

BAB II

LANDASAN TEORETIS

A. Kajian Teori

1. Hakikat Hasil Belajar

a. Definisi Belajar

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri di dalam interaksi dengan lingkungannya. Namun kenyataan yang dipahami sebagian besar masyarakat belajar sering diartikan sebagai suatu kesatuan kegiatan di sekolah yang diajarkan oleh guru di dalam kelas. Ternyata pengertian belajar sangat luas, bukan hanya interaksi yang terjadi didalam kelas, tetapi interaksi diluar sekolah termasuk belajar. Berikut beberapa definisi belajar menurut para ahli dengan berbagai sudut pandang.

Menurut Slameto (2015:3) “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Selaras dengan yang dikemukakan oleh Piaget dalam Hanafy, Sain Muh. (2014:70) memandang bahwa “Belajar sebagai suatu proses asimilasi dan akomodasi dari hasil asosiasi dengan lingkungan dan pengamatan

yang tidak sesuai antara informasi baru yang diperoleh dengan informasi yang telah diketahui sebelumnya”. Berbeda dengan pernyataan Gagne dalam Suprijono, Agus (2017:2) bahwa “Belajar adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah”

Pendapat lainnya dikemukakan oleh Thobroni, M. (2017:15) bahwa “Belajar merupakan aktivitas manusia yang sangat vital dan secara terus-menerus akan dilakukan selama manusia tersebut masih hidup”. Sedangkan menurut Aunurrahman (2016:36) mengemukakan bahwa:

Belajar merupakan interaksi individu dengan lingkungannya. Menurut pengertian ini, lingkungan dalam hal ini dapat berupa manusia atau obyek-obyek lain yang memungkinkan individu memperoleh pengalaman-pengalaman atau pengetahuan, baik pengalaman atau pengetahuan baru maupun sesuatu yang pernah diperoleh atau ditemukan sebelumnya akan tetapi menimbulkan perhatian kembali bagi individu tersebut sehingga memungkinkan terjadinya interaksi.

Lebih lanjut Abdillah dalam Aunurrahman (2014:35) menyimpulkan bahwa “Belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu”.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu usaha atau kegiatan yang dilakukan secara sadar dan berdampak pada perubahan pada diri individu dalam

memperoleh pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku yang terjadi dari waktu ke waktu melalui interaksi dengan lingkungannya sebagai hasil pengalamannya yang secara terus-menerus selama manusia tersebut masih hidup untuk mencapai tujuan tertentu.

b. Definisi Mengajar

Mengajar merupakan suatu usaha untuk menciptakan kondisi lingkungan yang kondusif agar mendukung dan memungkinkan untuk terjadinya proses belajar sehingga guru mampu menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik. Adapun beberapa definisi mengajar menurut para ahli adalah sebagai berikut.

Menurut Nasution dalam Muslihudin, Muhamad dan A. Wulan Arumita, (2016:32) “Mengajar adalah segenap aktivitas kompleks yang dilakukan guru dalam mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaikbaiknya dan menghubungkannya dengan anak sehingga terjadi proses belajar”. Dilanjutkan oleh penjelasan dari Usman dalam Muslihudin, Muhamad dan A. Wulan Arumita, (2016:32) mengemukakan bahwa:

Mengajar adalah membimbing siswa dalam kegiatan belajar mengajar atau mengandung pengertian bahwa mengajar merupakan suatu usaha mengorganisasi lingkungan dalam hubungannya dengan anak didik dan bahan pengajaran yang menimbulkan terjadinya proses belajar.

Sedangkan menurut Alvin W. Howard dalam Slameto (2015:32) “Mengajar adalah suatu aktivitas untuk mencoba menolong,

membimbing seseorang untuk mendapatkan, mengubah atau mengembangkan *skill*, *attitude*, *ideals* (cita-cita), *appreciations* (penghargaan), dan *knowledge*". Selaras yang dikemukakan oleh Menurut Hamalik (2015:44-53) bahwa:

Mengajar dapat diartikan sebagai (1) menyampaikan pengetahuan kepada siswa didik atau murid di sekolah, (2) mewariskan kebudayaan kepada generasi muda melalui lembaga pendidikan sekolah, (3) usaha mengorganisasi lingkungan sehingga menciptakan kondisi belajar bagi siswa, (4) memberikan bimbingan belajar kepada murid, (5) kegiatan mempersiapkan siswa untuk menjadi warga negara yang baik sesuai dengan tuntutan masyarakat, (6) suatu proses membantu siswa menghadapi kehidupan masyarakat sehari-hari.

Pendapat lainnya dikemukakan oleh Panceila, John R dalam Slameto (2015:33) menyatakan bahwa "Mengajar dapat dilukiskan sebagai membuat keputusan (*decision making*) dalam interaksi, dan hasil dari keputusan guru adalah jawaban peserta didik atau sekelompok peserta didik, kepada siapa guru berinteraksi". Berbeda dengan penjelasan Surya, Mohamad (2015:201) bahwa "Mengajar merupakan bagian dari perilaku profesional guru yang menjadi ikon atau penampang dari keseluruhan penampilannya sebagai unsur pendidikan". Lebih lanjut Hamalik, Oemar (2015:53) menyimpulkan bahwa "Kegiatan mengajar atau mendidik itu memang sangat kompleks. Pandangan-pandangan yang telah kita bahas itu, kelak akan menjadi lebih jelas setelah mempelajari bagian khusus membicarakan asa dan metode".

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa mengajar adalah suatu aktivitas kompleks yang dilakukan guru akibat adanya interaksi dari guru kepada peserta didik dalam mencoba menolong, membimbing peserta didik untuk mendapatkan, mengubah atau mengembangkan keterampilan yang merupakan bagian dari perilaku profesional guru, sehingga proses belajar mengajar akan tercapai sesuai dengan tujuan.

c. Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh peserta didik setelah melakukan usaha untuk mendapatkan pengetahuan yang berfungsi untuk mengetahui sampai sejauh mana materi yang telah disampaikan oleh guru dapat diserap oleh peserta didik. Hasil belajar peserta didik biasanya ditunjukkan oleh evaluasi pembelajaran atau hasil tes yang dinyatakan dalam bentuk angka berdasarkan kriteria penilaian. Adapun beberapa definisi hasil belajar menurut para ahli dijelaskan sebagai berikut.

Menurut Sudjana, Nana (2017:3) “Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik”. Sejalan dengan pendapat Bloom dalam Suprijono, Agus (2017:6) bahwa “Hasil belajar mencakup kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik” Berbeda dengan yang dikemukakan oleh Purwanto (2016:6) bahwa:

Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja. Artinya, hasil pembelajaran yang dikategorisasikan oleh pakar pendidikan sebagaimana tersebut di atas tidak dilihat secara fragmentaris atau terpisah, melainkan komprehensif.

Pendapat lain tentang teori hasil belajar dikemukakan oleh Sanjaya dalam Afandi, Muhamad, *et. al.*, (2013:4) mengemukakan bahwa “Hasil belajar tingkah laku sebagai hasil belajar dirumuskan dalam bentuk kemampuan dan kompetensi yang dapat diukur atau dapat ditampilkan melalui *performance* siswa”. Selanjutnya menurut Dimiyati dan Mudjiono (2015:3) menjelaskan “hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar”. Sementara pemikiran Gagne dalam Thabroni (2015:20) menjelaskan hasil belajar berupa hal-hal sebagai berikut:

- 1) Informasi verbal, yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespons secara spesifik terhadap rangsangan spesifik. Kemampuan tersebut tidak memerlukan manipulasi simbol, pemecahan masalah, maupun penerapan aturan;
- 2) Keterampilan intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintesis, fakta-konsep, dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan. Keterampilan intelektual merupakan kemampuan melakukan aktivitas kognitif bersifat khas;
- 3) Strategi kognitif, yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya. Kemampuan ini

meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah;

- 4) Keterampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani; dan
- 5) Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menginternalisasi dan eksternalisasi nilai-nilai. Sikap merupakan kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

Menurut Anderson, W. Lorin dan David R. Krathwohl (2017:67-102) memaparkan tentang klasifikasi hasil belajar ke dalam dimensi pengetahuan (*knowledge*) dan dimensi proses kognitif (*cognitive process*) adalah sebagai berikut:

- 1) Dimensi pengetahuan
 - a) Pengetahaun faktual
Elemen-elemen dasar yang digunakan oleh para pakar dalam menjelaskan, memahami, dan secara sistematis menata disiplin ilmu mereka;
 - b) Pengetahuan konseptual
Pengetahuan konseptual mencakup pengetahuan tentang kategori, klasifikasi, dan hubungan antara dua atau lebih kategori atau klasifikasi;
 - c) Pengetahuan prosedural
Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang cara melakukan sesuatu. Pengetahuan ini mencakup pengetahuan tentang keterampilan, algaritme, teknik, dan metode yang semua disebut sebagai prosedur; dan
 - d) Pengetahuan metakognitif
Pengetahuan metakognitif adalah pengetahuan tentang kognisi secara umum dan kesadaran akan, serta pengetahuan tentang kognisi diri sendiri.
- 2) Dimensi Kognitif
 - a) Mengingat
Proses mengingat adalah mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang;
 - b) Memahami
Mengkonstruksi makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambar oleh guru;
 - c) Mengaplikasikan

- Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu;
- e) Menganalisis
Memecah-mecah materi jadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan-hubungan antar bagian dan hubungan antara bagian-bagian tersebut dan keseluruhan struktur atau tujuan;
 - f) Mengevaluasi
Mengambil keputusan berdasarkan criteria dan/atau standar; dan
 - g) Mencipta
Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku individu dan biasanya dijadikan sebagai tingkat keberhasilan yang dicapai oleh peserta didik setelah melakukan kegiatan belajar mengajar dalam waktu tertentu meliputi aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan. Hal belajar memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran karena hasil belajar dapat digunakan untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik menguasai materi yang diajarkan dalam upaya memperbaiki proses belajar mengajar dalam ranah kognitif. Adapun hasil belajar yang dapat diukur dari dimensi kognitif yaitu mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), dan mengevaluasi (C5). Dengan dimensi pengetahuan faktual (K1), konseptual (K2), dan prosedural (K3).

d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik akan menimbulkan terjadinya suatu perubahan tingkah laku atau kecakapan

seseorang. Sampai dimanakah perubahan itu dapat lebih baik atau dengan kata lain, berhasil atau tidaknya belajar ini tergantung pada bermacam-macam faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya, sebagaimana diungkapkan oleh Slameto (2015:54) bahwa “Dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada di dalam individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu”. Berbeda dengan pendapat Dimiyati dan Mujiono dalam Zikra (2016:94-96) menyatakan bahwa:

Faktor intern belajar yaitu sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, mengolah bahan belajar, menyimpan perolehan hasil belajar, menggali hasil belajar yang di simpan, kemampuan berprestasi atau unjuk hasil belajar, rasa percaya diri siswa, intelegensi dan keberhasilan belajar, kebiasaan belajar, cita-cita siswa. Faktor-faktor ekstern belajar yaitu guru sebagai pembina siswa belajar, prasarana dan sarana pembelajaran, kebijakan penilaian, lingkungan sosial siswa di sekolah, kurikulum sekolah.

Menurut Slameto (2015:54) menerangkan bahwa faktor – faktor yang mempengaruhi belajar yaitu:

- 1) Faktor intern meliputi :
 - a) Faktor jasmaniah, meliputi: faktor kesehatan dan faktor cacat tubuh;
 - b) Faktor psikologis, meliputi: inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan; dan
 - c) Faktor kelelahan, meliputi: kelelahan secara jasmani maupun kelelahan secara rohani.
- 2) Faktor ekstern meliputi:
 - a) Faktor keluarga, meliputi: cara orang tua mendidik, relasi antaranggota keluarga, suasana rumah, keadaan

- ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan;
- b) Faktor sekolah, meliputi: metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah; dan
 - c) Faktor masyarakat, meliputi: kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

Selanjutnya menurut Purwanto dalam Thobroni, M. (2015:28) mengatakan bahwa berhasil atau tidaknya perubahan tersebut dipengaruhi oleh berbagai macam faktor yang dibedakan menjadi dua golongan sebagai berikut:

- 1) Faktor yang ada pada diri organisme tersebut yang disebut faktor individual meliputi hal-hal berikut:
 - a) Faktor kematangan atau pertumbuhan;
 - b) Faktor kecerdasan atau inteligensi;
 - c) Faktor latihan atau ulangan;
 - d) Faktor motivasi; dan
 - e) Faktor pribadi.
- 2) Faktor yang berada di luar individual yang disebut faktor sosial. Termasuk dalam faktor di luar individual atau faktor sosial antara lain:
 - a) Faktor keluarga atau keadaan rumah tangga;
 - b) Faktor guru dan cara mengajarnya;
 - c) Faktor alat-alat yang digunakan dalam belajar mengajar;
 - d) Faktor lingkungan dan kesempatan yang tersedia; dan
 - e) Faktor motivasi sosial

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar sangat mempengaruhi hasil belajar peserta didik yang digolongkan kedalam dua golongan yaitu faktor intern berasal dari diri peserta didik itu sendiri dan faktor ekstern berasal dari lingkungan seperti keluarga dan

teman sekelasnya yang secara tidak langsung dapat saling berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lain. Beberapa faktor tersebut tidak saling lepas, terdapat kesinambungan, dan melibatkan berbagai pihak yaitu peserta didik, guru, orang tua, dan pihak sekolah yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan peserta didik dalam mencapai hasil belajar.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif

a. Definisi Berpikir

Berpikir adalah suatu kegiatan akal yang melibatkan proses mental untuk dapat mempertimbangkan keadaan, merumuskan pengertian, mensintesis, memecahkan suatu masalah hingga akhirnya dapat menarik kesimpulan dengan mendapatkan solusinya. Sebagaimana yang dijelaskan Santrock dalam Mursidik, Mersina Elly's, *et.al.*, (2015:25) mengemukakan “Berpikir adalah kegiatan memanipulasi dan menstranformasi informasi dalam memori untuk membentuk konsep, menalar, berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir secara kreatif, dan memecahkan masalah”. Selaras yang dijelaskan Dharma dalam Tawil, Muh. dan Liliarsari (2013:1) bahwa “Berpikir adalah manipulasi data, fakta dan informasi untuk membuat keputusan berperilaku”. Berbeda dengan penjelasan Hayon, H.B.Vinsensia, *et.al.*, (2017:309) menjelaskan bahwa:

Berpikir merupakan aktivitas psikis yang intensional terhadap suatu hal atau persoalan dan tetap berupaya untuk memecahkannya, dengan cara menghubungkan satu persoalan dengan persoalan yang lain, sehingga mendapatkan jalan

keluar. Bentuk proses berpikir yang dilakukan oleh setiap orang dalam memecahkan masalah tidak harus sama, tetapi dapat disesuaikan dengan persoalan yang sedang dihadapinya.

Secara lebih luas, Presseisen dalam Tawil, Muh dan Liliyasi (2013:4) menjelaskan:

Secara umum berpikir merupakan suatu proses kognitif, suatu aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan. Proses berpikir dihubungkan dengan pola perilaku yang lain dan memerlukan keterlibatan aktif pemikir melalui hubungan kompleks yang dikembangkan melalui kegiatan berpikir. Jadi berpikir merupakan upaya yang kompleks dan reflektif, bahkan juga pengalaman yang kreatif

Pendapat lainnya dikemukakan oleh Surya, Mohamad (2015:44) menyatakan bahwa “Perilaku kognitif dalam tingkat yang lebih tinggi atau tertinggi adalah berpikir (*thinking*). Dikatakan demikian karena berpikir merupakan bentuk pengenalan dengan memanipulasi sejumlah konsep terutama dalam tatanan konsep abstrak”. Sedangkan menurut Novak dalam Tawil, Muh dan Liliyasi, (2013:4) bahwa :

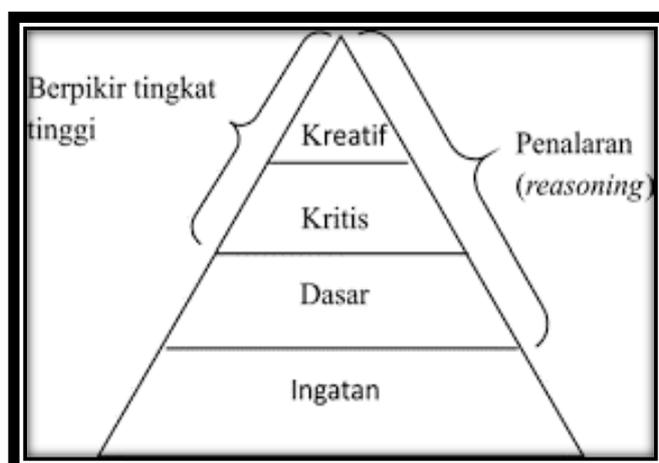
Berdasarkan prosesnya berpikir dapat dikelompokkan dalam berpikir dasar dan berpikir kompleks. Proses berpikir dasar merupakan gambaran dari proses berpikir rasional yang mengandung sejumlah langkah dari yang sederhana menuju yang kompleks. Aktivitas berpikir rasional meliputi menghafal, membayangkan, mengelompokkan, mengorganisasikan, membandingkan, mengevaluasi, menganalisis, mensintesis, mendeduksi dan menyimpulkan.

Berdasarkan beberapa definisi yang dijelaskan oleh para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa berpikir adalah suatu proses mental pada diri individu yang lebih menekankan penalaran terhadap suatu hal atau persoalan dan tetap berupaya untuk memecahkannya, dengan cara

menghubungkan satu persoalan dengan yang lain, sehingga mendapatkan jalan keluar dengan mengembangkan ide maupun gagasan untuk memberikan solusi baru dari masalah yang sedang dihadapinya berdasarkan pengalamannya.

b. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Kegiatan berpikir dapat diklasifikasikan menjadi berpikir tingkat rendah (*lower order thinking*) dan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Menurut De Bono dalam Tawil, Muh dan Liliyasi (2013:24) menyatakan bahwa “Keterampilan berpikir merupakan perpaduan antara keterampilan mental dan kecerdasan pengalaman”. Selanjutnya menurut Tawil, Muh dan Liliyasi (2013:59) menyatakan bahwa “Keterampilan berpikir adalah keterampilan-keterampilan yang relatif spesifik dalam memikirkan sesuatu yang diperlukan seseorang untuk memahami sesuatu informasi berupa gagasan, konsep, dan teori”. Secara hirarkis tingkatan berpikir dapat dilihat pada (Gambar 2.1).



Gambar 2.1
Hirarkis Tingkat Berpikir Krulik dan Rudnick

Sumber: Saefudin, Abdul Aziz (2012:40)

Sementara berpikir kreatif berada di atas berpikir kritis, dasar dan ingatan (*Lower order thinking*), sehingga berpikir kreatif termasuk ke dalam berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Secara hirarkis tingkatan berpikir dari rendah ke tinggi disajikan pada (Tabel 2.1).

Tabel 2.1
Taksonomi Anderson dan Krathwohl

Tingkatan	Berpikir Tingkat Tinggi	Komunikasi (Communication Spectrum)
Menciptakan (<i>Creating</i>)	Menggeneralisasikan (<i>generating</i>), merancang (<i>designing</i>), memproduksi (<i>producing</i>), merencanakan kembali (<i>devising</i>)	Negosiasi (<i>negotiating</i>), memoderatori (<i>moderating</i>), kolaborasi (<i>collaborating</i>)
Mengevaluasi (<i>Evaluating</i>)	Mengecek (<i>checking</i>), mengkritisi (<i>critiquing</i>), hipotesa (<i>hypothesising</i>), eksperimen (<i>experimenting</i>)	Bertemu dengan jaringan/mendiskusikan (<i>net meeting</i>), berkomentar (<i>commenting</i>), berdebat (<i>debating</i>)
Menganalisis (<i>Analyzing</i>)	Memberi atribut (<i>attributeing</i>), mengorganisasikan (<i>organizing</i>), mengintegrasikan (<i>integrating</i>), mensahkan (<i>validating</i>)	Menanyakan (<i>Questioning</i>), meninjau ulang (<i>reviewing</i>)
Menerapkan (<i>Applying</i>)	Menjalankan prosedur (<i>executing</i>), mengimplementasikan (<i>implementing</i>), menyebarkan (<i>sharing</i>),	Posting, blogging, menjawab (<i>replying</i>)
Memahami/	Mengklasifikasikan	Bercakap (<i>chatting</i>),

mengerti (<i>Understanding</i>)	(<i>classification</i>), membandingkan (<i>comparing</i>), menginterpretasikan (<i>interpreting</i>), berpendapat (<i>inferring</i>)	menyumbang (<i>contributing</i>), networking,
Mengingat (<i>Remembering</i>)	Mengenali (<i>recognition</i>), memanggil kembali (<i>recalling</i>), mendeskripsikan (<i>describing</i>), mengidentifikasi (<i>identifying</i>)	Menulis teks (<i>texting</i>), mengirim pesan singkat (<i>instant messaging</i>), berbicara (<i>twittering</i>)
Berpikir Tingkat Rendah		

Sumber: Gunawan, Imam dan Anggarini Retno Palupi (2012:108).

Berdasarkan taksonomi Bloom, ketrampilan berpikir tingkat tinggi adalah kegiatan berpikir yang melibatkan level kognitif hirarki tinggi. Secara hirarki taksonomi Bloom dalam Ratnawulan, Elis dan Rusdiana, H. A., (2015:56) ranah kognitif meliputi enam tingkatan yaitu “Pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan evaluasi (*evaluation*)”. Selanjutnya menurut Krathwohl dalam Rahmi, Laila Yosi dan Heffi Alberida (2017:23) menjelaskan bahwa “Indikator untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi dari revisi Taksonomi Bloom meliputi: 1) Menganalisis (C4), 2) Mengevaluasi (C5) dan 3) Mengkreasi (C6)”.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli mengenai definisi berpikir tingkat tinggi dapat disimpulkan bahwa keterampilan tingkat tinggi merupakan gabungan dari berpikir kritis, berpikir kreatif, dan berpikir pengetahuan dasar dengan cara berpikir yang tinggi (*higher order thinking skills*) yang tidak hanya sekedar menghafal namun

memahami, melainkan mampu menghubungkan, memanipulasi dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang dimiliki untuk berpikir secara kreatif dalam menyelesaikan masalah yang ada. Berdasarkan pendapat ahli tersebut dilihat dari ranah kognitif pada Taksonomi Bloom, keterampilan berpikir tingkat tinggi berada pada tingkatan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6).

c. Definisi Kemampuan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah salah satu tingkat berpikir tertinggi dalam berpikir, oleh karena itu dengan berpikir kreatif kita dapat menemukan dan menentukan hal-hal baru dalam penyelesaian suatu masalah. . Sebagaimana dijelaskan oleh Munandar, Utami (2016:167) mengutarakan mengenai “Berpikir divergen (juga disebut berpikir kreatif) ialah memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jumlah dan kesatuan”. Pendapat tersebut berkaitan dengan pendapat Guilford dalam Munandar, Utami (2016:31) menyatakan bahwa “Kreativitas atau berpikir kreatif sebagai kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu masalah, merupakan bentuk pemikiran yang sampai saat ini masih kurang mendapat perhatian dalam pendidikan”. Sedangkan menurut Rusman (2014:324) menjelaskan bahwa:

Berpikir kreatif merupakan proses pembelajaran yang mengharuskan guru untuk dapat memotivasi dan memunculkan kreativitas siswa selama pembelajaran berlangsung, dengan menggunakan beberapa metode dan strategi yang bervariasi, misalnya kerja kelompok, bermain peran, dan pemecahan masalah.

Berpikir kreatif diartikan sebagai suatu kegiatan berpikir pada diri individu dalam membuat ide atau gagasan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Adapun menurut De Bono, Edward (Tawil, Muh dan Liliyasi, 2013:59) bahwa “Kita harus berpikir kreatif untuk memperbaiki kehidupan, melakukan inovasi desain, menciptakan perubahan dan memperbaiki sistem”. Pendapat De Bono tersebut didukung oleh Liliyasi dalam Tawil, Muh dan Liliyasi (2013:59) bahwa “Keterampilan berpikir kreatif sangat menentukan dalam membangun kepribadian dan pola tindakan dalam kehidupan setiap insan indonesia, karena itu pembelajaran sains perlu diberdayakan untuk mencapai maksud tersebut”. Berbeda dengan penjelasan Fauzi dalam Supardi, U.S., (2015:256) mengemukakan bahwa “Berpikir kreatif yaitu berpikir untuk menentukan hubungan-hubungan baru antara berbagai hal, menemukan pemecahan baru dari suatu soal, menemukan sistem baru, menemukan bentuk artistik baru, dan sebagainya”.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa berpikir kreatif atau disebut juga berpikir divergen merupakan salah satu tingkat berpikir tinggi di mana seseorang mencoba menemukan hubungan-hubungan baru untuk memperoleh

jawaban baru terhadap masalah. Dalam berpikir kreatif, seseorang dituntut untuk dapat memperoleh lebih dari satu jawaban terhadap suatu persoalan dan untuk itu maka diperlukan imajinasi, dengan berpikir kreatif juga seseorang dapat menemukan dan menentukan hal-hal baru dalam penyelesaian suatu masalah. Kreatif pada seseorang, akan berpengaruh pada sikap mental atau kepribadian seseorang untuk mengembangkan ide, gagasan, maupun produk serta dapat mengeluarkan daya pikir dan daya karsanya untuk menciptakan sesuatu yang bernilai.

d. Aspek dan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif tidak muncul sejak lahir, melainkan muncul akibat dari keingintahuan yang tinggi, dan diikuti proses belajar dengan sejumlah indikator yang harus dicapai. Menurut Guilford dalam Munandar, Utami (2016:65) menjelaskan tentang aspek penilaian yang berkaitan dengan kreativitas bahwa “Berpikir divergen sebagai operasi mental yang menuntut penggunaan kemampuan berpikir kreatif, meliputi kelancaran, kelenturan, orisinalitas, dan elaborasi (perincian)”. Selaras dengan penjelasan tersebut Munandar dalam Amtiningsih, Septi *et.al.*, (2016:868) “Kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan dalam pembelajaran meliputi aspek *fluency* (kemampuan berpikir lancar), *flexibility* (kemampuan berpikir luwes), *originality* (kemampuan berpikir orisinal), dan *elaboration* (kemampuan berpikir memerinci)”.

Maka dalam pengembangan berpikir kreatif Guilford dalam Munandar, Utami (2016:65) menjabarkan kemampuan berpikir kreatif dalam beberapa indikator kemampuan berpikir kreatif yang disajikan pada (Tabel 2.2) berikut ini.

Tabel 2.2
Aspek dan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif
1.	Kemampuan Berpikir Lancar (<i>Fluency</i>)	a. Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan. b. Arus pemikiran lancar
2.	Kemampuan Berpikir Luwes (<i>Flexibility</i>)	a. Menghasilkan gagasan, yang seragam. b. Mampu mengubah cara atau pendekatan c. Arah pemikiran yang berbeda
3.	Kemampuan Berpikir Orsinal (<i>Original</i>)	a. Memberikan jawaban yang tidak lazim, lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang.
4.	Kemampuan Berpikir Terperinci (<i>Elaboration</i>)	a. Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan. b. Merinci detail-detail c. Memperluas gagasan.

Sumber : Munandar, Utami (2016:192)

Berdasarkan pada (tabel 2.2) tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif memiliki empat aspek yaitu kemampuan berpikir lancar (*Fluency*) dengan indikator menghasilkan banyak jawaban dengan arus pemikiran lancar, Luwes (*Flexibility*) dengan indikator dengan menghasilkan banyak gagasan yang seragam dan mengubah cara pemikiran yang berbeda, Orsinal (*Original*) dengan

indikator memberikan jawaban yang jarang atau berbeda dengan orang lain, dan Terperinci (*Elaboration*) dengan indikator mengembangkan gagasan, memerinci detail-detail dan memperluas gagasan.

e. Prinsip-Prinsip Berpikir Kreatif

Suatu pernyataan fundamental atau kebenaran umum yang dijadikan oleh seseorang maupun kelompok sebagai sebuah pedoman dalam berpikir sebagaimana penjelasan Perkins dalam Tawil, Muh, (2013:63) terdapat enam prinsip umum berpikir kreatif sebagai berikut:

- 1) Estetika berpikir kreatif melibatkan standar praktis. Orang kreatif berusaha ingin tahu sesuatu yang mendasar, luas dan kuat;
- 2) Berpikir kreatif tergantung kepada tujuan yang akan dicapai. Orang kreatif mengeksplorasi tujuan dan menggunakan pendekatan-pendekatan dalam mengenali sifat masalah dan menemukan suatu solusi standar, dan bersedia untuk mengubah pendekatan di kemudian hari, dan bahkan mendefinisikan ulang masalah apabila diperlukan;
- 3) Berpikir kreatif cenderung tidak terpusat pada suatu kompetensi. Orang kreatif mempertahankan standar yang tinggi, menerima kebingungan, ketidakpastian dan resiko kegagalan yang lebih tinggi sebagai bagian dari proses dan belajar untuk melihat kegagalan dan bahkan menarik dan menantang;
- 4) Berpikir kreatif lebih banyak bersifat subjektif. Orang kreatif mempertimbangkan berbagai sudut pandang berbeda, melakukan evaluasi dan menemukan ide-ide yang praktis; dan
- 5) Berpikir kreatif tergantung pada motivasi intrinsik daripada ekstrinsik. Orang kreatif dapat memilih apa yang harus dilakukan dan bagaimana melakukan. Mereka memahami tugas sebagaimana kompetensi yang mereka miliki, melihat apa yang mereka lakukan sebagai sesuatu

yang berharga dalam dirinya sendiri dan menikmati kegiatan yang dilakukan.

Dapat disimpulkan bahwa prinsip-prinsip dalam berpikir kreatif meliputi enam prinsip yang digunakan oleh individu yaitu estetika berpikir kreatif, berpikir kreatif tergantung kepada tujuan, berpikir kreatif cenderung tidak terpusat pada suatu kompetensi, berpikir kreatif lebih banyak bersifat subjektif, dan berpikir kreatif tergantung pada motivasi intrinsik daripada ekstrinsik. Beberapa faktor tersebut tidak saling lepas artinya saling berkesinambungan yang dapat mempengaruhi perkembangan berpikir kreatif setiap individu.

f. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Berpikir Kreatif

Pada awalnya, kreativitas dipandang sebagai faktor bawaan sejak lahir yang hanya dimiliki oleh individu tertentu. Dalam perkembangan selanjutnya, ditemukan bahwa kreativitas tidak dapat muncul sejak lahir melainkan membutuhkan rangsangan dari lingkungan. Selaras dengan penjelasan Rogers dalam Munandar, S.C. Utami (2016:37-38), menjelaskan faktor-faktor yang dapat mendorong terwujudnya kreativitas individu sebagai berikut:

- 1) Motivasi instrinsik untuk kreativitas.
Pada setiap orang ada kecenderungan atau dorongan untuk mewujudkan potensinya, untuk mewujudkan dirinya, dorongan untuk berkembang dan menjadi matang, dorongan untuk mengungkapkan dan mengaktifkan semua kapasitas seseorang. Dorongan ini merupakan motivasi hubungan-hubungan baru dengan lingkungannya dalam upaya menjadi dirinya sepenuhnya.
- 2) Kondisi eksternal yang mendorong perilaku kreatif.

Menciptakan kondisi keamanan dan kebebasan psikologis yang memungkinkan timbulnya kreativitas yang konstruktif.

a) Keamanan psikologis

Ini dapat terbentuk dengan tiga proses yang saling berhubungan:

- (1) Menerima individu sebagaimana adanya dengan segala kelebihan dan kebatasannya. Jika orang tua atau guru memberikan kepercayaannya kepada anak bahwa ia pada dasarnya baik dan mampu, apapun tingkah laku atau prestasi anak saat ini, maka ia akan mendorong pengembangan kreativitas anak tersebut. Efeknya adalah bahwa anak menghayati suasana aman;
- (2) Mengusahakan suasana yang didalamnya evaluasi eksternal tidak ada (atau sekurang-kurangnya tidak bersifat atau mempunyai efek mengancam). Evaluasi selalu mengandung ancaman, sehingga menimbulkan kebutuhan akan pertahanan. Bagi anak, bila merasakan bahwa ia berada dalam suasana dimana ia tidak dinilai, tidak diukur menurut patokan dari luar, maka anak akan mengalami rasa kebebasan; dan;
- (3) Memberikan pengertian secara empatik (dapat ikut menghayati). Mengenal dan ikut menghayati perasaan anak, pemikiran-pemikirannya, tindakan-tindakannya, dapat melihat dari sudut pandang anak dan tetap menerimanya, betul-betul memberi rasa aman. Dalam suasana ini, diri yang sebenarnya (*real self*) dimungkinkan untuk timbul, untuk diekspresikan dalam bentuk-bentuk baru dalam hubungannya dengan lingkungannya.

b) Kebebasan psikologis

Jika orangtua atau guru mengizinkan atau memberi kesempatan kepada anak untuk bebas mengekspresikan secara simbolis pikiran atau perasaannya, *permissiveness* ini memberi anak kebebasan dalam berpikir atau merasa sesuai apa yang ada dalam dirinya.

Pendapat lainnya dikemukakan oleh Clark dalam Asrori, Mohammad, (2013:74) menyatakan, faktor-faktor yang mempengaruhi kreativitas belajar di kategorikan dalam dua kelompok,

yaitu faktor yang mendukung dan menghambat. Faktor-faktor yang mendukung perkembangan kreativitas belajar adalah:

- 1) situasi yang menghadirkan ketidak lengkapan serta keterbukaan.
- 2) situasi yang menimbulkan dan mendorong timbulnya banyak pertanyaan.
- 3) situasi yang mendorong menghasilkan sesuatu.
- 4) situasi yang mendorong tanggung jawab dan kemandirian.
- 5) sesuatu yang menekankan inisiatif diri untuk menggali, mengamati, bertanya, merasa, mengklasifikasikan, mencatat, menerjemahkan, memprakirakan, menguji hasil pikiran.
- 6) kewibahasaan yang memungkinkan untuk mengembangkan potensi kreativitas secara lebih luas karena akan memberikan pandangan dunia secara lebih bervariasi, lebih fleksibel dalam menghadapi masalah, dan mampu mengekspresikan dirinya dalam cara yang berbeda dari umumnya orang lain yang dapat muncul dari pengalaman yang dimilikinya.
- 7) posisi kelahiran (berdasarkan tes kreativitas, anak sulung laki-laki lebih kreatif daripada anak laki-laki yang lahir kemudian).
- 8) perhatian dari orang tua terhadap minat anaknya, stimuli dari lingkungan sekolah dan motifasi diri.

Menyambung penjelasan oleh Clark dalam Asrori, Mohammad, (2013:74) faktor-faktor yang menghambat berkembangnya kreativitas belajar adalah :

- 1) adanya kebutuhan akan keberhasilan, ketidakberanian dalam menanggung resiko atau upaya mengejar sesuatu yang belum diketahui.
- 2) konformita terhadap teman-teman kelompoknya dan tekanan sosial.
- 3) kurang berani dalam melakukan eksplorasi, menggunakan imajinasi dan penyelidikan.
- 4) stereotif peran seks atau jenis kelamin.
- 5) diferensiasi antara bekerja dan bermain.
- 6) otoritarianisme
- 7) tidak menghargai terhadap fantasi dan hayalan.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi berpikir kreatif dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor internal merupakan dorongan dari dalam diri sendiri sedangkan faktor eksternal merupakan dorongan dari lingkungan. Kedua faktor tersebut memiliki kontribusi untuk mempengaruhi terhadap berpikir kreatif peserta didik yang berbanding lurus dengan kuat lemahnya pengaruh dari keduanya. Oleh karena itu untuk mencapai berpikir kreatif yang optimal maka diperlukan dorongan dari kedua faktor tersebut.

g. Alat Untuk Mengukur Potensi Kreatif

Alat untuk mengukur potensi kreatif peserta didik dapat dilakukan dengan sejumlah tes kreativitas yang telah disusun dan digunakan, antara lain tes terkenal dari Torrance dalam Munandar, Utami (2016:58) yang digunakan untuk mengukur pemikiran kreatif (*Torrance Test of Creative Thinking* : TTGT) yang mempunyai dua bentuk tes yaitu: verbal dan bentuk figural. (*Torrance Test of Creative Thinking* : TTGT) juga diberi waktu atas dasar pertimbangan bahwa sampai derajat tertentu harus ada *press* (pendorong, tekanan) untuk memicu fungsi mental kreatif dengan tetap memberikan dorongan untuk merangsang berpikir kreatif.

Tes kreatif pertama kali digunakan di Indonesia oleh Munandar, Utami (2016:68) “Tes kreativitas pertama di konstruksikan di indonesia pada tahun 1977 adalah tes kreativitas verbal (mengukur

kemampuan berpikir divergen) dan skala sikap kreatif”. Selanjutnya

Munandar, Utami (2014:69) menjelaskan bahwa:

Tes ini terdiri dari enam subtes yang semuanya mengukur dimensi operasi *berpikir divergen*, dengan dimensi konten *verbal*, tetapi masing-masing berbeda dalam konten dimensi *produk*. Setiap tes mengukur aspek yang berbeda meliputi kelancaran, kelenturan, orisinalitas, dan elaborasi dalam berpikir. Tes kreativitas verbal pada penelitian ini dibagi beberapa sub tes, yakni sebagai berikut:

1) Permulaan kata

Pada tes ini peserta didik diberikan huruf “K” dan “A”. Kemudian peserta didik diminta untuk membentuk sebanyak mungkin kata yang bisa dibentuk huruf tadi yang berkaitan dengan konsep Limbah dan Daur Ulang Limbah. Contoh K, umpamanya anak menjawab “Kertas”, “Kaleng”, “Karet” dan sebagainya.

2) Menyusun kata

Pada subtes ini peserta didik diberikan satu kata sebagai stimulus. Seperti tes permulaan kata, tes ini mengukur “kelancaran kata” tetapi tes ini juga menuntut kemampuan dalam reorganisasi persepsi. Contoh: Limbah umpamanya anak menjawab “Cair”, “Sisa”, “Kompos”, “Mendaur Ulang”, dan sebagainya.

3) Membentuk kalimat tiga kata

Pada subtes ini peserta didik harus menyusun kalimat yang terdiri dari tiga kata, huruf pertama untuk setiap kata diberikan sebagai rangsangan, akan tetapi urutan dalam penggunaan ketiga huruf tersebut boleh berbeda-beda. Contoh: P – L – P umpamanya anak menjawab “Pertanian-Limbahnya-Pestisida”, “Pengelolaan-Limbah-Padat” dan sebagainya.

4) Sifat-sifat yang sama

Pada subtes ini peserta didik harus menemukan sebanyak mungkin objek yang semuanya memiliki dua sifat yang ditentukan. Contoh: Sulit terurai dan kimia, umpamanya anak menjawab “Plastik”, “Logam”, “Kaca”, “Kaleng” dan sebagainya.

5) Macam-macam penggunaan

Pada subtes ini peserta didik harus memikirkan sebanyak mungkin penggunaan yang tidak lazim (tidak biasa) dari benda sehari-hari. Contoh: Umpamanya anak diberikan Plastik anak menjawab dapat digunakan menjadi “Tas”, “Dompot”, “Hiasan Jendela” dan sebagainya.

6) Apa akibatnya

Pada subtes ini peserta didik harus memikirkan Kejadian atau peristiwa yang tidak mungkin terjadi di Indonesia akan tetapi dalam hal ini subjek harus mengumpamakan, andai kata hal itu terjadi di sini, apa saja akibatnya? Contoh : Umpamanya apa akibatnya jika di bumi tidak ada limbah ? anak menjawab “Sungai menjadi bersih”, “Tidak ada biogas”, “Tidak ada tempat sampah atau limbah” dan sebagainya.

3. Model *Creative Problem Solving* (CPS)

a. Pengertian Model *Creative Problem Solving* (CPS)

Menurut Huda, Miftahul, (2013:147) “Model pembelajaran CPS juga dikenal dengan nama The Osborn- 14 Parnes *Creative Problem Solving Models*, karena pertama kali dikembangkan oleh Alex Osborn yang kemudian dilakukan penelitian bekerjasama dengan Sidney Parnes untuk menyempurnakan model ini”. Selanjutnya Huda, Miftahul, (2013:300) menyatakan bahwa “Model pembelajaran *Creative Problem Solving* tidak hanya dikembangkan oleh Osborn. Beberapa peneliti, seperti Treffinger dan Isaksen juga melakukan revisi pengembangan atas model pembelajaran *Creative Problem Solving*”.

Pandangan lainnya mengenai pengertian model *creative problem solving* (CPS) dikemukakan oleh Treffinger dalam Habibah, Erna *et.al.*, (2016:4) “Model *Creative Problem Solving* adalah sebuah pencapaian yang baik dalam pendidikan dimana pemecahan masalah divariasikan dengan kreatif sesuai dengan cara berfikir siswa terhadap masalah tersebut”. Selanjutnya menurut Baharuddin dalam Shoimin, Aris (2013:56) mendefinisikan bahwa: “*Creative Problem Solving*

(CPS) merupakan variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah melalui teknik sistematis dalam mengorganisasikan gagasan kreatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan”. Selaras dengan Baharuddin, menurut Kademir *et.al.*, dalam Busyairi, Ahmad dan Parlindungan Sinaga (2015:135) menjelaskan bahwa:

Pembelajaran CPS merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang tahapan pembelajarannya berorientasi pada proses pemecahan masalah secara kreatif kolaboratif (*brainstorming*) sehingga menghasilkan banyak ide, gagasan, pemikiran, kritik, saran yang berbeda dalam rangka untuk memperoleh solusi terbaik.

Sementara itu, Winarni dalam Mbembok, Lestari Rosmianti, *et.al.*, (2016:6) mendefinisikan “*Creative Problem Solving* adalah suatu model yang menciptakan pembelajaran dimana siswa menerima masalah yang dapat merangsang siswa menyelesaikannya secara kreatif sehingga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari”. Sedangkan Uno, B. Hamzah, dan Nurdin Mohamad (2015:223) menjelaskan bahwa:

Model *Creative Problem Solving* (CPS) adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pembelajaran dan keterampilan pemecahan masalah, diikuti dengan penguatan keterampilan. Ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan, siswa dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya.

Adapun sasaran dari model *creative problem solving* (CPS) dalam Shoimin, Aris (2014:56):

- 1) peserta didik akan mampu menyatukan urutan langkah-langkah pemecahan masalah dalam *creative problem solving* (CPS);

- 2) peserta didik mampu menemukan kemungkinan-kemungkinan strategi pemecahan masalah;
- 3) peserta didik mampu mengevaluasi dan menyeleksi kemungkinan-kemungkinan tersebut kaitannya dengan kriteria-kriteria yang ada;
- 4) peserta didik mampu memilih suatu pilihan solusi yang optimal;
- 5) peserta didik mampu mengembangkan suatu rencana dalam mengimplementasikan strategi pemecahan masalah;
- 6) peserta didik mampu mengartikulasikan bagaimana *creative problem solving* (CPS) dapat digunakan dalam berbagai bidang dan situasi.

Berdasarkan pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa model *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan model pembelajaran di mana peserta didik menerima masalah kemudian melibatkannya dalam keterampilan memecahkan suatu permasalahan dengan memberikan solusi yang kreatif diikuti dengan penguatan keterampilan. Model *Creative Problem Solving* juga merupakan model pembelajaran yang berawal dari masalah dengan proses pemecahan masalah secara kreatif kolaboratif (*brainstorming*) sebagai langkah awal dalam melaksanakan pembelajaran dan merupakan model pembelajaran yang kreatif yang menekankan pembelajaran pemusatan pada peserta didik (*Students Centered*).

b. Langkah-langkah Model *Creative Problem Solving* (CPS)

Adapun langkah-langkah kegiatan pembelajaran model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) yang disingkat dengan OFPISA: *Objective Finding*, *Fact Finding*, *Problem Finding*, *Idea Finding*, *Solution Finding*, dan *Acceptance Finding*. Berikut ini akan

dipaparkan sintak proses CPS berdasarkan kriteria OFPISA model

Osborn – Parnes dalam Huda, Miftahul, (2013:297) sebagai berikut:

- 1) Langkah 1: *Objective Finding*
Siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok. Siswa mendiskusikan situasi permasalahan yang diajukan guru dan membrainstorming sejumlah tujuan atau sasaran yang bisa digunakan untuk kerja kreatif mereka. Sepanjang proses ini siswa diharapkan bisa membuat suatu konsensus tentang sasaran yang hendak dicapai oleh kelompoknya
- 2) Langkah 2: *Fact Finding*
Siswa membrainstorming semua fakta yang mungkin berkaitan dengan sasaran tersebut. guru mendaftarkan setiap perspektif yang dihasilkan oleh siswa. Guru memberi waktu kepada siswa untuk berefleksi tentang fakta-fakta apa saja yang menurut mereka paling relevan dengan sasaran dan solusi permasalahan.
- 3) Langkah 3: *Problem Finding*
Salah satu aspek terpenting dari kreatifitas adalah mendefinisikan kembali perihal permasalahan agar siswa bisa lebih dekat dengan masalah sehingga memungkinkannya untuk menemukan solusi yang lebih jelas. Salah satunya teknik yang bisa digunakan adalah membrainstorming beragam cara yang mungkin dilakukan untuk semakin memperjelas sebuah masalah
- 4) Langkah 4: *Idea Finding*
Pada langkah ini gagasan-gagasan siswa didaftarkan agar bisa melihat kemungkinan menjadi solusi atas situasi permasalahan. Ini merupakan langkah brainstorming yang sangat penting. Setiap usaha siswa harus diapresiasi sedemikian rupa dengan penulisan setiap gagasan, tidak peduli seberapa relevan gagasan tersebut akan menjadi solusi.
- 5) Langkah 5: *Solution Finding*
Pada tahap ini, gagasan-gagasan yang memiliki potensi terbesar dievaluasi bersama. Salah satu caranya adalah dengan membrainstorming kriteria-kriteria yang dapat menentukan seperti apa solusi yang terbaik itu seharusnya. Kriteria ini dievaluasi hingga ia menghasilkan penilaian yang final atas gagasan yang pantas menjadi solusi atas situasi permasalahan.
- 6) Langkah 6: *Acceptance Finding*
Pada tahap ini, siswa mulai mempertimbangkan isu-isu nyata dengan cara berpikir yang sudah mulai berubah. Siswa diharapkan sudah memiliki cara baru untuk

menyelesaikan berbagai masalah secara kreatif. Gagasan-gagasan mereka diharapkan sudah bisa digunakan tidak hanya untuk menyelesaikan masalah, tetapi juga untuk mencapai kesuksesan.

Sedangkan menurut Shoimin, Aris (2014:57), menyatakan bahwa langkah-langkah model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) sebagai berikut:

- 1) klarifikasi masalah (*Clarification of The Problem*)
klarifikasi masalah meliputi pemberian penjelasan kepada peserta didik tentang masalah yang diajukan agar peserta didik dapat memahami tentang penyelesaian seperti apa yang diharapkan.
- 2) pengungkapan pendapat (*Brainstorming*)
pada tahap ini peserta didik dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat tentang berbagai macam strategi penyelesaian masalah.
- 3) evaluasi dan pemilihan (*Evaluation and Selection*)
pada tahap evaluasi dan pemilihan, setiap kelompok mendiskusikan pendapat-pendapat atau strategi-strategi mana yang cocok untuk menyelesaikan masalah.
- 4) Implementasi (*Implementation*)
Pada tahap ini peserta didik menentukan strategi mana yang dapat diambil untuk menyelesaikan masalah, kemudian menerapkannya sampai menemukan penyelesaian dari masalah tersebut.

Berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) bahwa langkah pembelajaran diawali dengan pengenalan masalah kepada peserta didik. Kemudian, peserta didik dibebaskan untuk mengungkapkan pendapat atas permasalahan yang diberikan. Selanjutnya, peserta didik diorganisasikan dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan strategi-strategi pemecahan dan penyelesaian masalah. Hasil dari analisis kemudian menerapkannya dan mempresentasikan kepada kelompok lain di akhir pembelajaran,

guru mengklarifikasi mengenai hasil penyelidikan yang dilakukan oleh peserta didik.

c. Kelebihan dan Kurangan Model *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap Pembelajaran

Adapun kelebihan model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) menurut Shoimin, Aris (2014:57-58) sebagai berikut:

- 1) melatih peserta didik untuk mendesain suatu penemuan;
- 2) berpikir dan bertindak kreatif;
- 3) memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis;
- 4) mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan;
- 5) menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan;
- 6) merangsang perkembangan kemajuan berpikir peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat;
- 7) dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.

Sedangkan kekurangan model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) menurut Shoimin, Aris (2014:57-58) sebagai berikut :

- 1) beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan metode pembelajaran ini. Misalnya keterbatasan alat-alat laboratorium menyulitkan peserta didik untuk melihat dan mengamati serta menyimpulkan kejadian atau konsep tersebut;
- 2) memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan pembelajaran yang lain.

Selanjutnya menurut Huda, Miftahul (2013:40) CPS mempunyai beberapa kelebihan adalah sebagai berikut:

- 1) pendekatan CPS lebih memberi kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep-konsep dengan cara menyelesaikan suatu permasalahan;
- 2) pendekatan CPS dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran;
- 3) dapat lebih mengembangkan kemampuan berpikir siswa karena disajikan masalah pada awal pembelajarannya dan

- memberi keleluasaan kepada siswa untuk mencari arah-arah penyelesaian sendiri;
- 4) dapat lebih mengembangkan kemampuan siswa untuk mendefinisikan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data, membangun hipotesis, dan percobaan untuk memecahkan suatu masalah;
 - 5) pendekatan CPS dapat membuat siswa lebih dapat menerapkan pengetahuan yang dimilikinya kedalam situasi baru.

Sedangkan kelemahan model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) menurut Huda, Miftahul (2013:40) antara lain sebagai berikut:

- 1) adanya perbedaan level pemahaman dan kecerdasan siswa dalam menghadapi masalah dan menciptakan gagasan untuk solusinya;
- 2) ketidakpastian siswa untuk menghadapi masalah baru yang dijumpai di lapang;
- 3) membutuhkan waktu yang tidak sebentar untuk mempersiapkan siswa melakukan fase-fase pembelajaran dalam *Creative Problem Solving*.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *creative problem solving* (CPS) terdapat kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari model *creative problem solving* yaitu melatih peserta didik untuk mendesain suatu penemuan. Penemuan yang dimaksudkan yaitu pemecahan atau penyelesaian terhadap suatu masalah dengan penguatan keterampilan. Selain itu peserta didik mampu mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap hasil pengamatannya yang merangsang perkembangan berpikir peserta didik. Sedangkan kekurangan model *creative problem solving* yaitu pokok bahasan yang terbatas pada model pembelajaran ini. Sehingga diharapkan Guru mampu memilih konsep yang tepat

untuk menerapkan model pembelajaran ini. Selanjutnya model pembelajaran ini dibutuhkan alokasi waktu yang cukup panjang. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *creative problem solving* peserta didik diharapkan mampu menganalisis dan mengevaluasi permasalahan yang dihadapi. Untuk mengatasi kekurangan tersebut Guru diharapkan dapat mengatur waktu pembelajaran yang tersedia.

4. Deskripsi Konsep Limbah dan Daur Ulang Limbah

a. Pengertian Limbah

Limbah adalah sisa atau buangan dari suatu usaha dan atau kegiatan manusia. Menurut Candra dalam Asri (2016:25) “Limbah adalah suatu jenis sampah (*waste*) yang terdiri dari zat-zat atau benda-benda yang sudah tidak terpakai lagi, baik yang berasal dari rumah maupun sisa-sisa proses dari rumah”. Selanjutnya menurut Sumantri dalam Asri (2016:25) menyatakan bahwa “Penyebab terjadinya limbah adalah air yang sengaja dibuang dalam bentuk air limbah tanpa pengolahan kedalam sesuatu badan air yang bersal dari rumah tangga (*domestic*) ataupun insutri (*industry*)”. Dengan kata lain limbah merupakan suatu barang sisa dari suatu kegiatan manusia tidak selalu bahan yang mengganggu lingkungan, melainkan ada pula berupa bahan yang masih bermanfaat dan bernilai ekonomi.

b. Pengertian Baku Mutu Lingkungan

Baku mutu lingkungan Hidup meliputi baku mutu air, baku mutu air limbah, baku mutu air laut, baku mutu udara ambient, baku

mutu emisi, baku mutu gangguan, dan baku mutu lain sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan kata lain, baku mutu lingkungan adalah ambang batas atau batas kadar maksimum suatu zat atau komponen yang diperbolehkan berada di lingkungan agar tidak menimbulkan dampak negatif. Jenis limbah yang berbeda dapat memiliki baku mutu yang berbeda di lingkungan.

c. Pengelompokan Limbah

1) Berdasarkan komponen penyusunnya

Berdasarkan komponen penyusunnya jenis limbah dibedakan atas limbah organik dan limbah anorganik dijelaskan sebagai berikut :

a) Limbah organik

Limbah organik adalah limbah yang diuraikan secara sempurna oleh proses biologi dan mudah membusuk, seperti sisa makanan, sayuran, dedaunan kering, potongan kayu, dan sebagainya. Limbah organik pada umumnya berasal dari limbah rumah tangga, hotel, restoran, perkantoran, dan limbah pertanian. Selanjutnya menurut Sumantri dalam Asri (2016:40) menjelaskan bahwa:

Limbah organik yang berasal dari makhluk hidup mudah membusuk karena pada makhluk hidup terdapat unsur karbon (C) dalam bentuk gula (karbonhidrat) yang rantai kimianya relatif sederhana sehingga dapat dijadikan sumber nutrisi bagi mikroorganisme, seperti bakteri dan

jamur. Contohnya kotoran hewan dan manusia, sisa makanan, sisa-sisa tumbuhan mati dan lain-lain. Contoh lain dapat dilihat pada (gambar 2.2).



Gambar 2.2
Limbah Tisu Bekas Pakai
Sumber: Dokumentasi Pribadi

b) Limbah anorganik

Limbah anorganik adalah limbah yang tidak bisa diuraikan oleh proses biologi. Limbah ini tidak dapat diuraikan oleh organisme detritivor atau dapat diuraikan dalam jangka waktu lama, sehingga biasanya limbah anorganik didaur ulang menjadi produk-produk yang dapat digunakan kembali dan memiliki nilai jual oleh manusia. Selanjutnya menurut Asri (2016:41) mendefinisikan:

Limbah anorganik merupakan limbah yang tidak mudah lapuk atau hancur, sifatnya limbah ini dapat didaur ulang kembali dalam keadaan bersih atau rusak. Secara kimiawi limbah anorganik limbah yang tidak mengandung unsur karbon, sehingga secara teknis limbah ini merupakan limbah yang tidak dapat terurai atau sulit terurai secara alami oleh mikroorganisme

pengurai. Contoh limbah anorganik disajikan pada (gambar 2.3).



Gambar 2.3

Limbah Botol Plastik

Sumber: Dokumentasi Pribadi

2) Berdasarkan karakteristiknya

Jenis limbah bukan hanya berdasarkan sumber dan penyusunnya melainkan dapat dikelompokkan berdasarkan karakteristiknya adalah sebagai berikut :

a) Limbah padat

Limbah padat adalah hasil buangan industri maupun domestik yang berupa padatan, lumpur, atau bubur yang berasal dari suatu proses pengolahan ataupun sampah yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga, kegiatan perdagangan, perkantoran, peternakan, pertanian serta dari tempat-tempat umum. Proses pengelolaan limbah padat ada empat proses adalah sebagai berikut:

- (1) Pemisahan, karena limbah padat terdiri dari ukuran yang berbeda-beda dan kandungan bahan yang berbeda-beda;
- (2) Penyusunan, ukuran dilakukan untuk memperoleh ukuran yang lebih kecil, supaya pengolahan menjadi mudah;
- (3) Pengomposan, dilakukan terhadap limbah yang mudah membusuk; dan
- (4) Pembuangan, limbah merupakan proses akhir dari pengolahan limbah padat.

Menurut Handayani, Budi Heria dan Evita, (2018:4) klasifikasi limbah padat (sampah) menurut istilah teknis ada enam kelompok adalah sebagai berikut:

- (1) Sampah organik mudah busuk (*garbage*), yaitu limbah padat semi basah, berupa bahan-bahan organik yang mudah busuk;
- (2) Sampah anorganik dan organik tak membusuk (*rubbish*), yaitu limbah padat anorganik atau organik cukup kering yang sulit terurai oleh mikroorganisme, sehingga sulit membusuk, misalnya kertas, plastik, kaca dan logam;
- (3) Sampah abu (*ashes*), yaitu limbah padat yang berupa abu, biasanya hasil pembakaran;
- (4) Sampah bangkai binatang (*dead animal*), yaitu semua limbah yang berupa bangkai binatang;
- (5) Sampah sapuan (*street sweeping*), yaitu limbah padat hasil sapuan jalanan yang berbagai sampah tersebar di jalanan; dan

- (6) Sampah industri (*industrial waste*), semua limbah padat buangan industri.

Selanjutnya menurut Sastrawijaya (2000:74) dalam Hawaruwu, Henoki (2007:163-164) cara penanganan limbah padat (sampah) sebagai berikut:

- (1) Dengan cara penimbunan (*dumping*) dengan maksud untuk menutupi rawa, jurang, lekukan tanah di tempatterbuka dan di laut. Cara ini murah tetapi masih menimbulkan bau, kotor, penyakit dan pencemaran;
- (2) Pengisian tanah kesehatan (*sanitary landfill*) dengan mengisi tanah berlegok dan kemudian menutupinya dengan tanah, pada cara ini diperlukan tanah yang luas;
- (3) Pencacahan (*grinding*) limbah organik dimasukan ke dalam alat penggiling sehingga menjadi kecil-kecil, dialirkan keselokan, hanyut ketempat pengolahan lebih lanjut;
- (4) Pengkomposan (*composting*) pengelolaan limbah untuk memperoleh kompos untuk menyuburkan tanah;
- (5) Pembakaran (*incineration*) dengan hasil gas dan residu; dan
- (6) Pirolisis adalah pengolahan limbah dengan proses dekomposisi senyawa kimia pada suhu tertinggi dengan pembakaran tidak sempurna atau suatu proses penguraian kimia isomerasi, deoksigenisasi, denitrogenisasi. Misalnya menjadi cairan gas dan padatan dari limbah asal selulosa.

b) Limbah cair

Limbah cair adalah hasil buangan industri maupun domestik yang berbentuk cair, yang biasanya dibuang langsung ke perairan atau selokan. Limbah cair

baik yang berasal dari kegiatan rumah tangga, maupun kegiatan dari industri cara membuangnya secara cepat dan biaya yang murah biasanya dibuang melalui saluran air menuju kesungai dan akan bermuara di laut hal tersebut akan berdampak pada kondisi lingkungan.

Metode proses pengolahan limbah cair dapat diklasifikasikan kedalam tiga proses, yaitu proses fisika, proses kimia, dan proses biologi menurut Handayani, Budi Heria dan Evita (2018:51-53) sebagai berikut:

- (1) Pengolahan Fisika
Pengolahan limbah cair secara fisika dilakukan dengan memisahkan kandungan bahan limbah secara mekanis tanpa penambahan bahan kimia atau tanpa melalui penghancuran secara biologis;
- (2) Pengolahan Kimia
Pengolahan air limbah secara kimia biasanya dilakukan untuk menghilangkan partikel-partikel yang tidak mudah mengendap (koloid), logam-logam berat, senyawa fosfor, dan zat organik beracun dengan membubuhkan bahan kimia tertentu yang diperlukan;
- (3) Pengolahan Biologis
Air limbah yang bersifat *biodegradable* dapat diolah secara biologis. Pengolahan secara biologis dipandang sebagai pengolahan yang paling murah dan efisien.

c) Limbah gas

Limbah gas adalah hasil buangan industri yang disebabkan oleh sumber alami maupun sebagai hasil

aktivitas manusia yang berbentuk molekul-molekul gas. Limbah gas yang dibuang ke udara biasanya mengandung partikel-partikel bahan padat (abu) atau cairan (asam sulfat) yang berukuran kecil dan tersuspensi dengan gas tersebut. Di udara, terkandung unsur-unsur kimia seperti O₂, N₂, NO₂, CO₂, H₂, dan lain-lain. Beberapa macam contoh limbah di udara dapat disajikan pada (tabel 2.3) sebagai berikut.

Tabel 2.3
Macam-macam Limbah Gas di Udara

No.	Jenis	Keterangan
1.	Karbon monoksida(CO)	Gas tidak berwarna, tidak berbau
2.	Karbon dioksida (CO ₂)	Gas tidak berwarna, tidak berbau
3.	Nitrogen Oksida (NO _x)	Gas berwarna dan berbau
4.	Sulfur Oksida (SO _x)	Gas tidak berwarna dan berbau tajam
5.	Asam klorida (HCl)	Berupa uap
6.	Amonia (NH ₃)	Gas tidak berwarna, berbau
7.	Metan (CH ₄)	Gas berbau
8.	Hidrogen fluor ida (HF)	Gas tidak berwarna
9.	Nitrogen Sulida (NS)	Gas berbau
10.	Klorin (Cl ₂)	Gas berbau

Sumber: Handayani, Budi Heria dan Evita (2018:46)

Pengolahan limbah gas secara teknis dilakukan dengan menambahkan alat bantu yang dapat mengurangi pencemaran udara seperti menggunakan

filter udara, pengendap silikon, filter basah, pengendap sistem gravitasi, dan pengendap elektrostatik.

d. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah setiap bahan sisa (limbah) dari kegiatan manusia yang mengandung bahan berbahaya dan beracun (B3) karena sifat (*toxicity*, *flammability*, *reactivity*, dan *corrosivity*) serta konsentrasi atau jumlahnya yang baik secara langsung maupun tidak langsung dapat merusak, mencemari lingkungan, atau membahayakan kesehatan manusia. Selanjutnya Asri (2016:50) menjelaskan adanya sumber-sumber limbah berbahaya yaitu:

- 1) radio aktif;
- 2) limbah berbahaya dan beracun yang berasal dari rumah tangga (minyak, pembersih toilet, cat, baterai, desinfekta);
- 3) limbah pertambangan;
- 4) limbah pengeboran minyak dan gas yang dibuang keperairan;
- 5) limbah cair yang mengandung bahan organik hidrokarbon;
- 6) debu pembakaran semen; dan
- 7) limbah berasal dari ribuan bisnis dan industri kecil yang menghasilkan 100 kg limbah berbahaya setiap bulan.

Menurut Soegianto dalam Asri (2016:53-54) mengemukakan karakteristik limbah berbahaya dan beracun (B3) adalah sebagai berikut:

- 1) mudah meledak;
- 2) mudah terbakar;
- 3) bersifat reaktif;
- 4) beracun;
- 5) menimbulkan infeksi;
- 6) bersifat koratif; dan
- 7) memiliki LD₅₀ dibawa nilai ambang batas.

Secara umum limbah B3 dapat dikelompokkan menjadi empat berdasarkan sumbernya sebagai berikut:

1) Limbah B3 dari kegiatan industri

Berupa senyawa kimia yang terlepas ke lingkungan yang terjadi pada waktu pengadaan, pengangkutan, penyimpanan, maupun penggunaan bahan-bahan dalam industri. Contohnya industri pupuk menghasilkan limbah amonia;

2) Limbah B3 dari kegiatan rumah sakit

Berupa limbah radioaktif, limbah patologis (sisa-sisa jaringan, organ, plasenta, darah, cairan tubuh), limbah kimiawi (sisa zat untuk disinfeksi), dan limbah farmasi yang terkontaminasi oleh kuman penyakit;

3) Limbah B3 dari kegiatan rumah tangga

Berupa sisa-sisa obat kadaluwarsa, pemutih, deterjen, sampo, kamper, baterai, aerosol, racun tikus, dan pembasmi nyamuk; dan

4) Limbah B3 dari kegiatan pertanian

Berupa sisa-sisa insektisida dan pupuk dari kegiatan pertanian atau perkebunan,

Selanjutnya menurut Riyanto (2013:29-30) berdasarkan PP No 18 Tahun 1999 limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) dikategorikan menjadi tiga meliputi:

Limbah B3 dari sumber tidak spesifik adalah limbah B3 yang pada umumnya berasal bukan dari proses utamanya, tetapi dari kegiatan pemeliharaan alat, pencucian, pencegah korosi (inhibitor korosi), pelarut kerak, pengemasan dan lain lain. Limbah B3 dari sumber spesifik adalah limbah B3 sisa proses suatu industri atau kegiatan yang secara spesifik dapat ditentukan. Limbah B3 dari bahan kimia kadaluarsa, tumpahan, sisa kemasan, atau buangan produk yang tidak memenuhi spesifikasi, karena tidak memenuhi spesifikasi yang ditentukan atau tidak dapat di manfaatkan kembali, maka suatu produk menjadi limbah B3 yang memerlukan pengelolaan seperti limbah B3 lainnya.

Selanjutnya menurut Riyanto (2013:147) menjelaskan bahwa proses pengolahan limbah B3 dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu:

Proses pengolahan secara fisika dan kimia bertujuan untuk mengurangi daya racun limbah B3 dan/atau menghilangkan sifat/karakteristik limbah B3 dari berbahaya menjadi tidak berbahaya. Proses pengolahan secara stabilisasi/solidifikasi bertujuan untuk mengubah watak fisik dan kimiawi limbah B3 dengan cara penambahan senyawa pengikat B3 agar pergerakan senyawa B3 ini terhambat atau terbatas dan membentuk massa monolit dengan struktur yang kekar. Sedangkan proses pengolahan secara insinerasi bertujuan untuk menghancurkan senyawa B3 yang terkandung di dalamnya menjadi senyawa yang tidak mengandung B3.

e. Daur Ulang Limbah

Limbah pada umumnya dapat di daur ulang untuk menghasilkan beberapa produk baru dengan manfaat dan nilai ekonomi yang meningkat. Daur ulang adalah pengelolaan benda-benda yang sudah tidak diinginkan dan tidak terpakai untuk dijadikan bahan baku pembuatan produk baru. Produk daur ulang limbah dapat disajikan pada (gambar 2.5) sebagai berikut.



Gambar 2.4
Tempat *Tissue* yang Terbuat dari Limbah Plastik
Sumber: Rinjani, Devy Ersila & Putri, Indiyarti Linda (2016:33)

Adapun tujuan daur ulang limbah adalah sebagai berikut:

- 1) Menghindari pencemaran dan kerusakan lingkungan;
- 2) Melestarikan kehidupan makhluk yang terdapat di suatu lingkungan tertentu;
- 3) Menjaga keseimbangan ekosistem makhluk hidup yang terdapat di dalam lingkungan;
- 4) Mengurangi limbah anorganik karena limbah anorganik ada yang dapat bertahan hingga 300 tahun ke depan; dan
- 5) Mendapatkan tambahan penghasilan. Hasil pengelolaan limbah tersebut pada akhirnya dapat dijual.

f. Dampak yang Ditimbulkan oleh Limbah

Dampak dari pengelolaan limbah atau sampah yang tidak dapat dikelola dengan baik atau terkontrol dapat mengakibatkan beberapa organisme seperti lalat yang dapat menjangkit penyakit. Hal tersebut berbahaya untuk kesehatan yang ditimbulkan misalnya penyakit diare, kolera yang dapat menyebar melalui rantai makanan.

Pembuangan limbah yang sembarangan ke perairan juga dapat menyebabkan banjir dan bahkan merusak ekosistem perairan.

g. Pengelolaan Limbah 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*)

Pendekatan pengelolaan sampah seyogyanya dilakukan melalui pendekatan berbasis 3R dan berbasis masyarakat. 3R adalah upaya yang meliputi kegiatan mengurangi (*reduce*), menggunakan kembali (*reuse*) dan mendaur ulang sampah (*recycle*). 3R adalah upaya yang meliputi kegiatan mengurangi (*reduce*), menggunakan kembali (*reuse*) dan mendaur ulang sampah (*recycle*). Selanjutnya menurut Achmad (2004:1) dalam Hawaruwu, Henoki (2007:164-165) penumpukan sampah dapat dilakukan melalui berbagai cara seperti melalui program 3R yaitu sebagai berikut :

- 1) *Reduce* artinya mengurangi atau mereduksi sampah yang akan terbentuk. Hal ini dapat dilakukan ibu-ibu rumah tangga kembali ke pola lama yaitu membawa keranjang belanja ke pasar;
- 2) *Reuse* adalah program pemakaian kembali sampah yang sudah berbentuk seperti penggunaan bahan-bahan plastik atau kertas bekas untuk benda-benda souvenir, bekas ban untuk tempat pot atau kursi taman, botol-botol minuman yang telah kosong diisi kembali dan sebagainya;
- 3) *Recycle* adalah sampah sebelum digunakan perlu diolah ulang terlebih dahulu. Bahan-bahan yang di *recycle* atau di daur ulang seperti kertas atau plastik bekas, pecahan-pecahan gelas atau kaca, besi atau logam bekas dan sampah organik yang berasal dari dapur atau pasar dapat di daur ulang menjadi kompos (pupuk).

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian mengenai model *creative problem solving* ini pernah dilakukan oleh dilakukan oleh Fitriyah, Nikmatul, *et.al.*, Pendidikan Biologi,

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember (2015). Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa model *creative problem solving* berpengaruh terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif pada materi Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Munisah, *et.al.*, IKIP Mataram Indonesia (2019). Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa model pembelajaran *creative problem solving* berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa, dan rata-rata keterampilan berpikir kreatif mencapai kategori tinggi.

C. Kerangka Berpikir

Sejalan dengan perubahan Ilmu pengetahuan teknologi dan seni (IPTEKS) yang begitu cepat dan menyeluruh kualitas sumber daya manusia tersebut dipengaruhi oleh kualitas pendidikannya. Salah satu upaya dibidang pendidikan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yaitu dengan membiasakan membentuk budaya berpikir kompleks pada peserta didik dalam proses pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil belajar adalah suatu proses perubahan pengetahuan, sikap minat maupun kemampuan dan biasanya dijadikan sebagai tolak ukur seberapa jauh individu menguasai materi yang diajarkan dalam upaya memperbaiki proses belajar mengajar dalam ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu meliputi faktor fisiologis, dan faktor psikologis. Faktor eksternal yaitu meliputi faktor lingkungan, faktor

keluarga, dan faktor motivasi sosial. Pada proses pembelajaran, salah satunya pada mata pelajaran Biologi masih menekankan pada aspek pengetahuan dan pemahaman materi sehingga perlu dilatihkan kemampuan kognitif dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Salah kemampuan berpikir kompleks adalah kemampuan berpikir kreatif. Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang akan berpengaruh pada sikap mental atau kepribadian seseorang yang harus dimiliki setiap peserta didik. Berpikir kreatif juga merupakan suatu kegiatan yang menghasilkan sesuatu yang baru sehingga dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-harinya. Kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan dalam pembelajaran meliputi beberapa aspek diantaranya: kemampuan berpikir lancar (*fluency*), kemampuan berpikir luwes (*flexybility*), kemampuan berpikir orisinal (*originality*), dan kemampuan berpikir memerinci (*elaboration*). Kemampuan berpikir kreatif dapat membentuk peserta didik agar mampu menghasilkan banyak gagasan atau ide dalam menyelesaikan suatu masalah atau pertanyaan sehingga peserta didik selalu berpikir untuk membuat sesuatu yang baru atau melakukan kombinasi-kombinasi baru yang lebih dari satu jawaban.

Salah satu model pembelajaran inovatif yang relevan dengan keterlibatan dan peran aktif peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) yaitu pembelajaran

dengan menggunakan model *Creative Problem Solving* (CPS). Model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam proses pembelajaran yang diikuti dengan penguatan keterampilan. Model *Creative Problem Solving* juga merupakan model pembelajaran inovatif yang menekankan belajar (*students centered*) melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks dan mengarahkan peserta didik untuk menggunakan keterampilan berpikir kreatifnya dalam memberikan solusi. Model *creative problem solving* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam menyelesaikan masalah atau dalam melakukan penyelesaian dengan memeberikan solusi yang dilakukan oleh peserta didik. Sehingga dari kegiatan tersebut peserta didik akan lebih mandiri dalam kehidupan sehari-harinya serta dapat mengimplementasikan pengetahuan atau pengalaman yang dimiliki untuk memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi dan dapat berinteraksi baik dengan lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan uraian tersebut maka diduga ada pengaruh model *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada konsep limbah dan daur ulang limbah di kelas X MIPA SMA Negeri 4 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2018/2019.

D. Hipotesis

Agar penelitian ini dapat terarah dan sesuai dengan tujuan, maka dirumuskan hipotesis atau jawaban sementara sebagai berikut :

Ho : Tidak ada pengaruh model *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada konsep limbah dan daur ulang limbah di Kelas X MIPA SMA Negeri 4 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2018/2019.

Ha : Ada pengaruh model *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada konsep limbah dan daur ulang limbah di Kelas X MIPA SMA Negeri 4 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2018/2019.