

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hakikat Pembelajaran

Menurut Kurniawan (2011), belajar adalah proses aktif internal individu, dimana melalui pengalamannya berinteraksi dengan lingkungan menyebabkan terjadinya perubahan tingkah laku yang relative permanen, sedangkan Sanjaya (2006) mengasumsikan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Belajar bukan semata-mata proses menghafal sejumlah fakta, tetapi suatu proses sadar antara individu dengan lingkungannya. Sedangkan mengajar diartikan sebagai proses informasi atau pengetahuan dari guru kepada siswa (Sanjaya, 2006).

Dalam kegiatan pembelajaran, anak adalah sebagai subjek dan sebagai objek dari kegiatan pengajaran. Karena itu, inti proses pengajaran tidak lain adalah kegiatan belajar anak didik dalam mencapai suatu tujuan pengajaran. Tujuan pengajaran tentu saja akan dapat tercapai jika anak didik berusaha secara aktif untuk mencapainya. Keaktifan anak didik disini tidak hanya dituntut dari segi fisik, tetapi juga dari segi kejiwaan. Bila hanya fisik anak yang aktif, tetapi pikiran dan mentalnya kurang aktif, maka kemungkinan besar tujuan pembelajaran tidak tercapai. Ini sama halnya anak didik tidak belajar, karena anak didik tidak merasakan perubahan di dalam dirinya. Padahal belajar pada hakikatnya adalah “perubahan” yang terjadi didalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktifitas belajar. Walaupun pada kenyataan tidak semua perubahan termasuk kategori belajar. Misalnya, perubahan fisik, mabuk, gila dan sebagainya (Djamarah dan Zain, 2006).

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara guru dan siswa. Dalam proses belajar, guru memberikan bimbingan dan menyediakan berbagai kemungkinan yang dapat mendorong siswa untuk belajar, dapat memperoleh pengalaman belajar sesuai sejumlah komponen yang dapat membentuk pribadi. Dalam interaksi pembelajaran harus menunjukkan adanya hubungan yang sifatnya mendidik.

Ciri-ciri pembelajaran menurut Suardi dalam Djamarah dan Zain (2006) sebagai berikut :

1. Pembelajaran memiliki tujuan, yakni untuk membentuk anak didik dalam suatu perkembangan tertentu.
2. Ada suatu prosedur (jalannya interaksi) yang direncanakan, didesain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.
3. Kegiatan pembelajaran ditandai dengan satu penggarapan materi yang khusus.
4. Ditandai dengan aktifitas siswa.
5. Dalam kegiatan pembelajaran guru berperan sebagai pembimbing.
6. Dalam kegiatan pembelajaran membutuhkan disiplin.
7. Ada batas waktu.
8. Evaluasi.

Djamarah dan Zain (2006) mengatakan dalam kegiatan pembelajaran terdapat sejumlah komponen-komponen antara lain: 1) tujuan, 2) bahan pelajaran, 3) kegiatan pembelajaran, 4) metode, 5) alat, 6) sumber pelajaran, 7) evaluasi.

2.2 Model Pembelajaran

Istilah model pembelajaran menurut Joyce dan Weil (1980) dalam Sutikno (2014) digunakan untuk menunjukkan sosok utuh konseptual dari aktivitas belajar mengajar yang secara keilmuan dapat diterima dan secara operasional dapat dilakukan. Secara khusus, istilah dapat diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan suatu kegiatan. Sunarwan (1991) dalam Sutikno (2014) mengartikan model sebagai gambaran tentang keadaan nyata. Dahlan (1990) dalam Sutikno (2014) menjelaskan, model pembelajaran merupakan suatu rencana atau pola yang digunakan dalam menyusun kurikulum, mengatur materi pelajaran, dan memberi petunjuk kepada pengajar di kelas dalam *setting* pengajaran ataupun *setting* lainnya. Toeti Soekamto dan Udin Saripudin Winataputra dalam Sutikno (2014) mengartikan model pembelajaran sebagai kerangka, konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang

pembelajaran dan para guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar. Dengan demikian, aktivitas belajar mengajar benar-benar merupakan kegiatan bertujuan yang tertata secara sistematis.

Dari beberapa pendapat tersebut, maka model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis dalam pengorganisasian pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Model pembelajaran menggambarkan keseluruhan urutan alur atau langkah-langkah yang pada umumnya diikuti oleh serangkaian kegiatan pembelajaran. Dalam model pembelajaran ditunjukkan secara jelas kegiatan-kegiatan apa yang perlu dilakukan oleh guru atau peserta didik, bagaimana urutan kegiatan-kegiatan tersebut, tugas-tugas khusus apa yang perlu dilakukan oleh peserta didik.

Selanjutnya, dalam satu model pembelajaran bisa terdiri atas beberapa metode pembelajaran. Misalnya, untuk pelaksanaan "model bermain peran" bisa terdiri dari beberapa metode, yaitu metode ceramah (guru menjelaskan masalah), metode penugasan (peserta didik diminta untuk mencari jawaban terhadap masalah yang diajukan oleh guru dalam kegiatan bermain peran), dan metode diskusi (peserta didik mendiskusikan tentang peran yang telah dilakukan).

2.3 Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

1. Pengertian Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL)

Pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah model pembelajaran yang dimulai dengan masalah. Menurut Kurniasih dan Sani (2014) *problem based learning* atau Pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Masalah yang diberikan ini digunakan untuk mengikat peserta didik pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud. Masalah yang diberikan pada peserta didik sebelum peserta didik mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan. PBL juga dimaksudkan untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan berfikir kreatif peserta didik. Kemandirian belajar dan keterampilan berfikir kreatif itu dapat dibentuk ketika peserta didik berkolaborasi untuk

mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan untuk menyelesaikan masalah.

2. Konsep Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, dan membuka dialog. Permasalahan yang dikaji hendaknya permasalahan yang kontekstual yang ditemukan oleh peserta didik dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis masalah ini sangat potensial untuk mengembangkan kemandirian peserta didik melalui pemecahan masalah yang bermakna bagi kehidupan siswa.

Menurut Arends dalam Sani (2014) pembelajaran dengan strategi PBL akan melibatkan siswa untuk belajar menyelesaikan suatu masalah dunia nyata dan sekaligus belajar untuk mengetahui pengetahuan yang diperlukan. PBL akan membantu peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berfikir dan mengatasi masalah, mempelajari peran orang-orang dewasa, dan menjadi pembelajar mandiri.

3. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah memiliki ciri khusus yang berbeda dengan model-model pembelajaran yang lain. Banyak model pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu mempermudah penguasaan siswa terhadap materi yang dipelajari dan mengatur siswa agar terjadi proses kerjasama dalam belajar. Namun dalam Pembelajaran berbasis masalah tidak sekedar bagaimana siswa mudah dalam belajar, tetapi lebih jauh dari itu adalah bagaimana siswa memahami suatu persoalan nyata, tahu solusi yang tepat, serta dapat menerapkan solusi tersebut untuk memecahkan masalah (Sanjaya, 2009).

Menurut Yazni 2002 dalam Nur (2011) menguraikan garis besar proses pembelajaran yang menggunakan model PBL seperti berikut ini:

- a) Siswa dihadapkan pada sebuah masalah.
- b) Dalam kelompok-kelompok, siswa mengorganisasikan pengetahuan awal dan berupaya mengidentifikasi dan memahami jenis atau sifat dasar masalah itu.
- c) Siswa ditanya tentang apa yang tidak mereka pahami.

- d) Siswa merancang sebuah rencana untuk memecahkan masalah dan mengidentifikasi sumber daya yang dibutuhkan.
- e) Siswa mulai mengumpulkan informasi ketika mereka bekerja memecahkan masalah itu.

Menurut Sanjaya (2014) terdapat 3 ciri utama dalam PBL. Pertama, pembelajaran berbasis masalah merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasi PBL ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. PBL tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui PBL siswa aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, kemudian menyimpulkan. Kedua, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. PBL menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Ketiga, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berfikir secara ilmiah. Berfikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berfikir deduktif dan induktif. Proses berfikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berfikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu, sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.

4. Pembelajaran Berbasis Masalah Sebagai Model Pembelajaran

Menurut Arends (2004) Pembelajaran berbasis masalah juga telah dikembangkan sebagai model pembelajaran dengan sintaks belajar pada tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Sintaks Pembelajaran Berbasis Masalah

No	Fase	Kegiatan guru
1	Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik	Menyajikan permasalahan, membahas tujuan pembelajaran, memaparkan kebutuhan logistik untuk pembelajaran, memotivasi peserta didik untuk terlibat aktif.
2	Mengorganisasikan peserta didik untuk penyelidikan	Membantu peserta didik dalam mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar/penyelidikan untuk menyelesaikan permasalahan.
3	Pelaksanaan investigasi	Mendorong peserta didik untuk memperoleh informasi yang tepat, melaksanakan penyelidikan dan mencari penjelasan solusi.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil	Membantu peserta didik merencanakan produk yang tepat dan relevan, seperti laporan, rekaman video, dan sebagainya untuk keperluan penyampaian hasil.
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan	Membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses yang dilakukan.

5. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah sebagai salah satu model pembelajaran yang memiliki berbagai kelebihan. Namun demikian juga tidak terlepas dari adanya kelemahan yang perlu menjadi pertimbangan dalam menerapkannya. Sanjaya (2009) mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan Pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut:

a. Kelebihan

- 1). Merupakan teknik yang cukup bagus untuk memahami isi pelajaran
- 2). Dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa
- 3). Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa
- 4). Dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata
- 5). Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berfikir kreatif dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan pengetahuan baru

b. Kekurangan

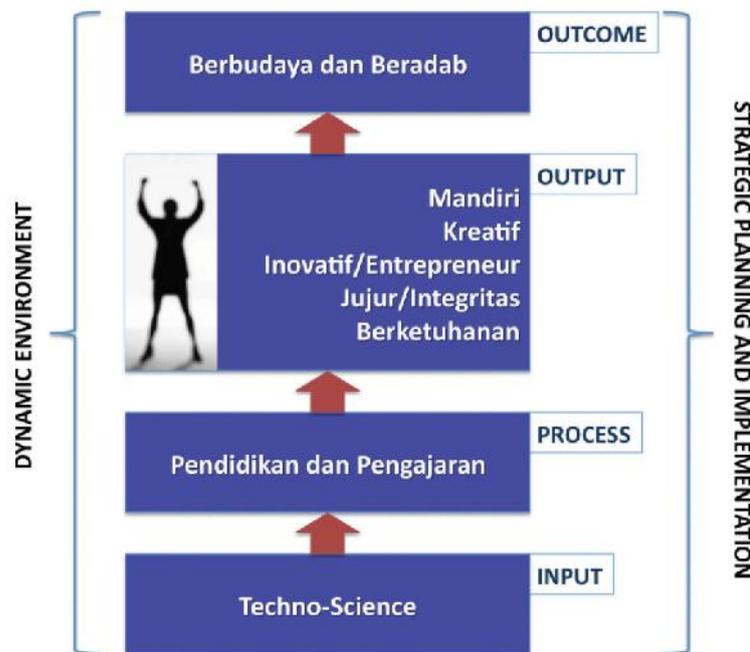
- 1). Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari dapat dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba
- 2) Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *problem solving* membutuhkan cukup waktu untuk persiapan
- 3). Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari

2.4 Berfikir Kreatif

1. Definisi berpikir

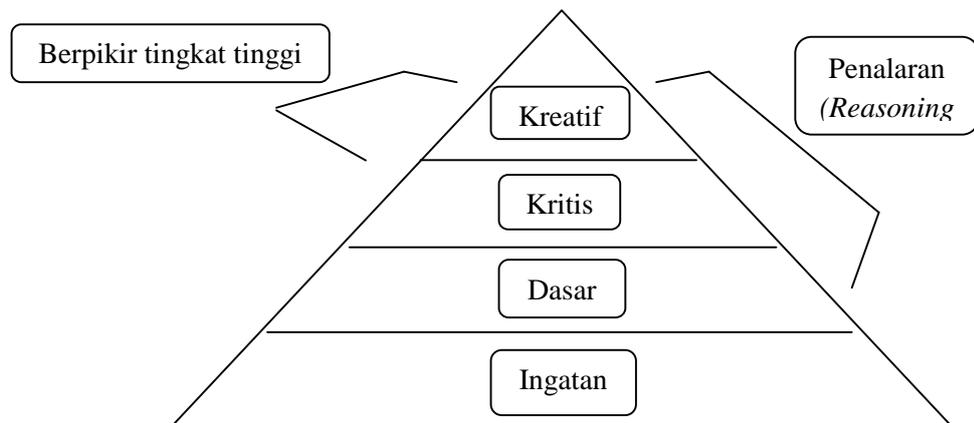
Menurut Peter Reason (1981) dalam Sanjaya (2006), berpikir (*thinking*) adalah proses mental seseorang yang lebih dari sekedar mengingat (*remembering*) dan memahami (*comprehending*). Berpikir adalah istilah yang lebih dari keduanya, berpikir menyebabkan seseorang harus bergerak hingga di luar

informasi yang didengarnya, misalnya kemampuan berpikir seseorang untuk menemukan solusi baru dari suatu persoalan yang dihadapi (Sanjaya, 2006).



Gambar 2.1: Bagan Diagram I-P-O-O (Sumber: BSNP, 2010)

Krulik (1995) dalam Sujadi (2010), menyebutkan bahwa berpikir adalah hirarkis artinya berpikir mempunyai tingkat-tingkat dari yang terendah sampai yang tertinggi. Sujadi (2010), menambahkan berpikir yang tingkatnya diatas ingatan (*recall*) dinamakan penalaran (*reasoning*), sedangkan berpikir yang tingkatnya diatas berpikir dasar dinamakan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Johnson (2002), Krulik dan Rudnick (1996) dalam Arnyana (2006), menyatakan berpikir tingkat tinggi dibedakan menjadi berpikir kritis dan berpikir kreatif.



Gambar 2.2: Hirarki Berpikir (Sumber: Sujadi, 2010)

2. Definisi Berpikir Kreatif

Menurut Potur dan Barkul (2009) dalam Yunianta (2012), berpikir kreatif adalah kemampuan kognitif orisinal dan proses pemecahan masalah. Putra, dkk (2012), menambahkan bahwa berpikir kreatif adalah proses berpikir yang menghasilkan bermacam-macam kemungkinan ide dan cara secara luas dan beragam. Dalam menyelesaikan suatu persoalan, apabila menerapkan berpikir kreatif, akan menghasilkan banyak ide yang berguna dalam menemukan penyelesaian.

Dari berbagai pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif yaitu kemampuan menghasilkan bermacam-macam ide dalam menyelesaikan suatu masalah.

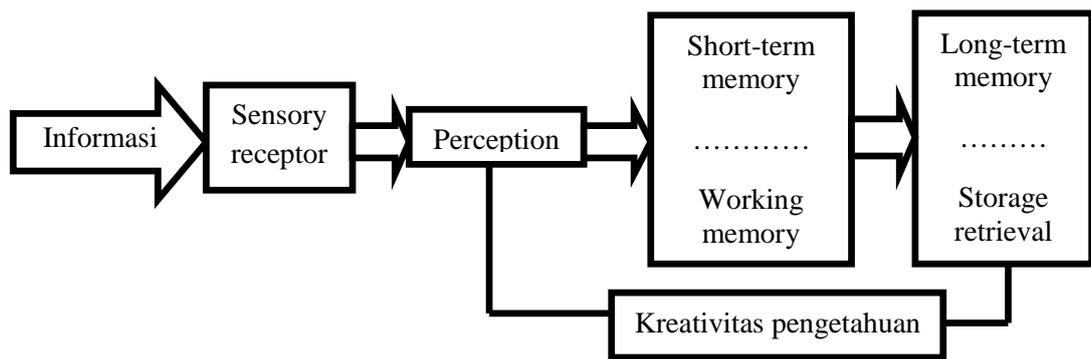
3. Proses Berpikir Di Dalam Otak Manusia

Evans (1991) dalam Yohanes (2007), mengkategorikan berpikir menjadi dua, yaitu berpikir secara sadar (*Conscious thinking*) dan berpikir secara tidak sadar (*Unconscious thinking*). Yohanes (2007), menjelaskan berpikir secara sadar adalah berpikir yang menggunakan input yang berawal dari sensori yaitu informasi yang didapat melalui register penginderaan diproses dengan pengetahuan yang disimpan didalam memori, baik memori jangka pendek (*Short-term-memory*) atau memory jangka panjang (*Long-term-memory*) untuk menghasilkan

konsep yang berarti sedangkan berpikir secara tidak sadar merepresentasikan kedua dari pikiran kita, sulit dipahami tetapi merupakan bagian yang integral dalam proses berpikir kreatif, dalam proses pemecahan masalah, kita menyaring informasi, menemukan ide, dan membuat keputusan kadang kita melakukannya tanpa dikendalikan secara sadar, berpikir tidak sadar tersebut berjalan dengan cara yang tidak teratur dan dengan tingkat kecepatan yang jauh lebih cepat daripada berpikir sadar, melalui kombinasi ide-ide tidak sadar yang tersimpan dalam memory jangka panjang. Pendapat ini menunjukkan bahwa memecahkan suatu masalah ia dapat melakukan suatu aktivitas berpikir secara sadar namun juga bisa menggunakan berpikir secara tidak sadar.

Menurut Kusuma (2010), bagian otak dan sistem saraf manusia yang paling penting adalah neuron, diperkirakan otak memiliki sekitar 180 miliar neuron. Bentuk neuron tidak seperti bola yang licin tetapi memiliki banyak sekali lengan atau tentakel yang dinamakan dendrite, yang memungkinkan sebuah neuron menerima dan mengirimkan sinyal 1000 hingga 15000 neuron di sekitarnya. Cara otak menyimpan informasi adalah, pertama-tama masukan yang diterima oleh sensor anda dan diteruskan ke otak akan disimpan di memori jangka pendek, beberapa informasi akan diteruskan ke suatu memori jangka panjang.

Yohanes (2007), menyatakan kecerdasan manusia tidak hanya ditentukan semata oleh jumlah sel otak yang ia miliki, tetapi lebih ditentukan oleh seberapa banyak koneksi yang bisa terjadi diantara masing-masing sel otak, setiap otak dapat memiliki kemungkinan koneksi dari 1 sampai 20.000 koneksi, koneksi antar sel otak baru akan terjadi bila kita menggunakan dan melatih otak kita, semakin sering otak digunakan dan dilatih, semakin banyak koneksi yang terjadi, namun perlu diingat bahwa koneksi itu hanya akan terjadi bila kita dapat menciptakan arti dari apa yang kita pelajari, otak kiri mempunyai karakter kognitif, misalnya rasional, logis, matematis, dan analitis sedangkan otak kanan mempunyai karakter afektif, misalnya: emosi, imajinasi, intuisi, kreativitas.



Gambar 2.3: Alur Pemrosesan Informasi (Sumber: Budiningsih, 2005).

Cara otak menyimpan informasi adalah, pertama-tama masukan yang diterima oleh sensor anda dan diteruskan ke otak akan disimpan di memory jangka pendek, beberapa informasi akan diteruskan ke suatu memori jangka panjang. Informasi yang diteruskan ke memory jangka panjang adalah perhatian kita terhadap masukan tadi. Jika informasi itu sangat berkesan atau lebih memotivasi maka informasi tersebut masuk kedalam memory jangka panjang yang terdapat dalam otak manusia. Jika pengetahuan kita terhadap informasi yang datang sangatlah sedikit sekali maka kecil sekali kemungkinannya informasi ini akan disimpan di memory jangka panjang, (Kusuma, 2010).

Menurut Anies (Kompas, 23 maret 2003) dalam Yohanes (2007), ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk merangsang otak kanan, yaitu:

1. Dalam memberikan setiap informasi atau pelajaran kepada anak didik sebaiknya tidak hanya secara lisan dan tulisan, tetapi juga secara visual.
2. Informasi atau pelajaran tidak hanya sekedar memberi pengetahuannya, tetapi dapat dapat mempengaruhi sikap dan perilaku anak didik.
3. Berbagai pengalaman guru maupun orang lain yang layak diketahui anak didik, sebaiknya dihadirkan didalam kelas.
4. Belajar tidak harus didalam kelas atau perpustakaan, tetapi ajaklah anak-anak kelapangan untuk mengamati dan melakukan eksplorasi terhadap berbagai fenomena alam.
5. Sesekali anak didik diajak ke lingkungan, termasuk masyarakat disekitarnya untuk berkomunikasi dan mengamati berbagai fenomena sosial yang ada.
6. Tugas kelompok memang baik, namun siswa juga perlu diberi tugas mandiri.

7. Dalam setiap penugasan, rasanglah anak untuk memecahkan masalah berbagai masalah berdasarkan intuisi dan imajinasinya, karena pada hakekatnya tidak ada jawaban anak yang “salah”, melainkan “benar” atau “lebih tepat”.
8. Jangan menggunakan kata-kata :kalian harus begini” melainkan “bagaimana sebaiknya menurut kalian”.

4. Faktor-faktor yang mendorong kreativitas

Menurut Robert Franken dalam Sudarman (2013), ada 3 dorongan yang menyebabkan orang bisa kreatif, yaitu:

- 1) Kebutuhan untuk memiliki sesuatu baru, bervariasi dan lebih baik.
- 2) Dorongan untuk mengomunikasi nilai dan ide, serta
- 3) Keinginan untuk memecahkan masalah.

Ketiga dorongan itulah yang kemudian menyebabkan seseorang untuk bereaksi. Dengan kata lain, masalah kreativitas ini dapat dimaknai sebagai sebuah energy atau dorongan dalam diri yang menyebabkan seseorang melakukan tindakan tertentu.

5. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Menurut Guilford dalam Munandar (2009) ada beberapa indikator seseorang dapat berpikir kreatif, indikator-indikator tersebut adalah: Kefasihan. Fleksibilitas. Kebaruan dan Memerinci

- a. Kefasihan. Dalam memecahkan masalah mengacu pada keberagaman (bermacam-macam) jawaban masalah yang dibuat siswa dengan benar.
- b. Fleksibelitas. Dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda.
- c. Kebaruan. Dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang tidak biasa dilakukan oleh individu (siswa) pada tahap perkembangan mereka atau tingkat pengetahuannya.
- d. Memerinci. Dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, dan menambahkan atau memerinci secara detail dari suatu obyek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

2.5 Hasil Belajar

Proses belajar didahului dengan adanya perubahan, dengan kata lain tidak ada tujuan pengajaran yang dicapai sebelum siswa menjadi berbeda dalam beberapa hal antara sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran (Agus Suprijono, 2011:5). Proses belajar mengajar di kelompok mempunyai tujuan yang bersifat transaksional, artinya diketahui secara jelas oleh guru dan siswa. Tujuan tercapai jika siswa memperoleh hasil belajar seperti yang diharapkan di dalam proses pembelajaran. Hasil belajar merupakan gambaran tingkat penguasaan siswa terhadap sasaran belajar pada topic bahasan yang dipelajari, kemudian diukur dengan berdasarkan jumlah skor jawaban benar pada soal yang disusun sesuai dengan sasaran belajar. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Nana Sudjana, 2009:22).

Hasil belajar merupakan suatu hasil yang diperlukan siswa dalam mengikuti pelajaran yang dilakukan oleh guru. Hasil belajar ini dikemukakan dalam bentuk angka, huruf, atau kata-kata “baik, sedang, kurang, dan sebagainya”. Untuk mencapai hasil belajar yang baik siswa harus mengembangkan diri menjadi siswa baik (Arikunto, 2008).

Menurut Sadiman AM, suatu hasil belajar itu meliputi:

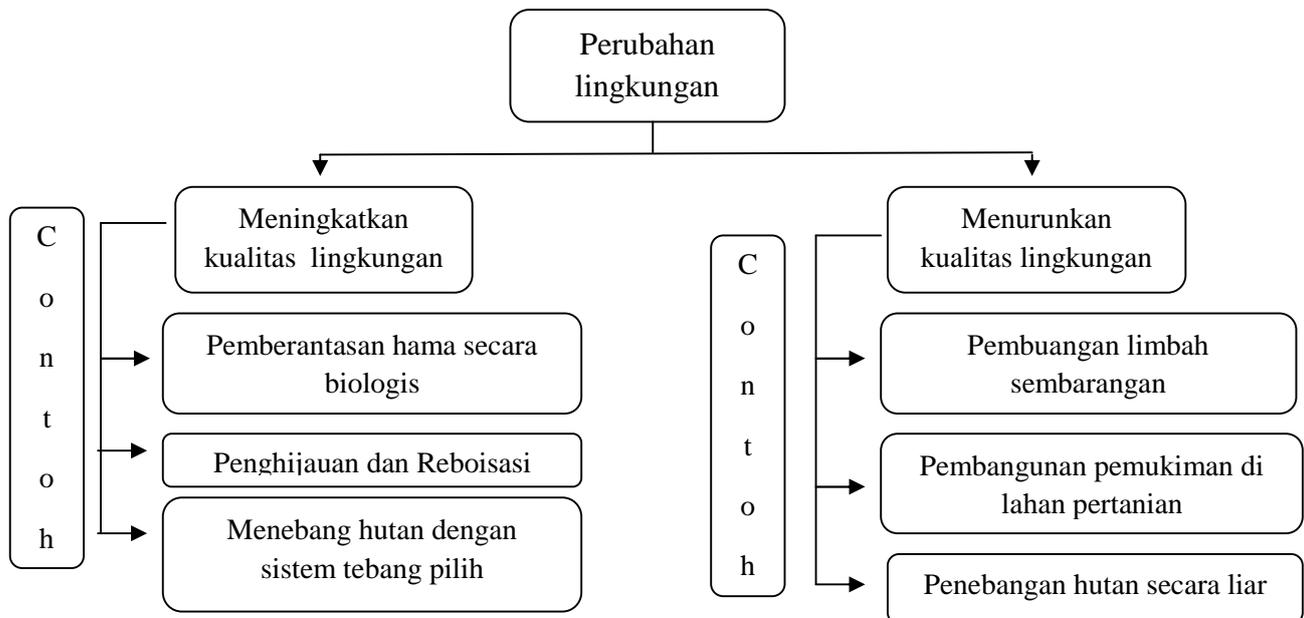
- a. Keilmuan dan pengetahuan, konsep atau fakta (kognitif)
- b. Personal, kepribadian atau sikap (afektif)
- c. Kelakuan, keterampilan atau penampilan (psikomotor)

Berdasarkan definisi di atas, hasil belajar adalah suatu hasil yang telah dicapai dalam suatu perubahan adanya proses, latihan atau pengalaman dan usaha belajar dalam hal ini mewujudkannya berupa hasil.

Menurut Bloom mengklasifikasikan hasil belajar menjadi tiga ranah. Ketiga ranah tersebut adalah:

- a. Ranah kognitif adalah ranah yang membahas tentang intelektual siswa sehingga ranah ini mencakup pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.
 - b. Ranah afektif adalah ranah yang membahas tentang sikap, nilai-nilai dan apresiasi siswa. Ranah afektif mencakup tentang sikap penerimaan, merespon, menghargai, mengorganisasi, dan karakterisasi nilai.
 - c. Ranah psikomotorik adalah suatu ranah yang mencakup persepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, menyesuaikan, dan menciptakan.
- (Nana Sudjana, 2009)

2.6 Pencemaran Lingkungan



Gambar 2.4: Bagan Perubahan Lingkungan

1. Denisi pencemaran lingkungan

Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan

lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

a. Macam pencemaran lingkungan berdasarkan tempatnya

1). Pencemaran udara

a). Penyebab pencemaran udara

(1). Gas H₂S.

(2). Gas CO dan CO₂.

(3). Partikel SO₂ dan NO₂.

(4). Batu bara yang mengandung sulfur melalui pembakaran akan menghasilkan sulfur dioksida.

b). Dampak negatif pencemaran udara, terhadap:

(1). Kesehatan

Dampak kesehatan yang paling umum dijumpai adalah ISPA (infeksi saluran pernafasan atas), termasuk di antaranya, asma, bronkitis, dan gangguan pernapasan lainnya. Beberapa zat pencemar dikategorikan sebagai toksik dan karsinogenik.

(2). Tanaman

Tanaman yang tumbuh di daerah dengan tingkat pencemaran udara tinggi dapat terganggu pertumbuhannya dan rawan penyakit, antara lain klorosis, nekrosis, dan bintik hitam. Partikulat yang terdeposisi di permukaan tanaman dapat menghambat proses fotosintesis.

(3). Hujan asam

Dampak dari hujan asam ini antara lain:

- Mempengaruhi kualitas air permukaan
- Merusak tanaman
- Melarutkan logam-logam berat yang terdapat dalam tanah sehingga memengaruhi kualitas air tanah dan air permukaan
- Bersifat korosif sehingga merusak material dan bangunan

(4). Efek rumah kaca

Efek rumah kaca disebabkan oleh keberadaan CO₂, CFC, metana, ozon, dan N₂O di lapisan troposfer yang menyerap radiasi panas

matahari yang dipantulkan oleh permukaan bumi. Akibatnya panas terperangkap dalam lapisan troposfer dan menimbulkan fenomena pemanasan global.

Dampak dari pemanasan global adalah:

- Peningkatan suhu rata-rata bumi
- Pencairan es di kutub
- Perubahan iklim regional dan global
- Perubahan siklus hidup flora dan fauna

(5). Kerusakan lapisan ozon

Lapisan ozon yang berada di stratosfer (ketinggian 20-35 km) merupakan pelindung alami bumi yang berfungsi memfilter radiasi ultraviolet B dari matahari. Pembentukan dan penguraian molekul-molekul ozon (O_3) terjadi secara alami di stratosfer. Emisi CFC yang mencapai stratosfer dan bersifat sangat stabil menyebabkan laju penguraian molekul-molekul ozon lebih cepat dari pembentukannya, sehingga terbentuk lubang-lubang pada lapisan ozon.

c). Upaya menanggulangi pencemaran udara

- (1). Mengurangi pemakaian bahan bakar fosil terutama yang mengandung asap serta gas-gas polutan lainnya agar tidak mencemarkan lingkungan.
- (2). Melakukan penyaringan asap sebelum asap dibuang ke udara dengan cara memasang bahan penyerap polutan atau saringan.
- (3). Mengalirkan gas buangan ke dalam air atau dalam lauratan pengikat sebelum dibebaskan ke air. Atau dengan cara penurunan suhu sebelum gas buang ke udara bebas.
- (4). Membangun cerobong asap yang cuup tinggi sehingga asap dapat menembus lapisan inversi thermal agar tidak menambah polutan yang tertangkap di atas suatu pemukiman atau kita.
- (5). Mengurangi sistem transportasi yang efisien dengan menghemat bahan bakar dan mengurangi angkutan pribadi.

(6). Memperbanyak tanaman hijau di daerah polusi udara tinggi, karena salah satu kegunaan tumbuhan adalah sebagai indikator pencemaran dini, selain sebagai penahan debu dan bahan partikel lain.

2). Pencemaran air

a). Penyebab pencemaran air

(1). Pembuangan limbah industri, sisa insektisida, dan pembuangan sampah domestik, misalnya, sisa detergen mencemari air. Buangan industri seperti Pb, Hg, Zn, dan CO, dapat terakumulasi dan bersifat racun.

(2). Sampah organik yang dibusukkan oleh bakteri menyebabkan O_2 di air berkurang sehingga mengganggu aktivitas kehidupan organisme air.

(3). Fosfat hasil pembusukan bersama hO_3 dan pupuk pertanian terakumulasi dan menyebabkan eutrofikasi, yaitu penimbunan mineral yang menyebabkan pertumbuhan yang cepat pada alga (Blooming alga). Akibatnya, tanaman di dalam air tidak dapat berfotosintesis karena sinar matahari terhalang.

b). Dampak negatif pencemaran air

(1). Pencemaran air terhadap kehidupan biota air. Banyaknya zat pada pencemaran air limbah akan menyebabkan menurunnya kadar oksigen terlarut dalam air tersebut. Sehingga mengakibatkan kehidupan dalam air membutuhkan oksigen terganggu serta mengurangi perkembangannya. Akibat matinya bakteri-bakteri, maka proses penjernihan air limbah secara alamiah yang seharusnya terjadi pada air limbah juga terhambat. Dengan air limbah yang sulit terurai. Panas dari industri juga akan membawa dampak bagi kematian organisme, apabila air limbah tidak didinginkan terlebih dahulu.

(2). Dampak negatif pencemaran air terhadap kualitas air tanah. Pencemaran air tanah oleh tinja yang biasa diukur dengan *faecal coliform* telah terjadi dalam skala yang luas, hal ini dibuktikan oleh suatu survey sumur dangkal di Jakarta. Banyak penelitian yang mengindikasikan terjadinya pencemaran tersebut.

(3) Efek pencemaran air terhadap kesehatan. Peran air sebagai pembawa penyakit menular bermacam-macam antara lain :

- Air sebagai media untuk hidup mikroba pathogen.
- Air sebagai sarang insekta penyebar penyakit.
- Jumlah air yang tersedia tidak cukup, sehingga manusia bersangkutan tak dapat membersihkan diri.
- Air sebagai media untuk hidup vector penyakit.

(4). Akibat pencemaran air terhadap estetika lingkungan. Dengan semakin banyaknya zat organik yang dibuang ke lingkungan perairan, maka perairan tersebut akan semakin tercemar yang biasanya ditandai dengan bau yang menyengat disamping tumpukan yang dapat mengurangi estetika lingkungan. Masalah limbah minyak atau lemak juga dapat mengurangi estetika lingkungan.

c). Upaya menanggulangi pencemaran air

- (1). Tidak membuang sampah ke sungai
- (2). Mengurangi limbah rumah tangga
- (3). Sadar akan kelangsungan ketersediaan air dengan tidak merusak atau mengeksploitasi sumber mata air agar tidak tercemar.
- (4). Melakukan penyaringan air limbah pabrik sehingga air limbah yang nantinya bersatu dengan air sungai bukanlah air limbah jahat merusak ekosistem.
- (5). Pembuatan sanitasi yang benar dan bersih agar sumber-sumber air bersih lainnya tidak tercemar sehingga tidak terjadi pencemaran air.

3). Pencemaran tanah

a). Penyebab pencemaran tanah

- (1). Sampah-sampah plastik yang sukar hancur, botol, karet sintesis, pecahan kaca, dan kaleng
- (2). Detergen yang bersifat non bio degradable (secara alami sulit diuraikan)
- (3). Zat kimia dari buangan pertanian, misalnya insektisida.

b). Dampak negatif pencemaran tanah

- (1). Terganggunya kehidupan organisme (terutama mikroorganisme dalam tanah).
- (2). Berubahnya sifat kimia atau sifat fisika tanah sehingga tidak baik untuk pertumbuhan tanaman.
- (3). Mengubah dan mempengaruhi keseimbangan ekosistem
- (4). Bencana alam (misal. banjir)
- (5). Turunnya kesuburan tanah. Tanah yang telah terkontaminasi, susah atau bahkan tidak dapat menghasilkan tanaman yang sehat.
- (6). Tanah akan kehilangan nutrisi alami yang terkandung di dalamnya. Tanaman juga tidak akan berkembang pada tanah tersebut, yang lebih lanjut akan mengakibatkan erosi tanah.
- (7). Bau busuk karena bahan kimia industri dan gas yang dapat menyebabkan sakit kepala, kelelahan dan mual.

c). Upaya menanggulangi pencemaran tanah

(1). Pengolahan sampah organik atau anorganik

Sampah organik (daun, kulit buah, dll). Dapat di daur ulang menjadi kompos. Sedangkan sampah anorganik (misal. plastik) dapat di daur ulang menjadi kotak pensil atau tas.

- (2). Remediasi
- (3). Bioremediasi
- (4). Melakukan tindakan pada air yang tercemar karena air yang tercemar akan mengakibatkan tanah akan menjadi tercemar.
- (5). Pemakaian pupuk dan pembasmi hama yang tidak berlebihan
- (6). Melakukan penyuluhan kepada petani agar melakukan sistem penanaman tumpang sari sehingga kesuburan tanah berlangsung secara alami.
- (7). Diusahakan agar pemakaian plastik dari polimer yang tidak dapat dihancurkan oleh mikroorganisme tanah di ganti dengan bahan plastik yang mudah di hancurkan oleh organisme tanah

b) Macam pencemaran lingkungan menurut bahan pencemar, sebagai berikut:

1). Kimiawi:

Berupa zat radio aktif, logam (Hg, Pb, As, Cd, Cr dan Hi), pupuk anorganik, pestisida, detergen dan minyak.

2). Biologi:

Berupa mikroorganisme, misalnya *Escherichia coli*, *Entamoeba coli*, dan *Salmonella thyposa*.

3). Fisik:

Berupa kaleng-kaleng, botol, plastik, dan karet.

c. Pemaknaan fenomena pencemaran lingkungan dengan al-qur'an atau hadist:

Didalam al-quran surat Ar Rum ayat 41-42 yang artinya telah tampak kerusakan di darat dan dilaut disebabkan perbuatan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah: Adakah perjalanan dimuka bumi dan perhatikan bagaimana kesudahan orang-orang yang mempersekutukan (Allah). “(QS Ar Rum: 41-42).

Islam mengajarkan agar umat manusia senantiasa menjaga lingkungan. Hal ini seringkali tercermin dalam beberapa pelaksanaan ibadah haji. Dalam haji, umat islam dilarang menebang pohon-pohon dan membunuh binatang. Apabila larangan itu dilanggar maka ia akan berdosa dan diharuskan membayar denda (dam). Lebih dari itu Allah SWT melarang manusia berbuat kerusakan dimuka bumi.

2.7 Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang dapat dijadikan acuan antara lain:

1. Penelitian tindakan kelas oleh Wasonowati (2014) hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta pada mata pelajaran kimia dengan hasil ketuntasan sebesar 81,25% dan aktivitas siswa dengan rata-rata 82,71.
2. Penelitian yang dilakukan Mar'atus (2013) dalam pembelajaran biologi dengan menggunakan model *problem based learning* di SMA Muhammadiyah 7 Surabaya dapat mencapai ketuntasan klasikal sebesar 85,71% dan motivasi siswa mencapai 85,71%.

3. Penelitian Syaiful Khafid (2013) mengungkapkan bahwa metode pembelajaran berbasis masalah lebih unggul daripada pembelajaran konvensional dalam mempengaruhi hasil penanaman wawasan kegeografisan.
4. Penelitian Astayadi (2009) dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Instruction*) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa ada peningkatan 59,33% pada siklus I menjadi 84,11 % pada siklus II.
5. Situmorang (2014) menyimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Instruction*), kemampuan berpikir kreatif siswa menunjukkan adanya peningkatan dari siklus I ke siklus II. 53,00 pada siklus I meningkat menjadi 70,84 pada siklus II.

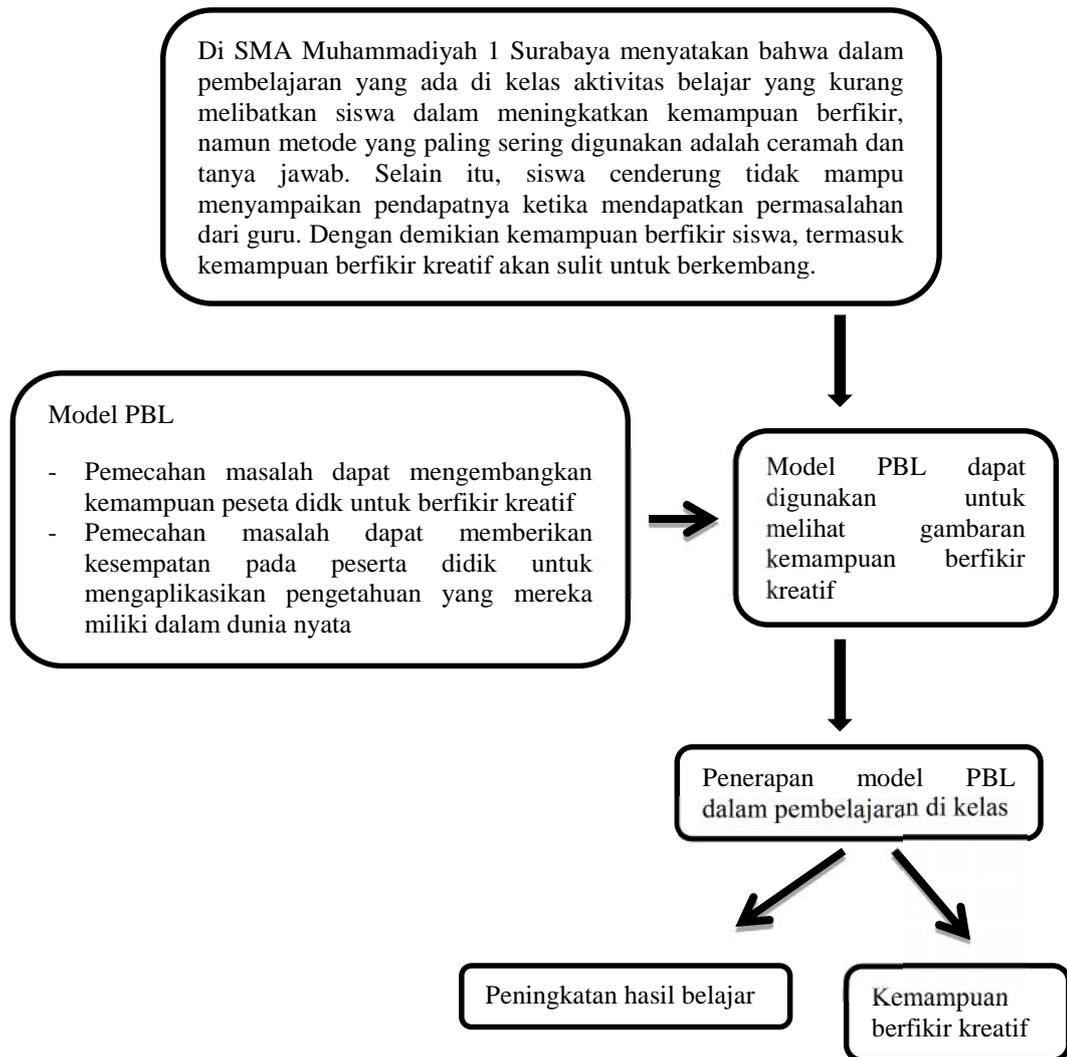
2.8 Kerangka Berfikir

Di SMA Muhammadiyah 1 Surabaya menyatakan bahwa dalam pembelajaran yang ada di kelas aktivitas belajar yang kurang melibatkan siswa dalam meningkatkan kemampuan berfikir, namun metode yang paling sering digunakan adalah ceramah dan tanya jawab. Selain itu, siswa cenderung tidak mampu menyampaikan pendapatnya ketika mendapatkan permasalahan dari guru. Dengan demikian kemampuan berfikir siswa, termasuk kemampuan berfikir kreatif akan sulit untuk berkembang. Adapun rumusan masalah sebagai berikut, bagaimana kemampuan berfikir kreatif siswa dalam pembelajaran yang menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL)?

Model PBL dapat digunakan untuk melihat gambaran kemampuan berfikir kreatif. Ada beberapa model dari PBL sebagai berikut :

- Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berfikir kreatif
- Pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata

Sehingga peneliti menerapkan model PBL dalam pembelajaran di kelas untuk mengetahui gambaran kemampuan Berfikir Kreatif Siswa



Bagan 2.5 Alur Kerangka Berfikir Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Menganalisis Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa