

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Belajar Biologi

Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup. Istilah biologi diambil dari bahasa Yunani *bios* (hidup) dan *logos* (ilmu). Jadi, biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang keadaan dan sifat-sifat makhluk hidup. Dalam bahasa arab ilmu biologi dikenal dengan istilah ilmu hayat yaitu ilmu kehidupan. Menurut Djohar dalam Sutarsih proses belajar biologi merupakan perwujudan dari interaksi subjek (anak didik) dengan objek yang terdiri dari benda, kejadian, proses, dan produk. Pendidikan biologi harus diletakkan sebagai alat pendidikan, bukan sebagai tujuan pendidikan, sehingga konsekuensinya dalam pembelajaran hendaknya memberi pelajaran kepada subyek belajar untuk melakukan interaksi dengan objek belajar secara mandiri, sehingga dapat mengeksplorasi dan menemukan konsep.¹⁹

Pada dasarnya, yang terjadi dalam proses pembelajaran biologi adalah adanya interaksi antara subjek didik (siswa) yang memiliki karakteristiknya masing-masing dengan objek (biologi sebagai ilmu) untuk mencapai tujuan tertentu, yaitu untuk membangun pengetahuan, keterampilan dan pembentukan nilai-nilai. Siswa sebagai subjek didik tidak menerima begitu saja pembelajaran biologi yang disampaikan oleh guru, akan tetapi ada interaksi

¹⁹ C. Sutarsih, dan Nurdin, *Pengelolaan Pendidikan*, (Bandung: Jurusan Administrasi Pendidikan Press, 2010) hal.9

antara siswa, guru, dan objek biologi yang dipelajari. Setiap ilmu memiliki objek, persoalan dan cara mempelajarinya sehingga membawa konsekuensi logis dalam cara mengajarkannya. IPA biologi merupakan ilmu yang mempelajari objek dan persoalan gejala alam. Secara garis besar, biologi meliputi dua kegiatan utama, yaitu pengamatan untuk memperoleh bukti-bukti empiris dan proses penalaran untuk memperoleh konsep-konsep. Belajar biologi adalah suatu kegiatan untuk mengungkap rahasia alam yang berkaitan dengan makhluk hidup.²⁰

Biologi sebagai cabang dari IPA merupakan ilmu yang lahir dan berkembang lewat langkah-langkah observasi, perumusan masalah, penyusunan hipotesis, pengujian hipotesis melalui eksperimen, penarikan kesimpulan, serta penemuan teori dan konsep. Jadi, dapat dikatakan bahwa hakikat biologi adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari gejala-gejala melalui serangkaian proses yang dikenal dengan proses ilmiah yang dibangun atas dasar sikap ilmiah dan hasilnya terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen terpenting berupa konsep, prinsip dan teori yang berlaku secara universal.²¹

Biologi sebagai salah satu bidang IPA menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan biologi diharapkan dapat menjadi wadah bagi peserta didik untuk mempelajari diri

²⁰ Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru, 2014), hal.2

²¹ Nuryani Y. Rustaman, DKK, *Strategi Belajar Biologi Edisi Revisi*, (Bandung: Jica, 2003), hal. 179

sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari.²²

B. Pembelajaran PDEODE (Predict-Discuss-Explain-Observe-Discuss-Explain)

Pembelajaran PDEODE merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang selalu mengaitkan materi pembelajaran dengan masalah kontekstual atau masalah dalam kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran kooperatif tipe PDEODE memfasilitasi siswa untuk memahami peristiwa yang terjadi sehari-hari atau membantu siswa untuk menerima pemahaman konsep yang lebih baik. Model pembelajaran PDEODE lebih banyak digunakan dalam pembelajaran sains atau ilmu pengetahuan alam dan teknik memiliki banyak keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari.²³

Model POE (*Predict-Observe-Explain*) merupakan bentuk awal model pembelajaran PDEODE. Model pembelajaran POE digunakan untuk menyelidiki pemahaman siswa dengan mengharuskan siswa melakukan tiga tahapan. Pertama, siswa harus memprediksi hasil dari suatu peristiwa sains dan harus memberikan alasan terhadap prediksinya (*P=Prediction*). Kedua, siswa mendeskripsikan apa yang telah terjadi (*O=Observation*). Terakhir siswa harus menyelesaikan konflik antara prediksi dan observasi (*E=Explanation*).²⁴

²² Depdiknas, *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*.

²³ Samuli Kolari and Carina Savender-Ranne. *Visualisation Promotes Apprehension Andcomprehension*, (Global Journal Of Enengineering: Education, Vol.20 (3), 2004) p.485

²⁴ Bayram Costu (1), Alipasa Ayaz, and Mansoor Niaz, *Invertigating The Effectivenes Of A POE-Based Teaching Activity On Student's Understanding Of Condensation*, (Instructional Science: An International Journal Of The Learning Scieinces, Vol.40, 2012) P 50

Model pembelajaran PDEODE sebagai hasil pengembangan dan modifikasi dari model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) pertama kali diusulkan oleh Savender-Ranne dan Kolari dipublikasikan secara luas oleh Costu. Model pembelajaran PDEODE pertama kali digunakan oleh Kolari dalam penelitian bidang pendidikan teknik. Perbedaan utama dengan model POE adalah terdapat penambahan sintaks pembelajaran yaitu diskusi yang mendukung keragaman pendapat.²⁵ Model PDEODE pertama kali diperkenalkan dalam bentuk lembar kerja PDEODE.²⁶

Pembelajaran PDEODE memiliki sintaks yang hampir sama dengan model POE. Model pembelajaran PDEODE memiliki enam tahapan, yaitu : tahap memprediksi (*prediction*), tahap berdiskusi I (*discuss I*), tahap menjelaskan I (*explain I*), tahap mengamati (*observe*), tahap berdiskusi II (*discuss II*), dan tahap menjelaskan II (*explain II*).²⁷

Model pembelajaran PDEODE membantu siswa menghubungkan pengalaman kehidupan sehari-hari dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pengetahuan awal siswa dalam bentuk diskusi kelompok serta adanya tukar pendapat antara siswa satu dan lainnya. Selain itu, model ini juga memfasilitasi adanya perubahan konseptual pada pengetahuan yang dimiliki siswa.²⁸

²⁵ Bayram Costu (2), *Learning Science Through PDEODE Teaching Strategy: Helping Studets Make Sense Of Everyday Situations*, (Eurasio Journal Of Mathematics, Science And Technology Ducation, Vol.4 (1), 2008) P.4

²⁶ Carina Savender-Ranne And Samuli Kolari, *Promoting The Conceptual Understanding Of Enginerig Students Though Visualisation*, (Clobal Journal Of Engineering Ducation, Vol.7 (2), 2003) P.4

²⁷ Bayram Costu (2), *Learning Science Through PDEODE...*, p.4

²⁸ Irpan Maulana, *Pengaruh Penerapan Strategi Predict, Discuss, Expalin, Obrve, Discuss, Explain (PDEODE) Dalam Pembelajaranan Generatif Trhadap Konsistensi Konsepsi Dan*

Model pembelajaran PDEODE berlandaskan atas teori belajar konstruktivisme di mana pengetahuan yang baru dibangun pada pengetahuan yang ada dengan mengonstruksi pengetahuan dari fenomena-fenomena alam yang ada di sekitar siswa.²⁹ Teori konstruktivisme Vygotsky menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, menerima informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya jika aturan-aturan itu tidak lagi sesuai.³⁰

Pembelajaran yang mengacu kepada teori belajar konstruktivisme lebih memfokuskan pada keberhasilan siswa dalam mengorganisir pengalamannya sendiri. Bukan kepatuhan siswa dalam refleksi atas segala yang diperintahkan dan dilakukan oleh guru. Siswa lebih diutamakan mengonstruksi sendiri pengetahuannya melalui asimilasi akomodasi.³¹ Banyak teori belajar, teori baru dalam psikologi pendidikan dan beragam model dan strategi pembelajaran berlandaskan pandangan konstruktivisme, satu di antaranya adalah model pembelajaran PDEODE.

Model pembelajaran PDEODE memiliki enam tahapan, yaitu : tahap memprediksi (*prediction*), tahap berdiskusi I (*discuss I*) , tahap menjelaskan I

Peningkatan Kemampuan Aplikasi Konsep Sswa SMP Pada Materi Tekanan, (Tesis UPI Bandung : 2015) hal.15

²⁹ Bayram Costu (2), *Learning Science Through PDEODE Teaching Strategy: Helping Studets Make Sense Of Everyday Situations*, (Eurasio Journal Of Mathematics, Science And Technology Ducation, Vol.4 (1), 2008) P.4

³⁰ Trianto, *model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*, (jakarta: prestasi pustaka, 2011), hal.13

³¹ Yudhawati, ratna dan hariyanto, *teori-teori psikologi pendidikan*, (Jakarta: prestasi pustaka, 2011) hal.72

(*expalin I*), tahap mengobservasi (*observe*), tahap berdiskusi II (*discuss II*), dan tahap menjelaskan II (*explain II*).³² Tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:³³

1) *Predict* (memprediksi)

Siswa memperhatikan suatu fenomena atau permasalahan yang disajikan terkait materi yang akan dibahas. Masalah yang diberikan berkaitan dengan fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari dan berlaku untuk semua siswa. Siswa secara individu memprediksi jawaban atau penjelasan dan menyatakan alasannya. Prediksi dibuat berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki siswa dan guru membenarkan prediksi siswa.

2) *Discuss I* (berdiskusi I)

Siswa duduk secara berkelompok kemudian mendiskusikan jawaban dan penjelasan atas fenomena atau permasalahan yang diberikan. Pada tahap ini, masing-masing siswa menyampaikan pemikirannya, kemudian pendapat-pendapat tersebut dipadukan untuk menghasilkan pemecahan masalah atau jawaban terkait masalah yang diberikan. Siswa juga mencari bukti-bukti kebenaran prediksi yang telah dibuat dari berbagai buku sumber.

3) *Explain I* (menjelaskan I)

Masing-masing kelompok menyampaikan hasil diskusi setelah memperoleh alasan dari prediksi yang telah dibuat. Pada tahap ini terjadi diskusi antar kelompok yang memungkinkan timbulnya pendapat yang beragam. Perbedaan pendapat mungkin muncul dari perpaduan pemikiran siswa terkait

³² Bayram Costu (2), *Learning Science Through PDEODE ...*, P.4

³³ Irpan Maulana, *Pengaruh Penerapan Strategi Predict, ...*, hal.15

fenomena yang disajikan dapat bertentangan dengan konsep ilmiah sehingga menimbulkan miskonsepsi ataupun kesalahan konsep.

4) *Observe* (mengobservasi)

Perbedaan pendapat yang muncul saat diskusi antar kelompok pada tahap sebelumnya mendorong siswa untuk melakukan pengujian kebenaran dari prediksi yang disampaikan melalui kegiatan observasi atau penyelidikan berbasis praktikum yang dilakukan akan memberikan sebuah kebenaran dari prediksi yang dibuat siswa sehingga tidak ada lagi keraguan atau bahkan miskonsepsi ataupun kesalahan konsep pada siswa.

5) *Discuss II* (berdiskusi II)

Siswa bersama kelompoknya melanjutkan diskusi setelah selesai pengamatan atau praktikum. Siswa mendiskusikan kembali jawaban atas permasalahan berdasarkan hasil observasi. Pada tahap inilah terjadi konstruksi pengetahuan dari pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru. Selain memperoleh pengetahuan baru, tahap ini juga memungkinkan siswa membenahi kekeliruan pemikiran yang dimiliki siswa.

6) *Explain II* (menjelaskan II)

Siswa memaparkan hasil diskusi kelompok terkait jawaban atas permasalahan yang ada secara detail dengan argumentasi yang logis. Siswa menyelaraskan semua perbedaan antara hasil pengamatan dan prediksi yang telah dibuat. Siswa memperoleh penjelasan yang terbukti kebenarannya terkait permasalahan yang diberikan. Pada tahap ini terjadi konstruksi pengetahuan dari pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan yang baru diperoleh

dari fenomena dalam kehidupan sehari-hari, diskusi antar kelompok, dan demonstrasi atau praktikum.

Adapun perbedaan model pembelajaran POE dan PDEODE dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 perbedaan pembelajaran POE dan PDEODE

No	POE	PDEODE
1	Model pembelajaran POE hanya terdiri 3 tahapan yaitu <i>Predict</i> , <i>Observe</i> , dan <i>Explain</i>	Model pembelajaran PDEODE terdiri dari 6 tahapan yaitu <i>Predict</i> , <i>Discuss I</i> , <i>Explain I</i> , <i>Observe</i> , <i>Discuss II</i> dan <i>Explain II</i>
2	Tidak terdapat tahap diskusi	Terdapat dua tahapan diskusi
3	hanya terdapat satu tahapan <i>Explain</i>	terdapat dua tahapan <i>Explain I</i> dan <i>II</i>

Implementasi model pembelajaran PDEODE melibatkan penggunaan lembar kerja (*worksheet*) sebagai panduan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.³⁴ Format lembar kerja berbasis PDEODE ditunjukkan pada Gambar 2.1.³⁵

Model pembelajaran PDEODE ini dapat diterapkan ketika berhadapan dengan gejala, demonstrasi, eksperimen dan permasalahan lain. Siswa dapat berkomunikasi dengan siswa yang lain untuk mendiskusikan pendapat dan konflik, membuat prediksi, penafsiran dan penjelasan dalam membangun (mengkonstruksi) pengetahuan siswa serta dapat membenahi miskonsepsi yang dimiliki siswa melalui diskusi dan demonstrasi.³⁶

³⁴ Carina Savender-Ranne And Samuli Kolari, *Promoting The Conceptal ...*, P.4

³⁵ Samuli Kolari and Carina Savender-Ranne. *Visualisation Promotes ...*, p.485

³⁶ Carina Savender-Ranne And Samuli Kolari, *Promoting The Conceptal ...*, P.4

Lembar kerja berbasis strategi PDEODE			
Tanggal	:		Nama
Materi	:		kelompok
Prediksi (individu) : _____			
Penjelasan/alasan (individu dan kelompok): _____			
Observasi : _____			
(ruang untuk gambar dan data pengamatan)			
Penjelasan/alasan: _____			
Komentar/pertanyaan: _____			

Gambar. 2.1 lembar kerja siswa berbasis PDEODE

Model pembelajaran PDEODE memiliki keunggulan, kekurangan dan kendala yang dihadapi selama penerapannya. Kelemahan dari model pembelajaran membutuhkan alokasi waktu yang cukup banyak sehingga materi pelajaran terkadang sulit disampaikan secara tuntas. Selain kelemahan tersebut, model pembelajaran PDEODE memiliki beberapa keunggulan antara lain: 1) siswa aktif dalam proses pembelajaran, 2) siswa mengonstruksi pengetahuannya secara mandiri dari fenomena yang ada, 3) motivasi dan kreativitas belajar siswa tinggi, 4) membangkitkan diskusi antar siswa maupun siswa dengan guru, 5) menggali gagasan awal yang dimiliki siswa, 6) membangkitkan rasa ingin tahu siswa, 7) pembelajaran bersifat nyata dan dapat dilakukan di luar kelas, misalnya di laboratorium.³⁷

³⁷ Irpan Maulana, *Pengaruh Penerapan Strategi Predict, ...,* hal.15

Model pembelajaran PDEODE dapat mengalami kendala dalam pelaksanaannya jika siswa belum terbiasa dengan model pembelajaran ini. Siswa yang belum terbiasa belajar menggunakan model pembelajaran PDEODE yang dilengkapi dengan LKS PDEODE masih memerlukan tuntunan guru mengenai langkah yang harus dilakukan. Siswa yang belum terbiasa menyelesaikan permasalahan dengan menyelesaikan permasalahan melalui pengamatan. Proses pembelajaran dengan model pembelajaran PDEODE memerlukan intensitas waktu yang relatif lama, sebab siswa dituntut melakukan pengamatan dan menemukan sendiri kebenaran dari suatu permasalahan.³⁸

C. Hasil Belajar

Belajar merupakan aktivitas paling utama dalam proses pendidikan di sekolah. Proses belajar atau dikenal pula sebagai poses pembelajaran adalah proses individu mengubah perilaku dalam upaya memenuhi tujuan dan kebutuhan hidupnya.³⁹ Individu akan memperoleh perilaku yang baru, menetap, fungsional, positif, disadari dan sebagainya.⁴⁰

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.⁴¹ Tanda seseorang telah belajar sesuatu yaitu munculnya perubahan tingkah laku dalam dirinya yang menyangkut perubahan bersifat

³⁸ Ibid.,

³⁹ Ratna Yudawati dan Dany Hariyanto, *Teori-Teori Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011) hal.15

⁴⁰ Ibid, hal.16

⁴¹ Abdurahman Mulyo, *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009) hal.142

pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).⁴²

1. Aspek kognitif adalah kemampuan yang berhubungan dengan berpikir, mengetahui, dan memecahkan masalah, seperti pengetahuan komprehensif, aplikatif, sintesis, dan pengetahuan evaluatif. Kawasan kognitif adalah kawasan yang membahas tujuan pembelajaran berkenaan dengan proses mental yang berawal dari tingkat pengetahuan sampai ke tingkat yang masih lebih tinggi, yakni evaluasi.
2. Aspek afektif adalah kemampuan yang berhubungan dengan sikap, nilai, minat, dan apresiasi. Menurut Uno ada lima tingkat afeksi dari yang paling sederhana ke yang kompleks, yaitu kemauan menerima, kemauan menanggapi, berkeyakinan, penerapan karya, serta ketekunan dan ketelitian.
3. Aspek psikomotorik adalah kawasan mencakup tujuan yang berkaitan dengan keterampilan (*skill*) yang bersifat manual atau motorik. Sebagai mana kedua domain yang lain, domain ini juga mempunyai berbagai tingkatan. Urutan dari yang paling sederhana ke yang paling kompleks, yaitu persepsi, kesiapan melakukan suatu kegiatan, mekanisme, respons terbimbing, kemahiran, adaptasi, dan organisasi. Persepsi berkenaan dengan penggunaan indera dalam melakukan kegiatan. Kesiapan berkenaan dengan melakukan suatu kegiatan termasuk didalamnya *mental set* (kesiapan mental), *physical set*

⁴² Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010) hal 3-4

(kesiapan fisik), atau *emotional set* (kesiapan emosi perasaan) untuk melakukan suatu tindakan.⁴³

Bentuk perubahan perilaku yang mempengaruhi hasil belajar dapat berupa :

- 1) informasi verbal (verbal informatif) yaitu penguasaan informasi dalam bentuk verbal baik secara tertulis maupun lisan, misalnya pemberian nama-nama terhadap suatu benda, definisi dan sebagainya.
- 2) kecakapan intelektual (*intellectual skills*) yaitu keterampilan individu dalam melakukan interaksi dengan lingkungannya menggunakan simbol-simbol.
- 3) strategi kognitif (*cognitive strategy*) yaitu kecakapan individu untuk melakukan pengendalian dan pengelolaan keseluruhan aktivitas dan kemampuan mengendalikan ingatan serta cara-cara berfikir agar terjadi aktivitas yang efektif. Kecakapan intelektual menitik beratkan pada hasil pembelajaran, sedangkan strategi kognitif lebih menekankan pada proses pemikiran.
- 4) sikap (*attitude*) merupakan hasil pembelajaran berupa kecakapan individu untuk memilih macam tindakan yang akan dilakukan.
- 5) kecakapan motorik yaitu hasil belajar yang berupa kecakapan pergerakan yang dikontrol otot-otot dan fisik.⁴⁴

Penjelasan tersebut memberikan pemahaman bahwa hasil belajar adalah perubahan yang diperoleh seseorang setelah melakukan kegiatan belajar. Setelah belajar, terjadi peningkatan kemampuan pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor berupa peningkatan pengetahuan dan pemahaman, penguasaan

⁴³ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi*, (Yogyakarta : Ar-Ruzz, 2016) hal.38-45

⁴⁴ Ratna Yudawati dan Dany Hariyanto, *Teori-Teori Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011) hal.35-36

informasi dan keterampilan, dapat memilih tindakan atau sikap yang tepat serta bertambahnya kecakapan motorik dalam menghadapi situasi tertentu.

Hasil belajar dapat berupa keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai yang dimiliki seseorang setelah belajar. Timbulnya kemampuan tersebut merupakan hasil dari stimulus lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan pembelajar.⁴⁵ Hasil pengajaran dikatakan baik apabila memiliki ciri-ciri sebagai berikut : (1) hasil itu tahan lama dan dapat digunakan dalam kehidupan oleh siswa kalau hasil pelajaran itu tidak tahan lama dan lekas menghilang, berarti hasil pengajaran itu tidak efektif, (2) hasil itu merupakan pengetahuan asli atau otentik. Pengetahuan hasil proses belajar mengajar itu bagi siswa seolah-olah merupakan bagian kepribadian bagi diri setiap siswa, sehingga akan dapat mempengaruhi pandangan dan caranya mendekati suatu permasalahan.⁴⁶

D. Persepsi

Persepsi merupakan salah satu aspek kognitif manusia yang sangat penting. Hal ini memungkinkan seseorang untuk mengetahui dan memahami dunia sekelilingnya. Dengan persepsi, seorang individu menyadari dapat mengerti tentang keadaan lingkungan yang ada disekitarnya maupun tentang sesuatu hal yang ada dalam diri individu yang bersangkutan. Persepsi akan mempengaruhi cara berpikir, bekerja, serta bersikap pada diri seseorang, karena melakukan

⁴⁵ Jamil Suprihatiningrum, *Strategi Pembelajaran Teori & Aplikasi*, (Yogyakarta: Ar Ruzz, 2016) hal. 38-45

⁴⁶ Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2008) hal. 49-51

adaptasi, sikap, pemikiran atau perilaku terhadap informasi tersebut sehingga menerima informasi dari lingkungan.⁴⁷

Persepsi memiliki banyak sekali pengertian. Persepsi dalam pengertian sempit adalah penglihatan, yaitu bagaimana seorang melihat sesuatu; sedangkan dalam arti luas persepsi adalah pandangan, yaitu bagaimana seseorang memandang atau mengartikan sesuatu.⁴⁸ Walgito berpendapat bahwa persepsi adalah proses pengorganisasian, penginterpretasian terhadap rangsang yang diterima oleh organisme atau individu sehingga merupakan sesuatu yang berarti dan merupakan aktivitas yang *integrated* dalam diri individu tersebut.⁴⁹

Menurut Davidoff, stimulus yang diindera oleh individu diorganisasikan, kemudian diinterpretasikan, sehingga individu menyadari, mengerti tentang apa yang diindera itu, inilah yang disebut persepsi.⁵⁰ Seperti yang telah dikemukakan di depan bahwa persepsi ini merupakan keadaan yang *intgrated* dari individu terhadap stimulus yang diterimanya. Karena persepsi merupakan keadaan yang *integrated* dari individu yang bersangkutan, maka apa yang ada dalam diri individu, pengalaman-pengalaman individu, akan ikut aktif dalam persepsi individu.⁵¹

Melalui persepsi, seorang terus menerus melakukan hubungan dengan lingkungan dan orang lain. Hubungan ini dilakukan lewat inderanya, yaitu indera

⁴⁷ Prawiradilaga, *teknologi pendidikan*, (jakarta: kencana prenda media group, 2007) hal.132

⁴⁸ Evi susanti dan nanik setyowati, *persepsi siswa kelas XI SMK Negeri 4 surabaya terhadap perilaku seksual bebas di kalangan pelajar surabaya*, (kajian moral dan kewarrganegaraan No.1 Vol. 3, 2013)

⁴⁹ Bimo walgito, *Pengantar Psikologi Umum*, (Yogyakarta: Andy, 2002) hal. 69

⁵⁰ Ibid,

⁵¹ Ibid, hal 54

penglihatan, pendengaran, peraba, perasa dan penciuman. Persepsi tiap-tiap individu tentang sesuatu akan berbeda-beda karena persepsi seorang terhadap sesuatu akan mempengaruhi pikirannya. Persepsi akan memungkinkan manusia memberi penilaian terhadap suatu kondisi tertentu karena rangsangan (stimulus) yang diberikan. Penilaian seseorang mengenai rangsangan tersebut dilakukan melalui proses kognitif.

Menurut Desmita, proses kognitif yaitu proses mental yang memungkinkan seorang mengevaluasi, memaknai, dan menggunakan informasi yang diperoleh melalui inderanya.⁵² Proses kognitif ini yang mengarahkan pola pikir dan reaksi-reaksi kognitif seseorang sehingga memberi perbedaan persepsi dari masing-masing individu.

Dari beberapa penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa persepsi adalah proses diterimanya stimulus oleh alat indera, kemudian individu memiliki perhatian, diteruskan ke otak, individu menyadari tentang sesuatu hal, dan memberikan makna terhadap apa yang telah diterimanya.

Jadi, dapat dipahami bahwa persepsi siswa terhadap perilaku merokok berarti siswa tersebut menerima stimulus tentang simulasi merokok melalui kegiatan pembelajaran PDEODE pada kegiatan sub bab bahaya merokok bagi kesehatan yang kemudian terjadi proses kognitif dalam diri siswa dan memberikan penilaian atau pemaknaan yang berbeda-beda terhadap perilaku merokok. Ada yang mempersepsikan perilaku merokok adalah perilaku positif namun ada pula

⁵² Desmita, *Psikologi Perkembangan*, (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2009) hal .119

yang mempersepsikan perilaku merokok adalah kegiatan negatif dan pantas untuk ditinggalkan.

Pada dasarnya, persepsi mengandung tiga aspek atau komponen, yaitu komponen kognitif, afektif dan psikomotorik. Sikap seseorang pada suatu objek merupakan manifestasi dari ketiga komponen tersebut yang saling berinteraksi untuk memahami, merasakan dan berperilaku terhadap objek sikap. Ketiga komponen tersebut saling berinteraksi dan konsisten satu dengan yang lainnya. Bimo Walgito mengemukakan tiga aspek utama persepsi, yaitu:⁵³

1) Kognitif

Aspek ini menyangkut komponen pengetahuan, pandangan, pengharapan, cara berpikir/mendapatkan pengetahuan, dan pengalaman masa lalu, serta segala sesuatu yang diperoleh dari hasil pikiran individu perilaku persepsi.

2) Afeksi

Aspek ini menyangkut komponen perasaan dan keadaan emosi individu terhadap objek tertentu serta segala sesuatu yang menyangkut evaluasi baik buruk berdasarkan faktor emosional seseorang.

3) Psikomotorik

Aspek ini menyangkut motivasi, sikap, perilaku atau aktivitas individu sesuai dengan persepsinya terhadap suatu objek atau keadaan tertentu. Slameto mengemukakan lima prinsip dasar persepsi yaitu:⁵⁴

- a. Persepsi itu relatif bukannya absolut.

⁵³ Bimo walgito, *Pengantar Psikologi Umum*, (Yogyakarta: Andi Offset, 1994) hal. 50

⁵⁴ Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) hal 103-105

Manusia bukanlah instrumen alamiah yang menyerap segala sesuatu persis seperti keadaan sebenarnya tetapi dengan penerimaan dari inderanya dia dapat menerka dan memberikan tanggapan mengenai rangsangan yang diterimanya.

b. Persepsi itu selektif.

Ada keterbatasan seseorang dalam menerima rangsangan, oleh karenanya ada kemungkinan seseorang hanya akan memberikan perhatian kearah mana persepsi itu memiliki kecenderungan.

c. Persepsi itu mempunyai tatanan.

Seseorang tidak menerima rangsangan secara sembarangan, oleh karena itu apabila rangsangan yang diterima kurang lengkap maka orang tersebut akan melengkapinya sendiri sehingga menjadi cukup jelas untuknya.

d. Persepsi dipengaruhi oleh harapan dan kesiapan.

Harapan dan kesiapan penerima akan sangat menentukan pesan mana yang dia pilih untuk kemudian.

e. Persepsi seseorang atau kelompok dapat jauh beda dengan persepsi orang atau kelompok lain sekalipun situasinya sama. Perbedaan persepsi antara satu individu yang lain sangat dipengaruhi oleh perbedaan kepribadian, sikap dan motivasi dari masing-masing individu.

Menurut Walgito persepsi dipengaruhi oleh berapa faktor-faktor, diantaranya :⁵⁵

⁵⁵ Bimo walgito, *Pengantar Psikologi...*, hal. 54

1) Objek yang dipersepsi.

Objek menimbulkan stimulus yang mengenai alat indera atau reseptor. Stimulus dapat datang dari luar individu yang mempersepsi, tetapi juga dapat datang dari dalam diri individu yang bersangkutan yang langsung mengenai saraf penerima yang bekerja sebagai reseptor. Sebagaimana besar stimulus dari luar individu.

2) Alat indera, saraf dan pusat susunan saraf.

Alat indera atau reseptor merupakan alat untuk menerima stimulus. Disamping itu juga harus ada saraf sensor sebagai alat untuk meneruskan stimulus yang diterima reseptor ke pusat susunan saraf, yaitu otak sebagai pusat kesadaran. Sebagai alat untuk mengadakan respons diperlukan saraf motorik.

3) Perhatian.

Untuk menyadari atau untuk mengadakan persepsi diperlukan adanya perhatian, yaitu merupakan langkah pertama suatu persiapan dalam rangka mengadakan persepsi. Tanpa perhatian tidak akan terjadi persepsi.

Persepsi menjadi landasan berfikir seseorang dalam belajar. Menurut Prawiradilaga persepsi dalam belajar berpengaruh terhadap :⁵⁶

1) Daya ingat

Memfaatkan tanda-tanda visual seperti simbol, warna, dan bentuk dalam menyampaikan materi ajar, akan membuat materi ajar lebih mudah di cerna dan mengendap dalam pikiran seseorang.

⁵⁶ Prawiradilaga, *teknologi pendidikan* , (jakarta: kencana prenada media group, 2007) hal. 134-135

2) Pembentukan konsep

Persepsi dapat dibentuk dengan pengaturan kedalaman materi, spasi, pengaturan laju belajar, dan pengamatan. Maka proses pengolahan informasi dapat terjadi dan berperan besar terhadap proses belajar.

3) Pembinaan sikap

Interaksi antara pengajar dengan siswa, dapat membina sikap pembelajaran jika guru berusaha untuk menjadi panutan bagi siswanya. Dengan segala kemampuan inderanya, maka pembelajar berusaha untuk mempersepsikan segala gerak-gerik dan sikap pengajar. Keberhasilan proses belajar dapat tercapai jika pengajar berhasil memberikan gambaran visual yang baik bagi pembelajar.

E. Materi Sistem Pernafasan Manusia

Sistem pernafasan adalah sistem organ pada manusia yang berperan dalam metabolisme tubuh melalui pernafasan dan respirasi. Pernafasan adalah proses pertukaran gas/udara antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Sedangkan respirasi adalah proses metabolisme tubuh menggunakan glukosa dan O_2 untuk menghasilkan energi dan zat sisa CO_2 .⁵⁷

Udara pernafasan masuk melalui jalur berikut : hidung – faring – laring – trakea – bronkus – pulmo (paru-paru) – alveolus.⁵⁸

⁵⁷ Zulfiani, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Ditjen Pendidikan Islam Departemen Agama Republik Indonesia, 2009) hal.132

⁵⁸ *Ibid*, hal.130-131

1) Hidung

Adalah alat pernafasan terluar yang dilengkapi dengan dua lubang yang dibatasi sekat hidung, saraf-saraf penciuman (Sel olfaktori), silis dan selaput lendir.

Fungsi hidung

- a. Menyesuaikan suhu udara
- b. Melembabkan udara
- c. Menyaring kotoran pada udara
- d. Indera penciuman

2) Faring (rongga tekak)

Adalah daerah dengan percabangan menuju rongga hidung, esofagus, dan trakea. Faring dilengkapi epligotis yang dapat membuka dan menutup.

- a. Dalam keadaan biasa, epligotis akan selalu terbuka.
- b. Ketika makanan masuk, epligotis menutup faring sehingga makanan masuk ke dalam esofagus.

3) Laring

Adalah pangkal tenggorokan yang terdiri dari lempengan-lempengan tulang rawan. Dinding laring digerakkan otot untuk membuka dan menutup glotis yang menghubungkan faring dengan trakea. Laring dilengkapi dengan pita suara yang terletak pada jarum yang menghasilkan suara.

4) Trakea (tenggorokan)

Adalah batang tenggorokan yang tersusun atas cincin tulang rawan, terletak di depan esofagus. Trakea dilengkapi oleh silia-silia dan selaput lendir untuk mencegah udara kotor yang lolos dari saringan hidung masuk ke paru-paru.

5) Paru-paru (pulmo)

Adalah alat pernafasan yang terletak di dalam rongga dada, di kanan-kiri jantung, dan di atas diafragma. Paru-paru dilindungi oleh suatu lapisan berupa cairan limfa yang disebut *pleura*. *Pleura* di sebelah dalam disebut pleura paru-paru dan disebelah luar disebut pleura rongga dada (*pleura parietalis*).

Paru-paru menjadi dua bagian:

- a. Paru-paru kanan (3 lobus, 3 bronkiolus, 3 kelompok alveolus)
- b. Paru-paru kiri (2 lobus, 2 bronkiolus, 2 kelompok alvolus)

6) Bronkus dan bronkiolus

Bronkus adalah caban trakea yang terletak di bagian dada, dan terdiri lempengan tulang rawan dan otot halus. Bronkus bercabang ke arah kiri dan kanan dan menuju paru-paru, yang disebut bifurkasi. Bronkus selanjutnya mengalami percabangan lagi yang disebut bronkiolus.

7) Bronkiolus bercabang lagi membentuk saluran yang lebih halus kemudian berakhir pada gelembung paru-paru yang disebut *alveolus*.

Alveolus memiliki dinding yang sangat tipis dan mengandung kapiler darah.

Alveolus merupakan tempat pertukaran O₂ dan CO₂ secara difusi.

Pernafasan terjadi dalam dua siklus: 1) fase inspirasi, masuknya udara ke dalam paru-paru, karena tekanan di dalam lebih rendah dari pada di luar paru-paru. 2) fase ekspirasi, keluarnya udara dari dalam paru-paru, karena tekanan di

dalam lebih rendah daripada diluar paru-paru. Pernafasan terjadi melalui dua mekanisme yaitu pernafasan dada, terjadi karena gerakan tulang-tulang rusuk oleh otot-otot antar rusuk dan pernafasan perut, terjadi karena gerakan otot diafragma.⁵⁹

Kapasitas paru-paru adalah kesanggupan paru-paru dalam menampung udara didalamnya. Kapasitas total merupakan jumlah udara yang dapat mengisi paru-paru pada saat inspirasi. Kapasitas vital yakni jumlah udara yang dikeluarkan pada saat ekspirasi maksimal. Pada waktu bernafas biasa, udara yang masuk kedalam paru-paru adalah 2600 cm³ (2,5 liter). Dalam keadaan normal jumlah pernafasan adalah untuk orang dewasa 16-18 kali/menit, anak-anak 24 kali/menit, dan bayi kira-kira 30 kali/menit. Intensitas cepat lambatnya pernafasan akan berubah-ubah disebabkan berbagai kondisi yang berbeda.⁶⁰

Dapat kita ketahui begitu pentingnya pernafasan bagi kehidupan manusia. Proses-proses yang terjadi dalam tubuh dari syaraf-syaraf, otot-otot, dan lain sebagainya memerlukan oksigen yang didapat dari bernafas. Banyak hal yang terjadi akibat terhambatnya salah satu proses dalam tubuh ini, karena pernafasan rentan terhadap polusi udara, merupakan jalur masuknya berbagai zat polutan yang bercampur dengan udara kemudian masuk dengan bebasnya ke dalam tubuh.

Sistem pernafasan pada manusia dapat mengalami gangguan dan penyakit. Banyak faktor yang dapat menyebabkan gangguan dan penyakit ada sistem pernafasan tersebut pernafasan tersebut, seperti asap rokok, bakteri, faktor genetik,

⁵⁹ Ibid,

⁶⁰ Soewolo. Dkk, *Fisiologi Manusia*, (IMSTEP-JICA: Universitas Negeri Malang, 1999) hal.252

maupun kelainan fisiologis. Berikut akan dijelaskan beberapa gangguan dan penyakit pada sistem pernafasan manusia:⁶¹

1) Kanker paru-paru

Suatu kelainan pada sel-sel epitel bronkus. Kelainan tersebut dapat disebabkan oleh asap rokok dan polusi udara. Pada kanker paru-paru, sel-sel kanker menyebar di permukaan bronkus dan bagian tubuh lainnya. Gejala penyakit ini adalah batuk kronis, batuk dahak yang berdarah, dan napas yang berbunyi.

2) Asma

Penyakit akibat penyempitan saluran paru-paru. Asma merupakan reaksi-reaksi saluran pernafasan terhadap terhadap suatu rangsang ditambah dengan peradangan dan sekresi lendir yang berlebih. Penyebab penyakit ini antara lain infeksi, asap rokok, debu, polusi udara, bulu binatang, dan ketidakstabilan emosi.

3) Hipoksia

Kondisi kurangnya pasokan oksigen bagi tubuh untuk menjalankan fungsi normalnya. Hipoksia bisa merupakan kondisi lanjutan dari hipoksemia, yaitu rendahnya pasokan oksigen pada pembuluh darah bersih (pembuluh arteri). Hipoksia merupakan kondisi berbahaya, karena otak, hati, dan organ lainnya bisa rusak dengan cepat ketika tidak mendapat oksigen yang cukup. Kondisi ini juga bisa terjadi pada bayi prematur, disebabkan paru-parunya belum berkembang sempurna.

⁶¹ Ibid, hal 250

4) Asfiksi

Penyakit yang terjadi karena adanya gangguan dalam pengangkutan oksigen (O_2) ke dalam jaringan tubuh hal itu menyebabkan penurunan fungsi paru-paru, pembuluh darah, ataupun jaringan tubuh yang lain. Misalnya alveolus yang terisi air baik secara sengaja maupun secara tidak sengaja atau bahkan mungkin karena seseorang tenggelam. Pada orang yang tenggelam, alveolusnya terisi air sehingga difusi oksigen sangat sedikit bahkan tidak ada sama sekali sehingga mengakibatkan orang tersebut shock dan pernapasannya dapat terhenti. Penyakit Asfiksi disebabkan oleh Adanya bakteri *diplococcus pneumonia* yang mengakibatkan alveolus terisi oleh limpa (Peru) bahasa Jawanya. Penyebab lain yaitu Adanya gas racun karbon monoksida (CO) yang memiliki daya ikat terhadap hemoglobin jauh lebih besar daripada Oksigen (O_2). Akibatnya tubuh kekurangan oksigen yang diperlukan untuk proses oksidasi zat makanan.

5) Batuk

Adalah respons alami dari tubuh sebagai sistem pertahanan saluran napas jika terdapat gangguan dari luar. Respons ini berfungsi membersihkan lendir atau faktor penyebab iritasi atau bahan iritan (seperti debu atau asap) agar keluar dari paru-paru dan Batuk jarang mengindikasikan penyakit serius dan umumnya akan sembuh dalam waktu tiga minggu, sehingga tidak membutuhkan pengobatan.

6) Cegukan

Kontraksi tiba-tiba yang tak disengaja pada diafragma, dan umumnya terjadi berulang-ulang setiap menitnya. Udara yang tiba-tiba lewat ke dalam paru-paru menyebabkan glotis (ruang antara pita suara) menutup, serta menyebabkan terjadinya suara hik.

7) Bronkitis

Adalah infeksi pada saluran pernapasan utama dari paru-paru atau bronkus yang menyebabkan terjadinya peradangan atau inflamasi pada saluran tersebut. Kondisi ini termasuk sebagai salah satu penyakit pernapasan. Bronkitis terbagi menjadi dua jenis. Pertama, bronkitis akut yang bertahan selama dua hingga tiga minggu. Bronkitis akut adalah salah satu infeksi sistem pernapasan yang paling umum terjadi dan paling sering menyerang anak-anak berusia di bawah 5 tahun. Kedua, bronkitis kronis adalah infeksi bronkus yang bertahan setidaknya tiga bulan dalam satu tahun dan berulang pada tahun berikutnya. Bronkitis kronis lebih sering terjadi pada orang dewasa di atas usia 40 tahun.

8) TBC adalah singkatan dari Tuberkulosis, merupakan infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini telah membunuh lebih dari 2 juta orang per tahun. Sebagian besar kematian tersebut terjadi di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Fakta yang mengejutkan, bahwa sekitar sepertiga populasi dunia terinfeksi TBC. Namun, sebagian besar tidak menunjukkan tanda-tanda penyakit karena tidak ada gejala sama sekali atau mungkin terjadi dengan ringan ataupun samar-samar. Inilah yang disebut

dengan penyakit TBC laten, pada orang-orang ini, bakteri tidak aktif (laten) dan tidak dapat ditularkan kepada orang lain.

9) Influenza

Penyakit yang disebabkan oleh virus influenza. Gejala yang ditimbulkan antara lain pilek, hidung tersumbat, bersin-bersin, dan tenggorokan terasa gatal.

10) Difteri

Adalah penyumbatan pada rongga faring maupun laring oleh lendir yang dihasilkan oleh kuman difteri.

11) Pneumonia

Penakit pembengkakan paru-paru karena pembuluh darahnya kemasukan udara.

Penurunan fungsi paru dapat terjadi secara bertahap dan bersifat kronis.

Faktor-faktor internal yang dapat mempengaruhi fungsi paru, antar lain:⁶²

1) Umur

Usia berhubungan dengan proses penuan atau bertambahnya umur. Semakin tua usia seseorang maka semakin besar kemungkinan terjadi penurunan fungsi paru.

2) Jenis kelamin

Volume dan kapasitas seluruh paru pada wanita kira-kira 20 sampai 25% lebih kecil daripada pria, dan lebih besar lagi pada atletis dan orang yang

⁶² Ibid, hal 260

bertubuh besar daripada orang yang bertubuh kecil dan astenis. Kapasitas paru pada pria lebih besar yaitu 4,8 L dibandingkan pada wanita yaitu 3,1 L.

3) Riwayat penyakit paru

Kondisi kesehatan dapat mempengaruhi kapasitas vital paru seseorang. Kekuatan otot-otot pernafasan dapat berkurang akibat sakit.

4) Status gizi

Gizi kerja merupakan nutrisi yang diperlukan oleh para pekerja untuk memenuhi kebutuhan sesuai dengan jenis pekerjaan. Segala sesuatu aspek dari ilmu gizi pada umumnya, maka gizi kerja ditujukan untuk kesehatan dan daya kerja tenaga yang setinggi-tingginya.

5) Kebiasaan merokok

Merokok dapat menyebabkan perubahan struktur dan fungsi saluran pernafasan dan jaringan paru-paru. Intalasi asap tembakau baik primer maupun sekunder dapat menyebabkan penyakit saluran pernafasan pada orang dewasa. Asap rokok mengiritasi paru-paru dan masuk ke dalam aliran darah. Merokok lebih merendahkan kapasitas vital paru dibandingkan beberapa bahaya kesehatan akibat kerja.

F. Penelitian Terdahulu

Penelitian relevan mengenai model pembelajaran PDEODE diantaranya adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Bayram Costu bersama Alipsa Ayas dan Mansoor Niaz adalah “ *Investigating The Effectiveness A Poe-Based Teaching Activity On Student’s Understanding Of Condensation*” yang

bertujuan untuk mengetahui efektivitas kegiatan mengajar yang terdiri dari tiga tugas PDEODE dalam membawa perubahan konseptual untuk pemahaman kondensasi siswa. Pemahaman siswa meningkat setelah menggunakan model PDEODE.⁶³

2. Penelitian yang dilakukan oleh Raden Raisa Wulandari, Siswoyo, Fauzi Bakri pada tahun 2015 dengan judul “*Pengaruh Model Pembelajaran Pdeode Terhadap Hasl Belajar Siswa Kognitif Fisika Siswa SMA*”, Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015, Volume IV, Oktober 015, Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Jakarta. Dari hasil penelitian yang diperoleh dari pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes dan analisis data dengan menggunakan statistik uji-t menunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis dan uji-t (uji hipotesis) dengan taraf signifikansi 5% dan $dk=67$, didapatkan harga tabel=1.667 dan hitung=3.542, sehingga hipotesis H_0 ditolak dan hipotesis H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang positif antara model pembelajaran PDEODE terhadap hasil belajar fisika siswa kelas X SMA pada materi fluida statis.⁶⁴
3. Penelitian yang dilakukan oleh Bismillah Ali, Amiruddin Kade dan Fihrin dengan judul “ *Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain Terhadap Hasiil Belajar Fisika Siswa Kelas X Sma Negeri 5 Palu*”, Jurnal Pendidikan Fisika Taduloko, Vol. 2 no.4, ISSN 23 38 3240. Program studi pendidikan fisika FKIP Universitas Tadulako.

⁶³ Bayram Costu (1), Alipasa Ayaz, and Mansoor Niaz, *Invertigating The Effectivenes Of A POE-Based ...*, P 50

⁶⁴ Raden raisa wulandari, siswoyo dan fauzi bakri, “*pangaruh model pembelajaran PDEODE terhadap hasil belajar kognitif fisika siswa SMA*”, prosiding seminar nasional fisika (E-Journal), vol.4, 2015, hal.5

Dari hasil penelitian diperoleh untuk kelas eksperimen diperoleh rata skor tes awal adalah 9,37 dan untuk tes akhir adalah 15,37. Untuk kelas kontrol diperoleh rerata skor tes awal 9,70 dan untuk tes akhir adalah 13,70. Hasil pengujian hipotesis dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai thitung = 2,70 dan ttabel = 2,00. Ini berarti bahwa thitung > ttabel. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, model pembelajaran PDEODE berpengaruh terhadap hasil belajar fisika.⁶⁵

4. Penelitian yang dilakukan BayRam Costu yang berjudul “*Learning Science Through The PDEODE Teaching Strategy: Heling Students Make Sense Of Everyday Situations*” membuktikan bahwa penerapan model PDEODE membantu siswa dalam memahami konsep yang lebih baik pada materi kondensasi dan efektif dalam membantu siswa untuk memahami sains dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase jumlah siswa yang mengalami miskonsepsi mengalami penurunan yaitu dari 86% saat dilakukan *pretest* menjadi 29% saat dilakukan *posttest* setelah penerapan model PDEODE.⁶⁶
5. Suyati dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis PDEODE Materi Sistem Pencernaan Manusia*” menjelaskan bahwa pengembangan LKS berbasis PDEODE layak dan efektif terhadap hasil belajar dan meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran sistem pencernaan. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata ketuntasan

⁶⁵ Bismillah Ali, Amiruddin Kade Dan Fihrin, *Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Palu*, Jurnal Pendidika Fisika Tadulako (JPFT) Vol.2 No.4 ISSN 23383240

⁶⁶ Bayram Costu (2), *Learning Science Through PDEODE ...*, P.4

belajar pada kedua kelas yang menjadi sampel penelitian mencapai 83,21% dan rata-rata peningkatan skor N-gain sebesar 0.64 dengan kriteria sedang.⁶⁷

Dari penjelasan diatas peneliti membuat kesimpulan dalam bentuk tabel untuk mengetahui persamaan dan perbedaan kedua skripsi yang telah diambil peneliti sebagai bahan referensi penelitian terdahulu.

Tabel 2.2 Persamaan dan perbedaan penelitian

No	Aspek	Penelitian terdahulu					Penelitian sekarang
		Bayram Costu bersama Alipsa Ayas dan Mansoor Niaz	Raden Raisa Wulandari, Siswoyo, Fauzi Bakri	Bismillah Ali, Amirudd in Kade dan Fihrin	Bayram Costu	Suyati	
1	Judul	Investigating The Effectiveness A Poebased Teaching Activity On Student's Understanding Of Condensation	Pengaruh Model Pembelajaran Pdeode Terhadap Hasil Belajar Siswa Kognitif Fisika Siswa SMA	Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Discuss, Explain, Observe, Discuss, Explain Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X Sma Negeri 5 Palu	Learning Sciencie Through The PDEODE Teaching Strategy : Heling Students Make Sense Of Everydays Situations	Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis PDEODE Materi Sistem Pencernaan Manusia	Pengaruh Model Pembelajaran PDEODE Terhadap Hasil Belajar Siswa Dan Persepsi Siswa Terhadap Erilaku Merokok Pada Konsep Sistem Penfasan Manusia
2	Jenis penelitian	kuantitatif	kuantitatif	kuantitatif	Kuantitatif	R&D	Kuantitatif

⁶⁷ Suyati, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis PDEODE Materi Sistem Pencernaan Manusia*, (UNNES: Journal Biologi Education vol.4 (1), 2005) hal. 50-51

		Peningkatan hasil belajar siswa	Hasil belajar kognitif siswa	Hasil belajar siswa	Penurunan miskonsepsi siswa	Hasil belajar dan aktivitas siswa	Hasil belajar dan persepsi siswa terhadap perilaku merokok
--	--	---------------------------------	------------------------------	---------------------	-----------------------------	-----------------------------------	--

G. Kerangka Berpikir

Dalam pembelajaran biologi, banyak sekali materi biologi yang dalam pemahaman diperlukan keterlibatan siswa secara aktif untuk mempermudah pemahaman siswa terhadap materi pelajaran maupun persepsi siswa terhadap konsep pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari. Upaya yang mendorong siswa aktif dalam kegiatan belajar di kelas selalu bergantung pada guru.

Selama ini siswa hanya mengenal metode ceramah dan tanya jawab dalam pembelajaran di kelasnya. Hanya terkadang ada variasi model belajar berkelompok yang digunakan oleh guru. Tetapi dengan pembelajaran seperti itu siswa merasa sudah terbiasa terkadang merasa bosan karena kurang melibatkan keaktifan siswa sehingga kurang memberikan makna pada apa yang telah dipelajari. Melalui pembelajaran PDEODE Siswa menerima stimulus tentang kegiatan menghisap merokok melalui alat peraga pada kegiatan subbab bahaya merokok bagi kesehatan yang kemudian terjadi proses kognitif dalam diri siswa dan memberikan penilaian atau pemaknaan yang berbeda-beda terhadap perilaku merokok. Diharapkan siswa memiliki pemaknaan yang negatif terhadap rokok sehingga siswa dapat menjauhi dan meninggalkan kegiatan merokok.

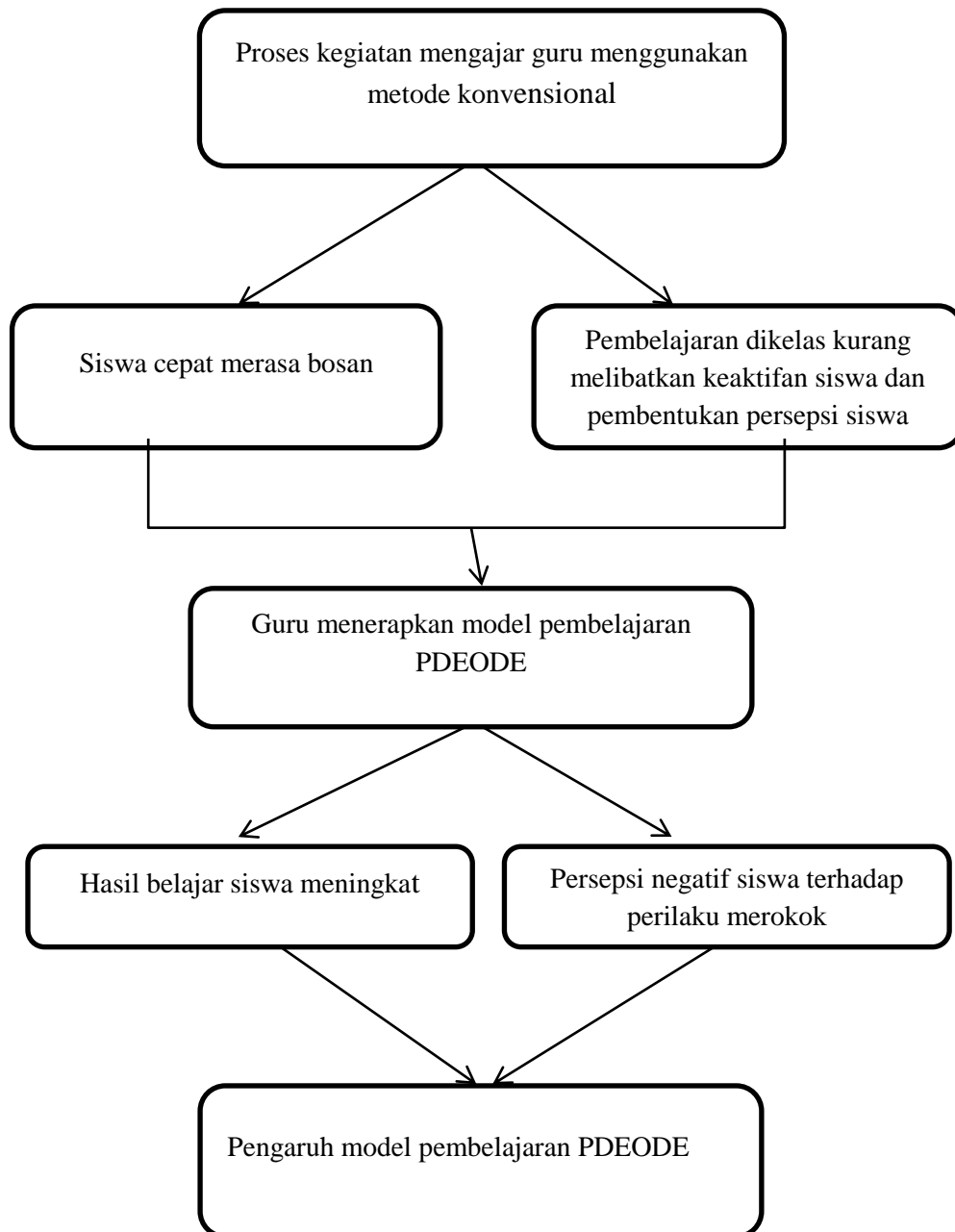
Dalam mengikuti pembelajaran konvensional berdampak pada hasil belajar dan persepsi siswa terhadap perilaku merokok, apalagi hasil belajar yang

mempunyai kriteria ketuntasan minimal yang kebanyakan dari mereka masih dibawah rata-rata sehingga tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran belum bisa terpenuhi. Persepsi belajar siswa juga perlu diperhatikan karena memegang peran penting dalam perilaku siswa itu sendiri.

Sehingga seorang guru, harus pintar dalam memilih model pembelajaran yang dapat disesuaikan dengan kondisi siswa dikelasnya. Karena dengan guru kreatif dalam menciptakan model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa dikelas, maka guru dapat menciptakan suasana kelas yang berbeda yang membuat siswa nyaman untuk belajar ,sehingga siswa mendapat hasil belajar yang baik dan berdampak pada persepsi siswa.

Penerapan model pembelajaran PDEODE memungkinkan siswa untuk lebih aktif selama proses pembelajaran sehingga mampu meningkatkan hasil belajar dan membangun persepsi negatif siswa terhadap perilaku merokok. Melalui penerapan model pembelajaran PDEODE ini diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar dan membangun persepsi negatif siswa terhadap perilaku merokok pada materi sistem pernafasan manusia kelas XI MIA MA Al Muslimun Kawistolegi Lamogan.

Berdasarkan paparan diatas, maka kerangka permikiran dalam penelitian ini adalah



Gambar 2.2 Kerangka Berfikir