

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Berpikir Kreatif

a. Berpikir Kreatif

Berpikir berasal dari kata pikir. Menurut kamus besar indonesia, pikir berarti akal budi, ingatan, angan-angan, pendapat atau pertimbangan.¹ Berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu, serta menimbang-nimbang dalam ingatan. Menurut Peter, “berpikir (*thinking*) adalah proses mental seseorang yang lebih dari sekedar mengingat (*remembering*) dan memahami (*comprehending*)”.² Berpikir menyebabkan seseorang harus bergerak untuk mengembangkan pikirannya hingga di luar informasi yang didengarnya. Misalkan kemampuan berpikir kreatif seseorang untuk menentukan solusi baru dari suatu persoalan yang dihadapi. Sedangkan menurut Suryabrata berpikir merupakan proses yang dinamis yang dapat dilukiskan menurut proses jalannya (pembentukan pengertian, pembentukan pendapat dan penarikan kesimpulan).³

Berpikir kreatif adalah kemampuan yang mendorong seseorang untuk menghasilkan produk yang kreatif.⁴ Berpikir kreatif adalah kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan, orisinalitas dalam berfikir, serta kemampuan dalam mengkolaborasi dalam suatu gagasan.⁵ Berpikir kreatif didefinisikan sebagai cakupan kemampuan untuk melihat hubungan baru antara bidang aplikasi teknik dan untuk membuat asosiasi antara ide yang mungkin tidak

¹ Pusat bahasa kemendinas, *Kamus besar bahasa indonesia edisi ketiga*, (jakarta: Balai Pustaka, 2007), Hlm. 872.

² Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2011), Cet 8, Hlm. 230.

³ Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*, (Surabaya: Unesa University Press, 2008), Hlm. 12.

⁴ Zainul A, *Alternative Assessment*, (Bandung: Universitas Terbuka, 2001), Hlm. 50.

⁵ Munandar, U, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1999), Hlm. 37.

berhubungan.⁶ Maulana (dalam Neden, Isrok'atun dan Ani) menyatakan seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kreatif adalah seseorang yang dapat menyatakan dan mengungkapkan hubungan baru, melihat masalah dari sudut pandang yang baru, membentuk kombinasi baru dari beberapa konsep yang sudah dikuasai sebelumnya, bersifat praktis, dan memunculkan solusi tidak lazim.⁷

Berdasarkan pendapat diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa kemampuan berfikir kreatif bertujuan untuk melatih siswa agar berfikir terbuka yaitu siswa dapat memperoleh solusi alternatif dan variasi dalam menyelesaikan masalah. Menurut Dien Sumiyatiningsih terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi siswa memiliki kemampuan berpikir kreatif, diantaranya:

- 1) Rasa ingin tahu, yaitu sifat mendorong siswa untuk menemukan informasi, menyelidiki masalah, dan menemukan solusi untuk menyelesaikan masalah dengan baik dan efisien,
- 2) Keterbukaan, yaitu siswa yang terbuka terhadap suatu gagasan baru, penemuan baru, dan tidak fanatik,
- 3) Bertanggung jawab, yaitu siswa mampu berpikir kreatif jika ingin mencoba dan bereksperimen, tidak takut gagal dan berani bertanggung jawab, dan
- 4) Bersedia berinteraksi dengan siswa kreatif lainnya.⁸

Berpikir kreatif berdasarkan cirinya dibagi menjadi dua yaitu ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif (*aptitude*) yang berhubungan dengan kognitif dan yang kedua ciri-ciri efektif (*nonaptitude*) yang lebih berkaitan dengan sikap atau perasaan. Adapun ciri-ciri tersebut diantaranya sebagai berikut :

⁶ Firdaus, Abdur Rahman As'ari dan Abd.Qohar, “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Open Ended pada Materi SPLDV”, Jurnal Pendidikan, Vol.1, No.2, 2016, Hlm. 227.

⁷ Nenden Faridah, Isrok'atun dan Ani Nur Aeni, “Pendekatan Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa”, Jurnal Pena Ilmiah, Vol.1, No.1, 2016, Hlm. 1062-1063.

⁸ Dien Sumiyatiningsih, *Mengajar dengan Kreatif & Menarik*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2006), Hlm. 20.

a. Ciri-ciri kemampuan berfikir kreatif (*aptitude*)

Keterampilan Berpikir Kreatif	Sub Keterampilan Berpikir Kreatif	Penjelasan
1. Kemampuan berpikir lancar (<i>fluency</i>).	1. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan. 2. Memberikan banyak cara atau sasaran untuk melakukan berbagai hal.	a. Mengajukan banyak pertanyaan dan menjawab dengan sejumlah jawaban jika ada pertanyaan. b. Mempunyai banyak gagasan mengenai suatu masalah. c. Lancar mengungkapkan gagasan-gagasannya.
2. Kemampuan berfikir luwes (<i>flexibel</i>).	1. Menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi. 2. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda.	a. Memberikan aneka ragam penggunaan yang tidak lazim terhadap suatu objek. b. Menerapkan suatu konsep atau asas dengan cara yang berbeda dari yang diberikan orang lain.
3. Kemampuan berfikir orisinal.	1. Mampu melahirkan ungkapan baru yang unik. 2. Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri. 3. Mampu membuat	a. Memikirkan masalah-masalah atau hal-hal yang tidak terfikirkan oleh orang lain. b. Memiliki asimetri dalam membuat gambar atau disain. c. Mempertanyakan

	<p>kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur.</p>	<p>cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru.</p> <p>d. Memiliki cara berfikir lain dari yang lain.</p>
<p>4. Kemamuan berfikir merinci (<i>elaboration</i>)</p>	<p>1. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk.</p> <p>2. Menambahkan atau merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.</p>	<p>a. Mempunyai rasa keindahan yang kuat sehingga tidak puas dengan penampilan yang kosong atau sederhana.</p> <p>b. Menambahkan garis-garis, warna-warna, dan detail-detail (bagian-bagian) terhadap gambarnya sendiri atau gambar orang lain.</p> <p>c. Mencari arti yang lebih mendalam terhadap jawaban atau pemecahan masalah dengan melakukan langkah-langkah terperinci.</p> <p>d. Mengembangkan dan memperkaya gagasan orang lain.</p> <p>e. Mencoba atau menguji detail-</p>

		detail untuk melihat arah yang akan ditempuh.
--	--	--

Sumber: Adaptasi Penelitian Wafiq Khairi

- b. Ciri-ciri kemampuan berfikir afektif (*nonaptitude*)
- 1) Rasa ingin tahu
 - 2) Bersifat imajinatif
 - 3) Merasa tertantang oleh kemajemukan
 - 4) Sifat berani mengambil resiko
 - 5) Sifat menghargai.

b. Indikator Berfikir Kreatif

Menurut Bear kemampuan berfikir kreatif siswa dapat diukur melalui beberapa indikator yaitu meliputi *fluency*, *flexybility*, *originality*, dan *elaaboration*.

Indikator kemamuan berfikir kreatif dalam penelitian ini ditunjukkan oleh tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berfikir Kreatif

Indikator	Penjelasan
1. Kelancaran	Aspek kelancaran meliputi untuk menyelesaikan masalah dan memberikan banyak jawaban terhadap masalah tesebut serta memberikan banyak contoh atau pernyataan terkait atau situasi matematis tertentu.
2. Keluwesan	Aspek keluwesan meliputi kemampuan untuk menggunakan beragam strategi penyelesaian masalah dan memberikan beragam pernyataan terkait konsep atau situasi materalis tertentu.
3. Kebaruan	Aspek kebaruan meliputi kemampuan untuk

	menggunakan strategi yang bersifat baru, unik atau tidak biasa untuk menyelesaikan masalah dan memberikan contoh atau pernyataan yang bersifat baru, unik atau tidak biasa.
4. Keterincian	Aspek keterincian meliputi kemampuan menjelaskan secara terperinci, runtut, dan koheren terhadap prosedur matematis, jawaban atau situasi matematis tertentu.

Sumber: Adaptasi Penelitian Wafiq Khairi

c. Tahap Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif mempunyai 5 tahapan diantaranya sebagai berikut :

1. Persiapan yaitu peletakan dasar, mempelajari masalah seluk beluk dan problematikanya.
2. Konsentrasi yaitu memikirkan, meresapi masalah yang dihadapi.
3. Inkubasi yaitu mengambil waktu untuk meninggalkan masalah, istirahat, waktu santai.
4. Iluminasi yaitu tahap menemukan ide gagasan, pemecahan, penyelesaian, cara kerja dan jawaban baru.
5. Verivikasi atau produksi yaitu menghadapi dan memecahkan masalah-masalah praktis sehubungan dengan perwujudan ide, gagasan, pemecahan, penyelesaian dan cara kerja.

Pada penelitian ini akan dilakukan analisis kemampuan berpikir kreatif menggunakan 4 indikator yaitu berpikir Kreatif Lancar (*Fluency*), Berpikir Kreatif Luwes (*Flexibility*), Berpikir Kreatif Orisinal (*Originality*) dan Berpikir Kreatif Merinci (*Elaboration*) yang meliputi, lima tahapan tersebut. Tahapan-tahapan berpikir kreatif tersebut tidak begitu terlihat ketika peserta didik didalam pembelajaran, tetapi peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif pasti akan menyelesaikan permasalahan dengan runtut dan hal itu dapat

dilihat dalam lembar jawab siswa yang telah diisi oleh peserta didik.⁹

d. Faktor Rendahnya Kemampuan Berpikir Kreatif

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dipengaruhi oleh kesalahan dalam cara belajar siswa. Ada beberapa faktor yaitu:

- 1) Siswa cenderung tidak menjawab pertanyaan guru ketika diberikan pertanyaan, sehingga hal tersebut belum menunjukkan kelancaran siswa dalam mengemukakan gagasan,
- 2) Dalam menjawab pertanyaan siswa masih menggunakan cara sendiri,
- 3) Siswa tidak sering atau bahkan tidak pernah dilatih untuk mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif. Jika ditinjau dari guru, guru jarang melatih siswa dalam hal menjawab soal dengan kemampuan yang mereka miliki, sehingga membuat mereka tidak berani untuk mengungkapkan ide baru yang mereka miliki, kurangnya melatih siswa melalui tugas-tugas.

2. Pemecahan Masalah

a. Hakikat Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah berarti kecakapan menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang belum dikenal. Kemampuan memecahkan masalah sangat dibutuhkan oleh siswa. Karena pada dasarnya siswa dituntut untuk berusaha sendiri mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.¹⁰ Kemampuan pemecahan masalah yaitu kemampuan berpikir individu untuk memecahkan masalah melalui pengumpulan fakta-fakta,

⁹ Fadilah, A. S, *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Proses Belajar Biologi di Kelas XI IPA SMA 5 Kota Jambi*, (Jambi: Skripsi, 2009), FKIP Universitas Jambi, Hlm. 48.

¹⁰ Hertiavi, Langlang, dkk, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe jigsaw untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP*, Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, 2010, Hlm. 53-57.

analisis informasi, menyusun alternatif pemecahan, dan memilih pemecahan yang paling efektif.¹¹

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan kognitif tingkat tinggi, tahap berpikir pemecahan masalah setelah tahap evaluasi yang menjadi bagian dari tahapan kognitif bloom.¹² Ada juga yang mengartikan bahwa kemampuan pemecahan masalah memerlukan suatu keterampilan dan kemampuan khusus yang dimiliki masing-masing peserta didik, yang mungkin akan berbeda antar peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah.¹³ Salah satu strategi yang bisa digunakan dalam memecahkan masalah adalah pemecahan masalah sistematis (*systematic approach to problem solving*).

Masalah dapat terjadi jika seseorang tidak mempunyai aturan tertentu yang dapat dipergunakan untuk mengatasi kesenjangan antara situasi saat ini dan tujuan yang akan dicapai, untuk mencapai tujuan tersebut, seseorang perlu mengupayakan pemecahan masalah yang melibatkan proses berpikir secara optimal. Menyelesaikan masalah, seseorang perlu menemukan aturan untuk memecahkan masalah tersebut, jika seseorang telah mampu mengatasi kesenjangan antara situasi saat ini dan tujuan yang akan dicapai (melalui aturan yang diciptakan sendiri), maka orang tersebut sudah dapat dikatakan menyelesaikan masalah.¹⁴

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman, menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada

¹¹ Makrufi, Hidayat, dkk, *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Materi Fluida Dinamis*, Jurnal Seminar Nasional Indonesia, 2016, Hlm. 332-340.

¹² Venisari, Gunawan, dkk, *Penerapan Metode Mind Mapping pada Model Direct Instruction untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa SMPN 16 Mataram*, Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi, Vol. 01, N0. 03, 2015, Hlm. 193-199.

¹³ Rahmad, Muhadjito, dkk, *Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Strategi Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving Siswa Kelas X SMA*, Jurnal Fisika Indonesia, Vol. 18, No. 54, 2014, Hlm.108-112.

¹⁴ Widodo, *Analisis Kesalahan dalam Pemecahan Masalah Divergensi tipe Membuktikan pada Mahasiswa Matematik*, Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, Vol. 46, No. 02, 2013, Hlm. 106-113.

pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, menjadikan siswa terampil menyeleksi informasi yang relevan serta meningkatnya potensi intelektual siswa.

b. Langkah-langkah Pemecahan Masalah

Menurut Polya, siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik jika sudah memenuhi indikator-indikator, yaitu :

- 1) Memahami masalah
- 2) Merencanakan penyelesaian
- 3) Menyelesaikan masalah sesuai rencana
- 4) Melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dilakukan.

Setiap langkah pada pemecahan masalah membutuhkan kemampuan kognitif yang berbeda-beda diantaranya sebagai berikut, Langkah pertama, yaitu memahami masalah. Memahami masalah membutuhkan dua kemampuan kognitif dasar, yaitu mengingat (C1) dan memahami (C2). Pada langkah ini, siswa diharuskan memiliki ingatan yang baik dan pemahaman yang mumpuni guna memahami masalah yang dihadapi.

langkah kedua, yaitu perencanaan pemecahan masalah. Dalam merencanakan pemecahan masalah, siswa harus bisa menerapkan konsep atau rumus yang diingat dan dipahami sebelumnya agar penyelesaian bisa tercapai. Maka dari itu, dalam merencanakan pemecahan masalah, siswa harus mencapai kemampuan kognitif yang ketiga yaitu menerapkan (C3).

Pada langkah ketiga, yaitu menyelesaikan masalah sesuai rencana. Langkah ini adalah langkah yang menentukan apakah pemecahan masalah yang direncanakan benar atau tidak. Maka dari itu, pada langkah ini perlu adanya kemampuan menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) yang baik. Daya analisis siswa pada langkah ini sangat dibutuhkan karena siswa dituntut untuk menyelesaikan masalah dengan tepat. Informasi yang didapat pada masalah harus lengkap dan cukup guna dimanfaatkan pada pemecahan masalah. Daya evaluasi siswa juga sangat penting pada langkah ini, karena pada proses penyelesaian, tidak bisa dipungkiri kemungkinan kesalahan dapat terjadi.

Pada langkah terakhir, yaitu melihat kembali pemecahan masalah. Pada langkah ini, kemungkinan bisa teridentifikasi adanya konsep atau rumus baru yang tercipta pada

pemecahan masalah. Maka dari itu, daya mencipta (C6) bisa diketahui pada langkah terakhir pemecahan masalah.¹⁵

Dari pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa setiap pemecahan masalah membutuhkan kemampuan kognitif yang berbeda. Namun, kemampuan kognitif siswa berbeda satu sama lain.

3. Pembelajaran Biologi

a. Pengertian Pembelajaran Biologi

Biologi ialah ilmu alam tentang makhluk hidup atau kajian saintifik tentang kehidupan.¹⁶ Sebagai ilmu, biologi mengkaji berbagai persoalan yang berkaitan dengan berbagai fenomena kehidupan makhluk hidup pada berbagai tingkat organisasi kehidupan dan tingkat interaksinya dengan faktor lingkungannya pada dimensi ruang dan waktu. Biologi sebagai bagian dari sains terdiri dari produk dan proses. Produk biologi terdiri atas fakta, konsep, prinsip, teori, hukum dan postulat yang berkait dengan kehidupan makhluk hidup beserta interaksinya dengan lingkungan. Dari segi proses maka Biologi memiliki ketrampilan proses yaitu mengamati dengan indera, menggolongkan atau mengelompokkan, menerapkan konsep atau prinsip, menggunakan alat dan bahan, berkomunikasi, berhipotesis, menafsirkan data, melakukan percobaan, dan mengajukan pertanyaan.

Pembelajaran biologi berupaya untuk membekali siswa dengan berbagai kemampuan tentang cara mengetahui dan memahami konsep ataupun fakta secara mendalam. Selain itu, pembelajaran biologi seharusnya dapat menampung kesenangan dan kepuasan intelektual siswa dalam usahanya untuk menggali berbagai konsep. Dengan demikian dapat tercapai pembelajaran biologi yang efektif.

b. Objek Biologi

Objek yang dipelajari dalam biologi mencakup seluruh organisme hidup atau dalam istilah biologinya yaitu komponen biotik dan juga lingkungannya atau biasa disebut sebagai komponen abiotik.

¹⁵ Rakha Pradestya, Aritsya Imswatama, dkk, *Langkah-Langkah Pemecahan Masalah dan Kemampuan Kognitif*, Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Vol. 02, No. 02, 2019, Hlm. 45.

¹⁶ Campbell, N.A., Reece, J.B., dan Nitchel, L.G., *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2003), Hlm. 1.

Komponen biotik merupakan unsur yang meliputi semua makhluk hidup. Yang dipelajari dalam komponen biotik sebagai objek kajian biologi mencakup seluruh organisme hidup, yang terdiri atas lima kingdom. Lima kingdom tersebut adalah Monera, Protista, Fungi, Plantae, dan Animalia.¹⁷ Setiap kingdom ini memiliki ciri khas masing-masing yang berbeda. Hal tersebut menjadikan objek ini terasa sangat menarik untuk dipelajari secara mendalam sebagai bahan kajian di dalam mempelajari Biologi.

Komponen abiotik adalah seluruh unsur makhluk tak hidup yang ada di sekitar kita. Beberapa komponen abiotik yang biasa digunakan sebagai objek kajian biologi di antaranya adalah suhu, pH, cahaya matahari, kadar oksigen, tekanan osmotik, dan kelembapan. Komponen-komponen abiotik ini mampu memengaruhi komponen biotik, begitu pula sebaliknya.¹⁸

c. **Tingkat Objek yang dipelajari oleh Biologi**

Kehidupan di bumi dibentuk oleh struktur hierarki yang sangat teratur. Tingkatan organisasi kehidupan ini dimulai dari tingkat molekul, sel, jaringan, organ, sistem organ, individu, populasi, komunitas, sampai tingkat bioma. Tingkatan objek yang dipelajari dalam kajian biologi sebagai berikut:

1) Organisasi fungsional tingkat molekul

Pada pelajaran kimia, kita mempelajari bahwa tingkatan materi terendah adalah proton, neutron, dan elektron. Partikel proton, neutron, dan elektron bergabung membentuk atom (contohnya atom hidrogen, karbon, nitrogen, dan oksigen). Atom-atom lalu berikatan membentuk molekul, contohnya molekul air, glukosa, protein, dan DNA. Molekul-molekul ini saling berikatan dan membentuk ikatan yang lebih kompleks penyusun organel sel.

2) Organisasi kehidupan tingkat sel

Berbagai jenis molekul saling berkaitan dan membentuk organel. Organel adalah subunit sel dengan fungsi spesifik, contohnya ribosom sebagai tempat sintesis

¹⁷ Rikky Firmansyah, et. All, *Mudah dan Aktif Belajar Biologi*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2019), Hlm. 04.

¹⁸ Rikky Firmansyah, et. All, *Mudah dan Aktif Belajar Biologi*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2019), Hlm. 04.

protein. Sintesis protein merupakan penyusunan protein. Berbagai senyawa serta organel berinteraksi satu sama lain membentuk suatu kesatuan yang disebut sel.

- 3) Organisasi kehidupan tingkat jaringan
 Jaringan adalah kumpulan sel yang memiliki bentuk serta fungsi yang sama. Jaringan pada makhluk hidup dibagi menjadi dua, jaringan pada hewan dan jaringan pada tumbuhan.
- 4) Organisasi kehidupan tingkat organ dan sistem organ
 Organ merupakan struktur yang terbentuk dari beberapa jenis jaringan yang bekerja sama untuk menjalankan fungsi tertentu. Sedangkan sistem organ adalah sekumpulan organ-organ yang melakukan fungsi dan tugas yang saling berkaitan.
- 5) Organisasi kehidupan tingkat individu
 Individu dapat berupa organisme bersel tunggal (*uniseluler*) atau bersel banyak (*multiseluler*). Individu multiseluler terbentuk dari sistem organ-sistem organ yang bekerja sama dalam suatu kesatuan.
- 6) Organisasi kehidupan tingkat populasi
 Individu-individu sejenis yang berkumpul di suatu tempat tertentu pada waktu yang sama membentuk tingkat organisasi kehidupan yang disebut sebagai populasi.
- 7) Organisasi kehidupan tingkat komunitas
 Komunitas adalah kumpulan populasi yang menempati satu area yang sama dan saling berhubungan.
- 8) Organisasi kehidupan tingkat ekosistem
 Ekosistem merupakan unit fungsional yang mencakup organisme (biotik) dengan lingkungannya yang tidak hidup (abiotik) dalam hubungan saling memengaruhi dan berinteraksi.

d. Cabang-Cabang Ilmu Biologi

Biologi merupakan bidang studi dengan cakupan yang sangat luas, mulai dari proses kimia di dalam tubuh kita hingga konsep mengenai ekosistem serta perubahan iklim global.

Objek atau kajian dalam biologi sangat luas. Akan tetapi, pada dasarnya persoalan yang dikaji dalam bidang biologi meliputi beberapa tema dasar, yaitu biologi sebagai proses penemuan, sejarah konsep biologi, evolusi, keanekaragaman dan keseragaman, genetika dan kelangsungan hidup, organisme dan lingkungan, biologi perilaku, struktur

dan fungsi, serta regulasi. Kajian biologi tersebut dipelajari lagi secara lebih mendalam pada cabang ilmu biologi seperti berikut :

- 1) Morfologi yaitu cabang biologi yang mengkaji tentang penampakan atau bentuk luar tubuh makhluk hidup.
- 2) Anatomi yaitu cabang biologi tentang struktur dalam tubuh makhluk hidup.
- 3) Fisiologi yaitu cabang biologi tentang fungsi alat tubuh makhluk hidup.
- 4) Histologi yaitu cabang biologi tentang susunan dan fungsi jaringan tubuh makhluk hidup.
- 5) Sitologi yaitu cabang biologi tentang struktur dan fungsi sel.
- 6) Genetika yaitu cabang biologi tentang sifat-sifat keturunan beserta seluk-beluknya.
- 7) Embriologi yaitu cabang biologi tentang perkembangan zigot sampai fetus serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.
- 8) Teratologi yaitu cabang biologi tentang cacat perkembangan pada embrio.
- 9) Patologi yaitu cabang biologi tentang penyakit dan pengaruhnya pada organisme.
- 10) Endokriologi yaitu cabang biologi tentang hormon.
- 11) Taksonomi yaitu cabang biologi tentang mikroorganisme atau jasad renik.
- 12) Zoologi yaitu cabang biologi tentang dunia hewan.
- 13) Botani yaitu cabang biologi tentang dunia tumbuhan.
- 14) Mikrobiologi yaitu cabang biologi tentang mikroorganisme atau jasad renik.
- 15) Entomologi yaitu cabang biologi tentang serangga.
- 16) Ornitologi yaitu cabang biologi tentang burung.
- 17) Mikologi yaitu cabang biologi tentang jamur.
- 18) Bakteriologi yaitu cabang biologi tentang bakteri.
- 19) Virologi yaitu cabang biologi tentang virus.
- 20) Ekologi yaitu cabang biologi tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

Biologi merupakan ilmu murni yang mengembangkan ilmu-ilmu terapan seperti ilmu kedokteran, pertanian, perikanan, dan peternakan. Ilmu biologi terus berkembang dan

memunculkan cabang ilmu biologi terapan, contohnya seperti bioteknologi.¹⁹

e. Pembelajaran Biologi di SMA

Biologi memiliki karakteristik khusus, yang berbeda dengan ilmu lainnya dalam hal objek, persoalan, dan metodenya. Mata pelajaran Biologi di SMA dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Penyelesaian masalah yang bersifat kualitatif dan kuantitatif dilakukan dengan menggunakan pemahaman dalam bidang matematika, fisika, kimia dan pengetahuan pendukung lainnya.

Mata pelajaran Biologi di SMA/MA yang merupakan kelanjutan IPA di SMP/MTs yang menekankan pada fenomena alam dan penerapannya yang meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

- 1) Hakikat biologi, keanekaragaman hayati dan pengelompokan makhluk hidup, hubungan antarkomponen ekosistem, perubahan materi dan energi, peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem.
- 2) Organisasi seluler, struktur jaringan, struktur dan fungsi organ tumbuhan, hewan dan manusia serta penerapannya dalam konteks sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
- 3) Proses yang terjadi pada tumbuhan, proses metabolisme, hereditas, evolusi, bioteknologi dan implikasinya pada sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat.

4. Materi Virus

a. Sejarah Virus

Pada penghujung abad ke-19 *D.J Ivanowski*, pakar botani dari Rusia, dengan hati-hati melakukan penelitian memisahkan cairan dari tanaman tembakau yang terserang penyakit. Dalam jumlah tertentu cairan tersebut disuntikan ke dalam tanaman tembakau yang sehat. Beberapa waktu kemudian, tumbuhan tembakau itu memperlihatkan gejala yang sama dengan tembakau yang sakit. Ini penemuan pertama bahwa penyakit bisa ditularkan dari satu tumbuhan kepada tumbuhan lainnya melalui filtrat cairan tumbuhan yang bebas dari organisme hidup. Bahkan cairan itu ternyata mengandung sesuatu yang

¹⁹ Rikky Firmansyah, et. All, *Mudah dan Aktif Belajar Biologi*, (Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2019), Hlm. 18.

bisa menyebabkan penyakit, disebut *contagium vivum fluidum* yang berarti cairan hidup yang menular. Sekarang kita kenal dengan virus (latin, berarti *lendir beracun*). Berikutnya kita bahas kajian tentang fenomena virus dalam virologi.

Kebanyakan virus mempunyai ukuran antara 20 $m\mu$ sampai 300 $m\mu$ (baca $m\mu$ = mili mikron, 1 $m\mu$ = 1 X 106 mm). jadi ukurannya jauh lebih kecil dibandingkan bakteri yang berukuran 10 $m\mu$ (baca : μ = mikron, 1 μ = 1 X 103mm). Karena ukuran virus sangat kecil atau ukuran ultra mikroskopik, maka virus hanya dapat diamati dengan menggunakan mikroskop electron. Cabang ilmu yang mempelajari tentang virus disebut virologi. Seperti diketahui bahwa makhluk hidup itu memiliki substansi dasar kehidupan yaitu protoplasma. Virus tidak memiliki protoplasma sehingga timbul pandangan bahwa virus bukan organisme hidup.

Adapun alasan - alasannya :

1. Virus tidak memiliki protoplasma.
2. Virus dapat dikristalkan, sedang makhluk hidup tidak mungkin mampu mampu mengkristal.
3. Ukuran virus sangat kecil yaitu sekitar beberapa, hal ini tidak mungkin ukuran organisme hidup dengan ukuran tersebut.

Virus menurut biologi merupakan makhluk hidup karena :

1. Memiliki DNA/RNA, senyawa ini dimiliki oleh makhluk hidup.
2. Virus mampu melaksanakan aktivitas hidup yaitu reproduksi.

Sampai sekarang orang sulit untuk menyatakan apakah virus itu sebenarnya makhluk hidup ataukah makhluk tak hidup. Yang terang ialah, bahwa virus dapat berbiak, tetapi hanya di dalam sel hidup. Banyak virus dapat dipecahkan manusia di dalam substrat (dasar makanan) yang berupa sel atau jaringan hidup, seperti telur dan jaringan tertentu dari hewan ataupun tumbuhan.

b. Virus

Virus merupakan sistem paling sederhana dari seluruh sistem genetika. Virus memiliki struktur dan ciri-ciri yang membedakannya dengan makhluk hidup. Berikut ini adalah struktur dan ciri-ciri virus.

1. Bentuk tubuh bervariasi, umumnya bersegi banyak yang ditentukan oleh kapsid.

2. Struktur tubuh terdiri atas asam nukleat (DNA dan RNA) dan kapsid (selubung protein).
3. Hanya dapat berkembang biak di dalam tubuh makluk hidup.
4. Dapat di luar atau di dalam sel. Apabila berada di luar sel, virus hanya berbentuk seperti senyawa kimia biasa.
5. Ukuran tubuhnya rata-rata 0,02-0,3 μm dan paling besar 200 nm.
6. Virus tidak dapat diendakan dengan cara sentrifugasi, namun dapat disterilkan.
7. Biasanya stabil pada pH 5-9.
8. Aktivitasnya dapat dihilangkan oleh sinar ultraungu dan sinar-X, tetapi kebal terhadap zat antibiotik.
9. Merupakan agen penyakit yang dapat menyebabkan perubahan dan gangguan fungsi, bahkan kematian sel.
10. Merupakan agen hereditas yang dapat menyebabkan perubahan genetika pada inang.

c. Struktur Virus

Virus memiliki struktur yang sangat sederhana dan bentuknya bermacam-macam. Ada yang berbentuk batang, bola atau bulat, berbentuk peluru, dan beberapa berbentuk huruf T seperti pada bakteriofag. Bakteriofag adalah virus yang menyerang bakteri. Tubuh bakteriofag terdiri atas kepala, kapsid, dan ekor.

1. Kepala

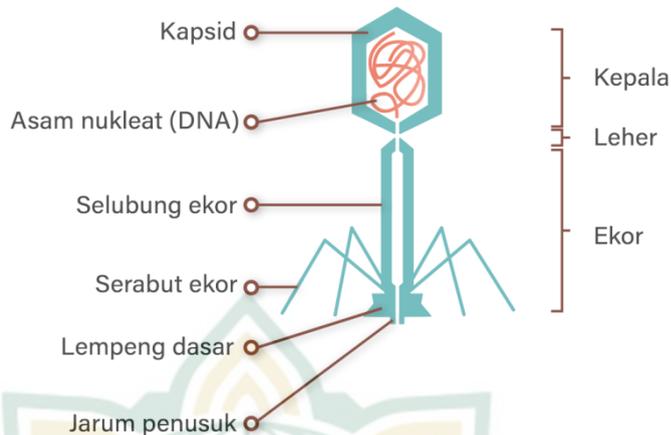
Kepala virus berbentuk polihedral (bersegi banyak). Kepala virus berisi materi genetik (asam nukleat), yaitu DNA atau RNA. Bagian luar kepala diselubungi oleh protein pelindung yang disebut kapsid.

2. Kapsid

Kapsid merupakan selubung yang membungkus asam nukleat sehingga disebut juga nukleokapsid. Kapsid tersusun atas subunit-subunit protein yang disebut kapsomer. Kapsid berfungsi untuk melindungi asam nukleat agar tidak tercerna oleh enzim. Memberikan tempat perlekatan sehingga virion (partikel virus) dapat melekat pada sel inang, dan memberi bentuk pada virion.

3. Ekor

Ekor virus berfungsi sebagai alat penginfeksi ke sel inang yang diserangnya. Pada bagian ujung ekor terdapat serabut ekor. Ujung serabut ekor merupakan penerima rangsang (reseptor).



Gambar 2.1. Struktur Tubuh Virus

d. Reproduksi Virus

Virus memiliki struktur yang sangat sederhana dan tidak memiliki alat reproduksi sendiri. Untuk bereproduksi, virus memerlukan sel inang karena struktur tubuhnya sangat sederhana. Reproduksi virus berlangsung melalui proses replikasi. Virus bereproduksi melalui siklus litik dan lisogenik.

1. Siklus Litik

Cara reproduksi melalui siklus litik selalu diakhiri dengan pecahnya sel inang untuk melepaskan *fage-fage* baru. Virus yang hanya dapat bereplikasi menggunakan siklus litik disebut virus virulen. Tahapan dari siklus litik sebagai berikut.

a. Fase Adsorpsi (Perlekatan)

Fase adsorpsi adalah fase saat virus menempel di dinding sel bakteri (daerah reseptor) menggunakan ekor dan serabut ekornya. Setelah menempel, virus akan mengeluarkan enzim lisozim yang berfungsi untuk melubangi dan menghancurkan dinding sel bakteri.

b. Fase Injeksi (Penetrasi)

Fase injeksi adalah fase saat *fage* menyuntikkan isi *fage* yang berupa DNA/ RNA ke dalam sel bakteri. Selubung protein tetap tertinggal di luar sel. Setelah seluruh isi virus berpindah ke dalam sel, selubung protein akan terlepas dan tidak berfungsi lagi.

c. Fase Sintesis (Replikasi)

Pada tahap sintesis, DNA *fage* akan mengambil alih sistem metabolisme sel inang sehingga ribosom sel

bakteri menyintesis protein virus dalam bentuk enzim. Enzim virus menyebabkan replikasi DNA fage. Dengan demikian, sintesis DNA dan protein bakteri dihentikan sehingga virus dapat membentuk protein penyusun kapsid, kepala, dan ekor.

d. Fase Perakitan

Pada fase ini, komponen-komponen virus yang masih terpisah antara kepala, ekor, dan serabut ekor akan dirakit sehingga menghasilkan virus yang utuh.

e. Fase Lisis

Setelah perakitan virus selesai, virus akan menghasilkan enzim lisozim lagi untuk menghancurkan dinding sel bakteri. Ketika dinding sel bakteri telah hancur, bakteri mengalami lisis/ pecah dan virus-virus baru keluar untuk mencari sel inang yang lain.

2. Siklus Lisogenik

Cara reproduksi melalui siklus lisogenik tidak menyebabkan pecahnya sel inang. DNA virus yang masuk ke dalam bakteri menjadi bagian DNA inang melalui rekombinasi yang disebut *profage*. Ketika bakteri yang telah terinfeksi virus membelah, *profage* juga akan ikut membelah pada setiap pembelahan sel. Berikut adalah tahapan dari siklus lisogenik.

a. Fase Adsorpsi dan Injeksi

Tahap ini hampir sama dengan tahap adsorpsi dan injeksi pada siklus litik. Virus melakukan penetrasi dan memasukkan DNA ke dalam tubuh bakteri.

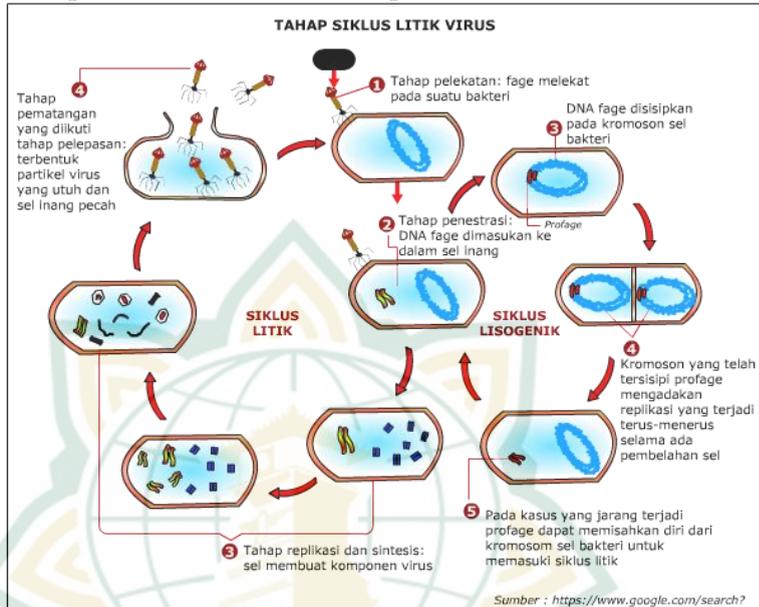
b. Fase Penggabungan

Pada fase ini, DNA virus akan bergabung dengan DNA bakteri membentuk DNA *profage*. Selama tahap ini, DNA virus dijaga agar tetap tidak aktif oleh protein reseptor virus.

c. Fase Pembelahan

Pada fase ini, jika bakteri membelah diri, *profage* akan ikut membelah. Ketika bakteri menghasilkan dua sel anakan bakteri juga akan mengandung *profage*. Dengan demikian, jumlah *profage* mengikuti jumlah sel bakteri yang ditumpangnya. Proses ini akan berlangsung secara terus menerus. Pada kondisi lingkungan tertentu, *profage* dapat menjadi aktif dan daur lisogenik dapat berakhir menjadi daur litik.

Selanjutnya, profage akan memasuki tahap sintesis, perakitan, dan lisis sama seperti daur litik.



Gambar 2.2. Siklus Litik dan Siklus Lisogenik

e. Peran Virus dalam Kehidupan

1. Peran virus yang menguntungkan
 - a) Digunakan untuk teknologi rekayasa genetika (manipulasi informasi genetik), misal untuk terapi gen.
 - b) Pembuatan vaksin protein.
 - c) Untuk pengobatan secara biologis.
 - d) Pemberantasan serangga hama.
2. Peran virus yang merugikan
 - a) Penyakit pada manusia yang disebabkan oleh virus

Beberapa penyakit pada manusia yang disebabkan oleh virus antara lain, Cacar Air, AIDS, Influenza, Campak dan Flu Burung.
 - b) Penyakit pada hewan yang disebabkan oleh virus

Penyakit pada hewan yang disebabkan oleh virus antara lain, Rabies, penyakit mulut dan kaki, Tetelo dan Tumor.
 - c) Penyakit pada tumbuhan yang disebabkan oleh virus

Penyakit pada tumbuhan yang disebabkan oleh virus antara lain, Tungro, Mosaik, dan Degenerasi Floem.

f. Pencegahan dan Pengobatan Infeksi Virus

Pada dasarnya, tubuh kita memiliki sistem imunitas. Namun imunitas yang ada terkadang tidak mampu melawan infeksi suatu jenis virus. Usaha pencegahan terhadap infeksi virus dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1) Vaksin Virus

Vaksin virus merupakan formula yang terbuat dari bagian tubuh virus. Virus mati atau virus hidup yang diinjeksi ke dalam tubuh manusia guna memperoleh suatu sistem imunitas (kekebalan) secara alamiah.

a) Vaksin Virus Mati

Vaksin virus mati dibuat dengan cara memurnikan sediaan virus melalui tahap-tahap tertentu dan merusak sedikit protein virus sehingga virus tidak aktif. Vaksin virus mati dapat merangsang pembentukan antibodi tubuh terhadap protein selubung virus sehingga meningkatkan daya resistensi tubuh.

b) Vaksin Virus Hidup yang dilemahkan

Vaksin virus hidup dibuat dari virus muatan yang memiliki antigen hampir sama dengan virus liar, tetapi memiliki kemampuan patogen yang sangat lemah. Penggunaan vaksin virus hidup memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan menggunakan vaksin hidup, antara lain tubuh memperoleh imunitas seperti imunitas yang terjadi secara alamiah, karena virus akan bereproduksi terus sehingga memicu terbentuknya antibodi tubuh.

2) Interferon

Interferon adalah protein yang dihasilkan hewan atau sel biakan sebagai respon terhadap infeksi virus atau penginduksi lain dan berfungsi menghambat replikasi virus dalam suatu sel.

3) Kemoterapi Antivirus

Senyawa antivirus yang ideal bagi sel tubuh masih terus dikembangkan. Senyawa antivirus banyak digunakan merupakan analog nukleosida, antara lain zidofudin, aksiklovir, dan ribaririn.

B. Penelitian Terdahulu

Dibawah ini adalah beberapa penelitian yang sudah pernah dilakukan mengenai analisis kemampuan berpikir siswa yaitu:

No	Judul	Hasil Penelitian
1	<p>Penelitian yang pertama dari Jagad Valantino Muhammad yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Biologi Materi Pemanasan Global di SMPN 1 Ngantru”.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan memberikan penjelasan sederhana, pada aspek ini siswa terbilang mampu menganalisis pertanyaan dan memfokuskan pertanyaan, akan tetapi masih ada juga yang tidak memfokuskan pertanyaan dalam mengerjakan soal yang telah diberikan. 2. Kemampuan memberikan penjelasan lanjut, pada aspek ini beberapa siswa mampu dalam mengidentifikasi asumsi, akan tetapi masih juga dijumpai ada beberapa siswa yang tidak mampu dalam merasionalisasikan jawaban yang telah diberikan. 3. Kemampuan mengatur strategi dan taktik, pada aspek ini beberapa siswa mampu dalam menentukan solusi dari permasalahan dalam soal serta mampu menuliskan jawaban atau solusi dari permasalahan dalam soal dengan tepat. Akan tetapi masih ada juga dijumpai siswa yang kurang mampu dalam menuliskan jawaban dengan tepat, selain itu dijumpai juga siswa yang kurang memahami konsep tentang pemanasan global. 4. Kemampuan inferensi, pada aspek ini ada beberapa siswa yang mampu dalam memberikan kesimpulan akan jawaban yang telah diberikan dan juga mampu memberikan

		<p>alternatif jawaban lain dari jawaban yang telah diberikan. Akan tetapi banyak dijumpai siswa yang tidak mampu memberikan memberikan alternatif jawaban lain dari jawaban yang telah diberikan, dan banyak siswa yang kebingungan ketika diminta untuk memberikan kesimpulan akan jawaban yang telah diberikan.²⁰</p>
2	<p>Penelitian yang kedua dari Sri Agustiyani yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Biologi pada Materi Ekosistem Kelas X MAS Al-Ittihadiyah Dolok Masihul Tahun Pembelajaran 2020/2021”.</p>	<p>Hasil penelitian Data akhir diperoleh dari pengisian soal tes kemampuan berpikir kreatif dan angket sikap kreativitas siswa. Hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MAS Al-Ittihadiyah Dolok Masihul menunjukkan bahwa 14 siswa memiliki kriteria sangat kreatif, 11 siswa memiliki kriteria kreatif, 8 siswa memiliki kriteria cukup kreatif, dan 4 siswa memiliki kriteria kurang kreatif. Data tersebut memberikan gambaran bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MAS Al-Ittihadiyah Dolok Masihul lebih cenderung ke dalam kriteria sangat kreatif. Sedangkan sikap yang mencerminkan kreativitas siswa kelas X MAS Al-Ittihadiyah Dolok Masihul berdasarkan indikator sikap kreativitas menunjukkan bahwa siswa</p>

²⁰ Valantino Muhammad, *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Biologi Materi Pemanasan Global di SMPN 1 Ngantru*, Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Tulungagung, Hlm. 107.

		cenderung memiliki kemampuan bebas berpendapat yaitu 85,41%. Kemudian siswa juga baik dalam melihat masalah dari berbagai sudut pandang, rasa ingin tahu, daya imajinatif, dan banyak gagasan serta orisinalitas dalam ungakapan gagasan. ²¹
3	Penelitian ketiga dari Sulistianni yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XIIPA pada Mata Pelajaran Fisika SMA Negeri se-Kota Pati.	Data hasil akhir diperoleh dari pengisian soal tes kemampuan berpikir kreatif, angket sikap kreativitas siswa, dan pengamatan sikap kreativitas siswa. Hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI-IPA SMA Negeri se-kota Pati menunjukkan bahwa 9,5% siswa memiliki kriteria sangat kreatif, 65,95% siswa memiliki kriteria kreatif, 22,34% siswa memiliki kriteria cukup kreatif, dan 2,12% siswa memiliki kriteria kurang kreatif, data tersebut memberikan gambaran bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI-IPA SMA Negeri se-kota Pati termasuk dalam kriteria kreatif. Sedangkan Sikap yang mencerminkan kreativitas siswa kelas XIIPA SMA Negeri se-kota Pati berdasarkan indikator sikap kreativitas menunjukkan bahwa siswa cenderung memiliki kemampuan bebas berpendapat. Meskipun begitu, siswa juga baik dalam melihat masalah dari berbagai sudut pandang,

²¹ Sri Agustiyani, *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Biologi pada Materi Ekosistem Kelas X MAS Al-Ittihadiyah Dolok Masihul Tahun Pembelajaran 2020/2021*, Skripsi Biologi Univesitas Negri Medan, 2021, Hlm. 52.

		mengajukan pertanyaan, rasa ingin tahu, daya imajinatif, dan orisinalitas berpendapat serta gagasan. ²²
4	Penelitian keempat dari Eko Sujarwo dan Tri Nova Hasti Yunianta yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Viii Smp Dalam Menyelesaikan Soal Luas Bangun”.	Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti mendapatkan beberapa temuan yaitu adanya kecenderungan yang sama pada subjek untuk menggambarkan berbagai macam bangun datar baik segitiga maupun segiempat sebelum siswa mengkombinasikan beberapa bangun datar sehingga membentuk suatu bangun datar yang lain atau baru. Peneliti juga menemukan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dari ketiga subjek. Subjek ASR dan LKA masuk dalam kategori berpikir kreatif tingkat ke-4 (Sangat Kreatif) sedangkan AS berada pada tingkat ke-3 (Kreatif). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif pada siswa berkemampuan matematika tinggi. ²³
5	Penelitian kelima yaitu dari Haerunisa, Prasetyaningsih dan Suroso Mukti Leksono yang berjudul “Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Tema Air Dan Pelestarian	Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan soal Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada tema air dan pelestarian lingkungan di SMP

²² Sulistianni, *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XIIPA pada Mata Pelajaran Fisika SMA Negeri se-Kota Pati*, Skripsi Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, 2016, Hlm. 45.

²³ Eko Sujarwo dan Tri Nova Hasti Yunianta, *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas Viii Smp Dalam Menyelesaikan Soal Luas Bangun*, Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika, Vol. 02, No. 01, Hlm. 07.

Lingkungan”.	<p>Negeri 1 Pabuar, diperoleh rata-rata presentase sebesar 69,2% dengan kategori kreatif. Hal ini dibuktikan dari hasil rata-rata jawaban siswa yang menunjukkan bahwa dalam memecahkan suatu permasalahan, siswa hanya dapat mengembangkan cara lain untuk memecahkan permasalahan, dan dalam melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda (<i>flexibility</i>), tetapi siswa tidak memiliki cara yang berbeda dari yang lain dalam mengungkapkan alasan peristiwa tersebut terjadi (<i>originality</i>), sehingga siswa tidak menciptakan yang baru tetapi masih yang biasa orang lain jawab, sehingga hanya dapat dikatakan kreatif saja. Hal ini dikarenakan siswa kurang terlatih dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatifnya akibat dari pembelajarannya masih berpusat pada guru yang artinya siswa kurang aktif selama proses belajar mengajar. Sedangkan, berdasarkan tahap kemampuan kognitif (berfikir), anak usia SMP sudah sangat potensial dalam mengoptimalkan kemampuan intelektualnya, karena perkembangan intelektualnya yang agak kurang dapat menyebabkan siswa dalam mengembangkan kemampuan</p>
--------------	--

	berpikir kreatif siswa akan mengalami hambatan. ²⁴
--	---

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang telah diuraikan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menjadi penting untuk dilaksanakan, karena selama ini berdasarkan penelitian-penelitian yang sudah ada hanya meneliti kemampuan berpikir kreatif saja. Sebelumnya belum ada penelitian yang meneliti tentang berpikir kreatif siswa dalam materi virus. Dari data tersebut menjadi peluang bagi peneliti untuk menganalisis berpikir kreatif siswa pada materi virus.

C. Kerangka Berfikir

Berpikir kreatif merupakan salah satu kunci keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran hal ini sesuai dengan tujuan dari kurikulum 2013 yaitu dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi. Berpikir kreatif adalah suatu proses berpikir yang bertujuan untuk menghasilkan bermacam-macam kemungkinan jawaban. Pada pemecahan masalah dalam menerapkan berpikir kreatif, dapat menghasilkan banyak ide-ide yang berguna dalam menemukan penyelesaian masalah.

Biologi memiliki karakteristik khusus, yang berbeda dengan ilmu lainnya dalam hal objek, persoalan, dan metodenya. Mata pelajaran Biologi di SMA dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif, dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Penyelesaian masalah yang bersifat kualitatif dan kuantitatif dilakukan dengan menggunakan pemahaman dalam bidang matematika, fisika, kimia dan pengetahuan pendukung lainnya.

Biologi sebagai salah satu mata pelajaran di tingkat menengah yang harus dipahami oleh peserta didik yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Belajar biologi menekankan kepada pemberian pengalaman secara langsung untuk mengembangkan sejumlah keterampilan dan kreatifitas dalam menggali alam sekitar dan memahaminya. Dalam hal ini mempelajari ilmu biologi sangatlah dibutuhkan pemahaman

²⁴ Haerunisa, Prasetyaningsih dan Suroso Mukti Lekson, *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Hots Tema Air Dan Pelestarian Lingkungan*, Jural Pendidikan, Vol. 05, No. 01, 2021, Hlm. 302.

yang cukup tinggi sehingga perlu kreativitas yang cukup dalam memahami permasalahan tersebut.

Melihat seberapa pentingnya kemampuan berfikir kreatif pada peserta didik, sehingga peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Berikut gambar 2.3. kerangka berpikir penelitian ini:

Gambar 2.3.
Kerangka Berpikir

