

BAB II

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
MEDIA *MIND MAP* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
DAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK
HIDUP**

A. Deskripsi Teori

1. Model Problem Based Learning

a. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Problem Based Learning merupakan salah satu model pembelajaran kontekstual menekankan pada proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk menemukan materi sendiri, artinya proses belajar berorientasi pada pengalaman langsung dari kehidupan sehari-hari peserta didik di lingkungan sosial. Model *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang mengorganisasikan pembelajaran di sekitar pertanyaan dan masalah, melalui pengajuan situasi kehidupan nyata yang autentik dan bermakna, yang mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri, dengan menghindari jawaban sederhana, serta memungkinkan adanya berbagai macam solusi dari situasi tersebut (Krisna dkk, 2013).

Menurut Insani dkk (2017) Salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan serta memenuhi kebutuhan belajar peserta didik yang beragam yaitu model *Problem Based Learning*. *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang membelajarkan peserta didik dalam mengembangkan keterampilan dalam berpikir dan keterampilan memecahkan masalah, sekaligus melatih kemandirian peserta didik. *Problem Based Learning* adalah pendekatan pendidikan yang menantang siswa untuk bekerja secara kooperatif dalam kelompok untuk mencari solusi atau masalah dan masalah dunia nyata mengembangkan keterampilan untuk menjadi pelajar mandiri.

Menurut Sukri dkk (2017), model *Problem Based Learning* berupaya agar siswa dapat memecahkan masalah dengan berpikir tingkat tinggi. Dalam memecahkan masalah, siswa diharapkan mempunyai pemahaman tentang apa yang dipelajari. Pengalaman belajar melalui keterlibatan langsung siswa akan membuat semakin aktif dalam belajar. Keaktifan siswa sangat berpengaruh terhadap hasil belajar karena membuat mereka semakin paham tentang materi yang dipelajari. Siswa yang aktif dalam proses pembelajaran baik pada saat pengamatan, diskusi dan memberi gagasan untuk penyelesaian masalah serta saat presentasi, tingkat pemahamannya akan lebih baik.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang berpusat kepada siswa dalam memecahkan suatu masalah. Model *Problem Based Learning* juga mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan terlebih dahulu terhadap masalah yang mereka hadapi.

b. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Menurut Wulandari (2013), adapun karakteristik model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah :

- 1) Pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah yang mengambang yang berhubungan dengan kehidupan nyata.
- 2) Masalah dipilih sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- 3) Siswa menyelesaikan masalah dengan penyelidikan autentik.
- 4) Secara bersama-sama dalam kelompok kecil, siswa mencari solusi untuk memecahkan masalah yang diberikan.
- 5) Guru bertindak sebagai tutor dan fasilitator.
- 6) Siswa bertanggung jawab dalam memperoleh pengetahuan dan informasi yang bervariasi, tidak dari satu sumber saja.
- 7) Siswa mempresentasikan hasil penyelesaian masalah dalam bentuk produk tertentu.

Supiandi dkk (2016), mengemukakan bahwa pada prinsipnya model *Problem Based Learning* menekankan pada peningkatan dan

perbaiki cara belajar dengan tujuan untuk menguatkan konsep dalam situasi nyata, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, keterampilan memecahkan masalah, meningkatkan keaktifan siswa, mengembangkan keterampilan membuat keputusan, menggali informasi, meningkatkan percaya diri, tanggung jawab, kerjasama dan komunikasi.

c. Tujuan Model *Problem Based Learning*

Hosnan (2014) menyatakan tujuan utama *Problem Based Learning* yaitu: (1) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah. (2) Mengembangkan kemampuan siswa untuk secara aktif membangun pengetahuan sendiri. (3) Membangun kemandirian belajar dan keterampilan sosial siswa yang terbentuk ketika siswa berkolaborasi untuk mengidentifikasi informasi, strategi, sumber belajar yang relevan untuk menyelesaikan masalah.

d. Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* memberikan kesempatan terhadap siswa untuk dapat lebih aktif saat berdiskusi dalam kelompok dan dapat memecahkan suatu permasalahan yang dirasakan secara kolaboratif. Model *Problem Based Learning* memiliki sebagian kelebihan agar dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Model *Problem Based Learning* memberikan suasana belajar yang lebih menantang untuk siswa supaya dapat menghasilkan pengetahuan baru. Kemudian, model pembelajaran ini juga membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman baru yang telah dicapai di kehidupan nyata. Bukan cuma itu, model *Problem Based Learning* juga bisa meningkatkan siswa untuk lebih berpikir kritis dan bisa memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat mengaplikasikan pemahaman yang mereka punya didalam kehidupan sehari-hari (Sukmawati, 2020). Menurut Arends (dalam Wulandari, 2021) langkah-langkah model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning*

No	Fase	Perlakuan Guru
1	Orientasi siswa terhadap masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, mendeskripsikan dan memotivasi siswa agar terlibat aktif pada aktivitas pemecahan masalah.
2	Mengelompokkan siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahan yang di hadapi.
3	Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, dan mencari untuk penjelasan serta solusi.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil kerja	Membimbing siswa mengerjakan LKPD dan membimbing siswa menyajikan hasil kerjanya.
5	Menganalisa dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah	Membantu siswa melakukan refleksi terhadap penyelidikan dan proses-proses yang di gunakan selama berlangsungnya pemecahan masalah.

e. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Menurut Sanjaya (2012), adapun kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu:

- 1) Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- 2) Meningkatkan aktivitas belajar siswa.
- 3) Membantu siswa mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- 4) Membantu untuk mengembangkan pengetahuan baru siswa dan mendorong mereka untuk melakukan evaluasi sendiri terhadap hasil maupun proses belajarnya.
- 5) Dianggap lebih menyenangkan belajar melalui pemecahan masalah.
- 6) Mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- 7) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.

- 8) Mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Menurut Nur dkk (2016), kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning* antara lain :

- 1) Peserta didik akan terbiasa menghadapi masalah dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Memupuk solidaritas sosial dengan terbiasa berdiskusi dengan teman teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya.
- 3) Makin mengakrabkan pendidik dengan peserta didik.
- 4) Membiasakan peserta didik dalam menerapkan metode eksperimen.

Selain kelebihan, pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki beberapa kelemahan. Adapun kelemahan model pembelajaran *Problem Based Learning* menurut Ngalimun (2016), antara lain:

- 1) Persiapan pembelajaran (alat, masalah, konsep) yang kompleks.
- 2) Sulitnya mencari masalah yang relevan.
- 3) Sering terjadi miskonsepsi.
- 4) Konsumsi waktu, dimana model ini memerlukan waktu yang cukup lama dalam proses penyelidikan. Sehingga terkadang banyak waktu yang tersita untuk proses pembelajaran tersebut.

Menurut Sanjaya dalam Wulandari (2013) Adapun kelemahan model *Problem Based Learning* yaitu :

- 1) Apabila siswa mengalami kegagalan atau kurangnya kepercayaan diri dengan minat yang rendah malah siswa yang enggan untuk mencoba lagi.
- 2) Model *Problem Based Learning* membutuhkan waktu yang cukup untuk persiapan.
- 3) Pemahaman yang kurang tentang mengapa masalah-masalah yang dipecahkan maka siswa yang kurang termotivasi untuk belajar.

Hal ini menunjukkan bahwa selain keunggulan, model pembelajaran *Problem Based Learning* juga memiliki beberapa kelemahan. Meskipun *Problem Based Learning* memiliki kelemahan, tetapi dalam penerapannya masih lebih menguntungkan jika ditinjau dari keunggulan model *Problem Based Learning* yang jauh lebih banyak dibandingkan kelemahannya.

2. Media *Mind Map*

a. Pengertian *Mind Map*

Buzan (2012), menyatakan bahwa *mind map* merupakan cara yang mencatat kreatif, efektif, dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran-pikiran kita secara sederhana. *Mind map* menggunakan warna semuanya memiliki struktur alami yang memancar dari pusat dengan dengan melibatkan garis lengkung, simbol, kata dan gambar yang sesuai dengan rangkaian aturan sederhana, alami, mendasar, dan sesuai dengan cara kerja otak. *Mind map* menggapai ke segala arah dan menangkap berbagai pikiran dan segala sudut.

Buzan (2012), menyatakan bahwa “*mind map* merupakan cara mencatat yang mengembangkan cara belajar visual”. *Mind map* memadukan kedua belah otak sehingga akan memudahkan mengatur dan mengingat segala informasi, baik secara tertulis maupun verbal. Adanya kombinasi garis, kata, warna. Simbol kemudian dimasukkan ke dalam secara terstruktur akan membuat informasi mudah. Davies (2012), dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pembuatan peta: peta pikiran, peta konsep dan peta argument, dan telah memberikan pembenaran pendidikan untuk mereka gunakan. Penggunaan alat ini dapat memberikan pengajaran baru dan alat belajar bagi para siswa dan guru yang akan memperkaya dan memberikan arah baru dalam pendidikan di masa depan.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa media *mind map* adalah sebuah peta konsep yang berupa gambar dan tulisan

yang ringkas. Media *mind map* bisa memudahkan siswa dalam mengingat informasi sesuai pikirannya masing-masing.

b. Langkah-Langkah Pembuatan Media *Mind Map*

Langkah-langkah pembuatan *mind map* menurut Buzan dalam Azizah (2015), adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan ide utama yang dimulai dari bagian tengah kertas kosong yang sisi panjangnya diletakkan mendatar, memulai dari tengah memberi kebebasan kepada otak untuk menyebar ke segala arah dan untuk mengungkapkan dirinya dengan lebih bebas dan alami.
- 2) Gunakan gambar (simbol) untuk ide utama, gambar bermakna seribu kata dan membantu kita menggunakan imajinasi. Sebuah gambar sentral akan lebih menarik, membuat kita tetap terfokus, membantu kita berkonsentrasi, dan mengaktifkan otak kita.
- 3) Gunakan warna, bagi otak warna sama menariknya dengan gambar. Warna membuat *mind map* lebih hidup, menambah energi kepada pemikiran kreatif, dan menyenangkan.
- 4) Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat dan hubungkan cabang-cabang tingkat dua dan tiga ke tingkat satu dan dua, dan seterusnya. Otak bekerja menurut asosiasi, otak senang mengaitkan dua (atau tiga, atau empat) hal sekaligus. Bila kita menghubungkan cabang-cabang, kita akan lebih mudah mengerti dan mengingat.
- 5) Buatlah garis hubung yang melengkung karena garis lurus akan membosankan otak.
- 6) Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis karena kata kunci tunggal memberi lebih banyak daya dan fleksibilitas kepada *mind map*.
- 7) Gunakan gambar yang sesuai pada setiap cabang untuk memperjelas kata kunci.

c. Kelebihan dan kekurangan *Mind Map*

Kelebihan *mind map* menurut Shoimin (2014), adalah sebagai berikut:

- 1) Cara ini cepat
- 2) Teknik dapat digunakan untuk mengorganisasikan ide-ide yang muncul dalam pemikiran.
- 3) Proses menggambar diagram bisa memunculkan ide-ide yang lain.
- 4) Diagram yang sudah terbentuk bisa menjadi panduan untuk menulis

Sedangkan kelemahan *mind map* adalah sebagai berikut:

- 1) Hanya siswa yang aktif yang terlibat
- 2) Tidak sepenuhnya terjadi proses pada siswa yang kurang antusias
- 3) Mind mapping siswa bervariasi sehingga guru akan kewalahan memeriksa *mind map*.

3. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Berpikir kritis atau *critical thinking* mengacu pada kemampuan individu untuk melakukan beberapa hal seperti mengidentifikasi masalah utama dan mampu berasumsi dalam argumen, mengenali hubungan-hubungan yang penting dalam sebuah permasalahan, membuat kesimpulan dari informasi atau data yang disediakan, menafsirkan atau menganalisis kesimpulan yang benar dari data yang diberikan, mengevaluasi bukti dan membuat koreksi serta mampu memecahkan masalah (Tiruneh dkk, 2014).

Jumaisyaroh, dkk (2015: 88), menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis adalah suatu kecakapan berpikir secara efektif yang dapat membantu seseorang untuk membuat, mengevaluasi, serta mengambil keputusan tentang apa yang diyakini atau dilakukan.

Harlinda (2014: 8), mengemukakan tentang berpikir kritis adalah berpikir yang menggunakan akal pikirnya untuk menyelesaikan suatu masalah dengan terlebih dahulu memahami masalah, mengemukakan pendapat atau argumen secara jelas, dapat mendeteksi bias dari berbagai

sudut pandang dan dapat menarik kesimpulan dari permasalahan yang ada.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah suatu kemampuan untuk berpikir secara rasional atau tertata dalam memecahkan suatu masalah, dimana seseorang akan memahami dahulu masalah yang ada lalu mereka akan memberikan pendapatnya dengan alasan yang logis.

b. Indikator Berpikir Kritis

Ennis menggolongkan keterampilan berpikir kritis pada lima aspek, dua belas indikator dan beberapa sub indikator yang dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Aspek	Indikator	Sub Indikator
1. Memberikan penjelasan sederhana	1. Memfokuskan pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban c. Menjaga kondisi pikiran
	2. Menganalisis argumen	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi alasan (sebab) yang dinyatakan (eksplisit) c. Mengidentifikasikan alasan yang tidak dinyatakan d. Mencari atau menemukan persamaan dan perbedaan e. Mengidentifikasi korelevanan dan tidak relevan f. Mencari atau menemukan struktur argumen g. Membuat ringkasan
	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan menantang	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengapa? b. Apa Intinya? c. Apa artinya? d. Apa contohnya? e. Apa bukan contohnya?

		<ul style="list-style-type: none"> f. Bagaimana menerapkannya pada kasus tersebut? g. Perbedaan apa yang menyebabkannya? h. Apa faktanya? i. Benarkah apa yang anda katakan?
2. Membangun Keterampilan Dasar	4. Mempertimbangkan kredibilitas (kriteria) suatu sumber	<ul style="list-style-type: none"> a. Ahli b. Tidak ada konflik interest c. Kesepakatan antar sumber d. Reputasi e. Menggunakan prosedur yang tersedia f. Mengetahui resiko terhadap reputasi g. Kemampuan memberikan alasan h. Kebiasaan berhati-hati
	5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Melibatkan sedikit dugaan b. Selang waktu yang singkat antara observasi dan laporan c. Dilaporkan oleh pengamat sendiri d. Mencatat hal-hal yang diinginkan e. Penguatan f. Kemungkinan penguatan g. Kondisi akses yang baik h. Penggunaan teknologi yang kompeten i. Kepuasan observer yang kredibilitas
3. Kesimpulan	6. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Kelompok yang logis b. Kondisi yang logis c. Interpretasi pernyataan / menyatakan tafsiran
	7. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat generalisasi b. Mengemukakan kesimpulan dan hipotesis c. Investigasi d. Kriteria berdasarkan asumsi
		<ul style="list-style-type: none"> a. Latar belakang fakta-fakta

	8. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	<ul style="list-style-type: none"> b. Konsekuensi c. Penerapan prinsip-prinsip d. Mempertimbangkan alternative e. Mempertimbangkan dan menentukan
4. Membuat penjelasan lebih lanjut	9. Mendefinisikan istilah, memepertimbangkan suatu definisi	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat bentuk definisi: sinonim, klasifikasi, rentang, ekspresi yang sama, operasional, contoh dan bukan contoh. b. Bertindak dengan memberi penjelasan lanjutan c. Isi
	10. Mengidentifikasi asumsi-asumsi	<ul style="list-style-type: none"> a. Alasan yang tidak dinyatakan b. Asumsi yang dibutuhkan, mengkonstruksi argumen
5. Strategi dan taktik	11. Memutuskan suatu tindakan	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengungkap masalah b. Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin c. Merumuskan alternatif yang mungkin d. Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan secara tentatif e. Menelaah f. Memonitor
	12. Berinteraksi dengan orang lain	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyenangkan b. Strategi logis c. Strategi retorika d. Presentasi

(Ennis dalam Irwandi, 2020: 173)

Pada dasarnya kemampuan berpikir kritis seseorang diperlukan untuk membantu dirinya dalam menghadapi berbagai perubahan dan tantangan yang terjadi dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam menghadapi berbagai tantangan kehidupan. Kemampuan berpikir kritis

diperlukan dalam membuat suatu keputusan karena informasi yang diterima dapat dianalisis dan dievaluasi terlebih dahulu sebelum membuat keputusan (Munawarah et al, 2018).

Usmaldi dkk (2017) menyatakan, berpikir kritis adalah salah satu bentuk belajar yang melibatkan kegiatan pembelajaran untuk menganalisis ide-ide yang lebih spesifik, membedakan, memilih, mengidentifikasi, menilai, dan mengembangkan mereka ke arah yang lebih sempurna, serta proses dan kemampuan untuk membuat keputusan yang rasional. Salah satu tes untuk mengukur keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan memiliki indikator, yaitu:

- 1) Memfokuskan pertanyaan
- 2) Menganalisis argumen
- 3) Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi
- 4) Menentukan suatu tindakan

Berdasarkan uraian diatas, indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah empat aspek indikator menurut Usmaldi dkk (2017).

4. Kreativitas Siswa

a. Pengertian Kreativitas

Kreativitas merupakan hal yang sangat diperlukan dalam kehidupan. Kreativitas dapat membantu seseorang dalam mengembangkan bakat yang dimilikinya untuk meraih prestasi dalam hidupnya. Ali dan Asrori (2012), menyatakan bahwa kreativitas adalah ciri-ciri khas yang dimiliki oleh individu yang ditandai dengan adanya kemampuan untuk menciptakan sesuatu dari kombinasi karya-karya yang telah ada sebelumnya, menjadi suatu karya baru yang berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya dan dilakukan melalui interaksi dengan lingkungannya untuk menghadapi permasalahan, dan mencari alternatif pemecahannya dengan cara berpikir divergen. Seseorang yang memiliki kreativitas selalu berpikir luas dalam mengembangkan gagasannya. Potensi kreativitas yang dimiliki seseorang dapat membantu menciptakan

hasil karya, baik dalam bentuk ide atau gagasan yang bermakna dan berkualitas.

Menurut Beetlestone (2011), kreativitas dapat membantu seseorang dalam menjelaskan dan menggambarkan konsep-konsep abstrak dengan melibatkan skil-skil seperti keingintahuan, kemampuan, menemukan, eksplorasi, pencarian kepastian dan antusiasme, yang semuanya merupakan kualitas-kualitas yang sangat besar terdapat pada siswa. Berdasarkan pendapat tersebut, kreativitas merupakan komponen penting dalam pembelajaran, tanpa kreativitas siswa hanya akan belajar pada tingkat kognitifnya saja, dan hal ini akan mempersempit pengetahuan siswa dalam belajar mengembangkan kreativitasnya. Kreativitas diperlukan untuk mempermudah siswa dalam memahami pelajaran yang sulit untuk dimengerti. Guru harus mampu menciptakan kondisi yang nyaman dalam pembelajaran sehingga bakat-bakat kreativitas dalam siswa dapat keluar dan menghasilkan pemahaman yang mudah dimengerti oleh siswa.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kreativitas adalah kemampuan siswa untuk menciptakan pemikiran sehingga ide-ide, kegiatan yang unik dan menarik atau sebagai kemampuan untuk memberikan gagasan baru dalam upaya pemecahan masalah.

b. Indikator Kreativitas

Kreativitas diukur dengan indikator-indikator sebagai berikut :

- 1) Kelancaran berpikir (*fluency of thinking*), yaitu kemampuan seseorang untuk menghasilkan banyak ide secara cepat. Dalam dalam aspek ini, yang diutamakan adalah kuantitas, dan bukan kualitas.
- 2) Keluwesan berpikir (*flexibility*), yaitu kemampuan seseorang untuk mengungkapkan sejumlah ide, jawaban-jawaban atau pertanyaan-pertanyaan yang bervariasi, dalam aspek ini menekankan kemampuan melihat suatu masalah dari berbagai sudut pandang yang berbeda-beda, dapat mencari alternatif ide, jawaban atau pertanyaan-

pertanyaan yang lain, kemudian mampu menggunakan bermacam-macam pendekatan atau cara pemikiran.

- 3) *Elaborasi (elaboration)*, yaitu kemampuan dalam mengembangkan gagasan dan menambahkan atau memperinci detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik. Sehingga produk yang dihasilkan akan mudah dimengerti dan dipahami. Hal yang utama adalah menambah hasanah dan makna dari sebuah produk menjadi lebih terperinci.
- 4) *Originalitas (originality)*, yaitu kemampuan untuk mencetuskan gagasan unik atau kemampuan untuk mencetuskan gagasan asli bukan berasal dari orang lain atau sesuatu yang sudah ada sebelumnya.

(Munandar dalam Ruqoyah, 2016)

5. Materi Klasifikasi Makhluk Hidup

a. Dasar-dasar Klasifikasi

Beberapa dasar klasifikasi digunakan dalam melakukan klasifikasi, yaitu berdasarkan ciri-ciri fisik, morfologi, cara bereproduksi, manfaat, ciri-ciri kromosom, dan kandungan zat biokimiawi. Berdasarkan dasar-dasar klasifikasi tersebut, sistem klasifikasi makhluk hidup dapat dibedakan menjadi sistem alamiah, sistem artifisial (buatan), sistem filogenetik dan sistem modern (Irnaningtyas, 2016).

1) Klasifikasi Sistem Alamiah

Klasifikasi sistem alamiah adalah klasifikasi untuk membentuk takson-takson yang bersifat alamiah (sesuai kehendak alam). Dasar yang digunakan adalah adanya persamaan sifat, terutama sifat morfologinya. Klasifikasi sistem alamiah dikemukakan pertama kali oleh Aristoteles. Aristoteles mengelompokkan makhluk hidup menjadi dua dunia (kingdom), yaitu hewan dan tumbuhan. Dunia hewan ini dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan habitat dan perilakunya, sedangkan tumbuhan dikelompokkan berdasarkan ukuran dan strukturnya.

2) Klasifikasi Sistem Artifisial (Buatan)

Klasifikasi sistem artifisial adalah klasifikasi untuk tujuan praktis, misalnya berdasarkan kegunaannya. Berdasarkan kegunaannya, tumbuhan dikelompokkan menjadi tanaman obat (jahe, kina, kayu putih dan ginseng), tanaman hias (mawar, melati, cempaka, dan anggrek), tanaman makanan pokok (padi, jagung, gandum, ubi), tanaman sayuran (bayam, kangkung, kacang panjang dan kol), tanaman buah-buahan (jeruk, salak, pepaya, dan apel), tanaman sandang (kapas), dan tanaman untuk papan (jati, bambu, dan meranti).

Klasifikasi sistem artifisial diperkenalkan pertama kali oleh Carolus Linnaeus. Carolus Linnaeus mengemukakan makalahnya yang berjudul *systema naturae* pada tahun 1735. Dalam makalah tersebut, ia mengelompokkan tumbuhan berdasarkan alat reproduksi seksualnya (bunga). Kelompok Mammalia diberi nama berdasarkan keberadaan kelenjar susu (*mammae*) yang digunakan untuk merawat bayinya.

3) Klasifikasi Sistem Filogenetik

Pada sistem filogenetik, klasifikasi didasarkan pada jauh dekatnya hubungan kekerabatan antar organisme, dengan melihat kesamaan ciri morfologi, struktur anatomi, fisiologi dan etologi (perilaku). Filogeni merupakan hubungan kekerabatan antar organisme berdasarkan proses evolusinya. Klasifikasi sistem filogenetik diperkenalkan sejak munculnya teori evolusi yang dikemukakan oleh Charles Darwin pada tahun 1859.

4) Klasifikasi Sistem Modern

Klasifikasi sistem modern dibuat berdasarkan hubungan kekerabatan organisme (filogenetik), ciri-ciri gen atau kromosom, serta ciri-ciri biokimia. Pada klasifikasi sistem modern, selain menggunakan dasar perbandingan ciri-ciri morfologi, struktur anatomi, fisiologi, etologi, juga dilakukan perbandingan struktur molekuler dari organisme yang diklasifikasikan.

b. Tingkatan Takson Dalam Klasifikasi

Tingkatan takson adalah tingkatan unit atau kelompok makhluk hidup yang disusun mulai dari tingkat tertinggi hingga tingkat terendah. Menurut Carolus Linnaeus, tingkatan takson diperlukan untuk pengklasifikasian, yang berurutan dari tingkatan tinggi yang umum menuju yang lebih spesifik di tingkatan yang terendah. Urutan hierarkinya yaitu :

- 1) Kingdom (Kerajaan)
- 2) Phylum (Filum) untuk hewan / Divisio (Divisi) untuk tumbuhan
- 3) Classis (Kelas)
- 4) Ordo (Bangsa)
- 5) Familia (Keluarga)
- 6) Genus (Marga)
- 7) Spesies (Jenis)

Dari tingkatan takson diatas, bisa disimpulkan jika dari spesies menuju kingdom, maka takson semakin tinggi. Selain itu jika takson semakin tinggi, maka jumlah organisme akan semakin banyak, persamaan antar organisme akan makin sedikit sedangkan perbedaannya akan semakin banyak. Sebaliknya, dari kingdom menuju spesies, maka takson semakin rendah. Dan jika takson semakin rendah, maka jumlah organisme akan semakin sedikit, persamaan antar organisme akan semakin banyak sedangkan perbedaannya akan semakin sedikit (Irnaningtyas, 2016).

c. Sistem Tata Nama Ganda (*Binomial Nomenclature*)

Sebelum digunakan nama baku yang diakui dalam dunia ilmu pengetahuan, makhluk hidup diberi nama sesuai dengan nama daerah masing-masing, sehingga terjadi lebih dari satu nama untuk menyebut satu makhluk hidup. Misalnya, mangga ada yang menyebut *taipa* (di daerah Makassar), ada yang menyebut *pao* (daerah Bugis), dan ada pula yang menyebut *pelem* (daerah Jawa). Nama pisang, di daerah Jawa tengah disebut dengan *gedang*, sedangkan di daerah Sunda *gedang* berarti pepaya. Karena adanya perbedaan penyebutan ini maka akan mengakibatkan salah pengertian sehingga informasi tidak tersampaikan dengan tepat ataupun

informasi tidak dapat tersebar luas ke daerah-daerah lain ataupun negara lain.

Carolus Linnaeus (1707-1778) adalah seorang ilmuwan Swedia yang meneliti tentang tata cara penamaan dan identifikasi organisme (*Systema Naturae*) yang menjadi dasar taksonomi modern. Untuk menyebut nama makhluk hidup, C. Linnaeus menggunakan sistem tata nama ganda, yang aturannya sebagai berikut:

- 1) Nama spesies terdiri atas dua kata. Kata pertama adalah nama genus dan kata kedua adalah penunjuk spesies.
- 2) Kata pertama diawali dengan huruf besar dan kata kedua dengan huruf kecil.
- 3) Menggunakan bahasa Latin atau ilmiah atau bahasa yang dilatinkan, yaitu dengan dicetak miring atau digaris bawah secara terpisah untuk nama genus dan nama spesiesnya.

Contoh: Nama ilmiah jagung adalah *Zea mays* atau dapat pula ditulis *Zea mays*. Hal ini menunjukkan nama *genus* = *Zea* dan nama petunjuk *spesies* = *mays* (Irnaningtyas, 2016).

d. Perkembangan Klasifikasi Makhluk Hidup

Sistem klasifikasi makhluk hidup selalu mengalami perkembangan dari masa ke masa. Ada beberapa sistem klasifikasi yang pernah digunakan secara internasional, yaitu sistem dua kingdom, sistem tiga kingdom, sistem empat kingdom, sistem lima kingdom, sistem enam kingdom, sistem delapan kingdom, dan sistem tiga domain (Irnaningtyas, 2016).

1) Sistem dua kingdom

Klasifikasi sistem dua kingdom dikemukakan oleh Aristoteles. Sistem ini membagi organisme di bumi ini menjadi dua kelompok besar (kingdom), yaitu *plantae* dan *animalia*.

2) Sistem tiga kingdom

Klasifikasi sistem tiga kingdom dikemukakan oleh Ernst Haeckel pada tahun 1866, setelah ditemukannya mikroskop cahaya untuk mengungkap adanya organisme uniseluler (bersel satu). Sistem klasifikasi ini membagi

organisme di bumi menjadi tiga kelompok besar yaitu *protista*, *plantae*, dan *animalia*

3) Sistem empat kingdom

Klasifikasi sistem empat kingdom dikemukakan oleh Herbert Copeland, sejak ditemukannya mikroskop elektron untuk mengungkap struktur ultramikroskopik sel, misalnya ada atau tidaknya membran inti. Organisme yang tidak memiliki membran inti disebut prokariota, sedangkan organisme yang memiliki membran inti disebut eukariota. Sistem klasifikasi ini membagi organisme di bumi menjadi empat kelompok besar, yaitu *monera*, *protista*, *plantae*, dan *animalia*.

4) Sistem lima kingdom

Klasifikasi sistem lima kingdom dikemukakan oleh R. H. Whittaker pada tahun 1969. Dasar klasifikasi yang digunakan, yaitu ciri struktur sel dan cara memperoleh makanannya. Jamur dipisahkan dari kingdom *plantae*, dengan alasan jamur tidak dapat membuat makanannya sendiri. Oleh sebab itu, klasifikasi sistem lima kingdom terdiri atas *monera*, *protista*, *fungi*, *plantae*, dan *animalia*.

5) Sistem enam kingdom

Klasifikasi sistem enam kingdom dikemukakan oleh Carl Woese pada tahun 1977, setelah ia menemukan adanya perbedaan pada kelompok prokariota berdasarkan perbandingan RNA ribosom dan urutan lengkap genom pada spesies bakteri yang masih hidup. Woese mengelompokkan prokariota menjadi dua kingdom, yaitu Archaeobacteria dan Eubacteria. Klasifikasi sistem enam kingdom terdiri atas *archaeobacteria*, *eubacteria*, *protista*, *fungi*, *plantae* dan *animalia*.

6) Sistem delapan kingdom

Klasifikasi sistem delapan kingdom yang diajukan oleh Thomas Cavalier-Smith pada tahun 1993 membagi kingdom tunggal protista menjadi tiga kingdom, yaitu Archezoa, Protozoa, dan Chromista. Dengan demikian, terdapat delapan kingdom makhluk hidup, *archaeobacteria*, *eubacteria*, *archezoa*, *protozoa*, *chromista*, *fungi*, *plantae* dan *animalia*.

7) Sistem tiga domain

Domain adalah suatu tingkatan taksonomi diatas kingdom. Sistem tiga domain dikemukakan oleh Carl Woese dan beberapa ahli sistematika lainnya. Makhluk hidup dibagi menjadi tiga domain, yaitu Archae, Bacteria, dan Eukarya (Eukariota). Domain Eukariota terdiri atas *archezoa*, *euglenozoa*, *alveolata*, *stramenopila*, *rhodophyta*, *fungi*, *plantae* dan *animalia*.

e. Identifikasi Makhluk Hidup

Jika ditemukan organisme baru atau yang belum dikenal, organisme tersebut perlu diidentifikasi. Untuk mengidentifikasi makhluk hidup yang baru kita kenal dibutuhkan suatu alat pembanding yang dapat berupa gambar, spesimen (awetan tumbuhan atau hewan), atau tumbuhan dan hewan yang sudah diketahui namanya yang disebut kunci identifikasi/kunci determinasi.

Kunci determinasi adalah petunjuk praktis untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan suatu organisme ke dalam suatu tingkatan takson tertentu. Setiap langkah dalam kunci determinasi disusun berdasarkan ciri-ciri organisme yang merupakan bentuk alternatif (berlawanan) sehingga disebut kunci dikotom. Adapun contoh identifikasi spesies dengan kunci determinasi sederhana pada udang, cumi-cumi, kupu-kupu dan ikan berikut.

- | | | | |
|----|----|--|-------------|
| 1. | A. | Tidak bertulang belakang..... | 2 |
| | B. | Mempunyai ruas-ruas tulang belakang..... | 3 |
| 2. | A. | Tubuh lunak, kaki tidak berbuku-buku..... | Mollusca |
| | B. | Tubuh tidak lunak, kaki berbuku-buku..... | 4 |
| 3. | A. | Bergerak dengan sirip..... | Pisces |
| | B. | Bergerak bukan dengan sirip..... | 6 |
| 4. | A. | Bersayap..... | 5 |
| | B. | Tidak bersayap..... | Crustacea |
| 5. | A. | Bersayap sisik..... | Lepidoptera |
| | B. | Bersayap lurus..... | Orthoptera |
| 6. | | Dan seterusnya (tidak dilanjutkan) (Irnaningtyas, 2016). | |

B. Penelitian Relevan

Penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan yang akan diteliti. Adapun penelitian relevan yang digunakan sebagai sumber referensi bagi peneliti ialah sebagai berikut:

1. Nafiah dan Suyanto (2014) meneliti tentang “PENERAPAN MODEL PBL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR SISWA”. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan bulan Juni 2013 di SMK Islam Terpadu Smart Informatika Surakarta, dengan subjek penelitiannya adalah siswa XB dengan jumlah 29 siswa. Metode yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Analisis data yang dilakukan menggunakan analisis statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa meningkat setelah guru menerapkan model PBL, dengan kategori keterampilan berpikir kritis sangat tinggi sebanyak 20 siswa (69%), kategori tinggi sebanyak 7 siswa (24,2%), kategori rendah sebanyak 2 siswa (6,9%) dan kategori sangat rendah yaitu sebanyak 0 siswa (0%). Penerapan PBL juga meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 31,03% dengan jumlah siswa yang mencapai KKM sebanyak 29 siswa (100%). Perbedaan penelitian sekarang dengan terdahulu terdapat pada variabel terikat yaitu kemampuan beripikir kritis dan kreativitas siswa serta berbantuan media *mind mapping*.
2. Zubaidah dkk (2017), meneliti tentang “PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF MELALUI MODEL INKUIRI BERINTEGRASI *MIND MAP*”. Penelitian dilaksanakan di SMP 1 Ngadiluwih dan SMP 2 Puncu, dengan sampel yang digunakan adalah siswa kelas VII. Metode yang digunakan adalah eksperimental semu dengan desain nonequivalent control-group. Analisis data yang dilakukan menggunakan analisis kovariat (ANCOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Siswa yang menggunakan model inkuiri berintegrasi *mind map* memiliki kemampuan berpikir kreatif yang tinggi, (2) terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara siswa laki-laki dan perempuan, yakni kemampuan berpikir kreatif siswa laki-laki lebih tinggi dibandingkan siswa

perempuan. Perbedaan penelitian sekarang dengan terdahulu terdapat pada variabel terikat yaitu kemampuan beripikir kritis dan variabel bebas yaitu model *Problem Based Learning*.

3. Meriani dkk (2019), MENELITI TENTANG “KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA DALAM PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DAN *PROJECT BASED LEARNING* PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 1 KEPAHIANG”. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan rancangan *purposive sampling*. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1 dan IPA 2 di SMA Negeri 1 Kepahiang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran problem based learning lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan model pembelajaran project based learning dan lebih baik dibandingkan model pembelajaran konvensional (ceramah dan diskusi). Perbedaan penelitian sekarang dengan terdahulu terdapat pada variabel terikat yaitu kemampuan beripikir kritis dan kreativitas siswa serta variabel bebas yaitu model *Problem Based Learning* berbantuan media *mind map* pada materi klasifikasi makhluk hidup.
4. Jeramat dkk (2020), meneliti tentang “PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS MEDIA *MIND MAPPING* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMP. PENELITIAN INI MERUPAKAN PENELITIAN KUANTITATIF DENGAN METODE EKSPERIMEN. Desain Yang Digunakan Adalah *Nonequivalent Control Group Design*”. Penelitian ini dilakukan di SMPN 6 Langke Rembong Tahun Ajaran 2017/2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang menggunakan media mind mapping dapat meningkat dibandingkan hanya menggunakan pembelajaran konvensional atau tidak menggunakan media pembelajaran sama sekali. Perbedaan penelitian sekarang dengan terdahulu terdapat pada variabel

terikat yaitu kemampuan beripikir kritis dan variabel bebas yaitu model *Problem Based Learning*.

5. Usman dkk (2020), meneliti tentang “HUBUNGAN BERPIKIR KRITIS DENGAN KREATIVITAS SISWA MELALUI *MIND MAPPING* PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI”. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 5 Kota Serang pada 14 Agustus sampai 4 September tahun ajaran 2019/2010. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa yaitu sebesar 35,48 % dan kreativitas siswa yaitu sebesar 64,52%. Kemampuan berpikir kritis dengan kreativitas dalam penelitian ini memiliki hubungan linier yang terdapat dalam persamaan $Y = 57,031 + 0,255X$. Hal ini menunjukkan jika nilai kemampuan berpikir kritis siswa meningkat maka kreativitas siswa ikut bertambah. Perbedaan penelitian sekarang dengan terdahulu terdapat pada jenis penelitian dan variabel bebas yaitu model *Problem Based Learning*.

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah penelitian yang secara teoritis sangat mungkin kebenarannya. Menurut Sugiyono (2013:96), hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Adapun hipotesis dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi klasifikasi makhluk hidup yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media *mind map* dan yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional (*direct instruction*) pada siswa kelas X di SMAN 1 Nanga Taman.

H₀ : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi klasifikasi makhluk hidup yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media *mind map* dan yang diajarkan

dengan pembelajaran konvensional (*direct instruction*) pada siswa kelas X di SMAN 1 Nanga Taman.

Ha : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi klasifikasi makhluk hidup yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media *mind map* dan yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional (*direct instruction*) pada siswa kelas X di SMAN 1 Nanga Taman.

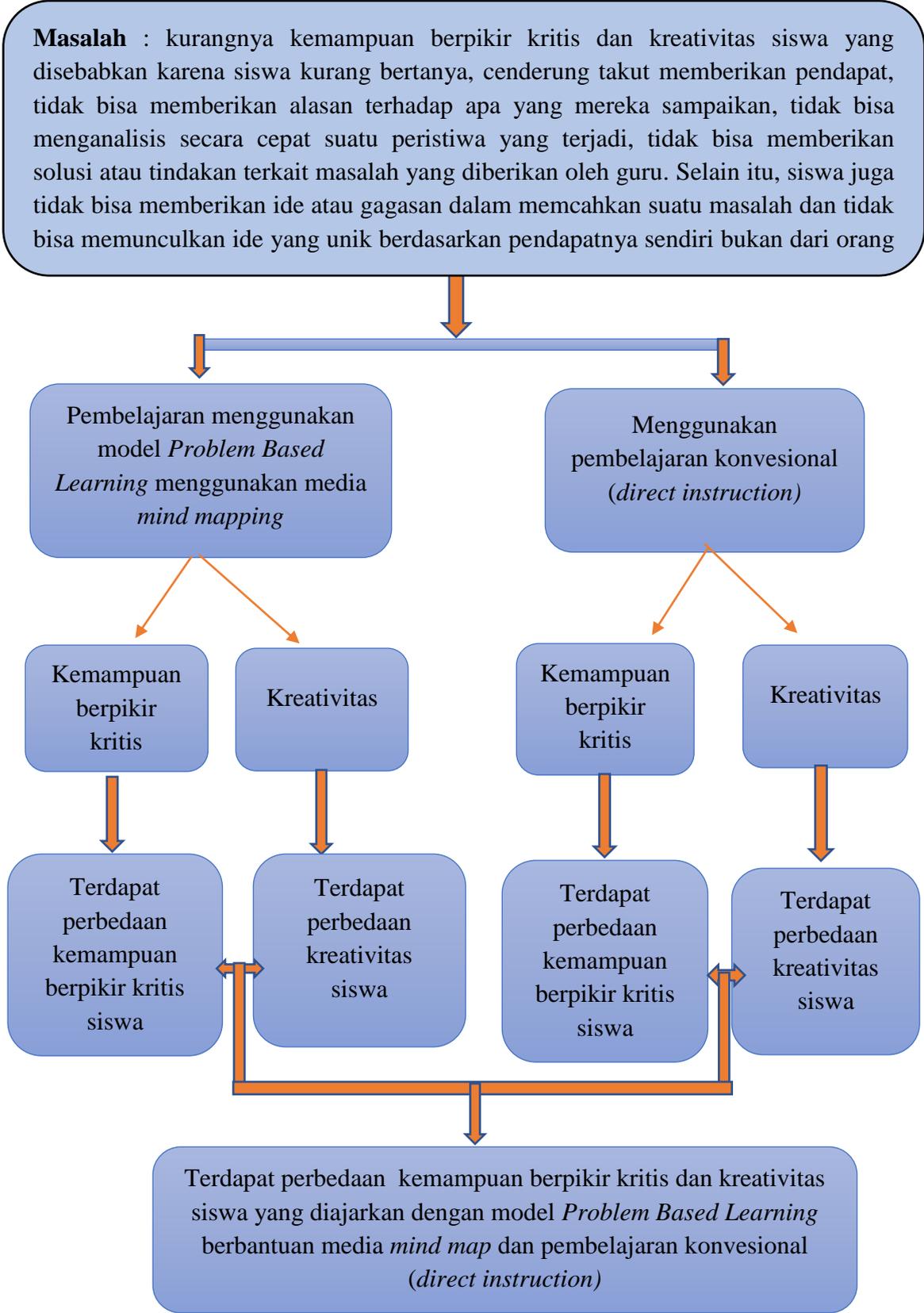
2. Mengetahui perbedaan kreativitas pada materi klasifikasi makhluk hidup yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media *mind map* dan yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional (*direct instruction*) pada siswa kelas X di SMAN 1 Nanga Taman.

H0 : Tidak terdapat perbedaan kreativitas pada materi klasifikasi makhluk hidup yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media *mind map* dan yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional (*direct instruction*) pada siswa kelas X di SMAN 1 Nanga Taman.

Ha : Terdapat perbedaan kreativitas pada materi klasifikasi makhluk hidup yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan media *mind map* dan yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional (*direct instruction*) pada siswa kelas X di SMAN 1 Nanga Taman.

D. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir penelitian ini dimaksudkan untuk menjadi arah pelaksanaan menulis, terutama memahami alur gagasan, memungkinkan analisis yang dilakukan lebih sistematis dan sesuai dengan tujuan penulisan. Kerangka berpikir juga bertujuan untuk memberikan integrasi dan keterkaitan antara keduanya variabel yang diteliti agar menghasilkan pemahaman yang utuh dan berkelanjutan. Namun, kerangka berpikir ini masih fleksibel, terbuka, sesuai dengan konteks di lapangan, adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini akan dijabarkan dalam bagan alur yang terdapat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Bagan kerangka berpikir