BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu hal yang terpenting dalam kehidupan manusia, karena melalui pendidikan akan menciptakan manusia yang berpotensi, kreatif dan memiliki ide cemerlang sebagai bekal untuk memperoleh masa depan yang lebih baik. Pendidikan sebagai suatu sistem pencerdasan anak bangsa, dewasa ini dihadapkan pada berbagai persoalan, baik ekonomi, sosial budaya, maupun politik.¹ Pendidikan juga merupakan usaha yang dilakukan secara sadar untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Salah satunya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dengan pendidikan yang baik, kita akan mudah mengikuti perkembangan zaman yang akan datang, terutama dalam bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Proses pendidikan yang dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama (SMP), banyak pelajaran yang diajarkan, salah satunya adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dimana merupakan salah satu mata pelajaran wajib.² IPA dapat melatih siswa untuk berfikir logis, rasional, kritis dan kreatif atau berfikir secara ilmiah.³

¹ Yesi Puspitasari dan Siti Nurhayati, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Pendidikan dan Kewirausahaan*, Vol. 7 No. 1 (2019), 92.

² Fina Novianti, La Tahang, dan Muh. Yuris, "Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Cahaya Dan Alat Optik Kelas VIII4 SMP Negeri 3 Kulisusu Semester Genap Tahun Ajaran 2018/2019", *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, 5.1 (2020), 9 <<https://doi.org/10.36709/jipfi.v5i1.10480>>.

³ M. Taufiq Dasniati, 'Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Materi Cahaya Dan Sifat-Sifatnya', *Jurnal Pendidikan Almuslim*, VOL. 6, NO.1 (2018).

Dalam IPA terdapat fakta-fakta, hukum-hukum, prinsip-prinsip dan teori-teori yang telah diterima kebenarannya. Sehingga, dalam proses pembelajaran IPA diperlukan keterampilan proses dari siswa untuk menemukan sejumlah konsep-konsep yang dipelajari.⁴ Salah satu bidang studi IPA dalam pembelajaran di sekolah adalah fisika. Fisika adalah pengetahuan yang tersusun atas fakta, fenomena-fenomena alam, hasil pemikiran, serta hasil eksperimen.⁵ Objek kajian pada pembelajaran fisika meliputi benda tak hidup dan gejala alam atau peristiwa yang memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lainnya, sehingga terdapat beberapa konsep yang memiliki sifat abstrak dan sulit untuk dipahami oleh siswa.⁶

Hasil belajar adalah ukuran keberhasilan siswa berupa pengetahuan ilmu, kecakapan yang dicapai sebagai hasil dari suatu yang dipelajari dalam jangka waktu tertentu.⁷ Menurut Yoga Budi Bhakti, hasil belajar adalah keterampilan yang bersifat pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik), yang semuanya diperoleh melalui proses pembelajaran.⁸ Hasil belajar sering dipakai sebagai ukuran untuk mengetahui seseorang telah menguasai materi yang diajarkan. Hasil belajar yang terukur sangat bergantung pada tujuan pendidikan, karena hasil belajar merupakan realisasi dari tercapainya tujuan pendidikan. Perubahan hasil

⁴ Ibid.

⁵ Dedi Riyan Rizaldi, A. Wahab Jufri, dan Jamaluddin, 'PhET: Simulasi Interaktif Dalam Proses Pembelajaran Fisika', *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5.1 (2020), 11 <<https://doi.org/10.29303/jipp.v5i1.103>>.

⁶ Ibid.,12.

⁷ Anis Nur, 'Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA1 SMA Negeri 9 Makassar', *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 3 No. 1, (2015): 4.

⁸ Yoga Budi Bhakti, 'Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Menggunakan Metode Pemberian Tugas Terstruktur', *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 5 No. .2 (2017): 139.

belajar tercermin dari perilaku dan semangat siswa untuk terlibat dalam pembelajaran.⁹

Berdasarkan observasi yang dilaksanakan pada tanggal 25 September 2023 – 11 November 2023 di SMP Negeri 3 Kedungwaru, banyak siswa yang menganggap pembelajaran fisika sulit sehingga mereka kurang tertarik dengan materi fisika. Proses pembelajaran cenderung pasif dan berpusat pada guru, dimana siswa hanya sebagai pendengar informasi yang diberikan oleh guru, hanya mendengar tanpa memberikan timbal balik. Selain itu, pemanfaatan laboratorium IPA di SMP Negeri 3 Kedungwaru belum optimal karena terbatasnya ruang dan perlengkapan laboratorium belum sepenuhnya tersedia secara aktif, hal ini menyebabkan kegiatan praktikum masih jarang dilakukan. Terkadang bapak ibu guru memilih untuk hanya memperkenalkan alat praktikum saja secara demonstrasi di kelas dan tidak melakukan praktikum.

Ketika dalam proses pembelajaran siswa lebih banyak diberikan penjelasan saja, kurang adanya inovasi untuk meningkatkan kemampuan siswa, sehingga siswa merasa jenuh dan kurang konsentrasi terhadap materi yang disampaikan. Hal tersebut menjadi salah satu faktor rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA, hal ini ditunjukkan dengan masih banyaknya siswa yang belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75. Pada ulangan harian bab pengenalan sel kelas VIII B, dari 30 siswa terdapat 18 mendapat nilai di bawah KKM dan pada kelas VIII D,

⁹ Nurmaliza, dkk., 'Korelasi Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Kota Sungai Penuh', *Media Penelitian Pendidikan : Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, Vol. 14 No. 2 (2020), : 176 <<https://doi.org/10.26877/mpp.v14i2.7074>>.

dari 28 siswa terdapat 16 siswa yang mendapat nilai di bawah KKM, sehingga perlu dilakukan remedial agar membantu memperbaiki nilai yang belum tuntas.

Beberapa usaha mungkin bisa dilakukan untuk menambah peningkatan hasil belajar siswa dengan cara melengkapi fasilitas yang menunjang proses belajar mengajar, melengkapi alat untuk kegiatan pembelajaran didalam kelas seperti proyektor, speaker, komputer dan dilaboratorium seperti alat dan bahan untuk melaksanakan praktikum, kemudian mengevaluasi kebutuhan siswa, pendekatan atau model pembelajaran yang digunakan salah satunya model pembelajaran *discovery learning*. Pemilihan model *discovery learning* diharapkan mampu mengembangkan cara belajar aktif peserta didik dengan mencari, menemukan dan menyelidiki sendiri, maka hasil yang akan diperoleh bertahan lama dalam ingatan sehingga tidak mudah dilupakan oleh peserta didik, menjadikan proses belajar mengajar berpusat pada guru menjadi berpusat pada peserta didik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.¹⁰

Dalam pembelajaran yang berpusat pada peserta didik diharapkan sebagai peserta aktif dan mandiri dalam proses pembelajarannya yang bertanggungjawab dan berinisiatif untuk mengenali kebutuhan belajarnya, menemukan sumber-sumber informasi untuk dapat menjawab kebutuhannya, membangun serta mempresentasikan pengetahuannya berdasarkan kebutuhan serta sumber-sumber yang ditemukannya.¹¹

¹⁰ Fina Novianti, La Tahang, dan Muh. Yuris, 'Penerapan Model Discovery ...', hal. 9

¹¹Ibid, hal. 10

Penyajian materi yang tidak utuh dapat mendorong siswa untuk mencari tahu dan mengkonstruksi pemahaman siswa terhadap suatu konsep berdasarkan pengalaman belajar siswa. Melalui pembelajaran penemuan, siswa juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi. Pembelajaran dengan penemuan mendorong siswa untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip. Guru mendorong siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri.¹² Hal ini dapat membangkitkan keingintahuan siswa, memotivasi siswa untuk bekerja terus sampai menemukan jawaban.

Model *discovery learning* memiliki enam tahapan. Tahap pertama adalah pemberian rangsangan (*stimulation*), tahap ini bertujuan menimbulkan keinginan siswa untuk menyelidiki sendiri permasalahan yang diberikan. Tahap selanjutnya adalah identifikasi masalah (*problem statement*), pada tahap ini siswa diminta mencari dan menuliskan permasalahan untuk dirumuskan menjadi hipotesis. Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data (*data collection*), pada tahap ini siswa diminta untuk mengumpulkan informasi-informasi yang relevan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis. Salah satu cara pengumpulan data yaitu melalui percobaan. Tahap selanjutnya adalah pengolahan data (*data processing*), pada tahap ini data yang telah terkumpul diolah untuk dijadikan

¹² A M Miftah Farid,dkk., 'Pengaruh Media Simulasi Phet Menggunakan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik The Influence Of Phet (Physics Education Technology) Simulation Media On Physics Subjects Using Discovery', 6 (2018), 106.

pengetahuan baru yang perlu dibuktikan secara logis. Tahap selanjutnya yaitu pembuktian (*verification*), pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat hasil pengetahuan yang ditemukan dalam proses pengolahan data. Tahap selanjutnya adalah generalisasi (*generalisation*), pada tahap ini siswa diminta menarik sebuah kesimpulan yang akan dijadikan konsep umum dan berlaku untuk permasalahan yang sama.¹³

Model *discovery learning* yang menekankan pada proses penemuan konsep pembelajaran melalui studi kasus, simulasi, proyek berbasis masalah, bermain peran atau eksperimen yang dapat dilakukan dengan berbagai media bantu seperti lembar kerja siswa, alat peraga, dan juga bahan tayang seperti power point atau video. Seiring perkembangan teknologi dalam proses eksperimen dapat dilakukan secara virtual, salah satunya menggunakan laboratorium virtual *Physics Education and Technology* (PhET) khususnya untuk membantu peserta didik memahami konsep abstrak dalam fisika.¹⁴ Media simulasi PhET ini dikembangkan untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep fisika secara visual yaitu menggunakan grafik dinamis yang secara eksplisit dapat menghidupkan model visual dan koseptual yang digunakan oleh fisikawan asli.¹⁵ *PhET simulation* menyediakan berbagai simulasi interaktif yang memungkinkan siswa melakukan kegiatan pengamatan maupun percobaan, untuk menemukan konsep pembelajaran mengenai fenomena-fenomena

¹³ Abu dan Joko, "Strategi Belajar Mengajar" (Bandung: Pustaka Setia: 2005)

¹⁴ Dedi Riyan Rizaldi, dkk., "PhET: Simulasi ...", hal. 11.

¹⁵ Ibid. 11.

sains yang biasanya sulit diamati.¹⁶ Penggunaan *PhET Simulation* sebagai media simulasi virtual mampu memberikan ilustrasi nyata, berupa simulasi interaktif yang menyajikan berbagai fenomena-fenomena fisis berbasis riset yang dapat digunakan secara gratis dan praktis.¹⁷

Pembelajaran dengan *discovery learning* yang dikolaborasikan dengan PhET diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menarik, membuat siswa lebih aktif, dan memotivasi siswa untuk memahami ilmu fisika sehingga hasil belajar menjadi lebih baik. Pada proses pembelajaran, Phet *simulation* disisipkan pada tahap *stimulation*, *problem statement*, dan *data collection*. Phet *simulation* pada tahap *stimulation* bertujuan untuk memberikan fenomena yang lebih detail kepada siswa. Dengan harapan siswa mampu mengamati fenomena dengan jelas disertai dengan simulasi dan dapat memotivasi siswa untuk melangkah ke tahap *problem statement*. Dengan penyajian Phet *simulation* siswa lebih mendalam dalam merumuskan *problem statement* daripada siswa yang belajar menggunakan peralatan laboratorium.

Menurut Finkelstein dalam Agus simulasi PhET juga mampu menghubungkan gagasan yang dimiliki siswa dengan kehidupan sehari-hari dan menggunakan fenomena sains dalam simulasi PhET untuk memahami dunia nyata.¹⁸ Dalam tahap mengumpulkan data siswa yang belajar dengan simulasi PhET dapat mengumpulkan data lebih lengkap dan mendekati

¹⁶ Ade Lia Muliawati Pujiningsih, Agus Gunawan, and Yogi Kuncoro Adi, 'Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Berbantuan Phet Simulations Terhadap Hasil Belajar Siswa', *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 6.1 (2022), 1 <<https://doi.org/10.32934/jmie.v6i1.311>>.

¹⁷ Ibid, hal. 5

¹⁸ Agus Hariyanto, 'Pengaruh Discovery...', hal. 368.

konsep fisika. Sedangkan siswa yang belajar dengan peralatan laboratorium cenderung kesulitan dalam pengumpulan data dikarenakan tergantung pada kondisi dan tingkat ketelitian alat sehingga data yang diperoleh memerlukan analisis yang lebih mendalam.

Dengan demikian, penggunaan model *discovery learning* berbantuan *PhET Simulation*, dapat membangun konsep pembelajaran mandiri siswa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model *discovery learning* berbantuan *PhET Simulation* mampu meningkatkan prestasi belajar siswa, mampu meningkatkan kompetensi pengetahuan fisika, dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penggunaan model *discovery learning* berbantuan *PhET Simulation* dapat memberikan pengaruh positif, yang mampu meningkatkan efektifitas pembelajaran fisika, yang dapat ditandai dengan terdapat peningkatan terhadap kemampuan siswa khususnya dalam ranah kognitif. Berdasarkan uraian tersebut penulis mengangkat judul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan PhET Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Usaha dan Energi Kelas VIII di SMP Negeri 3 Kedungwaru Tulungagung”.

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

Masalah penelitian yang diajukan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Model pembelajaran di SMP Negeri 3 Kedungwaru yang masih berpusat pada guru.
2. Kurangnya partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.

3. Kurang maksimal dalam penggunaan laboratorium, karena terbatasnya ruangan dan alat laboratorium.
4. Anggapan sulit terhadap materi fisika mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa pada materi fisika.

Batasan masalah perlu diketahui supaya penelitian lebih terarah, mengingat permasalahan yang cukup luas. Masalah akan dibatasi pada:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan phet.
2. Variabel yang digunakan dibatasi pada hasil belajar siswa dalam ranah kognitif.
3. Pembatasan materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi usaha dan energi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan uraian di atas, maka pokok permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh model *discovery learning* berbantuan Phet terhadap hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi kelas VIII di SMP Negeri 3 Kedungwaru Tulungagung?
2. Seberapa besar pengaruh model *discovery learning* berbantuan Phet terhadap hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi kelas VIII di SMP Negeri 3 Kedungwaru Tulungagung?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah, tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui adanya pengaruh model Discovery Learning berbantuan Phet terhadap hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi kelas VIII di SMP Negeri 3 Kedungwaru Tulungagung.
2. Mengetahui besarnya pengaruh model *discovery learning* berbantuan Phet terhadap hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi kelas VIII di SMP Negeri 3 Kedungwaru Tulungagung.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik teoritis maupun parktis sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan PhET terhadap hasil belajar siswa.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi sekolah untuk meningkatkan pembelajaran dan untuk menjadikan guru-guru menjadi lebih inovatif dalam pembelajaran.
- b. Bagi siswa, penelitian ini membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa khususnya pada materi usaha dan energi serta menambah pengalaman baru dalam proses pembelajaran.
- c. Bagi guru, penelitian ini dapat menambah pengetahuan guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *discovery learning*.

- d. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah pengalaman dalam melakukan pembelajaran yang inovatif. Serta sebagai sarana memperdalam permasalahan-permasalahan pendidikan yang terjadi saat ini, yang kemudian dapat memberikan solusi-solusi permasalahan tersebut sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan.
- e. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa.

F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada pengaruh model *discovery learning* berbantuan PhET terhadap hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi kelas VIII di SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung.

G. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual
 - a. Model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada pentingnya pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajarinya melalui keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.¹⁹ Model *Discovery Learning* merupakan metode pembelajaran yang menuntut guru untuk lebih kreatif dalam menciptakan situasi yang

¹⁹ Fitriana, "Penerapan Model *Discovery Learning* pada Pembelajaran IPA Materi Tekanan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa", Jurnal Kependidikan, Vol. 5, No. 2 (2019), 101.

melibatkan peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran dan menemukan pengetahuannya sendiri.

- b. PhET (*Physics Education Technology*) merupakan media simulasi interaktif menyenangkan berbasis penemuan berupa software dan digunakan untuk memperjelas konsep-konsep fisis atau fenomena yang telah dipraktikumkan.²⁰
- c. Hasil Belajar adalah puncak dari keberhasilan belajar siswa terhadap tujuan belajar yang telah ditetapkan. Hasil belajar siswa dapat meliputi aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (tingkah laku).²¹
- d. Usaha adalah upaya untuk memindahkan suatu benda/beban pada jarak tertentu.²² Sedangkan energi merupakan kemampuan untuk melakukan sebuah usaha.

2. Penegasan Operasional

- a. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk kelas eksperimen. Dalam proses penerapannya dibantu media laboratorium virtual PhET untuk memberikan pengalaman eksperimen kepada siswa.

²⁰ Neneng F.A, dkk., “Penerapan Virtual Physics Laboratory (Vpl) Menggunakan Phet pada Konsep Hukum Ohm untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa”, Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika Untirta, Vol. 2 No. 1 (2019), 243.

²¹ Firolisa Kristin, “Analisis Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD”, Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa, Vol.2 No. 1 (2016), 92.

²² Okky Fajar Tri Maryana, dkk., *Pengetahuan Alam*, 2016. hal. 84

- b. Simulasi PhET merupakan media yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk kelas eksperimen. Simulasi phet disisipkan pada tahap *stimulation*, *problem statement*, dan *data collection*.
- c. Hasil belajar pada penelitian ini mengacu pada hasil tes kognitif yang dicapai oleh siswa pada materi usaha dan energi. Data tes kognitif diperoleh melalui pengisian soal posttest yang berupa soal objektif (pilihan ganda) dengan jenjang kognitif yang telah disesuaikan.
- d. Usaha dan energi merupakan salah satu materi IPA pada fase D. Dimana pada akhir fase D ini siswa diharapkan mampu mengimplementasikan pemahaman terhadap konsep yang telah dipelajari untuk membuat keputusan dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan hubungan dari usaha dan energi.

H. Sistematika Pembahasan

1. Bab I pendahuluan : Pada bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis penelitian, penegasan istilah berupa penegasan konseptual dan penegasan operasional, serta sistematika pembahasan.
2. Bab II Landasan Teori: meliputi deskripsi teori, penelitian terdahulu, dan kerangka berpikir.
3. Bab III Metode Penelitian: meliputi pendekatan dan jenis penelitian , variabel penelitian, populasi, sampel dan teknik sampling, instrumen

penelitian, kisi-kisi instrumen, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

4. Bab IV Paparan Data dan Hasil Penelitian: meliputi deskripsi data, pengujian hipotesis dan rekapitulasi hasil penelitian.
5. Bab V Pembahasan Hasil Penelitian: pembahasan mengenai rumusan masalah dan temuan dalam penelitian.
6. Bab VI Penutup: berisikan kesimpulan dan saran.

Pada bagian akhir dilengkapi dengan daftar rujukan dan lampiran-lampiran yang diperlukan untuk lebih melengkapi hasil penelitian sebagai penunjang penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti.