tujuan belajar. pemerolehan pengalaman baru oleh seseorang dalam bentuk perubahan perilaku sebagai akibat adanya proses dalam bentuk interaksi belajar terhadap suatu objek yang ada dalam lingkungan belajar (Rahman, 2021). Hasil belajar menunjukkan kemampuan siswa yang sebenarnya yang telah mengalami proses pengalihan ilmu pengetahuan dari seseorang yang dapat dikatakan dewasa atau memiliki pengetahuan kurang (Yogi Fernando, 2024)

Berdasarkan paparan di atas maka dapat di simpulkan bahwa merupakan pencapaian yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, yang mencakup perubahan kemampuan dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar tidak hanya diukur dari peningkatan pengetahuan, tetapi juga dari perubahan sikap, keterampilan, dan kebiasaan positif yang terbentuk secara sadar, berkesinambungan, dan bersifat permanen

b. Aspek Hasil Belajar

1) Aspek Kognitif

Menurut Ahmad Noviansah (2020) ranah kognitif berkaitan dengan aspek kecerdasan atau berpikir. Ini mencakup pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan evaluasi.

2) Aspek Afektif

Menurut Ulfah & Arifudin, (2021) Afektif adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan sikap, watak, perilaku, emosi, minat, serta nilai yang terdapat pada diri individu. Afektif juga dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang yang berkaitan erat dengan berbagai emosi atau perasaan di dalam dirinya.

3) Aspek Psikomotor

Psikomotor berkenaan dengan hasil belajar siswa yang pencapaiannya melalui keterampilan (*skill*) sebagai bukti capaian dari kompetensi pengetahuan. Kompetensi keterampilan ini sebagai

implikasi dari tercapainya kompetensi pengetahuan dari siswa (Arsyad & Saleh, 2022).

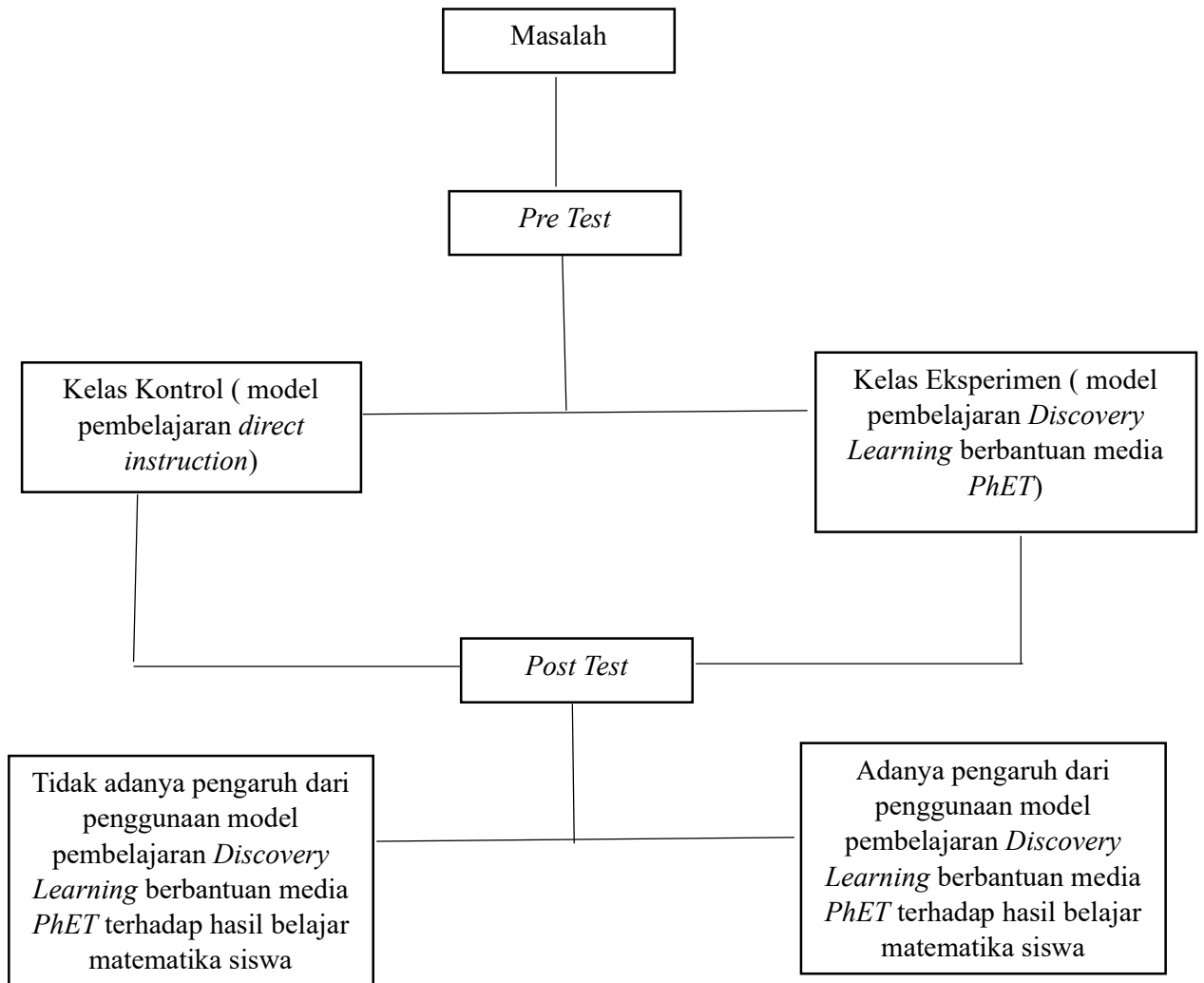
B. Kerangka Berpikir

Penelitian ini bertolak dari permasalahan rendahnya hasil belajar matematika siswa sekolah dasar, yang disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses menemukan konsep. Pembelajaran yang bersifat konvensional cenderung membuat siswa pasif dan hanya menerima informasi dari guru. Metode pembelajaran konvensional yang sering diterapkan di sekolah dasar (SD), telah menjadi fokus perhatian dalam konteks pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa (konvensional). Oleh karena itu, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang mampu mengaktifkan peran siswa dalam membangun pemahaman melalui pengalaman langsung.

Model *Discovery Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menjadikan siswa aktif dalam menemukan, memecahkan suatu permasalahan melalui bimbingan dari guru siswa akan di arahkan mencari suatu informasi, mengolah, dan membahasnya kedalam kelompok masing-masing (Rahmayani, 2019). Model ini, mengarahkan siswa untuk mengamati, mengajukan pertanyaan, dan melakukan eksperimen sederhana untuk memperoleh pengetahuan baru. Agar proses penemuan tersebut menjadi lebih konkret dan menarik, penggunaan media interaktif seperti *PhET Simulation* sangat

diperlukan. *PhET* menekankan hubungan antara fenomena kehidupan nyata dengan ilmu yang mendasari, mendukung pendekatan interaktif dan kontrukvis, memberikan umpan balik, dan menyediakan tempat kerja. (Astuti & Handayani, 2018). Melalui *Discovery Learning* pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa dilibatkan secara aktif dalam proses menemukan. Sedangkan media visual interaktif seperti *PhET* dapat membantu mengurangi beban kognitif siswa dengan menyederhanakan informasi kompleks menjadi bentuk visual yang mudah dipahami. Jika kedua pendekatan ini digunakan secara bersamaan, maka diharapkan akan terjadi peningkatan pemahaman dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Matematika.

Dengan demikian, dapat dirumuskan suatu penalaran bahwa penggunaan model *Discovery Learning* berbantuan media *PhET* akan memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas IV SD Grobogan 02. Penalaran ini dibangun dari keterkaitan teori, temuan terdahulu, serta kondisi faktual yang terjadi di lapangan, dan menjadi dasar dalam merumuskan hipotesis penelitian.



Gambar 2.1. Kerangka Berfikir

D. Hipotesis

1. Hipotesis nol (H_0): Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan *Discovery Learning* berbantuan media *PhET* dan siswa yang belajar dengan metode konvensional.
2. Hipotesis alternatif (H_1): Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan *Discovery Learning* berbantuan media *PhET* dan siswa yang belajar dengan metode konvensional.