

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Kemampuan Pemecahan Masalah

2.1.1.1 Definisi Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan sendiri memiliki arti kesanggupan, kecakapan pada seseorang dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Dalam hal ini kemampuan yang dimaksud oleh peneliti adalah kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah yang diberikan. Kemampuan pemecahan masalah saat ini seringkali tidak berkembang dengan baik dalam pembelajaran biologi, karena berpusat pada berbagai konsep yang harus diingat oleh peserta didik. Sehingga, peserta didik tidak bebas mengembangkan ide dan kemampuannya.

Jhonson & Jhonson (dalam Tawil, Muh dan Liliyasi, 2013) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah bentuk kemampuan yang melibatkan proses berpikir dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga dengan adanya kebiasaan untuk berpikir maka permasalahan dapat dicapai dan diatasi. Polya (dalam Syaharuddin, 2016) menjelaskan bahwa Pemecahan masalah merupakan kemampuan dalam menemukan makna yang dipahami dengan jelas, dengan memecahkan masalah berarti peserta didik dituntut untuk mencari cara untuk menyelesaikan masalah, dan mencari solusi dari masalah tersebut untuk mendapat tujuan yang diinginkan.

Trilling & Hood (1999) secara tegas mengatakan bahwa “kemampuan memecahkan masalah sebagai salah satu bagian dari keterampilan yang dituntut untuk dijadikan *student’s learning outcome* di sekolah-sekolah lanjutan pada abad pengetahuan saat ini”. Dengan adanya kemampuan pemecahan masalah peserta didik dituntut untuk bisa menyelesaikan persoalan agar hasil belajar peserta didik dapat tercapai dengan baik, ketika peserta didik berusaha untuk memecahkan masalah, maka perlu untuk memahami masalah yang muncul terlebih dahulu karena sesuatu yang menurutnya merupakan masalah, belum tentu termasuk

masalah menurut orang lain, karena masalah tergantung dari kemampuan seseorang dalam memecahkannya.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu tingkat aktivitas intelektual yang tinggi, peserta didik didorong dan untuk berinisiatif dan berfikir sistematis dalam menghadapi suatu masalah dengan menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya (Somawati, 2018:40). Peserta didik diharapkan mampu untuk berfikir secara sistematis dalam menyelesaikan persoalan sesuai pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan dan kecakapan yang dimiliki seseorang dalam menyelesaikan dan memecahkan suatu permasalahan yang didalamnya terdapat langkah-langkah yang sistematis, masalah muncul karena peserta didik dihadapi dengan kondisi baru yang dinilai sulit untuk dipecahkan. Peserta didik harus memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah yang ditujukan agar peserta didik mampu bersaing di abad 21 serta memanfaatkan teknologi dengan tepat. karena pemecahan masalah bukan hanya digunakan dalam kegiatan pembelajaran, melainkan di kehidupan nyata dan kegiatan sehari-hari pun nantinya peserta didik akan dituntut untuk memecahkan suatu permasalahan yang lain.

2.1.1.2 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Jhonson & Jhonson (dalam Tawil, Muh dan Liliyasi, 2013) terdapat lima indikator dalam menyelesaikan masalah melalui kegiatan kelompok yaitu: 1) mendefinisikan masalah, 2) mendiagnosa masalah, 3) merumuskan alternatif strategi, 4) menentukan dan menerapkan strategi pilihan, 5) melakukan evaluasi keberhasilan strategi. Dalam ke lima indikator kemampuan pemecahan masalah tersebut, dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Mendefinisikan Masalah

Langkah pertama yaitu memahami dan mendefinisikan masalah terlebih dahulu, sebelum menyelesaikan. Memahami masalah harus diperhatikan dengan jelas, agar nantinya bisa diselesaikan pada langkah selanjutnya

b. Mendiagnosa masalah

Dalam mendiagnosa masalah menentukan adanya sebab akibat terjadinya suatu permasalahan, menganalisis faktor penghambat dan faktor pendukung sehingga dapat teratasi dengan tepat

c. Merumuskan alternatif strategi

Dalam hal ini menguji tindakan tindakan yang dapat dilakukan dalam penyelesaian masalah yang sudah diberikan. Dalam tahap ini peserta didik dituntut untuk berpikir serta mengemukakan pendapatnya tentang kemungkinan setiap tindakan yang dapat dilakukan dalam diskusi kelompok

d. Menentukan dan menerapkan strategi pilihan

Pengambilan suatu keputusan mengenai startegi mana yang dapat digunakan, lalu melakukan strategi tersebut agar mendapatkan hasil penyelesaian sesuai dengan permasalahan yang diberikan.

e. Melakukan evaluasi keberhasilan strategi

Dalam tahap ini terdapat dua evaluasi yaitu evaluasi hasil dan evaluasi proses. Evaluasi hasil yaitu evaluasi terhadap hasil dari penerapan startegi yang sudah ditentukan, sedangkan evaluasi proses yaitu evaluasi terhadap seluruh kegiatan pelaksanaan

Tujuan dengan dilatihnya kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik adalah agar peserta didik dapat berkembang dalam menemukan dan mengkontruksikan pengetahuan bagi dirinya sendiri, terkhusus dalam mengenai analisis masalah, menyusun dan memecahkan masalah.

2.1.2 Keterampilan Berpikir Kritis

2.1.2.1 Pengertian berpikir kritis

Berpikir kritis merupakan sebuah proses sistematis yang memungkinkan peserta didik merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Ennis (1993) menjelaskan bahwa keterampilan berpikir kritis sebagai berpikir reflektif yang difokuskan pada penetapan apa yang dipercayai atau yang dilakukan.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir dalam tingkat tinggi (Prameswari et al., 2018:743). Keterampilan berpikir kritis merupakan

bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi yang penting diajarkan kepada peserta didik selain dari keterampilan berpikir kreatif (Surya & Zuhur, 2017). Keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam pembelajaran revolusi 4.0 ini karena berperan dalam memecahkan masalah dalam kehidupan.

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan yang dapat menciptakan pemecahan masalah karena keterampilan berpikir kritis berperan penting dalam menganalisis argumen, masalah yang dilandasi dengan kredibilitas sumber informasi, dan mampu menyelesaikan masalah secara logis (Himmatussolihah et al., 2020).

Menurut Luzyawati dalam (Endang *et.al*, 2021:150) menjelaskan bahwa Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menganalisis suatu masalah dengan menggunakan data-data yang relevan, sehingga dapat ditemukan solusi dari permasalahan tersebut. Dengan berpikir kritis kita bisa mampu menyelesaikan masalah, dan mengevaluasi informasi mengambil keputusan serta mampu menghubungkan antara sebab dan akibat dalam menemukan pemecahan masalah yang dihadapi. (Alwi *et al*. 2019:113)

Keterampilan berpikir kritis sangat penting dimiliki oleh peserta didik, karena nantinya menciptakan kemampuan kognitif tingkat tinggi sehingga peserta didik lebih mudah menganalisis konsep-konsep pengetahuan Biologi yang bersifat abstrak menjadi lebih kontekstual. Hal ini sejalan dengan pendapat Utami (2017:484) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis sangat penting karena merupakan keterampilan yang mesti diajarkan kepada peserta didik melalui berbagai macam ilmu pengetahuan alam atau disiplin ilmu yang lain guna mempersiapkan peserta didik agar dapat berhasil dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan dari beberapa pendapat para ahli mengenai keterampilan berpikir kritis, maka dapat diambil kesimpulan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan bagian dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi, dan merupakan keterampilan abad ke – 21 yang harus dimiliki peserta didik guna mendapat pengetahuan dengan cara menganalisis gagasan secara nyata dan konkret. Dalam menggunakan keterampilan berpikir kritis seseorang mempelajari persoalan yang harus dipikirkan secara logis dan masuk akal sesuai konsepnya.

2.1.2.2 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator yang digunakan dalam mengukur keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini yaitu menggunakan indikator keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis. Dalam indikator ini dibagi lagi menjadi lima sub indikator diantaranya yaitu: memberi penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, membuat inferensi, membuat penjelasan lebih lanjut dan mengatur strategi dan taktik. Dari indikator keterampilan berpikir kritis, maka dapat diuraikan kembali menjadi kedalam sub indikator dengan masing – masing penjelasannya, berikut diuraikan dalam bentuk tabel 2.1

Tabel 2.1
Indikator keterampilan berpikir kritis

Indikator Berpikir Kritis	Sub indikator berpikir kritis	Penjelasan
1. Memberi penjelasan sederhana	1. Memfokuskan pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan jawaban yang mungkin c. Mengingat situasi
	2. Menganalisis argument	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan c. Mengidentifikasi alasan yang tidak dinyatakan d. Mencari persamaan dan perbedaan e. Mengidentifikasi dan menanggulangi ketidakrelevanan f. Mencari struktur dari suatu argumantasi g. Merangkum
	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengapa? b. Apa? c. Apa intinya? d. Apa yang dimaksud dengan? e. Apa contohnya? f. Apa yang bukan contoh? g. Bagaimana aplikasinya dalam kasus tersebut?

		<ul style="list-style-type: none"> h. Apa yang membuat perbedaan? i. Apa faktanya? j. Akankah kamu menyatakan lebih dari itu?
2. Membangun keterampilan mendasar	1. Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, kriteria	<ul style="list-style-type: none"> a. Mempertimbangkan keahlian b. Mempertimbangkan kemenarikan konflik c. Mempertimbangkan kesesuaian sumber d. Mempertimbangkan reputasi e. Menggunakan penggunaan prosedur yang sudah baku f. Mengetahui resiko suatu reputasi g. Kemampuan memberi alasan h. Kebiasaan hati-hati
	2. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Ikut terlibat dalam menyimpulkan b. Interval waktu yang pendek antara observasi dan laporan c. Dilaporkan oleh pengamat sendiri d. Mencatat yang diperlukan secara umum. e. Penguatan. f. Kemungkinan penguatan. g. Kondisi akses yang baik. h. Menggunakan teknologi yang kompeten i. Kepuasan oleh pengamat dan kriteria yang kredibel
3. Membuat inferensi	1. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Kelompok yang logis b. Kondisi yang logis c. Interpretasi penjelasan
	2. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat generalisasi. b. Membuat kesimpulan dan hipotesis.
	3. Membuat dan mempertimbangkan keputusan yang bernilai	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan fakta latar belakang. b. Konsekuensi c. Penerapan prinsip-prinsip d. Mempertimbangkan alternative e. Menyeimbangkan, memutuskan
4. Membuat penjelasan lebih lanjut	1. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat bentuk definisi, sinonim, klasifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan bukan contoh.

		b. Strategi definisi: tindakan, mengidentifikasi persamaan
	2. Mengidentifikasi asumsi	a. Penalaran secara implisit b. Asumsi yang diperlukan, rekonstruksi argument
5. Mengatur strategi dan taktik	1. Memutuskan suatu tindakan 2. Berinteraksi dengan orang lain	a. Mendefinisikan masalah b. Menyeleksi kriteria untuk membuat solusi c. Merumuskan solusi alternatif d. Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan secara tentative e. Mereview f. Memonitor implementasi

Sumber: Ennis dalam (Sunardjo et al., 2016)

Berdasarkan tabel indikator keterampilan berpikir diatas maka peserta didik diharapkan mampu untuk menguasai indikator dari keterampilan berpikir kritis mulai dari memberi penjelasan sederhana sampai mengatur strategi dan taktik.

Terdapat faktor - faktor yang mempengaruhi keterampilan berpikir kritis, karena setiap peserta didik pasti memiliki kemampuan yang berbeda – beda yang disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut (Nuryanti et al., 2018:34) Faktor – faktor tersebut antara lain: faktor kondisi fisik, motivasi, kecemasan, perkembangan intelektual dan interaksi dan faktor eksternal berhubungan dari luar individu berupa lingkungan sosial. Faktor yang mempengaruhi berpikir kritis yaitu kondisi fisik, jika kondisi fisik pada peserta didik terganggu tentunya berpengaruh juga terhadap kemampuan berpikir dan tingkat konsentrasinya, sehingga semangat dalam belajar bisa berkurang (Prameswari et al., 2018:746)

2.1.3 Model Pembelajaran

2.1.3.1 Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan suatu pedoman dan rancangan sebagai petunjuk dalam strategi mengajar yang bertujuan untuk mencapai suatu capaian pembelajaran. Menurut (Kurniawan & Survani, 2018:15). Model pembelajaran merupakan sebuah sintaks atau langkah-langkah pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir dengan disajikan secara utuh dan khas dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran merupakan deskripsi dari lingkungan belajar yang menggambarkan perencanaan dan kerangka untuk merancang pembelajaran untuk mengatasi kesulitan guru (Joyce & Weil, 2000). Kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas tidak terlepas dari adanya penggunaan model pembelajaran sebagai penunjang aktivitas pembelajaran tersebut. Model pembelajaran yang digunakan juga diupayakan harus bertepatan dan sesuai dengan materi agar berdampak baik bagi peserta didik.

Menurut (Saragih *et.al*, 2021) Model pembelajaran merupakan suatu kerangka konseptual yang menggambarkan langkah – langkah sistematis untuk mencapai tujuan belajar. Dalam model pembelajaran inovatif, peserta didik harus dilibatkan secara aktif karena pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru tetapi pada peserta didik, maka seorang guru harus dapat menggunakan model pembelajaran agar peserta didik dapat lebih aktif dalam belajar. Peserta didik yang kurang memiliki motivasi akan cenderung kurang adanya konsentrasi ketika mengikuti kegiatan pembelajaran karena dalam diri peserta didik tersebut kurang adanya pendorongan untuk melakukan kegiatan belajar.

Berdasarkan beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan paket utuh perencanaan pola mengajar yang dikemas dalam bentuk langkah – langkah yang sistematis dan khusus agar tujuan pembelajaran yang dimaksud bisa tercapai.

2.1.4 Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving*

2.1.4.1 Pengertian Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving*

Model pembelajaran *double loop problem solving* merupakan model pengembangan dan variasi dari pembelajaran problem solving. Dalam model ini lebih menekankan untuk mencari suatu kausal atau penyebab dari suatu permasalahan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pratama & Suherman (2018:286) yang mengatakan bahwa *Double loop problem solving* adalah model pembelajaran pengembangan dari pembelajaran *Problem Solving* dimana pada model DLPS ini lebih memfokuskan pada pencarian suatu penyebab sebab dari masalah.

Adapun keterkaitan teori belajar dengan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* yaitu melalui penerapan model pembelajaran tersebut peserta

didik dituntut secara aktif untuk mendiskusikan dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. (Indriyani et al., 2020:14). Pembelajaran yang dilakukan menggunakan model DPLS salah satu pendekatan dengan menciptakan solusi yang tepat, dengan adanya model ini menghasilkan suatu solusi baru serta memberikan pengaruh seberapa efektif dalam mengatasi perubahan (Umiyaroh & Handoyo, 2017:74)

Model DLPS (*Double Loop Problem Solving*) menekankan pada pencarian kausal (penyebab) utama timbulnya masalah, selain itu model ini juga merupakan pengembangan lebih lanjut dari teori *double loop learning* yang dikembangkan pertama kali oleh Argyris (1976). Peserta didik yang mampu menemukan penyebab dari suatu masalah maka akan mudah untuk menemukan solusi dari masalah yang terjadi. Proses penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dalam memecahkan suatu permasalahan, peserta didik didorong untuk bekerja pada dua loop pemecahan masalah yang berbeda akan tetapi saling berkaitan.

Menurut Indriyani et.al (2020:14) menjelaskan bahwa dengan pembelajaran *double loop problem solving* mampu menyesuaikan materi dengan permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan siswa mampu mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa model pembelajaran *double loop problem solving* merupakan variasi dari pembelajaran *problem solving*, dimana dalam kegiatan pembelajaran ditekankan dalam mencari suatu kausal atau penyebab dari masalah tersebut, dengan diterapkannya model ini diharapkan terciptanya kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik.

2.1.4.2 Karakteristik Model Pembelajaran *Double Loop Problem Solving*

Karakteristik dari model pembelajaran *double loop problem solving* ini peserta didik perlu didorong untuk bekerja pada dua loop pemecahan yang berbeda, akan tetapi saling terkait. (Mas'ad et al., 2018:74). Model DLPS menekankan pada enam aspek pembelajaran yaitu mengidentifikasi masalah tidak

hanya gejalanya, mendeteksi penyebab langsung dan secara cepat menerapkan solusi sementara, mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara, memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan atau tidak, jika dibutuhkan dilakukan deteksi terhadap penyebab masalah yang levelnya lebih tinggi dan merancang solusi akar masalah.

Karakteristik yang dimiliki dalam model ini yaitu kegiatan pembelajarannya berpusat berpusat pada penyelesaian masalah untuk dibahas oleh peserta didik sehingga melatih peserta didik untuk berpikir kritis dalam mengatasi permasalahan tersebut. (Mas'ad et al., 2018:74)

Karakteristik lainnya yaitu dalam Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* memiliki karakteristik yang mempunyai dua loop dalam proses pembelajaran yang saling berkaitan yaitu:

- a. *Loop* solusi pertama, yaitu mendeteksi masalah secara langsung dan menerapkan solusi sementara, karena tidak semua masalah dapat langsung ditemukan solusi penyelesaiannya. Sehingga dibutuhkan solusi sementara dalam penyelesaian masalah
- b. *Loop* solusi kedua yaitu menemukan penyebab masalah yang lebih tinggi, kemudian merancang dan menerapkan solusinya. Dalam menyelesaikan suatu masalah harus melihat akar permasalahannya, sehingga perlu dilakukannya identifikasi yang dalam agar ditemukan akar dari permasalahan, sehingga permasalahan dapat dijelaskan secara rinci dan dapat dipertanggung jawabkan solusinya.

Dengan diterapkannya model pembelajaran DLPS dalam kegiatan pembelajaran dirancang agar proses pembelajaran dapat berpusat kepada peserta didik, sehingga dalam proses kegiatan pembelajaran peserta didik lebih berperan aktif.

2.1.4.3 Langkah – langkah pembelajaran *Double Loop Problem Solving*

Terdapat langkah – langkah dalam menerapkan model pembelajaran model *double loop problem solving* mulai dari identifikasi masalah, identifikasi kausal, solusi awal, identifikasi kausal yang lebih dalam, menentukan solusi utama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Argyris (dalam Umiyaroh & Handoyo,

2017:28). Berikut merupakan langkah-langkah dalam menggunakan model pembelajaran DLPS:

- a. Identifikasi masalah dilakukan melalui pengamatan terhadap pengelolaan sumber daya alam sebagai sumber belajar untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di daerah tersebut. Kemudian mencatat poin-poin kunci pengamatan.
- b. Identifikasi penyebab. Identifikasi kausal yang dilakukan oleh peserta didik dikelompokkan dalam kelompok-kelompok kecil. Identifikasi dilakukan dengan cara menganalisis masalah yang telah ditemukan dari pengamatan, kemudian mencari penyebab masalah tersebut.
- c. Solusi awal. Solusi awal adalah solusi sementara yang dapat segera dilakukan oleh peserta didik untuk mengatasi masalah berdasarkan penyebab yang ditemukan.
- d. Identifikasi informasi kausal yang lebih dalam dilakukan dengan cara melakukan evaluasi dan analisis terhadap hasil implementasi solusi awal sehingga menemukan celah atau kekurangan pada solusi awal, serta penyebab lain timbulnya masalah
- e. Tentukan solusi utama. Pada tahap ini setelah melakukan analisis masalah lebih lanjut, serta evaluasi solusi awal, peserta didik akan menemukan pilihan solusi utama yang dapat mengatasi masalah secara mendalam hingga ke akar-akarnya.

Berdasarkan langkah-langkah diatas, dalam pembelajaran *double loop problem solving* tahapannya harus sesuai dan jelas dimulai dari yang pertama yaitu identifikasi masalah, karena jika masalah tidak diidentifikasi maka akan sulit dalam menemukan solusinya, selanjutnya identifikasi penyebab, menentukan solusi awal atau solusi sementara dari masalah yang sudah diidentifikasi, kemudian mengidentifikasi informasi kausal dan yang terakhir menentukan solusi utama dari permasalahan yang sudah di pecahkan.

2.1.4.4 Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*

Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dan kekurangan tersebut dapat dijabarkan kedalam bentuk tabel 2.2 dibawah ini:

Tabel 2.2Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*

No	Kelebihan	Kekurangan
1	Melatih siswa untuk mendesain penemuan, serta berpikir dan bertindak kreatif.	Memerlukan alokasi waktu yang cukup panjang dibandingkan metode pembelajaran yang lain.
2	Memecahkan masalah yang dihadapi secara realitis, dan dapat mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan	Tidak semua pembelajaran dapat mengandung sebuah masalah / problem yang harus dipecahkan.
3	Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan dan merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat	Kesulitan mencari masalah yang tepat atau sesuai dengan taraf perkembangan
4	Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja	

Sumber: (Urbach, 2021:23)

Dari beberapa uraian yang telah dikemukakan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *double loop problem solving* merupakan variasi dari pembelajaran *problem solving*, dimana kegiatan pembelajarannya berpusat pada siswa dan pembelajaran dilakukan dengan menekankan mencari suatu kausal atau penyebab dari masalah tersebut dan bekerja dalam dua loop. Pada loop pertama peserta didik mendeteksi masalah secara langsung dan mencari serta menemukan solusi sementara dari masalah tersebut, kemudian pada loop kedua peserta didik menemukan penyebab masalah yang lebih tinggi, kemudian merancang dan menetapkan solusinya bukan solusi sementara lagi.

2.1.5 Deskripsi Materi Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati merupakan suatu keberagaman berbagai organisme yang menunjukkan berbagai variasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Artanti (2020) menjelaskan bahwa keanekaragaman hayati merupakan keanekaragaman pada makhluk hidup yang menunjukkan adanya variasi bentuk, penampilan, ukuran, serta ciri-ciri lainnya.

Keanekaragaman hayati merupakan kekayaan hidup di bumi, tumbuhan, hewan, mikroorganisme, genetika yang dikandungnya dan ekosistem yang dibangunnya menjadi lingkungan hidup. (Syafei, 2017). Keanekaragaman hayati mencakup semua bentuk kehidupan di muka bumi, mulai dari makhluk hidup sederhana seperti jamur dan bakteri hingga makhluk yang dapat berpikir seperti manusia (Bappenas, 2004).

Dari definisi tersebut disimpulkan bahwa keanekaragaman hayati merupakan semua kehidupan yang ada di bumi mulai dari tumbuhan, hewan dan mikroorganisme. Dalam berbagai kehidupan juga sering kita jumpai beragam manfaat hidup. Secara garis besar tingkatan keanekaragaman hayati dibagi menjadi 3 yaitu gen, jenis dan ekosistem.

2.1.5.1 Tingkat Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati dapat terjadi pada berbagai tingkatan kehidupan mulai dari organisme tingkat rendah sampai organisme tingkat tinggi. Sebagaimana yang tercantum dalam UU. No. 5 Tahun 1994 bahwa keanekaragaman di antara makhluk hidup dari semua sumber, termasuk diantaranya daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lain serta kompleks-kompleks ekologi yang merupakan bagian dari keanekaragamannya yang mencakup keanekaragaman spesies, gen dan ekosistem. Menurut Campbell, Neil, et.al (2010) menyatakan bahwa keanekaragaman hayati dapat digolongkan kedalam tiga tingkatan utama yaitu: keanekaragaman tingkat gen, tingkat spesies dan tingkat ekosistem. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa secara garis besar, tingkat keanekaragaman hayati dapat terbagi menjadi tiga tingkatan yaitu: gen, spesies dan ekosistem

(1) Keanekaragaman tingkat gen

Keanekaragaman gen adalah keanekaragaman individu dalam satu jenis atau spesies makhluk hidup. Keanekaragaman gen menyebabkan bervariasinya susunan genetik sehingga berpengaruh pada genotip (sifat) dan fenotip (penampakan luar) suatu makhluk hidup. Keanekaragaman gen menunjukkan adanya variasi susunan gen pada individu-individu sejenis (Artanti, 2020)

Susunan gen menentukan tampilan fisik (fenotif) makhluk hidup, seperti warna bulu, warna rambut, tinggi, perbedaan warna kulit, dan warna pada bunga misalnya pada gambar tanaman mawar di bawah ini dengan warna merah, putih dan kuning. Tanaman mawar ini merupakan contoh keanekaragaman gen. Tanaman mawar yang beraneka warna memiliki keanekaragaman tingkat gen dalam warna bunga. (gambar 2.1)



Gambar 2.1
Keanekaragaman tingkat gen pada bunga mawar

Sumber: Artanti, 2020

Dalam perkembangannya, faktor penentu tidak hanya terdapat pada gen saja, melainkan ada juga faktor lain yang berperan mempengaruhi keanekaragaman hayati ini, yaitu lingkungan. Sifat yang muncul pada setiap individu merupakan interaksi antara gen dengan lingkungan. Dua individu yang memiliki struktur dan urutan gen yang sama, belum tentu memiliki bentuk yang sama pula karena faktor lingkungan mempengaruhi penampakan (fenotipe) atau bentuk.

(2) Keanekaragaman Tingkat Jenis (spesies)

Keanekaragaman jenis lebih mudah diamati dibandingkan keanekaragaman gen, keanekaragaman tingkat ini ditunjukkan dengan adanya beraneka macam makhluk hidup baik yang termasuk kelompok hewan, tumbuhan dan mikroorganisme. Keanekaragaman jenis yaitu keanekaragaman semua jenis makhluk hidup di bumi. Kusmana (2015) dengan kata lain keanekaragaman spesies adalah jumlah spesies yang beragam yang hidup di suatu lokasi tertentu.

Keanekaragaman jenis menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup antar jenis. Perbedaan antar spesies organisme dalam satu keluarga lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati daripada perbedaan antar individu

dalam satu spesies. Dalam keluarga kacang-kacangan kita kenal kacang tanah, kacang buncis, kacang hijau, kacang kapri, dan lain-lain. Di antara jenis kacang-kacangan tersebut kita dapat dengan mudah membedakannya karena di antara mereka ditemukan ciri khas yang sama, akan tetapi, ukuran tubuh atau batang, kebiasaan hidup, bentuk buah dan biji, serta rasanya berbeda. (gambar 2.2)



Gambar 2.2
Keanekaragaman tingkat jenis pada kacang-kacangan

Sumber: Artanti, 2020

(3) Keanekaragaman Tingkat Ekosistem

Ekosistem dapat diartikan sebagai hubungan atau interaksi timbal balik antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup lainnya dan juga antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Dalam aktivitas kehidupannya makhluk hidup selalu berinteraksi dan bergantung pada lingkungan sekitarnya. Ketergantungan ini berkaitan dengan kebutuhan akan oksigen, cahaya matahari, air, tanah, cuaca, dan faktor abiotik lainnya. Komponen abiotik yang berbeda menyebabkan adanya perbedaan cara adaptasi berbagai jenis makhluk hidup (komponen biotik).

Ekosistem berarti satu kesatuan yang ada dalam rumah tangganya, yaitu satu kesatuan antara semua makhluk hidup dengan lingkungan abiotiknya. Seringkali faktor abiotik menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. (Artanti, 2020). Faktor pembatas dapat berupa perbedaan iklim, bentang alam yang luas, keadaan air tanah dan mineral yang mempengaruhi pertumbuhan organisme. Oleh karena setiap jenis makhluk hidup memiliki daya toleransi, adaptasi, dan suksesi yang berbeda-beda terhadap

lingkungan yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan adanya keanekaragaman ekosistem.

Keanekaragaman ekosistem merupakan keanekaragaman suatu komunitas yang terdiri dari hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme di suatu habitat. Keanekaragaman ekosistem ini terjadi karena adanya keanekaragaman gen dan keanekaragaman jenis (spesies). Contoh keanekaragaman ekosistem terdapat ekosistem ekosistem hutan hujan tropis, pantai, padang pasir, hutan gugur yang dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut



Gambar 2.3
Keanekaragaman tingkat ekosistem

Sumber: Alfiana, 2014

2.1.5.2 Keanekaragaman Hayati Indonesia serta Penyebarannya berdasarkan Garis Wallace dan Garis Weber

1) Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki jumlah gunung api dan hutan hujan terbanyak di dunia. Selain itu, Indonesia juga merupakan Negara kepulauan dengan memiliki banyak laut, sehingga Indonesia memiliki ekosistem yang beragam.

Secara Astronomis, Indonesia terletak pada 6° LU – 11° LS dan 95° BT - 141° BT. Artinya, Indonesia terletak di daerah iklim tropis yang temperaturnya cukup tinggi, curah hujan cukup banyak dan tanahnya subur melalui proses

pelapukan batuan cukup cepat. Untuk kekayaan hewan, Indonesia memiliki jumlah keragaman yang tinggi dibandingkan negara-negara lain

Hewan mamalia menduduki peringkat pertama di dunia hampir mencapai 515 jenis, 125 jenis diantaranya endemik, artinya tidak diketemukan di daerah lain. Peringkat kedua diduduki oleh kupu-kupu meliputi 151 jenis. Reptil menduduki peringkat tiga dunia, lebih dari 600 jenis. Sedangkan, burung menduduki peringkat keempat yang mencapai 1519 jenis dan 420 jenis bersifat endemik. Peringkat kelima diduduki oleh amfibi meliputi hampir 270 jenis.

Pembagian bioregion di Indonesia didasarkan pada biogeografi flora dan fauna yang tersirat oleh adanya Garis Wallace, Garis Weber, dan garis Lydekker yang dapat dilihat pada gambar 2.4. Kedua garis khayal ini menyebabkan terjadinya perbedaan persebaran hewan (fauna) Indonesia. Penyebaran fauna di Indonesia dipengaruhi oleh aspek geografi dan peristiwa geologi benua Asia dan Australia. Para pakar *zoology* berpendapat bahwa tipe fauna di kawasan Indonesia bagian barat mirip dengan fauna di Asia Tenggara (oriental), sedangkan fauna di kawasan Indonesia bagian timur mirip dengan fauna di benua Australia (australis). Daerah persebaran fauna di Indonesia dapat dibagi menjadi tiga kawasan, yaitu kawasan Indonesia bagian barat, kawasan peralihan (Wallacea), dan kawasan Indonesia bagian timur yang dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4
Garis Wallace, Garis Weber dan Garis Lydekker
 Sumber: Darajati et al., 2016

2) Persebaran Fauna di Indonesia

Berdasarkan garis Wallace dan garis weber, Indonesia terbagi menjadi tiga wilayah persebaran fauna, yaitu wilayah oriental, australis dan peralihan.

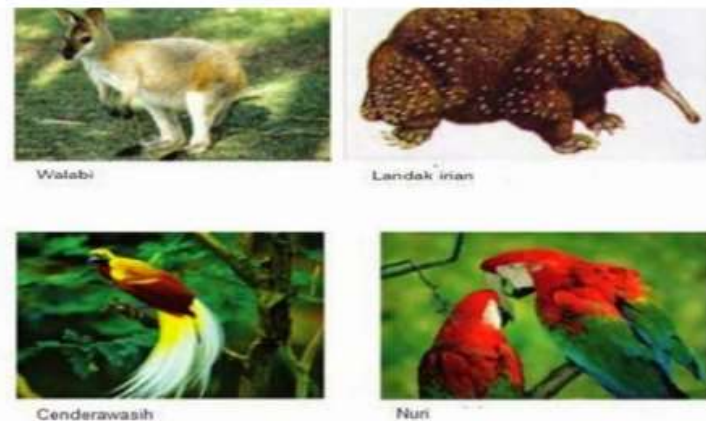
- a) Fauna di wilayah oriental, fauna yang terdapat di wilayah ini antara lain terdapat berbagai macam primate, mamalia besar dan berbagai jenis burung yang memiliki kicauan merdu. Contoh fauna yang berada dalam wilayah ini adalah badak bercula satu yang terdapat di ujung kulon, orang utan (*Pongo pygmaeus*) yang terdapat di pulau Kalimantan dan Sulawesi. Berikut merupakan contoh fauna di wilayah oriental pada gambar 2.5



Gambar 2.5
Fauna Wilayah Oriental

Sumber: Artanti, 2020

- b) Fauna di wilayah Australian, fauna di wilayah ini memiliki ciri-ciri hewan yang didominasi hewan berkantung, terdapat mamalia berukuran kecil. Contoh fauna dalam wilayah ini yaitu burung kasuari (*Casuarius casuarius*), burung cendrawasih (*Paradisaea minor*), dan terdapat kanguru di Papua dan Maluku. Berikut merupakan contoh fauna di wilayah australian pada gambar 2.6



Gambar 2.6
Fauna Wilayah Australian

Sumber: Artanti, 2020

- c) Fauna di wilayah peralihan. Memiliki ciri-ciri jenis hewan yang mirip dengan wilayah Australian dan oriental. Contohnya antara lain babi, rusa, burung maleo, anoa, komodo yang terdapat di pulau komodo. Berikut merupakan contoh fauna di wilayah peralihan pada gambar 2.7.



Gambar 2.7
Fauna Wilayah Peralihan

Sumber: Amijaya, 2019

- 3) Persebaran flora di Indonesia
a) Flora Indonesia Bagian Barat (Asiatis)

Flora Indonesia Barat sering disebut sebagai flora jenis Asia, karena memiliki banyak kesamaan dengan flora benua Asia secara keseluruhan. Wilayah Indonesia bagian barat dicirikan oleh kelembaban dan curah hujan tropis, serta

flora yang beragam (heterogen). Jika satu atau dua spesies pohon tumbuh di hutan beriklim sedang, mereka berada di area yang sama di hutan beriklim sedang. Banyak jenis lumut, pakis dan jamur tumbuh di kawasan hutan ini, serta beberapa jenis flora lainnya seperti jati, mahoni, kruing, meranti dan sebagainya. Namun, selain dominasi hujan tropis, beberapa jenis hutan lain juga dapat ditemukan di Indonesia bagian barat seperti hutan monsun, sabana, hutan hujan, bakau (mangrove) yang sering kita temukan di sekitar pantai. Di Indonesia bagian barat misalnya, tumbuhan bunga bangkai dan *Rafflesia arnoldii*

b) Flora Indonesia Tengah (peralihan).

Sering disebut sebagai flora Kepulauan Wallace karena wilayahnya terletak pada Garis Wallace, sebuah garis khayal yang memisahkan flora dan fauna Asia dan Australia. Wilayah ini memiliki iklim yang lebih kering dengan tingkat kelembaban dan curah hujan yang lebih rendah, sehingga wilayah ini didominasi oleh hutan, gunung, hutan sabana, dan stepa tropis. Beberapa jenis tanaman rempah merupakan flora khas daerah ini, seperti pala, cengkeh, cendana, kayu manis, kayu hitam dan berbagai jenis anggrek

c) Flora Indonesia Timur (Australia).

Flora di Indonesia Timur juga memiliki iklim hujan tropis, sehingga hutan hujan, hutan pegunungan dan hutan bakau juga mendominasi di sini. Namun, di Indonesia bagian timur, jenis floranya memiliki banyak kesamaan dengan yang ada di benua Australia, dengan beberapa tumbuhan khas seperti pohon kayu putih dan pohon rasamala.

Pembagian bioregion di Indonesia ditentukan oleh biogeografi flora dan fauna yang tersirat oleh adanya garis Wallace, garis weber dan garis lydekker. Pada dasarnya Indonesia mempunyai keanekaragaman hayati yang sangat tinggi bahkan dikenal sebagai Negara yang mempunyai keanekaragaman yang besar karena tingkat endemisme makhluk hidup di Indonesia yang sangat tinggi.

2.1.5.3 Hilangnya Keanekaragaman Hayati

Campbell & Reece (2010) menyebutkan bahwa berbagai macam aktivitas manusia yang bisa mengancam turunnnya keanekaragaman hayati. Ancaman yang

didatangkan melalui aktivitas ini terbagi dalam tiga tipe utama: hilangnya habitat, spesies hasil introduksi, dan eksploitasi secara berlebihan

Menurut Widjaja, dkk (2014) menjelaskan bahwa terdapat beberapa contoh penyebab hilangnya keanekaragaman hayati yaitu

- a. Perubahan habitat, perubahan penggunaan lahan telah menyebabkan berkurangnya tutupan vegetasi sehingga mengakibatkan hilangnya biota. Transformasi habitat manusia adalah ancaman terbesar bagi keanekaragaman hayati di seluruh biosfer. Hilangnya habitat disebabkan oleh pertanian, pembangunan perkotaan, kehutanan, pertambangan dan polusi. Ketika tidak ada habitat alternatif atau spesies tidak bergerak, hilangnya habitat dapat berarti kepunahan.
- b. Jenis asing invasi (JAI) yang semula dimaksudkan untuk digunakan sebagai tanaman hias, pakan ternak, hortikultura, hewan peliharaan, seringkali menjadi invasif dan mengakibatkan hilangnya spesies asli. Spesies asli tertentu yang memasuki lingkungan alam baru dapat menyebabkan berbagai bentuk ketidakseimbangan dalam jaringan ekologi.
- c. Pencemaran udara dan tanah merupakan kegiatan manusia yang mempengaruhi lingkungan alam dan berdampak negatif baik langsung maupun tidak langsung terhadap keberadaan biota. Polusi mengubah aliran energi, kondisi kimia dan fisik lingkungan, dan kelimpahan spesies dalam suatu ekosistem.
- d. Eksploitasi secara berlebihan terhadap satwa liar telah membahayakan beberapa spesies kehati. Dengan demikian, koleksi tumbuhan dan satwa liar yang diperdagangkan harus diartikulasikan dengan jelas dan tidak hanya berdasarkan permintaan dari pembeli atau pelaku usaha atau daerah yang ingin memanfaatkannya.
- e. Perubahan iklim yang mempengaruhi perubahan pola distribusi dan hilangnya biota yang tidak dapat beradaptasi. Ini juga dapat menyebabkan perubahan perilaku penyerbuk dan hewan lain yang bergantung pada buah dan bunga untuk hidup. Selain itu, hilangnya penyerbuk untuk beberapa spesies flora menyebabkan keterbelakangan spesies flora ini.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa ada beberapa faktor pendorong hilangnya keanekaragaman hayati yang menyebabkan kepunahan, antara lain hilangnya habitat asli spesies, invasi spesies asing, polusi dari aktivitas manusia, eksploitasi berlebihan dan perubahan iklim.

2.1.5.4 Manfaat Keanekaragaman Hayati

Flora dan fauna yang ada di Indonesia tersebar diberbagai pulau Indonesia. Keanekaragaman hayati ini bisa memberikan banyak manfaat bagi semua aspek dalam kehidupan bumi dan manusia, pemanfaatan itu dapat berupa pemanfaatan pangan, sandang dan lainnya.

Menurut Arifin (2020) menerangkan bahwa Keanekaragaman hayati mempunyai peranan yang sangat penting bagi stabilitas ekosistem, termasuk manusia di dalamnya sebagai salah satu komponen di dalam ekosistem. Oleh karena itu pemanfaatan sumber daya hayati harus dilakukan secara bijaksana. Semakin tinggi tingkat keanekaragaman hayati, maka akan semakin mantap dan stabil suatu ekosistem.

Keanekaragaman hayati memiliki banyak manfaat baik yang langsung dapat kita rasakan maupun yang tidak. Secara umum manfaatnya terbagi ke dalam tiga kelompok, yaitu (FAO, 2013):

- 1) Jasa ekosistem seperti air minum yang bersih, pembentukan dan perlindungan tanah, penyimpanan dan daur hara, mengurangi dan menerap polusi, berkontribusi terhadap stabilitas iklim, pemeliharaan ekosistem, dan penyerbukan tanaman.
- 2) Sumber daya hayati, seperti: makanan, obat-obatan, bahan baku industri, tanaman hias, stok untuk pemuliaan dan penyimpanan populasi.
- 3) Manfaat sosial, seperti: pendidikan, rekreasi dan penelitian, serta budaya.

Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa Keanekaragaman hayati memiliki nilai yang sangat bermanfaat sebagai sumber pangan, papan, obat-obatan, kosmetika, kegiatan budaya dan keagamaan serta sumber plasma nutfah.

2.1.5.5 Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati di Indonesia

Usaha pelestarian sumber daya alam hayati merupakan tanggung jawab bersama dan harus dilakukan secara ketat, karena sudah banyak jenis tumbuhan

dan hewan endemik telah berada di ambang kepunahan. Walaupun Indonesia termasuk ke dalam negara megabiodiversitas, namun karena pemanfaatan sumber daya alamnya yang belum dikelola secara bijaksana membuat Indonesia termasuk ke dalam salah satu kawasan yang tingkat kepunahan biodiversitasnya sangat tinggi di dunia (Sutarno, 2015).

Usaha yang dapat dilakukan untuk pelestarian keanekaragaman hayati dibagi menjadi dua, yaitu pelestarian *exsitu* dan *insitu*

1) Pelestarian Secara *In Situ*

Pelestarian *In situ* adalah pelestarian keanekaragaman hayati yang dilakukan di tempat hidup aslinya (habitatnya). Pelestarian ini dilakukan pada makhluk hidup yang memerlukan habitat khusus atau makhluk hidup yang dapat menyebabkan bahaya pada kehidupan makhluk hidup lainnya jika dipindahkan ke tempat lain. Contoh taman nasional dan cagar alam. Indonesia saat ini memiliki 30 taman nasional dan ratusan cagar alam sehingga flora dan fauna asli Indonesia memiliki kesempatan baik untuk hidup terus, tentu apabila peraturan pemerintah ditaati.

2) Pelestarian *Ex Situ*

Pelestarian *ex situ* adalah pelestarian keanekaragaman hayati (tumbuhan dan hewan) dengan cara dikeluarkan dari habitatnya dan dipelihara di tempat lain. Contoh pelestarian secara *ex situ* dapat dilakukan seperti Kebun koleksi, Kebun plasma nutfah, Kebun raya, Penyimpanan dalam kamar-kamar bersuhu dingin dan Kebun binatang.

Darajati (2016) menjelaskan bahwa pelestarian keanekaragaman hayati merupakan salah satu asas dari konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan oleh Oktaviani Pratama pada tahun 2018 yang dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* memberikan pengaruh yang nyata terhadap kemampuan pemecahan masalah, dalam penggunaan model tersebut guru

mengarahkan peserta didik untuk mencerna pemahaman konsepnya dalam belajar sehingga lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jesica Ariestia Safitri, Djunaidah Zen Dan Khoiron Nazip pada tahun 2018 diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan nilai antara *pretest* dan *posttest*, sehingga menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik setelah menggunakan model DLPS.v

Kemudian hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Indriyani, Mochammad Ahied, Irsad Rosidi pada tahun 2020 dapat diambil kesimpulan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi bencana alam.

Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Anggun Astari Urbach pada tahun 2021. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diambil kesimpulan bahwa Pembelajaran dengan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) memberikan hasil kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar yang lebih baik dibandingkan dengan model konvensional.

Semakin kuat keyakinan penulis bahwa model pembelajaran *double loop problem solving* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis peserta didik di SMAN 4 Tasikmalaya.

2.3 Kerangka Konseptual

Permasalahan yang dihadapi dalam dunia pendidikan Indonesia biasanya terjadi karena lemahnya proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran biologi, terkadang peserta didik belum terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran karena diakibatkan kurangnya memvariasikan model pembelajaran yang bervariasi, ditambah lagi apabila peserta didik menerima mata pelajaran yang sulit biasanya menjadi tidak bersemangat yang akhirnya berdampak pada aktivitas belajar. Dalam menghadapi hal tersebut perlu ditingkatkannya kemampuan pemecahan masalah serta keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis perlu di upayakan dalam pembelajaran Biologi karena termasuk salah satu keterampilan

abad 21, oleh karena itu kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik dapat dikembangkan apabila peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga mampu menyelesaikan masalah dan dapat berpikir kritis. Salah satu upaya agar peserta didik dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang inovatif yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis peserta didik yaitu dengan model pembelajaran *double loop problem solving*.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMAN 4 Tasikmalaya bersama guru Biologi, diperoleh informasi bahwa ketika kegiatan pembelajaran belum pernah dilakukan pemberian tes kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik sehingga kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis pada peserta didik masih tergolong rendah, hal ini dikarenakan peserta didik kesulitan dan tidak terbiasa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah.

Model pembelajaran *double loop problem solving* merupakan model pembelajaran yang dirancang khusus dalam pemecahan masalah dan merupakan variasi dari pembelajaran pemecahan masalah dengan penekanan pada pencarian kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah, tujuan dari penggunaan model pembelajaran *double loop problem solving* yaitu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan dan pengalaman mereka sendiri dengan terlibat secara aktif mempelajari materi baik secara individu maupun kelompok, sehingga siswa dapat menguasai kompetensi– kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan, diduga ada pengaruh model pembelajaran *double loop problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi keanekaragaman hayati di Kelas X MIPA SMAN 4 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, landasan teori, dan definisi operasional, maka peneliti merumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

- H_1 : Ada pengaruh pada model pembelajaran *double loop problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X MIPA SMAN 4 tasikmalaya pada materi keanekaragaman hayati tahun ajaran 2022/2023
- H_2 : Ada pengaruh pada model pembelajaran *double loop problem solving* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas X MIPA SMAN 4 tasikmalaya pada materi keanekaragaman hayati tahun ajaran 2022/2023
- H_3 : Ada pengaruh pada model pembelajaran *double loop problem solving* terhadap kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis siswa kelas X MIPA SMAN 4 tasikmalaya pada materi keanekaragaman hayati tahun ajaran 2022/2023