

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIS**

#### **A. Teori Belajar, Model Pembelajaran P2OEW**

##### **1. Hakikat Belajar**

Belajar dalam dunia pendidikan menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan pendidikan aka nada apabila terjadi proses pembelajaran didalamnya, karena tujuan pendidikan memuat gambaran tentang nilai-nilai baik, luhur, dan mencerdaskan kehidupan bangsa yang sebagai mana telah tercantum dalam pembukaan UUD 1945. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional *dalam* Trianto (2013, hlm. 2) menyebutkan, bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Semua tujuan pendidikan tersebut dapat direalisasikan melalui proses pembelajaran.

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

Belajar merupakan komponen ilmu pendidikan yang berkenaan dengan tujuan dan bahan acuan interaksi, baik yang bersifat eksplisit maupun *implisit* (tersembunyi). Belajar selalu berkenaan dengan perubahan-perubahan pada diri orang yang belajar, apakah itu mengarah kepada yang lebih baik ataupun yang kurang baik, direncanakan atau tidak. Hal lain yang juga selalu terikat dalam belajar adalah pengalaman, pengalaman yang berbentuk interaksi dengan orang lain atau lingkungannya (Sukmadinata. 2011, hlm. 155). Ada dua hal penting dalam belajar, Pertama belajar berlangsung melalui pengalaman. Pengalaman sendiri, bersama guru atau teman, menggunakan buku, internet, ataupun pengalaman langsung. Kedua, melalui proses belajar tersebut terjadi perubahan-perubahan dalam setiap aspek kepribadian (Sukmadinata 2011, hlm. 172)

Unsur perubahan dan pengalaman hampir selalu ditekankan dalam rumusan atau definisi tentang belajar yang dikemukakan para ahli. Menurut Witherington *dalam* Sukmadinata (2011, hlm. 155) belajar merupakan perubahan dalam kepribadian, yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons yang baru yang berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan. Pendapat yang hampir samadikemukakan oleh Crow dan Hilgard menurut Crow (1958) *dalam* Sukmadinata (2011, hlm 155) belajar adalah diperolehnya kebiasaan-kebiasaan pengetahuan dan sikap baru, sedangkan menurut Hilgard (1962) *dalam* Sukmadinata (2011, hlm 155) belajar adalah suatu proses di mana suatu perilaku muncul atau berubah karena adanya respons terhadap situasi. Perubahan tersebut dapat berkenaan dengan penguasaan dan penambahan pengetahuan, kecakapan, sikap, nilai, motivasi, kebiasaan, minat, apresiasi. Demikian juga dengan pengalaman, berkenaan dengan segala bentuk pengalaman atau hal hal yang pernah dialami. Pengalaman karena membaca, melihat, mendengar, merasakan, melakukan, menghayati, membayangkan, merencanakan, melaksanakan, menilai, mencoba, menganalisis, memecahkan.

Menurut Skinner (1958) *dalam* Mulyadi (2016, hlm. 35) memberikan definisi belajar sebagai “*a process of progressive behavior adaptation*”. Jadi belajar merupakan suatu proses adaptasi (penyesuaian) perilaku yang bersifat progresif. Menurut Mc Geoch (1956) *dalam* Mulyadi (2016, hlm. 35) mendefinisikan belajar sebagai “*a change in performance as a result of practice*”. Belajar merupakan perubahan penampilan sebagai akibat latihan. Baik pengertian belajar dari Skinner maupun Mc Geoch menunjukkan bahwa belajar menghasilkan perubahan perilaku atau performance. Menurut Mc Geoch perubahan perilaku tersebut merupakan hasil latihan, sedang menurut skinner merupakan akibat dari *trial by error*. Menurut Walgito (2005) *dalam* Mulyadi (2016, hlm. 36) perubahan perilaku baik yang aktual maupun potensial merupakan dampak dari latihan atau pengalaman. Ini berarti perubahan itu terjadi karna faktor kematangan individu bukan karena faktor kelelahan atau obat-obatan. Belajar merupakan suatu proses yang mengakibatkan timbul perubahan perilakunya (*change in behavior or performance*). Ini berarti setelah belajar, individu mengalami perubahan perilaku,

baik yang bersifat nyata (*overt behavior*) maupun yang tidak nyata (*inert behavior*). Perubahan perilaku tersebut bisa dari segi kognitif, afektif, maupun psikomotor (Mulyadi, 2016, hlm. 36).

Menurut Anthony Robbins *dalam* Trianto (2013, hlm. 2) mendefinisikan belajar sebagai proses menciptakan hubungan antara sesuatu (pengetahuan) yang sudah dipahami dan sesuatu (pengetahuan) yang baru. Dari definisi ini dimensi belajar memuat beberapa unsur, yaitu: (1) penciptaan hubungan, (2) sesuatu hal (pengetahuan) yang sudah dipahami, dan (3) sesuatu (pengetahuan) yang baru. Makna belajar pada pemahaman ini bukan berangkat dari sesuatu yang benar-benar belum diketahui (nol), tetapi merupakan keterkaitan dari dua pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru. Pandangan Anthony Robbins senada dengan apa yang dikemukakan oleh Jerome Brunner *dalam* Trianto (2013, hlm. 2) bahwa belajar adalah suatu proses aktif di mana siswa membangun (mengkonstruksi) pengetahuan baru berdasarkan pada pengalaman atau pengetahuan yang sudah dimilikinya. Dalam pandangan konstruktivisme “Belajar” bukanlah semata-mata mentransfer pengetahuan yang ada di luar dirinya, tetapi belajar lebih pada bagaimana otak memproses dan menginterpretasikan pengalaman yang baru dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya dalam format yang baru. Belajar secara umum diartikan sebagai perubahan pada individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir. Manusia banyak belajar sejak lahir dan bahkan ada yang berpendapat sebelum lahir. Bahwa antara belajar dan perkembangan sarat erat kaitannya (Trianto, 2013, hlm. 16).

Menurut Mulyadi (2016, hlm. 34) ada tiga hal atau aspek dalam belajar yaitu: (1). Adanya perubahan perilaku akibat adanya pendidikan dan latihan serta pengalaman. (2). Adanya pendidikan dan latihan. (3). Adanya pengalaman. Perubahan perilaku meliputi perubahan kognitif, afektif dan psikomotor. Perubahan kognitif individu misalnya pengetahuan menjadi lebih luas, pemahaman lebih mendalam, kemampuan berpikirnya lebih tinggi, kemampuan memecahkan masalahnya lebih berkualitas (Mulyadi, 2016, hlm. 34). Perubahan

afektif misalnya perasaan kasih kepada orangtua, kepada sesama, kepada bangsanya (nasionalisme) lebih meningkat. Perubahan psikomotor misalnya keterampilan dalam suatu bidang prestasi olahraga, prestasi dalam seni lebih meningkat.

Perubahan perilaku dalam tiga hal tersebut dimungkinkan karena dalam proses dalam belajar terjadi proses asosiasi, yaitu proses mengaitkan pengetahuan yang diterima sama dengan pengetahuan yang dimiliki. Akomodasi yaitu proses mengintegrasikan pengetahuan yang baru dengan dengan pengetahuan yang dimiliki. Ekuilibrasi yaitu proses perpindahan suatu tahap pemikiran yang satu ke tahap pemikiran berikutnya apabila individu mengalami masalah yang bertentangan yang diakhiri dengan keseimbangan (Piaget, 1952 *dalam* Mulyadi, 2016, hlm. 34).

Belajar mencakup keseluruhan tujuan pendidikan yang dibagi menjaditiga kawasan (Domain) yaitu: (1) domain kognitif mencakup kemampuanintelektual mengenal lingkungan yang terdiri atas enam macam kemampuan yaituaspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Aspek kognitif mencakup: 1) Pengetahuan(*Knowledge*) yaitu kemampuan mengingat bahan yang telah dipelajari, 2)Pemahaman(*Comprehension*) yaitu kemampuan menangkap pengertian,menterjemahkan, dan menefsirkan. 3) Penerapan (*Aplication*) yaitu kemampuanmenggunakan bahan yang telah dipelajari dalam situasi baru dan nyata, 4)Analisis (*Analisis*) yaitu kemampuan menjabarkan sesuatu menjadi bagian-bagiansehingga struktur organisasinya dapat dipahami, 5) Sintesis (*Synthesis*) yaitukemampuan memadukan bagian-bagian menjadi satu keseluruhan yang berarti, 6)Penilaian (*Evaluation*) yaitu kemampuan mengkaji nilai atau harga sesuatu,seperti pernyataan atau laporan penelitian yang didasarkan pada suatu kriteria(Benjamin Bloom (2012) *dalam* Silviani, 2016, hlm. 18).

Adapun ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam belajar ialah: a) Perubahan terjadi secara sadar seseorang yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan itu atau sekurang-kurangnya ia merasakan telah terjadi adanya suatu perubahan dalam dirinya, b) Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi di dalam diri seseorang berlangsung secara

berkesinambungan, c) Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif dalam perbuatan belajar, perubahan-perubahan itu senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya, d) Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara perubahan yang terjadi pada tingkah laku bersifat permanen atau menetap, e) Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah perubahan tingkah laku terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai, f) Perubahan mencakup aspek tingkah laku perubahan yang diperoleh seseorang setelah melalui proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tingkah laku, baik dalam sikap, keterampilan, pengetahuan, dan sebagainya (Slameto, (2010) *dalam* Silviani, 2016, hlm. 19).

Berdasarkan definisi belajar yang telah dipaparkan oleh beberapa ahli, maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh adanya rangsangan atau interaksi individu dengan lingkungan disekitarnya. Sehingga proses belajar yang telah dilakukan memiliki tujuan belajar yang ingin dicapai dilihat dari hasil belajar siswa.

### **b. Tipe-tipe Belajar**

Proses belajar dikenal dengan adanya bermacam-macam kegiatan yang memiliki corak yang berbeda antara satu dengan yang lainnya, baik dalam aspek materi dan metode maupun dalam aspek tujuan perubahan tingkah laku yang diharapkan. Sehingga muncul keanekaragaman tipe belajar. Dalam buku *The Conditions of Learning* (1970) Gagne *dalam* Sukmadinata (2011, hlm. 160) mengemukakan 8 tipe belajar, yang membentuk suatu hierarki dari yang paling sederhana sampai dengan yang paling kompleks, yaitu:

#### 1) Belajar tanda-tanda atau *signal learning*

Belajar tanda merupakan tahap belajar yang paling sederhana, setahap lebih tinggi dari perbuatan refleksi. Individu belajar mengenal dan memberi respons kepada tanda-tanda seperti: melirik kepada orang yang lewat, memalingkan muka dari cahaya yang menyorot, memusatkan pendengaran kepada suara yang datang, memusatkan perhatian kepada bau makanan.

#### 2) Belajar perangsang-jawaban atau *stimulus-respons learning*

Setahap lebih tinggi dari belajar tanda-tanda. Belajar ini merupakan upaya untuk membentuk hubungan antara perangsang dengan jawaban.

3) Rantai perbuatan atau *chaining*

Individu belajar melakukan suatu rentetan kegiatan yang membentuk suatu kesatuan.

4) Hubungan verbal atau *verbal association*

Dalam rantai kegiatan, hubungan itu berbentuk perilaku akan tetapi pada hubungan verbal ini berbentuk hubungan bahasa. Paling sederhana pada hubungan verbal ini adalah hubungan antara benda dengan namanya, hubungan antara subjek dengan sifatnya dan hubungan antara konsep dengan konsep maupun konsep dengan perilaku.

5) Belajar membedakan atau *discrimination learning*

Individu belajar melihat perbedaan dan juga persamaan sesuatu benda dengan benda yang lainnya. Atas dasar persamaan dan perbedaan itu individu bisa mengadakan pengelompokan.

6) Belajar konsep atau *concept learning*

Tipe belajar ini menyangkut pemahaman dan penggunaan konsep-konsep, seperti konsep: warna merah atau putih, sifat jujur atau curas.

7) Belajar aturan-aturan atau *rule learning*

Individu belajar aturan-aturan yang ada di masyarakat, di sekolah, di rumah atau pun aturan dalam perdagangan, pemerintahan bahkan dalam ilmu pengetahuan.

8) Belajar pemecahan masalah atau *problem solving learning*

Dalam kegiatan belajar ini individu dihadapkan kepada masalah-masalah yang harus dipecahkannya, baik masalah yang bersifat praktis dalam kehidupan maupun teoritis dalam suatu bidang ilmu.

## 2. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara sederhana dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman

hidup. Dalam makna yang lebih kompleks pembelajaran hakikatnya adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan. Dari makna ini jelas terlihat bahwa pembelajaran merupakan interaksi dua arah dari seorang guru dan siswanya, di mana antara keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju pada suatu target yang telah ditetapkan sebelumnya (Trianto, 2013, hlm. 17).

Menurut Mulyadi (2016, hlm. 52) seperti halnya definisi pendidikan demikian pula dengan definisi pembelajaran juga mengalami perkembangan, mulai definisi yang bersifat tradisional atau konvensional, kemudian berkembang menjadi definisi transisi dan diakhiri dengan definisi modern.

a. Definisi Tradisional

Pembelajaran adalah kegiatan guru memberikan atau mentransfer materi pelajaran sebanyak-banyaknya kepada siswa. Aktivitas di dominasi oleh guru sedang aktivitas siswa sangat minim hanya mendengarkan dan mencatat, sekali-kali bertanya. Dengan diberikan materi sebanyak-banyaknya di pandang materi akan dikuasai dan dapat diterapkan. Di sini siswa dipandang sebagai objek yang hanya menerima materi pelajaran yang diberikan oleh guru.

b. Definisi Transisi

Pembelajaran adalah kegiatan guru untuk mengaktifkan siswa baik dari segi kognitif, afektif maupun psikomotor agar dapat menguasai (*acquisition*) dan menrapkan (*application*) pengetahuan dan keterampilan yang diberikan oleh guru. Guru hanya berfungsi sebagai fasilitator, siswa harus aktif menggali dan menemukan inti-inti materi pelajaran sehingga dapat dikuasai dan diterapkan dalam menghadapi tantangan bidang akademis dan pekerjaan. Siswa dipandang sebagai subjek yang aktif mengolah materi pelajaran sendiri.

c. Definisi Modern

Pembelajaran adalah kegiatan menciptakan kondisi sehingga siswa mampu mengubah dirinya sendiri baik dalam kemampuan-kemampuannya, pola pikirnya, wawasannya, kepribadiannya, sikapnya motivasinya dan seluruh yang berkenaan dengan aspek kepribadiannya.

Dalam definisi ini terkandung makna bahwa siswa bukan hanya di pandang sebagai objek yang pasif menerima yang di transfer oleh guru, tetapi juga sebagai subjek yang aktif mengubah dirinya sendiri tidak hanya dengan mengembangkan kemampuan-kemampuan dan keterampilan-keterampilannya tetapi juga mengembangkan pemahaman, pengetahuannya sehingga wawasannya lebih luas cakupannya dan lebih berkualitas (Mulyadi, 2016, hlm. 53).

Menurut Mulyadi (2016, hlm. 54) pembelajaran mempunyai arti proses mengajar dan belajar. Sedngkan yang dimaksud mengajar bukan sekedar proses mentransfer pengetahuan kepada siswa tetapi merupakan proses mentransfer pengetahuan kepada siswa tetapi merupakan proses mengembangkan dan mengaktualisasi potensi kognitif, afektif dan psikomotor siswa melalui proses internalisasi pengetahuan dan keterampilan tersebut sehingga dikuasai dan diterapkan menghadapi tantangan bidang akademis maupun tantangan dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Buchori (2000) *dalam* Mulyadi (2016, hlm. 54) menyatakan bahwa mengajar bukan hanya menghantarkan pengetahuan pada siswa, tapi juga mengembangkan bakat siswa, membentuk kemampuannya untuk mengerti, menilai, dan menyimpulkan. Mengajar berarti juga memberikan bahan pengajaran yang dapat membantu siswa untuk mengembangkan fantasinya, empatinya, dan hasrat-hasratnya. Sedangkan menurut Sudjana (1989) *dalam* Mulyadi (2016, hlm. 55) menyatakan bahwa mengajar adalah membimbing kegiatan siswa belajar. Mengajar adalah mengatur dan mengorganisasikan lingkungan yang ada di sekitar siswa sehingga dapat mendorong dan menumbuhkan siswa melakukan kegiatan belajar.

### **3. Hasil Belajar**

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

Menurut Silviani (2016, hlm. 28) ketuntasan atau keberhasilan suatu pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Baik atau tidaknya hasil belajar yang diperoleh dapat menggambarkan proses



pembelajaran yang telah dilaksanakan oleh guru dan siswa itu sendiri. Beberapa pendapat tentang definisi hasil belajar diantaranya:

- 1) Hasil belajar menurut Bloom, menggunakan perubahan tingkah laku meliputi tiga ranah yaitu ranah kognitif, afektif dan psikomotorik (Rusmono, 2012, hlm. 8).
- 2) Menurut Gegne dan Wager (1992) *dalam* Rusmono (2012, hlm. 9) hasil belajar adalah kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah belajar dan kapabilitas atau penyampaian yang dapat diamati.
- 3) Snelbeker (1974) mengatakan bahwa perubahan atau kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah melakukan perbuatan belajar merupakan hasil belajar, karena belajar pada dasarnya adalah bagaimana perilaku seseorang berubah sebagai akibat dari pengalaman (Rusmono, 2014, hlm. 8)

Kesimpulan yang dapat diambil dari definisi beberapa ahli tentang hasil belajar, bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku individu yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Perubahan perilaku tersebut diperoleh setelah siswa menyelesaikan program pembelajarannya melalui interaksi dengan berbagai sumber belajar dan lingkungan belajar.

#### **b. Klasifikasi Hasil Belajar**

Ketiga ranah hasil belajar menurut Benyamin Bloom secara garis besar digolongkan ke dalam ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Ranah

kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah, dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, jawaban, penilaian, organisasi dan internalisasi. Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik yaitu gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perceptual,

keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif dan interpretatif (Sudjana, N., 2016, hlm. 22-23).

Ranah kognitif dari taksonomi Bloom dibagi menjadi dua yaitu dimensi pengetahuan dan dimensi proses kognitif. Dimensi proses kognitif terdiri atas enam tingkatan yaitu ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, evaluasi, dan menciptakan. Dimensi pengetahuan terdiri atas empat tingkatan yaitu pengetahuan faktual, pengetahuan konseptual, pengetahuan prosedural dan pengetahuan metakognitif (Sudjana, N., 2016, hlm. 22-23).

Pengetahuan faktual, terdiri atas elemen-elemen mendasar yang digunakan pakar dalam komunikasi disiplin ilmunya, memahaminya dan mengorganisasikannya secara sistematis. Sedangkan pengetahuan konseptual adalah pengetahuan tentang kategori-kategori dan klasifikasi-klasifikasi serta hubungan di antara keduanya, yaitu prinsip-prinsip generalisasi dan pengetahuan teori, model dan struktur (Rusmono, 2014, hlm. 8).

Pengetahuan prosedural adalah cara untuk menyelesaikan suatu masalah. Tiga sub tipe pengetahuan procedural adalah pengetahuan mengenai metode dan teknik dan pengetahuan mengenai kriteria ketika akan menggunakan prosedur yang sesuai. Terakhir, pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan mengenai pengertian umum dan pemahaman akan pengetahuan yang diperolehnya. Tiga sub tipe pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan strategis, pengetahuan kondisional, konseptual dan pengetahuan diri (Rusmono, 2014, hlm. 9).

Kesimpulan yang dapat diambil dari definisi beberapa ahli tentang hasil belajar, bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku individu yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Perubahan perilaku tersebut diperoleh setelah siswa menyelesaikan program pembelajarannya melalui interaksi dengan berbagai sumber belajar dan lingkungan belajar.

### **c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

#### **1) Faktor Internal Siswa**

Faktor yang berasal dari dalam diri siswa meliputi dua aspek yaitu aspek fisiologis dan aspek psikologis.

a) Aspek Fisiologis

Aspek fisiologis merupakan kondisi umum jasmani yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh yang dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran. Kondisi organ-organ khusus siswa seperti tingkat kesehatan indera pendengar dan indera penglihatan juga sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menyerap informasi dan pengetahuan khususnya yang disajikan di kelas. Daya pendengaran dalam penglihatan siswa yang rendah akan menghambat proses informasi yang dilakukan oleh sistem memori siswa (Syah(2007) dalam Silviani, 2016, hlm. 31). Faktor yang termasuk aspek psikologis yang dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas perolehan belajar pembelajaran siswa diantaranya:

- (1) Inteligensi siswa dapat diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat. Tingkat intelegensi atau kecerdasan sangat menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa. Semakin tinggi kemampuan intelegensi siswa seorang siswa maka semakin besar peluangnya untuk meraih sukses (Syah(2007) dalam Silviani, 2016, hlm. 31).
- (2) Sikap siswa adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespons dengan cara yang relatif tetap terhadap objek orang, barang, dan sebagainya baik secara positif maupun negatif (Syah(2007) dalam Silviani, 2016, hlm. 31).
- (3) Bakat siswa adalah kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang (Chaplin, 1972). Bakat akan dapat mempengaruhi tinggi rendahnya prestasi belajar bidang studi tertentu (Syah(2007) dalam Silviani, 2016, hlm. 31).
- (4) Minat siswa berarti kecenderungan atau keinginan yang besar terhadap sesuatu. Minat seperti yang dipahami dan dipakai oleh orang selama ini dapat mempengaruhi kualitas pencapaian hasil belajar siswa dalam bidang-bidang studi tertentu (Syah(2007) dalam Silviani, 2016, hlm. 32).
- (5) Motivasi siswa ialah keadaan internal organisme yang mendorongnya untuk berbuat sesuatu. Motivasi dibedakan menjadi motivasi intrinsik dan motivasi

ekstrinsik. Motivasi intrinsik merupakan keadaan yang berasal dari dalam diri siswa sendiri yang dapat mendorongnya melakukan tindakan belajar. Adapun motivasi ekstrinsik adalah hal dan keadaan yang datang dari luar individu siswa yang juga mendorongnya untuk melakukan kegiatan belajar (Syah(2007) *dalam* Silviani, 2016, hlm. 32).

**b) Faktor Eksternal Siswa**

Lingkungan sosial, lingkungan sosial yang lebih banyak mempengaruhi kegiatan belajar ialah orangtua dan keluarga siswa itu sendiri. Semuanya dapat memberikan dampak baik dan buruk terhadap kegiatan belajar dan hasil yang dicapai oleh siswa (Syah(2007) *dalam* Silviani, 2016, hlm. 32). Lingkungan nonsosial, faktor yang termasuk lingkungan nonsosial ialah gedung sekolah dan letaknya rumah tempat tinggal keluarga siswa dan alat-alat belajar yang digunakan. Faktor-faktor ini dipandang turut menentukan keberhasilan belajar siswa (Syah(2007) *dalam* Silviani, 2016, hlm. 32).

**c) Faktor Pendekatan Belajar**

Pendekatan belajar merupakan segala cara atau strategi yang digunakan siswa dalam menunjang efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran materi tertentu. Faktor pendekatan belajar juga berpengaruh terhadap taraf keberhasilan proses pembelajaran siswa (Syah(2007) *dalam* Silviani, 2016, hlm. 32).

**4. Model dan Strategi Pembelajaran**

**a. Pengertian Model Pembelajaran**

Mills berpendapat bahwa model adalah bentuk representasi akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu (Suprijono, 2015, hlm. 64). Secara *kaffah* model dimaknakan sebagai suatu objek atau konsep yang digunakan untuk mempresentasikan sesuatu hal (Trianto, 2013, hlm. 21). Sesuatu yang nyata dan dikonversi untuk sebuah bentuk yang lebih komprehensif (Meyer, (1985) *dalam* Trianto, 2013, hlm. 21).

Model merupakan interpretasi terhadap hasil observasi dan pengukuran yang diperoleh dari beberapa sistem. Sedangkan model pembelajaran adalah

landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan teori belajar yang dirancang berdasarkan analisis terhadap implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di kelas (Suprijono, 2015, hlm. 65). Menurut Silviani (2016, hlm. 33) model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang digunakan termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahapan-tahapan dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum (Joyce (1992) dalam Trianto, 2013, hlm. 22). Selanjutnya, Joyce juga menyatakan bahwa setiap model pembelajaran mengarahkan kita ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu siswa sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar (Suprijono, 2015, hlm. 65).

Menurut Arends (1997) dalam (Trianto, 2013, hlm. 22) menyatakan istilah model pengajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya. Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode, atau prosedur. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah:

- (1) Rasional teoritis logis yang disusun oleh para pencipta ataupun pengembangnya;
- (2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai);
- (3) Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil;

- (4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai (Kardi (2009) *dalam* Trianto, 2013, hlm. 23).

Menurut Trianto (2013, hlm. 23) menyatakan bahwa model-model pembelajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan pembelajarannya, sintaks (pola urutannya), dan sifat lingkungan belajarnya. Sebagai contoh pengaplikasian berdasarkan tujuan adalah pembelajaran langsung, suatu model pembelajaran yang baik untuk membantu siswa mempelajari keterampilan berdasarkan seperti tabel perkalian atau untuk topic-topik yang banyak berkaitan dengan penggunaan alat.

Model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang digunakan termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahapan-tahapan dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Joye berpendapat bahwa fungsi model adalah “*each model guides us as we design intruction to help student achieve various objectives*”. Arti lainnya adalah melalui model pembelajaran guru dapat membantu siswa mendapatkan informasi, cara berpikir dan mengekspresikan ide. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan guru dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar (Suprijono, 2015, hlm. 65).

Menurut Khabibah (2006) *dalam* Trianto (2013, hlm. 25), bahwa untuk melihat tingkat kelayakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan untuk aspek validitas dibutuhkan ahli dan praktisi untuk memvalidasi model pembelajaran yang dikembangkan. Sedangkan untuk aspek kepraktisan dan efektivitas diperlukan suatu perangkat pembelajaran untuk melaksanakan model pembelajaran yang dikembangkan. Sehingga untuk melihat kedua aspek ini perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran untuk suatu topik tertentu yang sesuai dengan model pembelajaran yang dikembangkan. Selain itu dikembangkan pula instrumen penelitian yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

#### **b) Model Pembelajaran *Predict, Planning, Observe, Explain, Write* (P2OEW)**

Model pembelajaran *Predict, Planning, Observe, Explain, Write* (P2OEW) yang merupakan penggabungan model POEW dan model inkuiri. Model pembelajaran *Predict, Observe, Explain, Write* (POEW). Dikembangkan dari model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) dan *Think, Talk, Write* (TTW).

Model pembelajaran POE adalah model pembelajaran dengan urutan proses membangun pengetahuan dengan terlebih dulu meramalkan solusi dari permasalahan, lalu melakukan eksperimen untuk membuktikan ramalan, dan terakhir menjelaskan hasil eksperimen (White & Gunstone, 1992). Strategi TTW diperkenalkan Huinker & Laughlin (1996) terdiri dari tiga fase, yaitu: *Think, Talk*, dan *Write*. Pertama siswa diberikan permasalahan kemudian siswa memikirkan kemungkinan jawaban dari permasalahan tersebut. Selanjutnya, siswa bekerja secara berkelompok mendiskusikan permasalahan yang ada. Fase yang terakhir adalah siswa bekerja secara individu menuliskan hasil diskusi dengan bahasanya sendiri sehingga siswa lebih menguasai konsep yang dipelajari. Penggabungan model pembelajaran POE dan TTW memungkinkan siswa aktif dalam proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksikan pengetahuannya, mengomunikasikan pemikirannya dan menuliskan hasil diskusinya sehingga siswa lebih menguasai dan memahami konsep yang akan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa.

Penerapan model pembelajaran POEW yang sudah ada masih kurang mengoptimalkan kemampuan siswa dalam memberikan prediksi dan untuk memecahkan suatu permasalahan yang diberikan. Kurangnya pengetahuan awal siswa menjadi kendala dalam pembentukan suatu prediksi dari siswa. Suatu prediksi yang dibuat siswa membutuhkan pengetahuan awal dan pengetahuan yang luas tentang suatu permasalahan. Selain itu, saat praktikum siswa hanya berperan dalam pelaksanaan praktikum. Alat bahan dan langkah-langkah percobaan sudah disediakan oleh guru. Hal ini menjadikan siswa tidak berlatih berpikir kritis untuk merancang percobaan sendiri berdasarkan prediksi yang telah dibuatnya. Oleh karena itu perlu dikembangkan model pembelajaran *Predict, Planning, Observe, Explain, Write* (P2OEW). Model pembelajaran P2OEW dapat menjadikan siswa mampu membuat prediksi berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki agar siswa dapat memecahkan masalah yang diberikan guru maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, siswa dibimbing untuk merancang percobaan atau eksperimen berdasarkan prediksi yang dibuatnya sendiri (Sekraningrum, 2014).

Menurut Sekarningrum (2014) Model pembelajaran P2OEW merupakan penggabungan dari model POEW dan model inkuiri. Tahap-tahap dari model POEW menurut Samosir *dalam*), yaitu *predict, observe, explain*, dan *write*. Tahapan dari model inkuiri menurut NSES meliputi: merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, mengumpulkan data melalui observasi, menjelaskan data, mempertimbangkan penjelasan lain, mengomunikasikan penjelasan, dan uji penjelasan.

Model POEW dikembangkan dari model pembelajaran *Predict, Observe, Eksplain* dan strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW). Model pembelajaran POE pertama kali diperkenalkan oleh White dan Gunston pada tahun 1992. POE dinyatakan sebagai strategi yang efisien untuk memperoleh dan meningkatkan konsepsi sains peserta didik. Tiga langkah utama dari model pembelajaran POE antara lain, *Prediction* yaitu membuat dugaan jawaban terhadap suatu peristiwa. *Observation* yaitu melakukan penelitian dan mengamati apa yang terjadi. Pertanyaan pokok dalam observasi adalah apakah prediksinya memang terjadi atau tidak. *Explanation* yaitu memberi penjelasan, terutama tentang kesesuaian antara dugaan (prediksi) dengan yang sesungguhnya terjadi.

Model *POE* merupakan rangkaian proses pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa melalui tahap prediksi atau membuat dugaan awal (*predict*), pengamatan atau pembuktian dugaan (*observe*), serta penjelasan terhadap hasil pengamatan (*explain*). Menurut Ozdemir dkk. (2011) *dalam* (Widyaningrum, 2013, hlm. 4) *POE* dapat meningkatkan pemahaman konsep sains siswa. Model ini dapat digunakan untuk menggali pengetahuan awal siswa, memberikan informasi kepada guru mengenai kemampuan berpikir siswa, mengkondisikan siswa untuk melakukan diskusi, memotivasi siswa untuk mengeksplorasi konsep yang dimiliki, dan membangkitkan siswa untuk melakukan investigasi. Model ini merupakan salah satu model berorientasi konstruktivisme yang menekankan padacara siswa membangun atau menemukan pengetahuan sendiri. Model ini melatih siswa untuk memberikan prediksi atau jawaban sementara dari permasalahan yang diberikan oleh guru.



Model POE (*predict-observe-explain*) merupakan model pembelajaran yang strateginya berorientasi pada Konstruktivisme, dimana Konstruktivisme merupakan aliran filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita merupakan hasil konstruksi (bentukan) kita sendiri (Suparno, (1997)*dalam* Hafriza dkk (2014, hlm. 17). Untuk dapat mengetahui sesuatu, siswa haruslah aktif sendiri mengkonstruksi. Dengan kata lain, dalam belajar siswa harus aktif mengolah bahan, mencerna, memikirkan, menganalisis, dan akhirnya yang terpenting merangkumnya sebagai suatu pengertian yang utuh. Tanpa keaktifan siswa dalam membangun pengetahuan mereka sendiri, mereka tidak akan mengerti apa-apa. Itulah sebabnya dalam suatu kelas setiap siswa dapat menangkap dan mengerti tentang suatu bahan yang sama yang di ajarkan guru.

Permasalahan yang diberikan oleh guru berkisar tentang fenomena atau isu-isu lingkungan di sekitar. Mengaitkan fenomena atau isu-isu lingkungan dalam suatu proses belajar merupakan salah satu bentuk pendekatan pembelajaran. Pendekatan ini menjadikan lingkungan sebagai sumber belajar, sehingga sesuai untuk diaplikasikan pada materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Widyaningrum, 2013, hlm. 4)

TTW merupakan strategi pembelajaran yang dikembangkan oleh Huinker dan Laughlin (1996). Tiga langkah utama dari strategi pembelajaran TTW antara lain, *think* atau berpikir, yaitu memikirkan kemungkinan jawaban atau metode penyelesaian terhadap suatu permasalahan. *Talk* atau berbicara, dalam strategi ini *talk* lebih diartikan sebagai berdiskusi, mengkonstruksi berbagai ide untuk dikemukakan. *Write* atau menulis, yaitu melakukan komunikasi secara tertulis, merefleksikan pengetahuan dan gagasan.

([share-pangaweruh.blogspot.co.id/2012/12/model-pembelajaran-poew-predict-observe.html](http://share-pangaweruh.blogspot.co.id/2012/12/model-pembelajaran-poew-predict-observe.html))

Menurut Wardatun (2015, hlm. 68) model pembelajaran POEW terdiri dari tahapan-tahapan proses belajar yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Menurut Suryosubroto (1993) *dalam* Trianto (2011, hlm. 166) bahwa *discovery* merupakan bagian dari *inquiry*, atau *inquiry* merupakan perluasan dari

*discovery* yang digunakan lebih mendalam. Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi (Trianto, 2011, hlm. 166). Gulo (2002) dalam Trianto (2011, hlm. 166) menyatakan strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut :

- a. Keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar,
- b. Keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran,
- c. Mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri.

Pembelajaran inkuiri dirancang untuk mengajak siswa secara langsung ke dalam proses ilmiah ke dalam waktu yang relative singkat. Hasil penelitian Schlenker dalam trianto (2011, hlm. 167) menunjukkan bahwa latihan inkuiri dapat meningkatkan pemahaman sains, produktif dalam berpikir kreatif, dan siswa menjadi terampil dalam memperoleh dan menganalisis informasi.

Gulo (2002) dalam Trianto (2011, hlm. 168) menyatakan, bahwa inkuiri tidak hanya mengembangkan kemampuan intelektual tetapi seluruh potensi yang ada, termasuk pengembangan emosional dan keterampilan inkuiri merupakan suatu proses yang bermula dari merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan.

Adapun langkah-langkah Model Pembelajaran P2OEW adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.1. Sintaks Model P2OEW**

| <b>Tahapan</b>  | <b>Langkah</b>   |
|-----------------|--|
| <i>Predict</i>  | Tahap ini siswa membuat prediksi berdasarkan permasalahan pada tampilan video, gambar atau studi kasus yang diberikan oleh guru. |
| <i>Planning</i> | Pada tahap ini siswa merencanakan atau merancang   |

|                |  |
|----------------|--|
|                | solusi yang dapat dilakukan dalam memecahkan studi kasus yang tertera pada LKS.  |
| <i>Observe</i> | Langkah selanjutnya, siswa melakukan observasi melalui buku maupun sumber literatur yang relevan terhadap pemecahan masalah dalam studi kasus.   |
| <i>Explain</i> | Pada tahap <i>explain</i> (menjelaskan), siswa diminta untuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya untuk menjelaskan hasil observasi yang dilakukan melalui presentasi di depan kelas. |
| <i>Write</i>   | Meminta siswa untuk menuliskan kesimpulan pada LKS serta membuat poster dan klipng sebagai hasil dari observasi.   |

Penarapan model ini sangat mampu untuk meningkatkan kemauan belajar siswa sehingga siswa mampu berperan aktif dalam proses belajar yang berpengaruh terhadap aspek kognitif,afektif,psikomotor siswa tersebut. Menurut penelitian yang dilakukan Sekarningrum (2014, hlm. 21) penerapan model P2OEW yang menuntut siswa untuk melakukan prediksi, merancang percobaan, observasi atau melakukan eksperimen, kemudian menjelaskan hasil observasi melalui presentasi dan membuat peta konsep serta menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi akan membantu siswa dalam belajar, dengan demikian siswa akan lebih mudah memahami materi dan berperan aktif selama proses pembelajaran. Model pembelajaran P2OEW dapat membantu siswa untuk mengetahui kebenaran dari percobaan yang mereka lakukan sendiri sehingga menghasilkan penemuan yang dapat mengkonstruk pengetahuannya kemudian di berikan penjelasan agar tidak terjadi miskonsepsi.

Menurut Rahayu, Widodo dan Sudarmin *dalam* Sekarningrum (2014, hlm. 22) peningkatan hasil belajar psikomotorik siswa terjadi karena siswa terampil dan terlihat senang dalam membuktikan suatu teori. Siswa lebih tertantang untuk melaksanakan praktikum karena mereka harus membuat prediksi awal terlebih dahulu.

Sekarningrum mengatakan (2014, hlm. 22) bahwa diskusi merupakan salah satu kondisi belajar yang sesuai dengan filosofi konstruktivisme karena dalam diskusi siswa dapat mengungkapkan gagasan, melakukan penelitian secara sederhana, demonstrasi juga kegiatan lain yang memberikan ruang kepada siswa untuk dapat mempertanyakan, memodifikasi, atau mempertajam gagasannya.

Model pembelajaran P2OEW dapat menjadikan siswa sebagai subjek di dalam pembelajaran. Siswa aktif dalam menemukan suatu konsep melalui pengamatan atau eksperimen secara langsung, bukan dari menghafal buku materi maupun penjelasan dari guru. Model ini memungkinkan siswa aktif dalam proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya, mengkomunikasikan pemikirannya dan menuliskan hasil diskusinya sehingga siswa lebih menguasai dan memahami konsep yang akan berdampak pada peningkatan prestasi belajar siswa.

### c) Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran P2OEW

- (1) Kelebihan Model Predict Observe Explain adalah, sebagai berikut:
  - (a) Merangsang siswa untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi.
  - (b) Dengan melakukan eksperimen untuk menguji prediksinya dapat mengurangi verbalisme.
  - (c) Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, sebab siswa tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati peristiwa yang terjadi melalui eksperimen.
  - (d) Dengan cara mengamati secara langsung siswa memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori (dugaan) dengan kenyataan. Dengan demikian siswa akan lebih meyakini materi pembelajaran (Yupani, Garminah, dan Mahadewi, 2013, hlm. 3).
  
- (2) Kelebihan model *Predict Observe Explain Write* adalah:
  - (a) Siswa menjadi aktif dan terlibat langsung dalam pembelajaran;
  - (b) Siswa menjadi lebih kreatif terutama saat mengemukakan prediksi;
  - (c) Pembelajaran lebih menarik karena siswa bisa melakukan pengamatan secara langsung;
  - (d) Dapat melatih siswa mengkomunikasikan atau menjelaskan keterkaitan antara prediksi dan hasil observasi pada orang lain, sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih bermakna dan melatih siswa untuk berpikir kritis;
  - (e) Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. (Wardatun, 2015, hlm. 67).

- (3) Kekurangan model pembelajaran POE, sebagai berikut:
- (a) Memerlukan persiapan yang lebih matang, terutama berkaitan penyajian persoalan pembelajaran IPA dan kegiatan eksperimen yang dilakukan untuk membuktikan prediksi yang diajukan peserta didik.
  - (b) Untuk kegiatan eksperimen, memerlukan peralatan, bahan-bahan dan tempat yang memadai.
  - (c) Untuk melakukan kegiatan eksperimen, memerlukan kemampuan dan keterampilan yang khusus bagi guru, sehingga guru dituntut untuk bekerja secara lebih profesional.
  - (d) Memerlukan kemauan dan motivasi guru yang bagus untuk keberhasilan proses pembelajaran siswa (Yupani dkk, 2013, hlm. 3).
- (4) Kelebihan model pembelajaran inkuiri adalah, sebagai berikut:
- (a) Dapat membentuk dan mengembangkan “self-concept” pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
  - (b) Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang baru.
  - (c) Mendorong siswa untuk berpikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
  - (d) Memberikan kepuasan yang bersifat intrinsik.
  - (e) Situasi proses belajar lebih merangsang.
  - (f) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
  - (g) Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
  - (h) Siswa dapat menghindari siswa dari cara-cara belajar yang tradisional
  - (i) Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi.

## **5. Berpikir Kreatif**

### **a. Definisi Berpikir Kreatif**

Salah satu kemampuan utama yang memegang peranan penting dalam kehidupan dan perkembangan manusia adalah kreativitas. Kreativitas merupakan

kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk menemukan dan menciptakan suatu hal baru, cara-cara baru, model baru, yang berguna bagi dirinya dan masyarakat. Hal baru itu tidak perlu selalu sesuatu yang baru yang sama sekali tidak pernah ada sebelumnya, unsur-unsur mungkin telah ada sebelumnya, tetapi individu menemukan kombinasi baru, hubungan baru, konstruk baru yang memiliki kualitas yang berbeda dengan kualitas sebelumnya (Sukmadinata, 2011, hlm. 104). Menurut Torrance (1988) dalam Mulyadi (2016, hlm. 246) menggambarkan hubungan proses kreatif, pribadi kreatif, produk kreatif dan *press* (pendorong).

### 1) Pendekatan pribadi kreatif.

Menurut Hulbeck (1945) dalam Munandar (2014, hlm. 20) tindakan kreatif muncul dari keunikan keseluruhan kepribadian dalam interaksi dengan lingkungannya.

Stenberg dan Lubart (1995) dalam Mulyadi (2016, hlm, 246) menyatakan bahwa ada enam elemen yang menyatu membentuk kreativitas: intelegensi, pengetahuan, gaya berpikir, kepribadian, motivasi dan lingkungan. Intelegensi termasuk salah satu kekuatan yang bergabung memengaruhi perilaku dan pikiran kreatif. Berdasar teori *triachic human intelligence* Sternberg, tiga aspek intelegensi yang memengaruhi kreativitas, adalah sintesis, analisis dan kemampuan praktis.

Kemampuan sintesis adalah kemampuan membangkitkan ide yang baru, berkualitas tinggi dan sesuai dengan tugas. Karena kreativitas dipandang sebagai sesuatu yang baru, berkualitas tinggi dan sesuai dengan tugas, maka kreativitas bervariasi berdasar pribadi, tugas dan lingkungannya. Elemen kunci utama kemampuan sintesis adalah yang disebut Sternberg Ed (1999) dalam Mulyadi (2016, hlm. 247) *metacomponent* atau metakognisi, yang berupa proses eksekutif tingkat tinggi dalam perencanaan, monitoring dan evaluasi performansi tugas. Metakomponen adalah salah satu proses pembuatan definisi baru. Dengan kata

lain, pribadi yang kreatif melihat masalah yang dilihat orang lain dengan cara lain, dan mendefinisikan kembali dengan cara yang sama sekali berbeda.

Peran analisis inteligensi dalam penerapan kreativitas berkaitan dengan kemampuan mengevaluasi ide-idenya sendiri dan kemudian memutuskan ide yang mana yang bermakna untuk diteruskan (Mulyadi, 2016, hlm. 247). Bila ide tertentu bermakna untuk diteruskan, kemampuan analisis dapat digunakan lebih lanjut untuk mengevaluasi kekuatan dan kelemahan ide tersebut, sehingga dapat ditemukan cara menyempurnakan ide tersebut. Intelegensi meliputi terutama kemampuan verbal, pemikiran lancar, pengetahuan, perencanaan, perumusan masalah, penyusunan strategi, representasi mental, keterampilan pengambilan keputusan, dan keseimbangan serta integrasi intelektual secara umum (Munandar, 2014, hlm. 20).

Kemampuan intelegensi ketiga yang berperan dalam kreativitas adalah kemampuan praktis, yaitu kemampuan menerapkan keterampilan intelektual dalam konteks kehidupan sehari-hari (Mulyadi, 2016, hlm. 247). Karena ide-ide kreatif cenderung sering ditolak, maka penting sekali orang yang ingin kreativitasnya berdampak, harus menemukan cara mengomunikasikan ide secara efektif, dan belajar memengaruhi orang lain mengenai keunggulan ide-idenya.

Gaya kognitif atau intelektual dari pribadi yang kreatif menunjukkan kelonggaran dari keterikatan pada konvensi menciptakan aturan sendiri, melakukan hal-hal dengan caranya sendiri, menyukai masalah yang tidak terlalu terstruktur, senang menulis, merancang, lebih tertarik pada jabatan yang kreatif, seperti pengarang, saintis, artis, atau arsitek (Munandar, 2014, hlm. 20).

## **2) Pendekatan Proses Kreatif**

Menurut Torrance (1988) *dalam* Mulyadi (2016, hlm. 248) Kreativitas didefinisikan sebagai proses yang menyerupai langkah-langkah dalam metode ilmiah, yaitu:

- 1) Memahami adanya kesulitan, masalah kesenjangan informasi, elemen yang hilang, sesuatu yang menyimpang (*askew*).
- 2) Memperkirakan dan merumuskan hipotesis tentang perbedaan-perbedaan.
- 3) Menilai dan mengetes perkiraan (*guesses*) dan hipotesis.
- 4) Memperbaiki dan mengetes kembali.
- 5) Mengkomunikasikan hasil.

### **3) Pendekatan Produk Kreatif**

Definisi yang terfokus pada produk kreatif menekankan unsur orisinalitas, kebaruan, kebermaknaan. Definisi yang menekankan kebaruan atau hal-hal yang baru seperti di kemukakan Baron (1969) *dalam* Mulyadi (2016, hlm. 248) yang mengemukakan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk menghasilkan atau menciptakan sesuatu yang baru. Menurut Haefele (1962) *dalam* Munandar (2016, hlm. 21) menyatakan kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi kombinasi baru yang mempunyai makna sosial. Definisi haefele ini menunjukkan bahwa tidak keseluruhan produk itu harus baru, tetapi kombinasinya. Unsur-unsurnya bisa saja sudah ada lama sebelumnya.

Rogers (1982) *dalam* Munandar (2014, hlm. 21) mengemukakan kriteria untuk produk kreatif ialah;

- 1) Produk itu harus nyata (*observable*)
- 2) Produk itu harus baru
- 3) Produk itu adalah hasil dari kualitas unik individu dalam interaksi dengan lingkungannya.

### **4) Pendekatan Pendorong Kreatif**

Pendekatan yang keempat pada kreativitas terfokus pada dorongan kreatif, sosial, dan lingkungan psikologi. Ini berarti terdapat dua macam dorongan yaitu internal (dari diri sendiri) maupun dorongan eksternal (dari lingkungan sosial dan psikologis) (Mulyadi, 2016, hlm. 249). Mengenai “*press*” dari lingkungan, ada lingkungan yang tidak menghargai imajinasi atau fantasi dan menekankan



keaktivitas dan inovasi. Kreativitas juga tidak berkembang dalam kebudayaan yang terlalu menekan konforitas dan tradisi, dan kurang terbuka terhadap perubahan atau perkembangan baru (Munandar, 2014, hlm. 22)

Utami munandar (1977) *dalam* (Sukmadianata, 2011, hlm. 104) memberikan rumusan tentang kreativitas sebagai berikut: Kreativitas adalah kemampuan a) untuk membuat kombinasi baru, berdasarkan data, informasi atau unsur yang ada, b) berdasarkan data atau informasi yang tersedia, menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya adalah pada kualitas, ketepatangunaan dan keragaman jawaban, c) yang mencerminkan kelancaran, keluwesan dan orisinilitas dalam berpikir serta kemampuan untuk mengelaborasi suatu gagasan.

Berpikir kreatif dapat didefinisikan sebagai kemampuan berpikir untuk menemukan atau menghasilkan atau mengembangkan gagasan atau hasil yang asli (orisinal), estetis, konstruktif yang berhubungan dengan pandangan, konsep, yang penekanannya ada pada aspek berpikir intuitif dan rasional khususnya dalam menggunakan informasi dan bahan untuk memunculkan atau menjelaskannya dengan perspektif asli pemikir. Berpikir kreatif adalah aktivitas berpikir untuk menghasilkan sesuatu yang kreatif dan orisinal. Aktivitas berpikir kreatif memungkinkan lebih dari satu jawaban untuk menjawab berbagai permasalahan. Kemampuan berpikir kreatif membentuk siswayang mampu mengungkapkan dan mengelaborasi gagasan orisinal untuk pemecahan masalah.

Kemampuan berpikir kreatif akan memunculkan kreativitas sebagai hasilnya. Kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya (Ambarjaya, 2008). Kreativitas diartikan sebagai kemampuan yang dirancang untuk menstimulasikan imajinasi berdasarkan data dan informasi yang tersedia, untuk memberikan gagasan-gagasan baru dengan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, yang menekankan pada segi kuantitas, ketergantungan dan keragaman jawaban, dan

menerapkannya dalam pemecahan masalah. Kreativitas sangat penting dikembangkan khususnya bagi siswa untuk menghadapi persaingan di era global. Oleh karena itu, lingkungan pembelajaran yang mengakomodasi proses berpikir kreatif siswa perlu dikembangkan sehingga dapat menciptakan kreativitas khususnya dalam pembelajaran biologi.

Sekarningrum (2014, hlm. 2) menyatakan bahwa sains adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan deduksi unteacher centered untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala yang dapat dipercaya. Jadi, sains dapat merangsang siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Dahar (2011) dalam Sekarningrum (2014, hlm. 2) bahwa belajar sains merupakan suatu proses konstruktif yang menghendaki partisipasi aktif siswa. Hakikat pembelajaran sains terdiri atas produk, proses, dan sikap yang menuntut siswa melakukan penemuan dan pemecahan masalah. Sains menurut Mundilarto (2005) dalam Sekarningrum (2014, hlm. 2) memiliki fungsi yang sangat strategis karena dapat digunakan untuk mengembangkan potensi dan kemampuan-kemampuan siswa baik aspek kognitif, aspek psikomotorik, maupun aspek afektif. Hal ini dapat diartikan bahwa dalam pembelajaran guru tidak hanya mentransfer pengetahuan, tetapi dapat juga menanamkan sikap ilmiah kepada siswa. Proses pembelajaran sains tidak cukup dilaksanakan dengan menyampaikan informasi dan prinsip-prinsip, tetapi siswa juga harus memahami proses terjadinya fenomena sains dengan melakukan observasi sebanyak mungkin. Ini berarti pada saat belajar sains siswa harus secara aktif mengamati, melakukan percobaan, terlibat diskusi dengan sesama teman atau guru, atau yang sering dikenal dengan istilah *hands-on and minds-on activity*, yang dapat diartikan bahwa belajar dilakukan melalui aktivitas pengetahuan (*knowledge*) dan kerja praktik.

Treffinger dalam Munandar (2014, hlm. 35) mengatakan bahwa pribadi yang kreatif biasanya lebih terorganisasi dalam tindakan. Rencana inovatif serta produk orisinal mereka telah dipikirkan dengan matang lebih dahulu, dengan mempertimbangkan masalah yang akan timbul dan implikasinya. Tingkat energi,

spontanitas, dan kepetualangan yang luar biasa sering tampak pada orang kreatif, demikian pula keinginan yang besar untuk mencoba aktivitas yang baru dan yang mengasyikkan. Siswa berbakat kreatif biasanya mempunyai rasa humor yang tinggi, dapat melihat masalah dari berbagai sudut tinjau, dan memiliki kemampuan untuk bermain dengan ide, konsep, atau kemungkinan-kemungkinan yang dikhayalkan (Munandar, 2014, hlm. 35). Ciri yang lebih serius pada orang berbakat ialah ciri seperti idealism kecenderungan untuk melakukan refleksi, merenungkan peran dan tujuan hidup, serta makna atau arti dari keberadaan mereka. Ciri kreatif lainnya ialah kecenderungan untuk lebih tertarik pada hal-hal yang rumit dan misterius (Munandar, 2014, hlm. 36).

#### **b. Ciri-ciri Berpikir Kreatif**

Guilford (1959) dalam Seto Mulyadi (2016; 250) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif memiliki ciri-ciri : Kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), orisinalitas(*originality*), elaborasi(*elaboration*) dalam berpikir.

- a. Kelancaran adalah kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan dengan cepat (penekanan dan kuantitas). Kelancaran berpikir dapat terlihat dari mencetuskan banyak gagasan dalam menyelesaikan masalah, memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal, bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada yang lain.
- b. Kelenturan adalah kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan yang beragam, bebas dari preservasi. Kelenturan berpikir dapat dilihat dari mampu menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan yang variasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda. Mampu menyajikan suatu konsep dengan cara yang berbeda.
- c. Orisinalitas adalah kemampuan untuk memberikan gagasan yang secara statistik unik dan langka untuk populasi tertentu dan kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru atau membuat kombinasi-kombinasi baru antara macam-macam unsur bagian. Makin banyak unsur-unsur yang dapat digabung menjadi satu gagasan atau produk, makin orisinal pemikiran individu.

Originalitas dapat terlihat dari mampu memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah dan berbeda dari yang lainnya.

- d. Kemampuan mengelaborasi adalah kemampuan untuk mengembangkan merinci dan memperkaya suatu gagasan. Kemampuan ini dapat terlihat dengan mampu mengembangkan atau memperkaya gagasan orang lain dan menambahkan atau menerima gagasan tersebut sehingga meningkatkan kualitas gagasan tersebut. Utami Munandar (1999) dalam Mulyadi dkk (2016, hlm. 250).

Baer dalam Oktafiani (2012) mengemukakan berpikir kreatif merupakan sinonim dari berpikir divergen. Ada 4 indikator berpikir divergen yaitu Fluence kemampuan menghasilkan banyak ide 2 flexibility kemampuan menghasilkan ide yang bervariasi originality kemampuan menghasilkan ide baru atau yang sebelumnya tidak ada elaboration kemampuan mengembangkan ide sehingga dihasilkan ide yang detail.

### c. Indikator Berpikir Kreatif

Menurut wiliam dalam oktafiani (2012), berpikir kreatif menjadi aspek yang meliputi berani mengambil resiko, merasakan tantangan, rasa ingin tahu, dan imajinasi-firasat dan aspek kognitif yang meliputi berpikir lancar, berpikir luwes berpikir asli, menilai dan berpikir terperinci, perumusan setiap indikator berpikir kreatif menurut Williams sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kreatif**

| No | Indikator                             | Definisi   | Perilaku siswa   |
|----|---------------------------------------|--|--|
| 1  | Berpikir lancar<br>( <i>fluency</i> ) | A. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian, atau pertanyaan.<br>B. Memberi banyak saran untuk melakukan berbagai | 1. Mengajukan banyak pertanyaan.<br>2. Menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan.<br>3. Mempunyai banyak gagasan atas suatu masalah.<br>4. Lancar mengungkapkan |

| No | Indikator                             | Definisi   | Perilaku siswa   |
|----|---------------------------------------|--|--|
|    |                                       | <p>hal.</p> <p>C. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.</p>   | <p>gagasannya.</p> <p>5. Bekerja lebih cepat dan melakukan lebih banyak daripada anak lainnya.</p> <p>6. Dapat dengan cepat melihat kesalahan atau kekurangan pada suatu objek atau situasi.</p>   |
| 2  | Berpikir luwes ( <i>flexibility</i> ) | <p>A. Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi.</p> <p>B. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda.</p> <p>C. Mencari banyak alternative yang berbeda</p> <p>D. Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.</p> | <p>1. Memberikan aneka ragam penggunaan yang tidak lazim terhadap suatu objek.</p> <p>2. Memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar, cerita, masalah.</p> <p>3. Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda-beda.</p> <p>4. Memberikan pertimbangan terhadap situasi yang berbeda dari yang diberikan orang lain.</p> <p>5. Dalam membahas suatu situasi selalu mempunyai posisi yang berbeda atau bertentangan dari mayoritas kelompok.</p> <p>6. Jika diberikan suatu masalah biasanya</p> |

| No | Indikator                            | Definisi  | Perilaku siswa  |
|----|--------------------------------------|---|---|
|    |                                      |   | <p>memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikannya.</p> <p>7. Menggolongkan hal-hal menurut pembagian (kategori yang berbeda-beda)</p> <p>8. Mampu mengubah arah berpikir secara spontan</p>  |
| 3  | Berpikir asli ( <i>originality</i> ) | <p>A. Mampu melahirkan ungkapan yang unik dan baru.</p> <p>B. Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri</p> <p>C. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian atau unsur</p> | <p>1. Memikirkan masalah atau hal-hal yang tidak pernah terpikirkan oleh orang lain.</p> <p>2. Mempertanyakan cara-cara yang lama dan berusaha memikirkan cara yang baru.</p> <p>3. Memilih asimetris dalam menggambar atau membuat design.</p> <p>4. Memiliki cara berpikir yang berbeda.</p> <p>5. Mencari pendekatan baru dari yang stereotip.</p> <p>6. Setelah membaca dan mendengar gagasan, bekerja untuk menemukan penyelesaian yang baru.</p> <p>7. Lebih senang mensintesis</p> |

| No | Indikator                                  | Definisi   | Perilaku siswa   |
|----|--|--|--|
|    |  |  | dari pada menganalisis situasi.  |
| 4  | Berpikir merinci<br>( <i>elaboration</i> ) | A. Mampu memperkaya dan mengembangkan gagasan atau produk.<br>B. Menambah atau memerinci detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi menjadi lebih menarik. | 1. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah terperinci.<br>2. Memperkaya gagasan orang lain.<br>3. Mencoba atau menguji detail-detail untuk melihat arah yang akan di tempuh.<br>4. Mempunyai rasa keindahan yang indah kuat sehingga tidak puas dengan penampilan sederhana.<br>5. Menambahkan garis, warna, dan detail terhadap gambarnya sendiri atau gambar orang lain. |
| 5  | Berpikir menilai<br>( <i>evaluation</i> )  | A. Menentukan patokan penilaian sendiri dan menentukan apakah suatu pertanyaan benar, suatu rencana sehat atau suatu tindakan bijaksana.                       | 1. Memberikan pertimbangan atas sudut pandangnya sendiri.<br>2. Menentukan pendapat sendiri atas suatu masalah.<br>3. Menganalisis masalah atau penyelesaian secara kritis dengan selalu   |

| No | Indikator | Definisi   | Perilaku siswa  |
|----|-----------|--|---|
|    |           | B. Mampu mengambil keputusan terhadap situasi yang terbuka | menanyakan “mengapa?”.<br>4. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggungjawabkan untuk mencapai kepuasan.<br>5. Merancang suatu rencana kerja dari gagasan yang tercetus.<br>6. Pada waktu tertentu tidak menghasilkan gagasan menjadi peneliti atau penilai yang kritis.<br>7. Menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya. |

## **B. Analisis dan Pengembangan Materi Pelajaran yang Diteliti**

Pengembangan materi pelajaran yang akan dibahas pada sub konsep menghilangnya keanekaragaman hayati meliputi keluasan dan kedalaman materi yang diteliti, karakteristik materi ajar, bahan dan media pembelajaran, strategi pembelajaran dan evaluasi pembelajaran.

### **1. Keluasan dan Kedalaman Materi Pelajaran yang Diteliti**

#### **a. Menghilangnya Keanekaragaman Hayati**

Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman berbagai makhluk hidup mulai dari hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme, termasuk gen yang dimiliki, serta ekosistem yang menjadi lingkungan hidupnya. Keanekaragaman hayati dibagi menjadi keanekaragaman hayati tingkat spesies, genetic, dan komunitas. Indonesia adalah salah satu dari tujuh. Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia; terdiri atas 18.110 pulau (LAPAN-2003) yang tersebar dan



Sabang sampai Merauke. Lebih dari 10.000 diantaranya merupakan pulau-pulau kecil. Pulau-pulau tersebut memiliki keadaan alam yang berbeda-beda dan menampilkan kekhususan kehidupan di dalamnya. Hal inilah yang menyebabkan Indonesia memiliki keanekaragaman flora, fauna, dan mikroorganisme yang tinggi.

Menghilangnya keanekaragaman hayati di suatu wilayah dapat disebabkan oleh beberapa faktor berikut ini.

**a) Hilangnya Habitat**



**Gambar 2.1. Hilangnya Habitat Orang Utan**

Daftar Merah IUCN (International Union for Conservation of Nature) menunjukkan bahwa hilangnya habitat yang diakibatkan manajemen pertanian dan hutan yang tidak berkelanjutan menjadi penyebab terbesar hilangnya keanekaragaman hayati. Bertambahnya jumlah penduduk menyebabkan semakin bertambah pula kebutuhan yang harus dipenuhi. Lahan yang tersedia untuk kehidupan tumbuhan dan hewan semakin sempit karena digunakan untuk tempat tinggal penduduk, dibabat untuk digunakan sebagai lahan pertanian atau dijadikan lahan industri.

## b) Pencemaran Tanah, Udara, dan Air

Zat pencemar (polutan) adalah produk buangan yang dihasilkan dari aktivitas manusia. Polutan tersebut dapat mencemari air, tanah, dan udara. Beberapa polutan berbahaya bagi organisme. Nitrogen dan sulfur oksida yang dihasilkan dari kendaraan bermotor jika bereaksi dengan air akan membentuk hujan asam yang merusak ekosistem. Penggunaan chlorofluorocarbon (CFC) yang berlebihan menyebabkan lapisan ozon di atmosfer berlubang. Akibatnya intensitas sinar ultraviolet yang masuk ke bumi meningkat dan menyebabkan banyak masalah, antara lain berkurangnya biomassa fitoplankton di lautan yang menyebabkan terganggunya keseimbangan rantai makanan organisme.



**Gambar 2.2. Pencemaran Udara dan Pencemaran Air**

## c) Perubahan Iklim

Salah satu penyebab perubahan iklim adalah pencemaran udara oleh gas karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) yang menimbulkan efek rumah kaca.



**Gambar 2.3. Perubahan Iklim Hilangnya Habitat Beruang Kutub**

Menurut Raven (1995), efek rumah kaca meningkatkan suhu udara 1-3°C dalam kurun waktu 100 tahun. Kenaikan suhu tersebut menyebabkan pencairan es di kutub dan kenaikan permukaan air laut sekitar 1-2 m yang berakibat terjadinya perubahan struktur dan fungsi ekosistem lautan.

**d) Eksploitasi Tanaman dan Hewan**



**Gambar 2.4. Eksploitasi Hewan**

Eksploitasi hewan dan tumbuhan secara besar-besaran biasanya dilakukan terhadap komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi, misalnya kayu hutan yang digunakan untuk bahan bangunan dan ikan tuna sirip kuning yang harganya

mahal dan banyak diminati oleh pecinta makanan laut. Eksploitasi yang berlebihan dapat menyebabkan kepunahan spesies-spesies tertentu, apalagi bila tidak diimbangi dengan usaha pengembangbiakannya.

**e) Adanya Spesies Pemandang**

Masuknya spesies dari luar ke suatu daerah seringkali mendesak spesies lokal yang sebenarnya merupakan spesies penting dan langka di daerah tersebut. Beberapa spesies asing tersebut dapat menjadi spesies invasif yang menguasai ekosistem. Contohnya ikan pelangi (*Melanotaenia ayamaruensis*) merupakan spesies endemik Danau Ayamaru, Papua Barat. Ikan pelangi terancam punah karena dimangsa oleh ikan mas (*Cyprinus Carpio*) yang dibawa dari Jepang dan menjadi spesies invasif di danau tersebut.

**f) Industrialisasi Pertanian dan Hutan**



**Gambar 2.5. Pembukaan Lahan Hutan Untuk Industri Pertanian**

Para petani cenderung menanam tumbuhan atau memelihara hewan yang bersifat unggul dan menguntungkan sedangkan tumbuhan dan hewan yang kurang unggul dan kurang menguntungkan akan disingkirkan. Selain itu, suatu lahan pertanian atau hutan industri umumnya hanya ditanami satu jenis tanaman

(monokultur), misalnya teh, karet, dan kopi. Hal ini dapat menurunkan keanekaragaman hayati tingkat spesies.

Masalah utama dalam keanekaragaman hayati adalah turunnya keanekaragaman hayati yang diakibatkan oleh pencemaran lingkungan hidup hayati. Lingkungan untuk keanekaragaman hayati meliputi hutan, air, tanah, udara, dan laut. Pencemaran dan kerusakan lingkungan hayati (ekosistem) merupakan penyebab turunnya keanekaragaman hayati. Secara umum, rusaknya suatu ekosistem disebabkan oleh perusakan habitat, pembudidayaan spesies tertentu, polusi zat-zat kimia, pemburuan liar, erosi tanah, dan usaha pencagaran yang tidak berjalan lancar. Yang menjadi dasar dari masalah perusakan ekosistem. ini adalah perubahan fungsi suatu ekosistem menjadi fungsi yang lain.

Hal-hal yang menyebabkannya antara lain penggundulan hutan, pembangunan, dan pembuatan bendungan. Menurut data statistik kehutanan, hutan Indonesia seluas 141,8 juta pada tahun 1991. Pada tahun 2001, menjadi 108,6 juta turun 32,2 juta ha. Hal ini mengakibatkan banyak spesies punah. Jumlah spesies yang ada di bumi ini sangat beraneka ragam. Hingga saat ini, diperkirakan ada 13.620.000 spesies dan 1.750.000 diantaranya telah teridentifikasi (lihat lampiran tabel 1 pada lampiran). Dari sekitar 12,8 % spesies yang telah teridentifikasi tersebut hanya sedikit yang berguna bagi kehidupan manusia, misalnya seperti kelapa sawit, padi, tembakau, bawang merah, sapi, ayam, *Sacharomyces* sp, dan lain sebagainya.

Manusia hanya menginginkan untuk memperbanyak spesies-spesies tertentu yang berguna baginya. Akibatnya, spesies-spesies lain yang dianggap belum berguna karena belum diketahui fungsinya bagi kehidupan manusia terancam punah. Dikhawatirkan apabila hal ini terus berlangsung maka jumlah spesies di muka bumi ini semakin berkurang.

Zat-zat seperti CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CFC, NO<sub>x</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan CH<sub>4</sub> merupakan zat yang paling berdampak pada keanekaragaman hayati. Zat-zat tersebut dapat menyebabkan pemanasan global, penipisan lapisan ozon, dan hujan asam yang

sangat mempengaruhi keadaan suatu ekosistem menjadi layak untuk dijadikan habitat kehidupan atau tidak. Selain itu juga ada limbah yang dihasilkan oleh industri, rumah tangga, pertanian, peternakan, dan perikanan. Hal ini menyebabkan hanya spesies tertentu saja yang dapat hidup. Terutama spesies yang dapat beradaptasi dengan lingkungan yang baru.

Ekosistem yang berada di air mencakup sungai, danau, air tawar, dan laut. Dalam ekosistem air terdapat berbagai jenis organisme seperti ikan, alga, dan terumbu karang. Akibat adanya erosi tanah kedalaman air baik di sungai, danau, air tawar, dan laut semakin berkurang. Pendangkalan tersebut menyebabkan wilayah untuk hidup semakin berkurang sehingga organisme yang hidup terancam punah.

## **2. Karakteristik Materi Ajar**

### **a. Kongkret**

Biologi merupakan salah satu dari cabang ilmu pengetahuan. Hakikat dari ilmu sains adalah memiliki materi yang abstrak dan kongkret. Di dalam kajiannya biologi membahas mengenai semua kehidupan makhluk hidup, tidak hanya tumbuhan dan hewan yang hidup di muka bumi sekarang yang dibahas tetapi tumbuhan dan hewan yang hidup di masa lampau juga dibahas di dalam materi biologi. Biologi terbagi ke dalam beberapa sub konsep yang didalamnya terdapat materi yang termasuk ke dalam kategori kongkret dan abstrak.

Organ tumbuhan, organ hewan, alam dan lingkungan adalah hal yang kongkret. Hal itu dikarenakan semua materi tersebut dapat diamati oleh panca indra. Materi keanekaragaman hayati merupakan sebuah materi yang termasuk ke dalam kongkret. Materi keanekaragaman hayati termasuk dalam materi kongkret dikarenakan kajiannya dapat diamati melalui panca indra.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru adalah menerapkan model pembelajaran yang mampu memotivasi siswa untuk belajar dan meningkatkan berpikir kreatif siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran *Predict, Planning, Observe, Explain, Write* (P2OEW). Penerapan model pembelajaran *Predict, Planning, Observe, Explain,*

*Write* (P2OEW) harus didukung oleh penggunaan media dan bahan ajar yang inovatif.

#### **b. Perubahan Perilaku Belajar**

Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam materi virus pada ranahafektif yaitu siswa dapat berperilaku ilmiah. Sehingga selain terdapat perubahankognitif yang tadinya tidak tau menjadi tau, siswa juga mampu untuk berperilaku secara ilmiah seperti disiplin, tanggung jawab dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsivedan proaktif dalam setiap tindakan di kelas (Permendikbud No 54, Tahun 2014).

### **3. Bahan dan Media**

Bahan pembelajaran adalah materi yang diberikan kepada siswa pada saatberlangsungnya proses belajar-mengajar. Bahan ajar yang cocok dalam sub konsep menghilangnya keanekaragaman hayati diantaranya LKS dan bahan ajar elektrik yang bersumber dari internet sertabuku pegangan siswa. Hal ini dikarenakan supaya siswa mampu mengenaliinformasi dan mengumpulkan informasi sendiri, sehingga wawasan yang akandidapatkan oleh siswa akan luas. Selain itu, melalui bahan ajar siswa diantarkanuntuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan pada sub konsep menghilangnya keanekaragaman hayati.

Media pembelajaran merupakan bagian dari sumber belajar yang didalamnya termasuk media dan alat bantu pembelajaran. Media merupakan segalasesuatu yang dapat menyalurkan pesan, yang dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga mendorong terjadinya proses belajar pada dirinya (Rustaman, (2003) *dalam* Silviani, 2016, hlm. 54).

### **4. Strategi Pembelajaran**

Sebuah tujuan pembelajaran akan tercapai apabila guru mampu mengembangkan strategi di dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga akanmenciptakan suasana pembelajaran sesuai dengan apa yang diharapkan.

Menurut Romizowsky dalam Rusmono (2012) dalam Silviani (2016, hlm. 55) strategi pembelajaran adalah kegiatan yang digunakan seseorang dalam usaha untuk memilih metode atau model pembelajaran. Strategi pembelajaran merupakan kegiatan yang dipilih dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran (Suprijono, 2015 hlm. 102).

Strategi POE didasarkan atas teori pembelajaran konstruktivisme yang memberi kesempatan peserta didik untuk menyadari apa yang telah menjadi pengetahuan awal mereka. Mereka berinteraksi dengan alat dan bahan. Membuat prediksi (*predict*), menguji prediksi melalui pengamatan (*observe*), dan kemudian mengemukakan penjelasan mengenai fenomena yang mereka hadapi (*explain*). Setelah itu mereka menguji dan menyempurnakan penjelasan itu, atau bahkan memodifikasinya (Nawang Sari, 2005).

Pendapat Nawang Sari tersebut, sejalan dengan argumen Warsono dan Hariyanto (2014: 93) yang menyatakan bahwa kegiatan dalam strategi POE yang meliputi memprediksi (*predict*), mengamati (*observe*) dan menerangkan (*explain*) dapat membentuk struktur kognitif peserta didik menjadi lebih baik lagi. Warsono juga beranggapan bahwa melalui strategi ini interaksi peserta didik dengan guru dan teman kelasnya akan terjalin dengan baik, seiring sejalan dengan itu pemahaman peserta didik juga dapat ditingkatkan. Restami (2013) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa “POE” mampu memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan aktivitas mental dan fisik secara optimal. Pembelajaran POE dapat mencakup cara-cara yang dapat ditempuh oleh guru untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep maupun psikomotornya”. Liew (1998) juga berpendapat bahwa POE dapat digunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran yang tersusun atas pengetahuan yang dalam dan pemikiran dari sudut pandang peserta didik. Penerapan Strategi POE dapat digunakan untuk mengetahui gagasan awal peserta didik dan memotivasi peserta didik untuk melakukan eksplorasi terhadap konsep, serta dapat membangkitkan keinginan peserta didik untuk melakukan penyelidikan.



## 5. Sistem Evaluasi

Evaluasi merupakan suatu komponen penting di dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan suatu evaluasi dapat mengukur hasil belajarsiswa sehingga dapat mengetahui apakah strategi pembelajaran yang diterapkan mampu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan atau tidak. Evaluasi merupakan proses memahami, memberi arti, mendapatkan dan mengomunikasikan suatu informasi bagi keperluan pengambilan keputusan, evaluasi selalu mengandung proses. Proses evaluasi harus tepat terhadap tipe tujuan yang biasanya ditanyakan dalam bahasa perilaku. Beberapa tingkah laku yang sering muncul serta menjadi perhatian para guru adalah tingkah laku yang dapat dikelompokkan menjadi tiga ranah, yaitu pengetahuan intelektual (*cognitive*), keterampilan (*skills*), dan values atau attitudes atau yang dikategorikan ke dalam affective domain (Rusman, 2012, hlm. 11).

Evaluasi pada materi virus dapat menggunakan evaluasi kognitif, afektif, dan psikomotor. Evaluasi kognitif berupa pemberian soal test untuk mengetahui pengetahuan siswa mengenai materi virus. Dengan pemberian soal test ini diharapkan dapat mengukur ketercapaian KD 3 tentang pengetahuan (kognitif) yaitu menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan dengan ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat melalui studi literatur. Test tulis ini bisa berupa soal pilihan ganda atau esai, test tulis diberikan pada saat sebelum dilaksanakannya proses pembelajaran (*pretest*) dan sesudah dilaksanakannya proses pembelajaran.

Selain penilaian kognitif, pada materi virus juga dapat menerapkan penilaian afektif yaitu dengan cara membuat lembar observasi kinerja, lembar penilaian dari lembar penilaian antar teman. Indikator penilaian sikap yang diharapkan berdasarkan KD 2 yaitu adanya perubahan sikap siswa menjadi pribadi yang memiliki sikap ilmiah. Sikap ilmiah yang diharapkan oleh Permendikbud No 59 Tahun 2014 diantaranya sikap disiplin, tanggung jawab dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan argumentasi, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan di dalam kelas. Ranah penilaian yang terakhir adalah ranah psikomotor yang dapat diterapkan di dalam proses

pembelajaran virus. Penilaian psikomotor dapat menggunakan lembar observasi. Menurut Suprijono, A., dalam bukunya (2015, hlm.158) mengatakan bahwa observasi merupakan teknik penilaian yang dilakukan dengan menggunakan pedoman observasi berupa sejumlah indikator perilaku yang akan diamati. Teknik penilaian observasi ini dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung sehingga dapat mengamati aktivitas yang dilakukan oleh siswa selain itu juga dapat mengukur keterampilan siswa yang diekspresikan pada sebuah penyajian hasil diskusi melalui media presentasi. Penilaian keterampilan di dalam materi virus pada KD 4 dalam Permendikbud No 59 Tahun 2014 diharapkan siswa dapat menciptakan perubahan tingkah laku dengan ditandai siswa mampu untuk menyajikan data tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan dalam bentuk model/charta.

Dari evaluasi tersebut peneliti dapat memperoleh data yang kongkri untuk mengetahui bagaimana pencapaian hasil belajar siswa dan berhasil atau tidaknya perbandingan model pembelajaran *Predict, Planning, Observe, Explain, Write* (P2OEW) dalam peningkatan hasil belajar siswa.

### **C. Hasil – hasil Penelitian Terdahulu**

Hasil penelitian yang relevan telah dilakukan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh

- a. Andini Dewi Sekarningrum (2014), dengan judul “Pengembangan dan Implementasi Model Pembelajaran *Predict, Planning, Observe, Explain, Write* (P2OEW) Pada Materi Pencemaran Sma” didapatkan yaitu Kelayakan model pembelajaran P2OEW berkategori “Sangat Baik” setelah dilakukan uji-coba lapangan karna telah menghasilkan peningkatan hasil belajar siswa cukup signifikan, yaitu dalam kategori “Sedang”. Terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran P2OEW
- b. Hikmah Wardatun (2015), dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Predict Observe Explain Write* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2012/2013” didapatkan

hasil yaitu model pembelajaran POEW dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

- c. Irma Idrisah (2014), dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa” didapatkan hasil yaitu terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran inkuiri terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

#### **D. Kerangka Pemikiran**

Menurut Whiterington *dalam* (Sukmadinata, 2011, hlm. 155) “belajar merupakan perubahan dalam kepribadian, yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respon yang baru yang berbentuk keterampilan, sikap, kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan”. Belajar selalu berkenaan dengan perubahan-perubahan pada diri orang yang belajar, apakah itu mengarah kepada yang lebih baik atau pun yang kurang baik. Hal lain yang juga selalu terkait dalam belajar adalah pengalaman, pengalaman yang berbentuk interaksi dengan orang lain atau lingkungannya. (Sukmadinata, 2011, hlm. 155). Belajar merupakan sebuah pengalaman yang akan dimanifestasikan setelah ia sudah mulai berinteraksi dengan lingkungan sosialnya. Dalam hal terciptanya pengalaman disertai pula usaha pendidik dalam menciptakan pengalaman baru kepada peserta didiknya. Untuk itu seorang guru harus mengadakan pembaharuan pembelajaran dengan memasukkan pengalaman-pengalaman belajar yang menarik. Pembelajaran yang menarik adalah pembelajaran yang benar-benar membelajarkan siswa, semakin siswa terlibat aktif dalam pembelajaran akan semakin berkualitas hasil belajar siswa.

Model pembelajaran yang tepat mampu menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif, menjadikan siswa dapat aktif, terampil dan mendapatkan pengalaman yang akan selalu diingat. Model pembelajaran dapat diartikan dengan istilah sebagai gaya atau strategi yang dilakukan oleh seorang guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Dalam penerapannya itu gaya yang dilakukan tersebut mencakup beberapa hal strategi atau prosedur agar tujuan yang

ingin dikehendaki dapat tercapai. Banyak para ahli pendidikan mengungkapkan berbagai pendapatnya mengenai pengertian model pembelajaran. Model pembelajaran tidak terlepas dari kata strategi atau model pembelajaran identik dengan istilah strategi. Model pembelajaran dan strategi merupakan satu yang tidak dapat dipisahkan. Keduanya harus beriringan, sejalan, dan saling mempengaruhi. Istilah strategi itu sendiri dapat diuraikan sebagai taktik atau sesuatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien. Selain itu strategi dalam pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu perangkat materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama, terpadu untuk menciptakan hasil belajar yang diinginkan guru pada siswa. Agar tujuan pendidikan yang telah disusun dapat secara optimal tercapai, maka perlu suatu metode yang diterapkan untuk merealisasikan strategi yang telah ditetapkan tersebut.

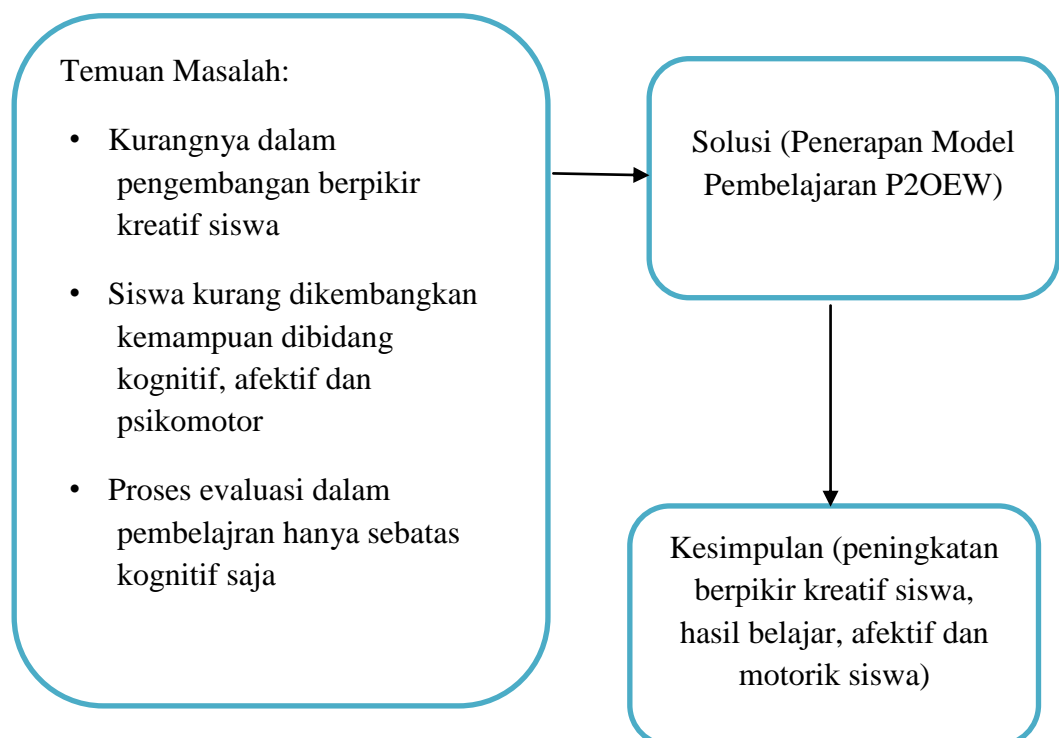
(<http://area.blogwahyu.com/2013/12/pengertian-pendekatan-strategi-dan.html>)

Dengan menggunakan model pembelajaran di kelas, diharapkan dapat membantu siswa agar dapat mengembangkan keterampilan siswa dalam berpikir kreatif. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Planning, Predict, Observe, Explain, Write* (P2OEW). Oleh karena fenomena ini sangat dekat dengan keseharian peneliti karena berada dalam ruang lingkup dunia pendidikan maka peneliti ingin menguji bagaimana penerapan model pembelajaran *Planning, Predict, Observe, Explain, Write* (P2OEW) terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Model pembelajaran P2OEW merupakan penggabungan dari model POEW dan model inkuiri. Penerapan model P2OEW yang menuntut siswa untuk melakukan prediksi, merancang percobaan, observasi atau melakukan eksperimen, kemudian menjelaskan hasil observasi melalui presentasi dan membuat peta konsep serta menuliskan kesimpulan dari hasil diskusi akan membantu siswa dalam belajar, dengan demikian siswa akan lebih mudah memahami materi dan

berperan aktif selama proses pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Juniati (2009: 39) bahwa pembelajaran dengan probex (*predict, observe, explain*) mendorong siswa untuk lebih aktif dalam melakukan eksperimen, membuktikan prediksi, berdiskusi, dan komunikatif dalam menjelaskan hasil eksperimen, sehingga hal tersebut mendorong peningkatan hasil belajar siswa. (Sekarningrum, 2014). Dari langkah-langkah model pembelajaran P2OEW yang telah diuraikan di atas, dapat dilihat bahwa model pembelajaran ini dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa dan menciptakan pengalaman belajar bagi siswa.

**Gambar 2.6 Bagan Kerangka Pemikiran**



## **E. Asumsi dan Hipotesis**

### **1. Asumsi**

Asumsi dari penelitian ini membahas mengenai efektivitas pembelajaran, *Predict, Planning, Observe, Explain Write* (P2OEW) sebagai model pembelajaran. Asumsi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Suparno (1997) *dalam* Trianto (2011, hlm. 18) prinsip-prinsip dasar pandangan konstruktivis adalah
  - a. Pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa, baik secara personal maupun secara social.
  - b. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan dari guru ke siswa, kecuali hanya dengan keaktifan siswa menalar.
  - c. Siswa aktif mengkonstruksi terus-menerus, sehingga selalu terjadi perubahan konsep ilmiah.
  - d. Guru berperan sebagai fasilitator menyediakan sarana dan situasi agar proses konstruksi pengetahuan siswa berjalan mulus.
2. Menurut Sekarningrum (2014, hlm, 23) Model pembelajaran P2OEW dapat menjadikan siswa sebagai subjek di dalam pembelajaran. Siswa aktif dalam menemukan suatu konsep melalui pengamatan atau eksperimen secara langsung, bukan dari menghafal buku materi maupun penjelasan dari guru. Model ini memungkinkan siswa aktif dalam proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya, mengkomunikasikan pemikirannya dan menuliskan hasil diskusinya sehingga siswa lebih menguasai dan memahami konsep yang akan berdampak pada peningkatan prestasi belajar siswa.

## **2. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran dan asumsi yang telah dikemukakan di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: “Penerapan model pembelajaran Predict, Planning, Observe, Explain, Write (P2OEW) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa SMA pada sub konsep Menghilangnya Keanekaragaman Hayati”.