

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan upaya untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan suatu dukungan, yaitu kiat-kiat dalam meningkatkan mutu pendidikan.¹ Pendidikan adalah sebuah aktivitas yang mempunyai maksud dan tujuan tertentu yang dilakukan secara sadar dan penuh tanggung jawab untuk dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap serta nilai-nilai, sehingga mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitarnya.²

¹Pagarra, H. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Solving Pada Siswa Kelas V SDN Kakatua Kecamatan Marisokota Makassar. *Jurnal Publikasi Pendidikan*. Vol. 6, No. 3. (2016). ISSN 2088-2092.

²Manullang, M., & Silaban, P. J. Penerapan Model Pembelajaran Mind Mapping untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Tema Daerah Tempat Tinggalku Di Kelas IV SD Negeri 060914 Kec. Medan Sunggal Tahun Pembelajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah Aquina*. Vol 3, no 1, Hal 110. (2020). p-ISSN: 2615-7683e-ISSN: 2714-6472. DOI: <https://doi.org/10.54367/aquinas.v3i1.636>.

Dalam dunia pendidikan, yang memegang kunci dalam pembangkitan dan pengembangan daya kreativitas anak itu adalah guru. Guru berperan sebagai fasilitator yang membuat perkembangan belajar mandiri ini menjadi lebih mudah dan lebih dapat dicapai.³ Seorang guru yang ingin membangkitkan kreativitas pada anak-anak didiknya, harus terlebih dahulu berupaya supaya ia sendiri kreatif. Pada umumnya guru yang kreatif itu pernah dididik oleh orang-orang yang kreatif dalam lingkungan yang mendukungnya.⁴

Pendidikan merupakan kebutuhan penting setiap manusia. Pendidikan berguna sebagai bentuk usaha untuk meningkatkan sumber daya manusia untuk menjalankan kehidupannya agar sejalan dengan cita-cita yang diinginkannya. Upaya meningkatkan SDM yang lebih berkualitas dengan cara memajukan dunia pendidikan.

³Sue McGregor., Pendidikan untuk Konsumsi Berkelanjutan: Model Rekonstruktivisme Sosial., *Canadian Journal of Education / Revue canadienne de l'éducation* 42:3 (2019)

⁴Monawati., & Fauzi. Hubungan Kreativitas Mengajar Guru Dengan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pesona Dasar*. Vol.6 No.2, Hal 33-43. (2018). Issn: 2337-9227.

Sebagaimana, firman Allah dalam Al-Quran Surah Al-Mujadilah ayat 11 yaitu:

يَأَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجْلِسِ فَافْسَحُوا

يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ

ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ

خَبِيرٌ

Artinya: "Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan." (Q.S. Al-Mujadilah). Berdasarkan ayat Al-Qur'an diatas menerangkan bahwa Allah memerintahkan manusia untuk mencari ilmu. Allah memuliakan makhluknya dengan mengangkat derajat orang-orang yang beriman dan

berilmu. Belajar merupakan hal yang wajib bagi seorang muslim.⁵

Tantangan era distrubsi merupakan tantangan yang harus kita hadapi dengan mempersiapkan generasi-generasi siswa yang dapat membangun dan menerapkan informasi pengetahuan yang logis, kritis, kreatif, dan inovatif serta mampu menganalisis dan memanfaatkan fenomena alam serta lingkungan sekitar sebagai sumber belajar yang bermakna dan dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari secara kontekstual. Adapun penyusunan perangkat pembelajaran sebagai acuan implementasi keterampilan abad 21 dalam penerapan kurikulum 13 harus memfasilitasi empat hal, yaitu: Penguatan Pendidikan Karakter (PPK), 4C, HOTS, dan literasi yang bersifat kontekstual. Salah satu pembelajaran kontekstual harus mengedepankan melek sains atau literasi sains. Literasi

⁵Aldi warhangnan., Skripsi: Efektivitas Pendekatan *Contextual Teaching And Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi himpunan kelas VII di SMP 49 Buru., (Ambon: IAIN Ambon) Hal 1. (2022)

sains merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta dan bukti ilmiah terkait konsep-konsep sains.⁶

Literasi sains digambarkan sebagai kemampuan untuk memahami dan membuat penilaian tentang alam dan perubahannya sebagai hasil aktivitas manusia dengan menggunakan pengetahuan ilmiah, dalam membentuk pertanyaan dan membuat penilaian berdasarkan bukti.⁷

Literasi sains sangat penting dimiliki oleh peserta didik . Peserta didik yang memiliki kemampuan literasi sains akan dapat menerapkan pengetahuan mereka untuk memecahkan permasalahan dalam situasi kehidupan sehari-hari baik dalam lingkup pribadi, sosial atau pun global. Individu yang

⁶Desi Dwisetiarezi.,& Yanti Fitria., “Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Pembelajaran IPA Terintegrasi di Sekolah Dasar”., *Jurnal Basicedu* Vol 5 No 4., (2021)

⁷Walag, Fajardo, Bacarrisas & Guimary., “Analisis Korelasi Kanonik Literasi Ilmiah Guru Sains Filipina dan Kemanjuran Mengajar Sains Filipina”., *International Journal of Instruction* Vol.15, No.3., (2022)

melek sains dapat memanfaatkan informasi ilmiah yang dimilikinya untuk mengatasi masalah dalam kehidupannya, serta dapat menghasilkan produk-produk ilmiah yang bermanfaat. Kemampuan literasi sains berkaitan dengan kegiatan yang sering dilakukan oleh siswa baik di sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari yang menuntut kemampuan memahami suatu peristiwa yang dapat terjadi dan solusi penyelesaian peristiwa tersebut dengan menggunakan konsep fisika yang diketahui siswa.⁸

Saat ini pendidikan sains di Indonesia cukup memprihatinkan. Secara gambaran umum kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih berada di bawah rata-rata dibandingkan dengan negara-negara lain. Hal ini dibuktikan karena pada tahun 2015 studi PISA mengumumkan bahwa Indonesia menduduki peringkat 62 dari 70 negara dengan skor 403 pada bidang

⁸Himawan Putranta, Hery Setiyatna, Supahar, & Rukiyati., "Pengaruh Kegunaan Smartphone Terhadap IPTEK Siswa SMA Kemampuan Literasi dalam Pembelajaran Fisika", *European Journal of Educational Research* Volume 10, (2021) Issue 3, 1383 - 1396.

literasi sains. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik Indonesia untuk melek terhadap sains dan teknologi masih sangat rendah. Rahayuni (2014) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia dipengaruhi oleh banyak hal, antara lain kurikulum dan sistem pendidikan, pemilihan metode dan model pengajaran oleh guru, sarana dan fasilitas belajar, sumber belajar, bahan ajar, dan lain sebagainya. Salah satu faktor yang secara langsung bersinggungan dengan kegiatan pembelajaran peserta didik dan mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi peserta didik Indonesia adalah pemilihan metode dan model pengajaran oleh guru. Rendahnya literasi sains siswa tersebut menjadi salah satu gambaran bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih sangat memprihatinkan dan perlu ditingkatkan.⁹

⁹Azizah Arisman,& Anna Permanasari. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Dengan Metode Praktikum Dan Demonstrasi Multimedia Interaktif (Mmi) Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Untuk

Sejalan dengan hal itu juga rendahnya literasi sains juga terjadi pada proses pembelajaran dimana peserta didik beranggapan bahwa pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang sulit dimengerti dan dipahami.¹⁰ Salah satu faktor ketidaksukaan yang ditunjukkan oleh peserta didik yakni kurangnya keterkaitan antara konten atau materi yang dipelajari, dengan hal-hal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Selama ini pembelajaran sains masih dilakukan secara ekspositori belum menggunakan berbagai pendekatan/strategi pembelajaran yang bervariasi berdasarkan materi pembelajaran, sehingga menimbulkan kejenuhan dan kebosanan pada diri peserta didik. Keadaan semacam ini juga mendorong peserta didik untuk berusaha menghafal pada setiap kali akan diadakan tes atau ulangan harian atau tes hasil belajar, baik ulangan tengah semester (UTS), maupun

Meningkatkan Literasi Sains Siswa., *Edusains*. Volume 7 Nomor 02., (2015)

¹⁰Nely Yunarti., Analisa Kesulitan Dalam Pembelajaran IPA Pada Siswa SMP Negeri 1 Rambang., *Jurnal Educatio* Volume 7, No. 4., (2021)

ulangan akhir semester (UAS). Kemudian rendahnya kompetensi guru baik dalam hal pemahaman materi sains maupun pembelajaran sains.¹¹

Mengembangkan keterampilan literasi sains semakin dianggap penting ketika banyak peneliti yang melaporkan bahwasanya ada kesenjangan gender dalam kemampuan literasi sains. Dimana anak perempuan memiliki keterampilan literasi sains yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa laki-laki, serta lebih banyaknya anak laki-laki yang memiliki prestasi lebih rendah ketimbang anak perempuan untuk tes literasi sains. Ehrman dan Oxford (1989) melaporkan bahwa “perempuan menggunakan lebih banyak strategi belajar dibandingkan laki-laki”.¹² Dalam dua dekade terakhir kinerja anak laki-laki dalam literasi sains tertinggal dari anak perempuan, telah terjadi kesenjangan gender yang

¹¹Ummu Aiman , Nyoman Dantes, Ketut Suma., “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Literasi Sains Dan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti.*, Volume 6, Nomor 2. (2019)

¹²Murni Mahmud., & Sahril Nur., “Menjelajahi Strategi Belajar Dan Gender Siswa Perbedaan Pengajaran Bahasa Inggris”. *International Journal of Language Education*, Vol. 2 No. 1, 2018 pp. 54, (2016)

cukup besar yaitu dalam bidang IPA (kimia, fisika, dan biologi), hal ini ditandai dengan tingginya skor rata-rata anak perempuan dibanding anak laki-laki.

Berdasarkan observasi awal yang peneliti lakukan di kelas VII E SMPN 5 Kota Bengkulu, dari siswa yang berjumlah 35 orang, siswa perempuan yang berjumlah 16 orang dan siswa laki-laki berjumlah 19 orang. Mendapatkan hasil persentase nilai literasi sains siswa dengan rata-rata nilai yang dimiliki siswa perempuan sebesar 70 dikategorikan sedang dan rata-rata nilai yang dimiliki siswa laki-laki sebesar 54 dikategorikan rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa perempuan memiliki keunggulan nilai literasi sains dibandingkan siswa laki-laki.

Oleh karena itu, kiranya perlu dilakukan evaluasi terhadap proses belajar mengajar yang selama ini telah dilakukan di kebanyakan sekolah. Dibutuhkan bahan ajar yang bisa mengatasi kejenuhan dan kebosanan siswa dan bahan ajar yang bisa melatih siswa menerapkan materi

yang sudah dipelajari secara nyata dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu bahan ajar IPA yang bisa mengatasi permasalahan tersebut yaitu model bahan ajar IPA berbasis PhET *simulation*. Media bahan ajar IPA berbasis PhET *simulation* ini sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran IPA karena menyajikan percobaan materi yang sudah dipelajari secara nyata untuk mengembangkan keterampilan literasi ilmiah siswa.¹³

Hal ini ditunjukkan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rima Mulyani, Risti Hilda Fadlika, dan Trisna Nur Sari Dewi, yang menunjukkan hasil bahwa keterampilan literasi sains yang dimiliki oleh siswa perempuan lebih tinggi dibandingkan keterampilan literasi sains siswa laki-laki. Dengan persentase nilai literasi sains siswa perempuan yaitu sebesar 68,15% sehingga dikategorikan sedang, dan nilai literasi sains siswa laki-

¹³Tirtawaty Abdjul* dan Nova Elysia Ntobuo., Penerapan Media Pembelajaran Virtual Laboratory Berbasis Phet terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Gelombang., *urnal Pendidikan Fisika Tadulako Online (JPFT)* Vol. 7 No. 3., (2019)

laki yaitu 59,52% sehingga dikategorikan rendah.¹⁴

Penelitian dari Ririn Afiani, Rahmatul Bayyinah, dan Dwi Sulisworo mengatakan bahwa dengan adanya media pembelajaran, siswa dapat lebih mudah untuk mengingat pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.¹⁵ Penelitian Widi Widayat, Kasmui, dan Sri Sukaesi mengatakan Perlu digunakannya media pembelajaran, yang bisa menumbuhkan perhatian seorang murid. dan menghilangkan rasa mengerikan pada saat mempelajari materi ini sehingga bisa meningkatkan pemahaman peserta didik dalam memahami materi.¹⁶

Simulasi PhET adalah salah satu metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi berupa komputer yang menggunakan aplikasi PhET. *Physics*

¹⁴Rima Mulyani, Risti Hilda Fadlika, dan Trisna Nur Sari Dewi., Profil Kemampuan Literasi Sains Berdasarkan Gender di Kelas X., *Jurnal Pendidikan dan Biologi* Volume 12, Nomor 2, (2020)., p-ISSN 1907-3089, e-ISSN2651-5869

¹⁵Ririn Afiani¹, Rahmatul Bayyinah², Dwi Sulisworo, Meta Analisis Pengaruh Pembelajaran IPA Berbantu Simulasi PhET Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal edukasi matematika dan sains*. VOL 4, NO 1, (2023)

¹⁶Widayat, Widi Kasmui. Pengembangan Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Ipa Terpadu Pada Tema Sistem Gerak Pada Manusia. *Unnes Science Education Journal*. Vol 5, No 4. Hal 7. (2019)

Education Technology (PhET) adalah salah satu simulasi komputer interaktif yang digunakan dalam pengajaran fisika dan kimia. PhET ditujukan untuk diimplementasikan di tingkat perguruan tinggi, namun banyak diteliti digunakan di ruang kelas sekolah menengah yang berfokus pada mempelajari desain dan penggunaan simulasi interaktif. Sudah ada penelitian yang mengkaji tentang literasi sains, PhET, dan gender, seperti pada penelitian dari Iaskyana Abdul Munif, yang mengkaji tentang literasi sains dan PhET dan pada penelitian Jaka Afriana, Anna Permanasari, dan Any Fitriani penelitian tentang literasi sains dan gender. Namun Belum Ada yang memadukan ketiga variabel tersebut. Dan hal ini merupakan suatu hal yang baru untuk dapat di kaji dan di teliti. Selain itu, Dimana fokus masalah yang dikaji dalam sebuah penelitian ini belum banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu. Simulasi yang diberikan oleh PhET sangat interaktif yang mengajak siswa untuk belajar dengan bereksplorasi secara

langsung.¹⁷ Simulasi PhET disediakan untuk membantu siswa memahami konsep fisika yang tidak dapat dibayangkan. Simulasi ini memudahkan siswa untuk mempelajari konsep fisika lebih dalam lagi tanpa harus melakukan percobaan di laboratorium. Melalui simulasi PhET siswa diharapkan lebih paham mengenai materi yang diajarkan.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai: **Pengaruh Bahan Ajar IPA Berbasis PhET Terhadap Keterampilan Literasi Sains Siswa Ditinjau Dari Gender di SMPN 5 Kota Bengkulu.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang di atas maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut: Apakah terdapat pengaruh bahan ajar IPA berbasis PhET terhadap

¹⁷Eka Cahya Prima, Aldia Ridwani Putri, Nuryani Rustaman., "Pembelajaran Tata Surya Menggunakan Simulasi PhET untuk Meningkatkan Pemahaman dan Motivasi Siswa", *Journal of Science Learning Article J.Sci.Pelajari*.2018.1(2).60-70.m, (2018)

keterampilan literasi sains siswa ditinjau dari gender di SMPN 5 Kota Bengkulu?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian adalah : Untuk mengetahui pengaruh bahan ajar IPA berbasis PhET terhadap keterampilan literasi sains siswa ditinjau dari gender di SMPN 5 Kota Bengkulu.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian tercapainya tujuan penelitian diatas, diharapkan hasil penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian teoritis diharapkan dapat bermanfaat untuk digunakan guru sebagai bahan ajar IPA berbasis PhET terhadap keterampilan literasi sains siswa.

2. Manfaat praktis

Hasil penelitian secara praktis diharapkan dapat bermanfaat bagi :

a. Siswa

Dapat memberikan keterampilan literasi sains kepada siswa agar gemar belajar IPA dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis PhET.

b. Guru

Dapat bermanfaat bagi guru agar bisa memperluas pengetahuan dan pemahaman terhadap pembelajaran IPA dengan menggunakan bahan ajar IPA berbasis PhET.

c. Peneliti

Dapat memberikan temuan dan pengetahuan yang baru dan akurat tentang sistem pembelajaran pengaruh bahan ajar IPA berbasis PhET terhadap keterampilan literasi sains siswa ditinjau dari gender di SMPN 5 kota Bengkulu.