

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tujuan utama suatu pendidikan merupakan untuk mewujudkan manusia bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki akal sehat dan mampu berfikir kreatif dan inovatif untuk kehidupan yang lebih layak.¹ Melalui pendidikan, seseorang dibekali dengan pengetahuan, keterampilan, serta nilai-nilai moral dan etika yang menjadi dasar dalam membentuk karakter dan kepribadian yang kuat. Pendidikan bukan sekadar tentang kecerdasan otak, melainkan juga tentang penanaman nilai moral dan tanggung jawab sosial demi terciptanya kontribusi positif di tengah masyarakat. Pendidikan merupakan proses dalam mengembangkan kognitif, sikap, dan keterampilan peserta didik dengan cara memberikan bimbingan dan pembelajaran pada peserta didik.² Sistem pendidikan nasional kini menekankan pentingnya pengembangan potensi peserta didik secara menyeluruh melalui pembelajaran yang bermakna, bukan sekadar ceramah materi. Atas dasar itulah, sains ditetapkan sebagai mata pelajaran wajib di tingkat menengah atas guna mendukung pola belajar yang lebih aplikatif..

Dalam pendidikan sains khususnya fisika memiliki peran

¹ Tetti Hasibuan Ferawati Artauli Hasibuan1, "Pengaruh Metode Project Based Learning Terhadap Peningkatan Kreativitas Dan Inovatif Siswa Kelas X SMA Negeri 3 Sibolga," *Ta'rim: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini* 4, no. 1 (2023): 84–93

² Juliper Nainggolan,dkk. "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Tekanan Zat". Vol. 10 No. 2 (2022), hlm. 156-162

penting dalam meningkatkan sumber daya manusia.³ Pada hakikatnya pembelajaran fisika merupakan proses untuk mengembangkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang berkaitan dengan fenomena alam serta kemampuan keterampilan proses melalui aktivitas penyelidikan. Fisika sebagai cabang ilmu pengetahuan alam tidak hanya berisi teori, melainkan juga menekankan pada proses berpikir logis, analitis, dan pemecahan masalah berdasarkan fenomena nyata serta menghubungkan fenomena yang ada di lingkungan sekitar. Mata pelajaran fisika menuntut peserta didik untuk terus berlatih dan mengembangkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang berkaitan dengan gejala-gejala alam, sehingga dapat meningkatkan daya pikir dan kemampuan bernalar secara sistematis.

Melalui pembelajaran fisika, peserta didik dilatih untuk memahami konsep-konsep ilmiah, menunjukkan sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, objektivitas, dan keterbukaan terhadap fakta, serta terampil dalam mengajukan pertanyaan, melakukan observasi, dan menafsirkan hasil pengamatan dari lingkungan sekitar. Pembelajaran seperti ini akan membekali peserta didik dengan keterampilan hidup (*life skills*) yang sangat penting dalam menghadapi perkembangan zaman dan dinamika kehidupan global, namun dalam fenomena ini masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan khususnya

³ Andriono Manalu, *Efek Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta didik SMA Negeri 2 Pematangsiantar*, (Jurnal Inpafi, Vol. 4, No.2. 2016), hal.8

pada materi pemanasan global. Pembelajaran fisika seharusnya mengarahkan peserta didik mencapai suatu tujuan melalui pengalaman yang diciptakan oleh pendidik. Paradigma saat ini saat ini pembelajaran hanya berpusat dengan guru (*teacher centered*).⁴ Guru mendominasi proses pembelajaran didalam kelas sehingga peserta didik lebih pasif, padahal seharusnya lebih membimbing peserta didik sebagai (*student centered*).

Pada kenyataannya, dalam pembelajaran fisika berlangsung fenomena yang masih sering terjadi yaitu pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan hafalan saja. Peserta didik hanya menerima apa yang disampaikan oleh pendidik dan mengingat materi apa yang telah diajarkan, sehingga peserta didik kurang terlibat aktif dalam proses konstruksi pengetahuan.⁵ Akibatnya, pemahaman konsep peserta didik menjadi terbatas hanya pada kemampuan menghafal bukan memahami secara mendalam sehingga juga akan memengaruhi keterampilan proses sains.

Hal ini tampak pada hasil observasi awal di SMAN 1 Campurdarat ditemukannya beberapa masalah pada pembelajaran fisika, sehingga menjadi suatu kenyataan bahwa banyak peserta didik yang rendah akan pemahaman konsep pada pembelajaran fisika. Peserta didik mampu menyebutkan definisi konsep, tetapi tidak dapat

⁴ Cahyadi Kurniawan, Husni. Dkk. 2023. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Mind Mapping Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Materi Getaran Di Mtsn 5 Tulungagung".

⁵ Sonia, Yudi Kurniawan, and Riski Mulyani, "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor," *Journal of Educational Review and Research* 4, no. 1 (2021): 14

menjelaskan bagaimana konsep peningkatan kadar CO₂ suhu dll. Hal tersebut diperkuat dengan hasil evaluasi pembelajaran yang menunjukkan bahwasannya nilai peserta didik pada pembelajaran fisika cenderung rendah dan banyak yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal khususnya pada materi pemanasan global. Selain itu peserta didik juga menunjukkan adanya kelemahan dalam memahami grafik perubahan suhu, membaca data lingkungan serta menarik kesimpulan berdasarkan data yang telah ada. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep peserta didik masih berada pada level yang perlu ditingkatkan.

Permasalahan pembelajaran ini tidak hanya terkait dengan pemahaman konsep, tetapi juga dengan keterampilan proses sains (KPS). KPS merupakan keterampilan dasar yang perlu dimiliki peserta didik untuk melakukan proses ilmiah. Dengan indikator meliputi ; mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan, mengkomunikasikan.⁶ Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan pada pembelajaran fisika di SMAN 1 Campurdarat belum memberikan kesempatan yang optimal bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan tersebut. eksperimen yang dilakukan masih bersifat terarah (*guided*), sehingga peserta didik mengikuti setiap langkah yang sudah ditentukan oleh guru tanpa melakukan

⁶ Romadhoni, Ricky. Dkk. Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Dengan Menerapkan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran IPA Untuk Siswa kelas VIII C SMP Negeri 2 Berbah. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, hlm.

proses berfikir secara ilmiah tersendiri. Akibatnya, peserta didik tidak terlatih untuk mengidentifikasi masalah, menafsirkan informasi, atau melakukan investigasi berdasarkan fenomena yang mereka amati.

Materi pemanasan global dipilih dalam penelitian ini merupakan salah satu materi fisika yang berkaitan langsung dengan peserta didik dan memiliki relevansi tinggi dengan isu-isu lingkungan global. Pemanasan global tidak hanya berdampak pada perubahan iklim, namun juga memengaruhi berbagai aspek kehidupan seperti cuaca ekstrem, kenaikan permukaan laut serta gangguan ekosistem.⁷ Pemahaman peserta didik pada materi ini sangat penting, dimana akan menjadi bekal untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan keterlibatan dalam upaya mitigasi. Selain itu, materi ini sangat berpengaruh untuk melatih pemahaman konsep sekaligus keterampilan proses sains karena mencakup berbagai aspek data ilmiah seperti grafik suhu, tabel emisi karbon serta fenomena perubahan cuaca. Dengan begitu, peserta didik harus mampu menganalisis data-data tersebut untuk mengetahui penyebab dan dampak pemanasan global. Namun, fakta dilapangan menunjukkan bahwa konsep peserta didik masih kesulitan dalam membaca serta menafsirkan data, sehingga pemahaman konsep mereka menjadi kurang mendalam. Melihat permasalahan yang ada diperlukannya inovasi pembelajaran yang dapat menjembatani permasalahan

⁷ Krisdianti;N R Puspaningsih;A R, Tjjadarmawan;E, *Ilmu Pengetahuan Alam*, 2021.

tersebut agar dapat mendorong peserta didik untuk berfikir kritis, serta membantu mereka memahami konsep melalui kegiatan pemecahan masalah.

Problem Based Learning (PBL) hadir sebagai model pembelajaran yang efektif dengan menempatkan sebuah isu atau masalah sebagai basis belajar. Dalam model ini, peserta didik tidak hanya sekadar menerima informasi, tetapi berperan aktif dalam menganalisis data dan mencari jalan keluar melalui diskusi tim.⁸ Model ini menuntut peserta didik untuk terlibat secara aktif dan mengembangkan kemampuan berfikir tinggi. Sintaks *problem based learning* (PBL) yang terdiri dari langkah-langkah :⁹ (1) memberikan orientasi pada peserta didik, (2) mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (3) membimbing peserta didik dalam investigasi individual atau kelompok, (4) mengembangkan dan mempresentasikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah. Melalui sintaks ini, peserta didik dapat melakukan identifikasi penyebab pemanasan global, menganalisis grafik perubahan suhu, serta merumuskan solusi yang tepat berdasarkan informasi ilmiah. Dengan demikian *problem based learning* (PBL) tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga membantu melatih keterampilan proses sains

⁸ Endaryati, S., Sajidan, & Sarwanto. (2021). Pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan IPA*, 10(1), 1–10. Universitas Sebelas Maret.

⁹ Fivi Nuraini, *Penggunaan Model Problem Based Learning i(PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa kelas 5 SD*, e-jurnalmitrapendidikan, Vol. 1 No. 4, (Juni, 2017), hal. 372

peserta didik.

Hal ini didukung oleh penelitian Aristawati, sadia, dan sudiarmika tahun 2018 bahwa model *problem based learning* (PBL) tidak hanya digunakan untuk melatih kemampuan berfikir tingkat tinggi, akan tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik karena peserta didik dilibatkan aktif dalam proses menemukan dan mengkonstruksi pengetahuan melalui pemecahan masalah. Keterlibatan aktif tersebut membantu peserta didik memahami hubungan antar konsep secara lebih mendalam dibandingkan dengan pembelajaran *direct learning* yang cenderung berorientasi pada hafalan. Selain itu menurut Tania dkk 2017 menjelaskan juga bahwa penerapan PBL memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan pemahaman konsep fisika peserta didik, karena pembelajaran dilakukan melalui penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Oleh karena itu, penggunaan model PBL dalam penelitian ini tidak hanya ditujukan untuk melatih kemampuan berfikir tingkat tinggi, tetapi juga untuk memperkuat pemahaman konsep peserta didik pada materi pemanasan global sebagai dasar dalam mengembangkan kemampuan berfikir ilmiah dan keterampilan proses sains.

Dengan menggunakan model tersebut tidak memungkinkan keseluruhannya akan dapat tercapai sesuai dengan tujuan awal, oleh sebab itu untuk meningkatkan efektifitas PBL (*problem based learning*) diperlukannya media pembelajaran yang dapat membantu

menarik perhatian peserta didik. Salah satu media yang dianggap dapat membantu model tersebut adalah *game (snake & ladder)*. *Game* ini merupakan permainan tradisional yang sudah ada sejak zaman dahulu, namun banyak yang menganggap ini adalah permainan biasa. Padahal permainan ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dimodifikasi menjadi media edukatif khususnya pada pembelajaran fisika. Pada penelitian ini, *game (snake & ladder)* dimodifikasi dengan tiap kotaknya berisi perintah, masalah atau studi kasus yang harus diidentifikasi peserta didik sebelum dapat melanjutkan permainan.¹⁰ *Game* ini bukan hanya sekedar untuk hiburan saja tetapi juga digunakan sebagai alat pembelajaran yang mengintegrasikan aktivitas PBL (*problem based learning*). Penggunaan media ini memberikan suasana pembelajaran yang menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan partisipasi peserta didik dalam pembelajaran fisika berlangsung. Dalam konteks ini, setiap langkah *game* dapat menjadi pemicu diskusi kelompok, meningkatkan interaksi serta mendorong peserta didik untuk mengembangkan pemikiran serta keterampilan proses sains. Selain itu, pada pembelajaran ini memungkinkan peserta didik tidak bosan dan tidak monoton, sehingga dengan adanya kombinasi antara model serta media ini diharapkan akan menjembatani permasalahan yang ada diatas serta dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik,

¹⁰ Justika Ainun Mufti, Dadang Sundawa, and Erlina Wiyanarti, "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Games Snake Ladder Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Minat Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama" 14, no. 3 (2025): 3841–50.

akibatnya dapat meningkatkan pemahaman konsep serta keterampilan proses sains pada peserta didik.

Pemilihan kelas X SMAN 1 Campurdarat sebagai subjek penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan. pertama berdasarkan kurikulum, materi pemanasan global diajarkan pada kelas X sehingga sesuai dengan kompetensi yang harus dicapai peserta didik. Kedua, dari hasil observasi awal, peserta didik kelas X menunjukkan kesulitan yang cukup signifikan dalam memahami materi fisika dan menunjukkan keterampilan proses sains yang belum berkembang. Ketiga, karakteristik peserta didik kelas X yang sedang beradaptasi dengan pembelajaran fisika di jenjang SMA membuat mereka membutuhkan model pembelajaran yang dapat membantu mereka membangun dasar konsep secara lebih kuat dan terstruktur. Oleh karena itu, penerapan PBL (*problem based learning*) berbasis permainan dipandang cocok untuk membantu mereka memahami konsep sekaligus mengembangkan keterampilan proses ilmiah.

Dengan berbagai masalah dan kebutuhan pembelajaran yang telah diuraikan diatas, dapat disimpulkan bahwasannya diperlukannya upaya inovatif untuk meningkatkan pemahaman konsep serta keterampilan proses sains (KPS) peserta didik pada materi pemanasan global. Model PBL (*problem based learning*) berbantuan game (*snake & ladder*) dipilih sebagai solusi karena memiliki potensi untuk menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, menarik dan bermakna. Melalui pendekatan ini, peserta didik dapat belajar melalui

proses pemecahan masalah secara sistematis sekaligus berinteraksi dengan media pembelajaran yang menyenangkan. Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini diberi judul “Pengaruh *Problem Based Learning* (PBL) Berbantuan game (*Snake & Ladder*) terhadap Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains pada Materi Pemanasan Global Kelas X SMAN 1 Campurdarat Tulungagung.”

B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

1. Identifikasi Masalah yang ada di SMAN 1 Campurdarat

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, dapat diidentifikasi permasalahan yang muncul yaitu :

- a. Guru di sekolah tempat penelitian masih memakai metode ceramah
- b. Rendahnya pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik dalam pembelajaran fisika pada materi pemanasan global
- c. Pembelajaran masih berpusat pada guru dan minim media kontekstual
- d. Belum adanya penggunaan media *game* edukatif dalam pembelajaran berlangsung.

2. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas diperlukannya Batasan masalah dalam penelitian, Adapun pembatasan masalah sebagai berikut :

- a. Pada penelitian ini hanya dilakukan pada kelas X SMAN 1

Campurdarat dengan model *problem based learning* (PBL) berbantuan game (*snake & ladder*).

- b. Pemahaman konsep yang dimaksud adalah pemahaman konsep peserta didik pada materi pemanasan global
- c. Keterampilan proses sains yang dimaksud adalah keterampilan peserta didik pada materi pembelajaran pemanasan global
- d. Materi dalam penelitian ini adalah mata pelajaran fisika pada materi pemanasan global kelas X SMA

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka didapatkan rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Adakah pengaruh model *problem based learning* (PBL) berbantuan game (*snake & ladder*) terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi pemanasan global di kelas X SMAN 1 Campurdarat?
2. Adakah pengaruh model *problem based learning* (PBL) berbantuan game (*snake & ladder*) terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada materi pemanasan global di kelas X SMAN 1 Campurdarat?
3. Adakah pengaruh model *problem based learning* (PBL) berbantuan game (*snake & ladder*) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik pada materi pemanasan global di kelas X SMAN 1 Campurdarat?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai mengacu pada rumusan masalah diatas,

dimana penelitian dilakukan bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh *problem based learning* (PBL) berbantuan game (*snake & ladder*) terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi pemanasan global di kelas X SMAN 1 Campurdarat
2. Mengetahui pengaruh *problem based learning* (PBL) berbantuan game (*snake & ladder*) terhadap keterampilan proses sains peserta didik pada materi pemanasan global dikelas X SMAN 1 Campurdarat
3. Mengetahui pengaruh *problem based learning* (PBL) berbantuan game (*snake & ladder*) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik pada materi pemanasan global di kelas X SMAN 1 Campurdarat

E. Kegunaan Penelitian

1. Kegunaan Teoritis

Penelitian ini diharapkan agar memberikan informasi terkait pengaruh *problem based learning* (PBL) berbantuan game (*snake & ladder*) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik, serta dapat meningkatkan dan mengembangkan pengetahuan fisika khususnya pemahaman konsep dan keterampilan.

Sebagai referensi yang digunakan untuk memperoleh gambaran terkait pengaruh *problem based learning* (PBL) berbantuan game (*snake & ladder*) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains peserta didik

2. Kegunaan Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman konsep untuk mengembangkan pemahaman berfikir dan meningkatkan keterampilan dalam proses sains.

b. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pertimbangan pendidik dalam melakukan suatu pembelajaran dengan memperhatikan karakteristik peserta didik, selain itu juga digunakan memotivasi pendidik untuk senantiasa menggunakan metode dan model yang efektif sehingga pemahaman konsep peserta didik dapat meningkat. Serta digunakan sebagai bahan evaluasi tentang pemilihan metode dan model yang sesuai.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini digunakan sebagai bahan pertimbangan dan meningkatkan kinerja guru dalam mengembangkan dan meningkatkan proses pembelajaran ketika mengelola kelas.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengalaman secara nyata dalam mengamati serta menganalisis kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

e. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan atau bahan pembandingan dan referensi bagi peneliti selanjutnya

yang ingin mengkaji lebih dalam mengenai topik yang sama.

F. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi agar pembahasan tetap focus pada tujuan yang hendak dicapai. Penelitian hanya dilakukan di kelas X SMAN 1 Campurdarat yang mana hanya berfokus pada penerapan *problem based learning* (PBL) berbantuan game (*snake & ladder*) terhadap pemahaman konsep dan keterampilan proses sains khususnya pada materi pemanasan global. Pada penelitian ini, dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas control, dan materi pemanasan yang dibatasi pada pemanasan global meliputi perubahan iklim dll. Pada kelas eksperimen diterapkan model *problem based learning* (PBL) berbantuan game (*snake & ladder*) yang telah dimodifikasi menjadi media edukatif berisi soal, kasus, dan data terkait pemanasan global, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional melalui praktikum terarah, di mana seluruh langkah kerja dan prosedur praktikum telah ditentukan sepenuhnya oleh guru. Penelitian ini hanya berfokus pada dua variabel utama, yaitu pemahaman konsep dan keterampilan proses sains (KPS) peserta didik, yang mencakup kemampuan mengamati, mengklasifikasi, merumuskan hipotesis, menginterpretasi data, menganalisis fenomena, dan menarik kesimpulan. Selain itu, penelitian tidak mencakup variabel lain seperti sikap ilmiah, motivasi belajar, kreativitas, maupun materi fisika selain pemanasan global.

G. Penegasan Variabel

1. Penegasan Konsep

a. *Problem based learning* (PBL)

Problem based learning (PBL) adalah pembelajaran berbasis masalah, dimana peserta didik diajak untuk berperan aktif memecahkan masalah dalam kegiatan belajar mengajar.¹¹ Model ini merupakan pembelajaran inovatif yang dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi karena model ini berfokus pada peserta didik sehingga mereka aktif menemukan pemecahan masalah dan memberikan solusi.¹² Selain itu, model ini merupakan proses pembelajaran yang menggunakan masalah yang dapat disampaikan di kehidupan nyata yang melibatkan peserta didik dan pendidik dalam pembelajaran untuk membuat berfikir tinggi peserta didik mengembangkan keterampilan berfikir, seperti menemukan pengetahuan baru.¹³

b. *Game (snake & ladder)*

Game snake & ladder adalah permainan ular tangga atau papan tradisional yang telah dikenal luas di berbagai negara, secara historis permainan ini berasal dari india untuk mengajarkan nilai moral, namun dalam versi modern yang

¹¹ Dwi Retno Melathi, Lisa Virdinarti Putra, and Info Artikel, "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Permainan Monopoli Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik" 5, no. 024 (2022): 39–46.

¹² Frida Kristining Tyas, Muntholib Muntholib, and Diah Purwaningtyas, "Jurnal β Eta Kimia Pengaruh Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) Berbantuan game ' Meet The Right Couple ' Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Elektrokimia" 3 (2023): 86–93.

¹³ Ainur Rohmatul et al., "Peningkatan Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Materi Cahaya Dan Alat Optik Melalui Problem," n.d., 44–56.

diadaptasi untuk pembelajaran, setiap kotak pada papan permainan dapat dimodifikasi dengan pertanyaan, studi kasus, atau tugas yang relevan dengan materi pelajaran.¹⁴

c. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan untuk mengerti atau mengetahui secara detail mengenai konsep tentang materi ajar yang diajarkan, yang tercermin dari meningkatnya hasil belajar peserta didik. Pemahaman konsep juga didefinisikan sebagai tingkatan kemampuan kognitif peserta didik berdasarkan taksonomi Bloom yaitu *comprehension* (pemahaman/C2), dimana selain penguasaan hafalan, tingkatan ini mengharuskan peserta didik memahami esensi materi dan mampu menjelaskan berbagai fenomena. Kemampuan menginterpretasikan grafik atau bagan serta keterampilan menjelaskan teori dengan kalimat sendiri menjadi poin utama dalam mengukur pemahaman mendalam mereka.¹⁵

d. Keterampilan Proses Sains

Dalam konteks pendidikan, keterampilan proses sains merupakan bagian dari aspek psikomotorik. Aspek ini merepresentasikan kapabilitas seseorang dalam

¹⁴ Mufti, Sundawa, and Wiyanarti, "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Games Snake Ladder Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Minat Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama."

¹⁵ Kadek Ayu Astiti and Yusniati H. Muh. Yusuf, "Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Peserta didik Materi Pemanasan global," *Jurnal Fisika : Fisika Sains Dan Aplikasinya* 3, no. 3 (2018): 185–92.

mengaplikasikan pengetahuan ke dalam bentuk tindakan fisik atau keterampilan motorik setelah menyelesaikan proses pembelajaran tertentu.¹⁶ Keterampilan proses sains merujuk pada kemampuan yang dimiliki seseorang, khususnya peserta didik, untuk menerapkan metode ilmiah dalam memahami, mengembangkan, dan menemukan ilmu pengetahuan.

e. Materi pemanasan global

Fenomena pemanasan global dapat diamati melalui perubahan lingkungan yang signifikan, seperti hilangnya kesejukan udara dan ketidakaturan siklus musim. Indikasi lainnya terlihat dari munculnya bencana banjir di wilayah yang sebelumnya aman, serta kondisi ekosistem yang secara umum mulai menunjukkan tanda-tanda kerusakan. Pemanasan global merupakan gejala peningkatan rata-rata suhu permukaan bumi, dimana ada beberapa bukti bahwasannya benar-benar terjadi adanya pemanasan global salah satunya adalah peningkatan suhu dipermukaan air laut.¹⁷

2. Penegasan Operasional

a. *Problem based learning* (PBL)

Problem based learning (PBL) merupakan model pembelajaran yang menekankan pada peserta didik untuk bisa mencari solusi dari suatu permasalahan yang telah diberikan.

¹⁶ T Haryati, Putra and B W Lestari, “Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) Siswa Pada Materi Sistem Respirasi Di Kelas XI SMA Bintang Langkat,” *Jurnal Sintaksis* 4, no. 04 (2022): 132–38.

¹⁷ Puspaningsih;A R, Tjajadarmawan;E, *Ilmu Pengetahuan Alam*.2021

Model ini memanfaatkan pembelajaran berbasis masalah yang dimodifikasi lebih inovatif agar peserta didik dapat lebih aktif dan mampu memahami konsep serta terampil dalam penyelesaian masalah. Dalam prosesnya permasalahan yang disampaikan pada model ini fokus pada hal-hal yang nyata atau berada pada kehidupan nyata. Sintaks PBL yaitu, orientasi masalah, mengorganisasikan, membimbing, mengembangkan dan mempresentasikan serta mengevaluasi.¹⁸

b. *Game (snake & ladder)*

Game snake & ladder merupakan permainan tradisional yang dimodifikasi menjadi papan interaktif, dimana *game* ini dimodifikasi agar dapat digunakan sebagai media dalam suatu pembelajaran yang berisikan soal, kasus, tantangan dan data terkait materi pelajaran. *Game* ini berfungsi sebagai stimulus untuk mendorong diskusi kelompok, meningkatkan motivasi, serta mengaktifkan keterampilan proses sains melalui kegiatan analisis, interpretasi data, prediksi, dan penyimpulan.

c. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan peserta didik dalam menguasai, menjelaskan, dan menerapkan konsep-konsep ilmiah secara benar sesuai dengan kaidah yang berlaku dalam sains, khususnya dalam mata pelajaran fisika.

¹⁸ Fivi Nuraini, *Penggunaan Model Problem Based Learning i(PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa kelas 5 SD*, e-jurnalmitrapendidikan, Vol. 1 No. 4, (Juni, 2017), hal. 372

Pemahaman konsep tidak hanya mencakup kemampuan menghafal definisi, tetapi juga mencakup kemampuan untuk mengaitkan konsep, menyelesaikan masalah, dan menjelaskan fenomena secara logis dan ilmiah. Pengukuran pemahaman konsep dilakukan melalui tes tertulis berupa soal pilihan ganda dan uraian atau rubrik penilaian berdasarkan hasil kegiatan pembelajaran di kelas dngan indikator, menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, membandingkan, menyimpulkan.¹⁹

d. Keterampilan Proses Sains

Keterampilan proses sains adalah kemampuan peserta didik dalam menerapkan langkah-langkah ilmiah yang mencerminkan cara kerja ilmuwan dalam memperoleh pengetahuan. Keterampilan ini mencakup keterampilan dasar dan keterampilan terpadu yang digunakan saat mengamati, menganalisis, mengolah data, dan menarik kesimpulan secara logis dan sistematis. indikator KPS sendiri meliputi; mengobservasi, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, menyimpulkan dan mengkomunikasikan.²⁰

e. Materi Pemanasan global

¹⁹ Stovian, Rifky. 2025. *Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Materi Gerak Lurus Menggunakan Aplikasi Online Quizizz*. Jurnal Dunia Pendidikan (JURDIP), Vol. 5 No. 1, hlm. 131–143

²⁰ Romadhoni, Ricky. Dkk. Upaya Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Dengan Menerapkan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran IPA Untuk Siswa kelas VIII C SMP Negeri 2 Berbah. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta, hlm. 1

Pemanasan global merupakan materi kelas 10 fase E. Dimana capaian pada pembelajaran fase E ini yaitu peserta didik mampu menerapkan konsep dari pemanasan global. Peserta didik mampu memberikan penguatan aspek fisika yang sesuai dengan minat pada perguruan tinggi yang berhubungan dengan fisika. Alur tujuan pada materi pemanasan global ini yaitu memahami konsep dasar, penyebab, dampak, data dan grafik kenaikan suhu bumi pada pemanasan global.

H. Sistematika Penulisan

Berdasarkan sistematika pembahasan secara keseluruhan pada penelitian ini yaitu :

1. Bagian Awal

Pada bagian awal pada penelitian skripsi, meliputi halaman sampul depan, halaman judul, halaman persetujuan pembimbing, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran.

2. Bagian Inti

a. Pada bagian inti terdiri dari pendahuluan, landasan teori, metode penelitian, hasil penelitian, pembahasan, penutup dengan rincian :

Bab I Pendahuluan, memuat latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, hipotesis penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penelitian.

b. Bab II Landasan Teori, memuat deskripsi teori, penelitian

terdahulu, kerangka teori dan juga hipotesis penelitian

- c. Bab III Metode penelitian, memuat jenis penelitian, desain penelitian, variabel penelitian, populasi, sample dan Metode sampling, kisi-kisi instrument, instrument penelitian, sumber data, Metode pengumpulan data, analisis data menggunakan SPSS.

- d. Bab IV Hasil Penelitian

Pada bagian ini terdiri dari deskripsi karakteristik data pada masing-masing variabel serta uraian hasil pengujian hipotesis dan juga rekapitulasi hasil penelitian.

- e. Bab V Pembahasan

Pada bagian ini memberikan penjelasan terkait rumusan masalah.

- f. Bab VI Penutup

Pada bagian ini membahas mengenai kesimpulan dan juga saran.

3. Bagian Akhir

Pada bagian akhir penelitian skripsi, meliputi lampiran-lampiran, daftar rujukan instrumen serta daftar riwayat hidup penulis.