

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Diskripsi Teori**

##### **1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

###### **a. Pengertian Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu dari sekian banyak model pembelajaran yang berkembang saat ini. Model pembelajaran berbasis masalah dikenal dengan Problem Based Learning (PBL) yang artinya strategi pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pedoman dalam belajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan-permasalahan.<sup>13</sup>

Pembelajaran berbasis masalah adalah interaksi antara stimulus dengan respons, merupakan hubungan antara dua arah belajar dan lingkungan.<sup>14</sup> Lingkungan memberi masukan kepada siswa berupa bantuan masalah, sedangkan sistem saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis serta dicari pemecahannya, dengan baik. Pengalaman siswa yang diperoleh dari lingkungan akan menjadikan kepadanya bahan dan materi guna

---

<sup>13</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal 91.

<sup>14</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2011) hal 215.

memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman dan tujuan belajarnya.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.<sup>15</sup>

Dari berbagai pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang mana siswa mengerjakan suatu permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

#### **b. Ciri-Ciri Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Sejumlah pengembang pembelajaran berdasarkan masalah tentang mendeskripsikan model PBM (Pembelajaran Berbasis Masalah) dengan ciri-ciri atau fitur-fitur sebagai berikut:<sup>16</sup>

- 1) Mengajukan pertanyaan atau masalah

---

<sup>15</sup> M. Ibrahim dan M. Nur, *Pengajaran Berdasarkan Masalah*, (Surabaya: University Press,2000), hal 2.

<sup>16</sup> Mohamad Nur, *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*, (Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah Unesa,2011), hal 3-5

PBM tidak mengorganisasikan pelajaran di sekitar prinsip-prinsip akademik atau keterampilan-keterampilan tertentu, tetapi lebih menekankan pada mengorganisasikan pembelajaran di sekitar pertanyaan-pertanyaan atau masalah-masalah yang penting secara sosial dan bermakna secara pribadi bagi siswa. Pelajaran-pelajaran itu diarahkan pada situasi kehidupan nyata, menghindari jawaban sederhana, dan memperbolehkan adanya keragaman solusi yang kompetitif beserta argumentasinya.

## 2) Berfokus pada interdisiplin

Meskipun suatu pelajaran berdasarkan masalah dapat berpusat pada mata pelajaran tertentu (sains, matematika, IPS), masalah yang sehari-hari dan otentik itulah yang diselidiki karena solusinya menghendaki siswa melibatkan banyak mata pelajaran. Misalnya, masalah polusi yang ditimbulkan oleh lumpur Lapindo melibatkan beberapa bidang ilmu murni dan terapan biologi, fisika, geologi, kimia, teknik sipil, ekonomi, sosiologi, pariwisata, dan pemerintahan.

## 3) Penyelidikan otentik

Pembelajaran berbasis masalah menghendaki para siswa menggeluti penyelidikan otentik dan berusaha memperoleh pemecahan-pemecahan nyata terhadap masalah-masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mengidentifikasi masalah-masalah itu, mengembangkan hipotesis dan membuat prediksi, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melaksanakan eksperimen (bila diperlukan),

membuat inferensi, dan membuat simpulan. Selain itu mereka dapat menggunakan metode-metode penyelidikan khusus, bergantung pada sifat masalah yang sedang diselidiki.

#### 4) Menghasilkan karya nyata dan memamerkannya

Pembelajaran berbasis masalah menghendaki siswa menghasilkan produk dalam bentuk karya nyata dan memamerkannya. Produk ini mewakili solusi-solusi mereka. Produk ini dapat merupakan skrip sebuah sinetron, sebuah laporan, model fisik, rekaman video, atau program computer. Karya nyata dan pameran itu, yang akan dibahas kemudian, dirancang siswa untuk mengomunikasikan kepada pihak-pihak terkait apa yang telah mereka pelajari. Karya nyata dan pameran ini merupakan salah satu ciri inovatif model PBM.

#### 5) Kolaborasi

Pembelajaran berbasis masalah juga ditandai oleh siswa yang bekerja sama dengan siswa lain, seringkali dalam pasangan-pasangan atau kelompok-kelompok kecil. Bekerja sama mendatangkan motivasi untuk keterlibatan berkelanjutan dalam tugas-tugas kompleks dan memperkaya kesempatan-kesempatan berbagi inkuiri dan dialog, dan untuk perkembangan keterampilan keterampilan sosial.

### **c. Tujuan Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Ciri utama pembelajaran berbasis masalah adalah pengajuan pertanyaan atau masalah dan memusatkan keterkaitan antar disiplin.

Pembelajaran berbasis masalah tidak dirancang untuk membantu guru memberikan informasi sebanyak-banyaknya kepada siswa.

Berdasarkan karakter tersebut, pembelajaran berbasis masalah memiliki tujuan:<sup>17</sup>

1) Keterampilan berfikir dan keterampilan pemecahan masalah

Berbagai ide telah digunakan untuk memberikan cara seseorang berpikir. Secara sederhana berpikir didefinisikan sebagai proses yang melibatkan operasi mental seperti penalaran. Tetapi berpikir juga diartikan sebagai kemampuan untuk menganalisis, mengkritik dan mencapai kesimpulan berdasar pada inferensi atau pertimbangan yang seksama.

Pembelajaran berbasis masalah memberikan dorongan kepada peserta didik untuk tidak hanya sekedar berpikir secara kongkrit, tetapi juga berpikir terhadap ide-ide yang abstrak dan kompleks. Dengan kata lain pembelajaran ini melatih kepada peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Hakikat kekomplekan dan konteks keterampilan berpikir tingkat tinggi tidak dapat diajarkan menggunakan pendekatan yang dirancang untuk mengajarkan ide dan keterampilan yang lebih konkret, tetapi hanya dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*) oleh peserta didik sendiri.

---

<sup>17</sup> Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Pretasi Belajar Pustaka, 2007), hal 94

## 2) Belajar peranan orang dewasa yang autentik

Model pembelajaran berbasis masalah amat penting untuk menjembatani antara pembelajaran di sekolah formal dengan aktifitas mental yang praktis yang dijumpai diluar sekolah.<sup>18</sup>

Pembelajaran berbasis masalah memiliki implikasi: (1) mendorong kerjasama dalam menyelesaikan tugas, (2) memiliki elemen-elemen belajar magang, hal ini mendorong pengamatan dan dialog dengan orang lain, sehingga secara bertahap siswa dapat peran orang yang diamati atau orang yang diajak dialog (ilmuan, guru, dokter dan sebagainya), (3) melibatkan siswa dalam penyelidikan pilihan sendiri, sehingga memungkinkan mereka menginterpretasikan dan menjelaskan fenomena dunia nyata dan membangun pemahaman terhadap fenomena tersebut secara mandiri.

## 3) Menjadi pembelajar yang mandiri

Pembelajaran berbasis masalah berusaha membantu siswa menjadi pembelajar yang mandiri dan otonom. Dengan bimbingan guru secara berulang-ulang, mendorong dan mengarahkan mereka untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri, siswa belajar untuk menyelesaikan tugas-tugas itu secara mandiri dalam kehidupannya kelak.

Anak-anak harus melakukan langkah-langkah kecil dahulu sebelum akhirnya berfikir dalam tingkatan yang lebih tinggi untuk memecahkan

---

<sup>18</sup> M. Ibrahim dan M. Nur, *Pengajaran Berdasarkan Masalah*, (Surabaya: University Press, 2000), hal 7

persoalan biologi. Langkah-langkah tersebut yaitu: (1) penambahan terhadap masalah, meliputi pemahaman kata demi kata, kalimat demi kalimat. Identifikasi masalah dan yang hendak dicari, abaikan hal-hal yang tidak relevan dan jangan menambahkan hal-hal sehingga masalahnya berbeda. (2) perencanaan penyelesaian masalah, yang sering kali memerlukan kreatifitas untuk merumuskan rencana/strategi penyelesaian masalah, (3) melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah, (4) melihat kembali penyelesaian. Dengan langkah-langkah ini diharapkan siswa mampu mengerjakan permasalahan yang diberikan oleh guru. Sehingga jawaban dalam pengerjaan masalah tersebut benar dan tepat. Dan siswa memiliki pengetahuan baru atas hasil usahanya dengan cara yang runtut bersama teman sekelompoknya.<sup>19</sup>

#### **d. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Adapun kelebihan dan kelemahan yang terdapat dalam pembelajaran berbasis masalah antara lain:

##### 1) Kelebihan pembelajaran berbasis masalah

Adapun kelebihan pembelajaran berbasis masalah adalah: (1) merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami pelajaran, (2) dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa, (3) dapat meningkatkan

---

<sup>19</sup> Herman Hujodo, *Pengembangan Kurikulum Strategi Belajar Mengajar Matematika*, (Malang: IKIP Malang, 1990), hal 162

aktivitas pembelajaran, (4) melalui pembelajaran berbasis masalah bisa memperlihatkan kepada siswa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau buku-buku saja, (5) pembelajaran berbasis masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa, (6) dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, (7) dapat memberikan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata, (8) dapat mengembangkan minat siswa untuk belajar secara terus menerus, sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.<sup>20</sup>

## 2) Kekurangan pembelajaran berbasis masalah

Sedangkan kekurangan pembelajaran berbasis masalah adalah: (1) siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang telah dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba, (2) keberhasilan model pembelajaran melalui pembelajaran berbasis masalah membutuhkan cukup waktu untuk persiapan, (3) tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan mempelajarinya.<sup>21</sup>

## 2. Motivasi Belajar

### a. Pengertian Motivasi Belajar

---

<sup>20</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media, 2011) hal 218-219

<sup>21</sup> *Ibid.*, hal 218-219



Mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu dapat diartikan suatu motif. Melakukan aktivitas-aktivitas tertentu dan ada rasa ingin mencapai suatu tujuan dari dalam diri seseorang dapat dikatakan sebagai motif. Setiap aktivitas siswa yang dilakukan ada dorongan kekuatan dari dalam dirinya sendiri, kekuatan pendorong inilah yang dinamakan motif.

Hasil dari praktik penguatan atau motivasi dengan tujuan tertentu yang berhasil membuat perubahan tingkah laku secara relatif permanen dan secara potensial maka dapat dikatakan sebagai arti dari belajar.<sup>22</sup> Hakekat motivasi belajar adalah perubahan siswa-siswa yang sedang belajar untuk membuat perubahan tingkah laku karena adanya dorongan dari internal dan eksternal.<sup>23</sup> Motivasi belajar adalah proses yang mendorong siswa untuk semangat belajar, kegigihan, dan arah. Perilaku yang penuh energi, bertahan lama, dan terarah bisa diartikan sebagai perilaku yang termotivasi.

Dari keterangan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa faktor daya penggerak di dalam diri siswa yang menjamin kelangsungan dan memberikan arah kegiatan belajar sehingga diharapkan tujuan dapat tercapai.

#### **b. Indikator Motivasi Belajar**

---

<sup>22</sup> Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 23

<sup>23</sup> *Ibid.*, hal 23

Indikator belajar dapat diklasifikasi sebagai berikut :

1. Adanya harapan dan cita-cita masa depan
2. Adanya penghargaan dalam belajar
3. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
4. Adanya hasrat dan keinginan berhasil
5. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seorang siswa dapat belajar dengan baik.<sup>24</sup>

### c. **Macam-Macam Motivasi Belajar**

Motivasi belajar dapat timbul adanya dua macam faktor yang mempengaruhinya, yaitu :

1. Motivasi intrinsik adalah aktifnya motif-motif tertentu tanpa adanya rangsangan dari luar, karena setiap individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu dalam dirinya.<sup>25</sup> Motivasi intrinsik sebagai bentuk motivasi yang di dalamnya aktivitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan suatu dorongan dari dalam diri siswa dan secara mutlak berkaitan dengan aktivitas belajarnya.
2. Motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsinya karena adanya perangsang dari luar.<sup>26</sup> Motivasi ekstrinsik sebagai bentuk motivasi yang di dalamnya aktivitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan dorongan dari luar diri

---

<sup>24</sup> *Ibid.*, hal 23

<sup>25</sup> Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi Belajar*, (Jakarta: Raja Grafindo), hal. 89

<sup>26</sup> *Ibid.*, hal. 90

siswa yang tidak secara mutlak berkaitan dengan aktivitas belajarnya.

#### **d. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar**

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi motivasi, baik motivasi intrinsik maupun motivasi ekstrinsik diantaranya :

1. Tingkat kesadaran siswa akan kebutuhan yang mendorong tingkah laku atau perbuatannya dan kesadaran atas tujuan yang hendak dicapai.
2. Sikap guru terhadap kelas, guru yang bersikap baik dan selalu merangsang siswa untuk berbuat kearah tujuan yang jelas dan bermakna bagi kelas.
3. Pengaruh kelompok siswa. Apabila ada pengaruh pada kelompok terlalu kuat maka motivasi lebih cenderung kesifat ekstrinsik.
4. Suasana kelas juga berpengaruh terhadap muncul sifat tertentu pada motivasi belajar siswa.<sup>27</sup>

#### **e. Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar**

Guru harus hati-hati dalam meningkatkan dan memberikan motivasi kepada siswa ketika kegiatan belajar. Karena terkadang tepat dan juga terkadang kurang tepat untuk motivasi ekstrinsik. Oleh sebab itu, ada cara bermacam-macam untuk meningkatkan dan menumbuhkan motivasi belajar.

---

<sup>27</sup> Oemar Malik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hal 121

Ada beberapa bentuk dan cara untuk meningkatkan motivasi dalam belajar disekolah, yaitu :

1. Memberi angka

Guru biasanya memberikan nilai berupa angka, hal inilah yang sangat di ingin taukan oleh siswa. Nilai yang baik akan mendorong siswa agar lebih giat belajar, sedangkan untuk nilai yang jelek akan menimbulkan rasa frustrasi atau malah akan menimbulkan rasa untuk semakin giat untuk belajar.

2. Memberi hadiah

Cara ini dapat dilakukan oleh guru dalam batas-batas tertentu, misalnya pemberian hadiah diakhir tahun kepada siswa yang dapat atau menunjukkan hasil belajar yang baik, memberi hadiah para pemenang sayembara atau pertandingan olahraga.

3. Saingan atau kompetensi

Baik kelompok maupun persaingan memberikan motif-motif sosial kepada murid.

4. Ego-involvement

5. Memberi ulangan

Penilaian ataupun ulangan secara berlanjut akan memberikan semangat untuk para siswa agar belajar.

6. Mengetahui hasil

7. Pujian

Siswa akan merasa senang ketika diberi suatu pujian sehingga mendorong siswa agar semakin belajar.

8. Hukum atau sanksi.<sup>28</sup>

### **3. Hasil Belajar**

#### **a. Pengertian Hasil Belajar**

Pengertian tentang hasil belajar adalah sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya dan yang tidak tahu menjadi tahu.<sup>29</sup>

Hasil belajar menunjukkan kemampuan siswa yang sebenarnya yang telah mengalami proses pengalihan ilmu pengetahuan dari seseorang yang dapat dikatakan dewasa atau memiliki pengetahuan kurang. Jadi dengan adanya hasil belajar, orang dapat mengetahui seberapa jauh siswa dapat menangkap, memahami, memiliki materi pelajaran tertentu. Atas dasar itu pendidik dapat menentukan strategi belajar mengajar yang lebih baik.<sup>30</sup>

Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil maksimum yang telah dicapai oleh siswa setelah mengalami proses belajar mengajar dalam

---

<sup>28</sup> Abin Syamsudin Makmun, *Psikologi Kependidikan*, (Bandung; PT. Remaja Rosdakarya, 2002) hal 164

<sup>29</sup> Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hal 30.

<sup>30</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), hal 42.

mempelajari materi pelajaran tertentu. Hasil belajar tidak mutlak berupa nilai saja, akan tetapi dapat berupa perubahan atau peningkatan sikap, kebiasaan, pengetahuan, keuletan, ketabahan, penalaran, kedisiplinan, keterampilan dan lain sebagainya yang menuju pada perubahan positif. Hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, psikomotorik. Ranah kognitif ditunjukkan oleh perilaku sebagai berikut: (a) pengetahuan yang mencakup ingatan akan hal-hal yang pernah dipelajari dan disimpan dalam ingatan yang meliputi fakta, kaidah, prinsip dan metode yang diketahui; (b) pemahaman mencakup kemampuan untuk menangkap makna dan arti bahan yang dipelajari, kemampuan ini dinyatakan dalam menguraikan isi pokok suatu bahan bacaan, mengubah data yang disajikan dalam bentuk tertentu ke dalam bentuk yang lain; (c) penerapan, mencakup kemampuan menerapkan metode dan kaidah untuk menghadapi masalah yang nyata dan baru; (d) analisis, mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan kedalam bagian-bagian, sehingga struktur keseluruhan dapat dipahami dengan baik; (e) sintesis, mencakup kemampuan membentuk suatu pola baru; dan (f) evaluasi, mencakup kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan kriteria tertentu.

#### **b. Indikator Hasil Belajar**

Keberhasilan atau kegagalan dalam proses belajar mengajar merupakan sebuah ukuran atas proses pembelajaran. Apabila merujuk

pada rumusan operasional keberhasilan belajar, maka belajar dikatakan berhasil apabila diikuti ciri-ciri:<sup>31</sup>

- 1) Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi baik secara individu maupun kelompok.
- 2) Perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran khusus (TPK) telah dicapai oleh siswa baik secara individu maupun kelompok.
- 3) Terjadinya proses pemahaman materi yang secara skensial mengantarkan materi tahap berikutnya.

### c. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu factor *intern* yang berasal dari siswa tersebut, dan factor *ekstern* yang berasal dari luar diri siswa tersebut.<sup>32</sup> Faktor dari diri siswa terutama adalah kemampuan yang dimilikinya. Faktor kemampuan siswa besar sekali pengaruhnya terhadap hasil belajar yang dicapai siswa. Seperti yang telah dikemukakan oleh Clark, bahwa hasil belajar siswa di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan siswa dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan. Selain faktor kemampuan siswa, juga ada faktor lain seperti motivasi belajar, minat dan perhatian, sikap dan kebiasaan belajar, serta masih banyak faktor lainnya. Adanya pengaruh dari dalam diri siswa, merupakan hal yang logis dan wajar, sebab

---

<sup>31</sup> Pupuh Fathurrohman dan M. Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum dan Islami*, (Bandung: Rafika Adatama, 2007), hal. 113

<sup>32</sup> Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Sinar Baru Algensindo, 2000), hal 39-40.

hakikat perbuatan belajar adalah perubahan tingkah laku yang diniati dan disadarinya. Siswa harus merasakan adanya kebutuhan untuk belajar dan berprestasi.

Meskipun demikian, hasil yang dicapai masih juga bergantung dari lingkungan. Artinya, ada faktor-faktor yang berada diluar dirinya yang dapat menentukan atau mempengaruhi hasil belajar yang dicapai. Salah satu lingkungan belajar yang paling dominan mempengaruhi hasil belajar di sekolah adalah kualitas pengajaran. Kualitas pengajaran adalah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran.

#### **4. Pencemaran Lingkungan**

##### **a. Pengertian Pencemaran Lingkungan**

Pencemaran adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lain kedalam air atau udara. Pencemaran juga bisa berarti berubahnya tatanan (komposisi) air atau udara oleh kegiatan manusia dan proses alam, sehingga mutu kualitas lingkungan turun sampai tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.<sup>33</sup>

Dalam perubahan lingkungan terdapat faktor-faktor yang menyebabkan hal tersebut, terdapat 2 faktor yang menyebabkan perubahan lingkungan, yaitu:

##### **1. Faktor alam**

---

<sup>33</sup> Arif Zukkifli, *Dasar-dasar Ilmu Lingkungan*, (Jakarta Selatan: Salemba Teknika, 2014) hal 53



Faktor yang dapat menimbulkan kerusakan antara lain gempa bumi, angin puting beliung, tsunami, gunung meletus, kamarau panjang, banjir longsor, kebakaran hutan, dan sebagainya.

## 2. Faktor manusia

Kegiatan manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan, misalnya, menebang hutan sembarangan, penggunaan peptisida, dan pupuk kimia berlebihan, dan sebagainya.

Suatu zat dapat dikatakan polutan apabila jumlahnya melebihi jumlah normal, berada pada waktu yang tidak tepat, dan berada di tempat yang tidak tepat. Sifat polutan adalah merusak untuk sementara dan bila telah bereaksi dengan zat lingkungan, maka dapat merusak dalam jangka waktu yang lama.

### **b. Macam-Macam Pencemaran Lingkungan**

#### 1) Pencemaran udara

##### a. Pengertian pencemaran udara

Pencemaran udara menurut Peraturan Pemerintah RI No. 41/1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara ialah masuknya atau dimasukkannya zat, atau energi, dan/komponen lain ke dalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga mutu udara ambien turun sampai tingkat

tertentu yang menyebabkan udara ambien tidak dapat memenuhi fungsinya.<sup>34</sup>

b. Sumber pencemaran udara

Ada dua kategori sumber pencemar udara, yakni sebagai berikut.<sup>35</sup>

(1) Sumber bergerak, seperti motor, mobil, kereta api, kapal laut, pesawat terbang. (2) Sumber tidak bergerak, yaitu industri, pembangkit tenaga listrik, rumah tangga, serta kebakaran hutan dan lahan. Untuk pencemaran udara di daerah perkotaan dan sekitarnya, sebesar 70-80% disebabkan oleh sektor transportasi.

2) Pencemaran air

a. Pengertian pencemaran air

Tingkat pencemaran air sungai di berbagai daerah di Indonesia sangat tinggi. Sepanjang tahun 2010, terjadi 79 kasus pencemaran lingkungan yang mencemari 65 sungai di Indonesia. Asian Development (2008) pernah menyebutkan pencemaran air di Indonesia menimbulkan Rp 45 triliun pertahun, termasuk kerugian dibidang pariwisata. Salah satu sumber pencemar terbesar di sungai-sungai di Indonesia adalah limbah rumah tangga (*black water dan greywater*). *Greywater* (limbah rumah tangga ringan) berasal dari air bekas cucian rumah tangga, seperti peralatan makan, pakain, dan sebagainya.

---

<sup>34</sup> Ibid., hal 55

<sup>35</sup> Ibid., hal 58

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga). Air limbah atau air buangan adalah sisa air yang dibuang yang berasal dari rumah tangga, industri, ataupun tempat-tempat umum lainnya, serta pada umumnya mengandung zat-zat yang dapat membahayakan bagi kesehatan manusia, mempengaruhi aktivitas makhluk hidup lainnya, dan dapat merusak lingkungan hidup.<sup>36</sup>

b. Penyebab pencemaran air

1. Edukasi kepada masyarakat terhadap perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) masih kurang.
2. Kesadaran masyarakat akan kebutuhan pengelolaan tinja dan limbah rumah tangga masih rendah.
3. Pembuangan tinja ke sungai oleh masyarakat yang tinggal di pinggiran sungai.
4. Pengetahuan masyarakat terhadap standar tangki septik yang layak masih kurang.
5. Upaya penegakan peraturan dan sanksi yang masih lemah dalam pelaksanaan tentang pencegahan pencemaran.
6. Informasi mengenai teknologi IPAL sedikit.<sup>37</sup>

3) Pencemaran tanah

a. Pengertian pencemaran tanah

---

<sup>36</sup> Ibid.,hal 68

<sup>37</sup> Ibid hal 68

Pencemaran tanah adalah keadaan saat bahan kimia buatan manusia masuk dan mengubah lingkungan yang alami. Pencemaran ini bisa terjadi karena kebocoran limbah cair atau bahan kimia pada pabrik atau fasilitas komersial, penggunaan peptisida dan pupuk kimia, masuknya air permukaan tanah yang tercemar ke dalam lapisan subpermukaan, kecelakaan kendaraan pengangkut minyak, zat kimia atau limbah, air limbah dari tempat pembuangan sampah, serta limbah pabrik yang langsung di buang ke tanah tanpa di olah dulu sesuai ketentuan yang ada.<sup>38</sup>

b. Penyebab pencemaran tanah

1. Limbah domestik

Limbah domestik bisa berasal dari daerah pemukiman penduduk, pusat perdagangan, pasar, tempat usaha hotel, organisasi misalnya kantor-kantor pemerintahan dan swasta, tempat wisata, serta lainnya.

2. Limbah industri

Limbah industri dapat berasal dari pabrik pengolahan bahan mentah menjadi bahan baku dan pabrik pengolahan bahan baku menjadi bahan jadi, pembangkit listrik tambang, eksplorasi minyak dan gas, serta lainnya.

3. Limbah pertanian

---

<sup>38</sup> Ibid hal 75

Limbah pertanian berupa sisa-sisa pupuk sinetik untuk menyuburkan tanah/tanaman, misalnya pupuk urea. Peptisida pemberantas hama tanaman, misalnya DDT.<sup>39</sup>

## **B. Penelitian Terdahulu**

Sudah banyak peneliti yang meneliti tentang model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa adanya pengaruh penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap hasil belajar siswa.

Penelitian yang relevan tentang model Pembelajaran Berbasis Masalah diantaranya adalah: Dwi Riyanto, Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa VII (Studi Eksperimen di SMP Muhammadiyah 19 Sawangen Depok), Tahun 2007.<sup>40</sup> Penelitian ini tentang model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika kelas VII SMP Muhammadiyah 19 Sawangen Depok. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dari pada model pembelajaran konvensional. Ria Mayasari dan Rabiatul Adawiyah, Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah pada Pembelajaran Biologi Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi di SMA, Tahun 2014 (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia

---

<sup>39</sup> Ibid hal 76

<sup>40</sup> Dwi Riyanto, Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa VII (Studi Eksperimen di SMP Muhammadiyah 19 Sawangen Depok), (Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta), Tahun 2007

volume 1 nomor 3 hal 255-262).<sup>41</sup> Penelitian ini tentang manfaat model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berfikir kritis tingkat tinggi di SMA. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil positif terhadap hasil belajar dan keterampilan berfikir tingkat tinggi siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Farida Chandrawati, Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X E SMAN 1 Jogonalan Klaten, Tahun 2015.<sup>42</sup> Penelitian ini tentang pengaruh model pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar pada SMAN 1 Jogonalan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Benedikta Meryana Utami Saputri, Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem-Based Learning*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA 1 SMA Bopkri 2 Yogyakarta pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh, Tahun 2017.<sup>43</sup> Penelitian ini tentang pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan berfikir kritis dan hasil belajar kelas XI MIA 1 SMA Bopkri Yogyakarta. Hasil penelitian ini menunjukkan

---

<sup>41</sup> Ria Mayasari dan Rabiatal Adawiyah, Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah pada Pembelajaran Biologi Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi di SMA, Tahun 2014 (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia volume 1 nomor 3 hal 255-262)

<sup>42</sup> Farida Chandrawati, Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X E SMAN 1 Jogonalan Klaten, (Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta), Tahun 2015

<sup>43</sup> Benedikta Meryana Utami Saputri, Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem-Based Learning*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA 1 SMA Bopkri 2 Yogyakarta pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh, (Skripsi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta), Tahun 2017

peningkatan kemampuan berfikir kritis dan hasil belajar ranah kognitif dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Felly Falentina Adam, Tabrani Gani, Hasri, Pengaruh Model Pembelajaran dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas XI IPA Madrasah Aliyah Syekh Yusuf Sungguminasa (Studi Pada Materi Larutan Asam dan Basa), Tahun 2017.<sup>44</sup> Penelitian ini tentang pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dan motivasi belajar terhadap hasil belajar kognitif, model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah. Hasil penelitian ini menunjukkan ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap motivasi belajar dan hasil belajar kognitif.

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu**

No.	Nama, Judul, dan Tahun	Persamaan	Perbedaan
1.	Dwi Riyanto, Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa VII (Studi Eksperimen di SMP Muhammadiyah 19 Sawangen Depok), Tahun 2007 (Skripsi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan model pembelajaran berbasis masalah</li> <li>Mencari hasil belajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pada mata pelajaran</li> <li>Tidak ada motivasi belajar</li> </ul>
2.	Ria Mayasari dan Rabiatul Adawiyah, Pengaruh Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah pada Pembelajaran Biologi Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi di SMA, Tahun	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan model pembelajaran berbasis masalah</li> <li>Mencari hasil belajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objek penelitian</li> <li>Tidak ada motivasi belajar</li> </ul>

<sup>44</sup> Felly Falentina Adam, Tabrani Gani, Hasri, Pengaruh Model Pembelajaran dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas XI IPA Madrasah Aliyah Syekh Yusuf Sungguminasa (Studi Pada Materi Larutan Asam dan Basa), Tahun 2017 (Jurnal Pendidikan Kimia PPs UNM, 2017, Vol. 1 (73-83))

	2014 (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia volume 1 nomor 3 hal 255-262)		
3.	Farida Chandrawati, Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Upaya Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X E SMAN 1 Jogonalan Klaten, Tahun 2015 (Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan model pembelajaran berbasis masalah</li> <li>• Mencari hasil belajar</li> <li>• Jenis penelitian eksperimen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objek penelitian</li> <li>• Mata pelajaran</li> </ul>
4.	Benedikta Meryana Utami Saputri, Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah ( <i>Problem-Based Learning</i> ) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI MIA 1 SMA Bopkri 2 Yogyakarta pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh, Tahun 2017 (Skripsi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan model pembelajaran berbasis masalah</li> <li>• Jenis penelitian eksperimen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada materi pembelajaran</li> <li>• Objek penelitian</li> </ul>
5.	Felly Falentina Adam, Tabrani Gani, Hasri, Pengaruh Model Pembelajaran dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas XI IPA Madrasah Aliyah Syekh Yusuf Sungguminasa (Studi Pada Materi Larutan Asam dan Basa), Tahun 2017 (Jurnal Pendidikan Kimia PPs UNM, 2017, Vol. 1 (73-83))	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan model pembelajaran berbasis masalah</li> <li>• Jenis penelitian eksperimen</li> <li>• Mencari hasil belajar dan motivasi belajar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada mata pelajaran</li> <li>• Pada tempat penelitian</li> </ul>

### C. Kerangka Berfikir

Proses pembelajaran terdapat interaksi antara guru dan siswa yang mana guru sebagai pendidik dan siswa sebagai yang di didik. Guru biasanya menerapkan metode pembelajaran agar mempermudah untuk



menyampaikan sebuah materi dan mencapai keberhasilan ketika proses pembelajaran. Akan tetapi, guru ada yang salah dengan metode yang diterapkannya sehingga mengakibatkan rasa bosan murid ketika pembelajaran.

Rasa bosan bisa berimbas pada motivasi belajar siswa, karena motivasi belajar adalah proses yang memberikan semangat belajar, arah, dan kegigihan perilaku.<sup>45</sup> Oleh sebab itu, guru harus pintar memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Metode pembelajaran guru sekarang kebanyakan hanya menggunakan metode ceramah dan cenderung monoton. Salah satu materi IPA Biologi yaitu pencemaran banyak kasus atau permasalahan-permasalahan di dunia nyata, oleh karena itu metode yang di terapkan oleh guru diusahakan tidak monoton agar siswa lebih termotivasi untuk mempelajari materi ini.

Sebagai solusi peneliti menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBM) untuk materi pencemaran lingkungan. Model pembelajaran berbasis masalah adalah strategi pembelajaran dengan menghadapkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar atau dengan kata lain siswa belajar melalui permasalahan-permasalahan.<sup>46</sup> Dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah siswa di ikut sertakan dalam proses pembelajaran yang diharapkan bisa mendorong

---

<sup>45</sup> Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya*, (Jakarta, PT Bumi Aksara, 2011), hal, 23

<sup>46</sup> Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal 91.

motivasi siswa untuk belajar dan bisa mendapatkan hasil belajar yang maksimal.

Uraian kerangka berfikir di atas, dapat digambarkan pada sebuah gambar di bawah ini :

**Gambar 2.1 Kerangka Berfikir**

