BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Tinjauan tentang Hakikat Biologi

   a. Pengertian Biologi

Biologi adalah suatu kajian mengenai makhluk hidup. Cabang dari ilmu pengetahuan alam salah satunya adalah biologi. Biologi terdiri atas dua suku kata, yaitu bio (alam kehidupan) yang mencakup tumbuhan, binatang, alam kehidupan dan manusia itu sendiri. Sedangkan yang dimaksud dengan logi dari bahasa Yunani yang dikenal dengan logos, yaitu ilmu. Biologi berdasarkan etimologi berasal dari kata pengetahuan dan kata biologi itu sendiri. Kata pengetahuan yakni segala sesuatu yang diketahui. Sedangkan kata biologi yakni ilmu tentang keadaan dan sifat makhluk hidup.[24] Jadi, secara komprehensif biologi merupakan ilmu yang mempelajari seluruh kehidupan makhluk Allah SWT.

Biologi adalah salah satu mata pelajaran IPA yang dipelajari di tingkat menengah atas. Biologi adalah ilmu yang terkait erat dengan kehidupan sehari-hari. Selain menghafal materi,

[24] Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa*, (Jakarta: Gramedia, edisi 4, cet. 1, 2008), hal. 197

siswa juga dituntut untuk mampu menghubungkan teori yang dipelajari dengan peristiwa sehari-hari.[25]

Biologi adalah cabang dari ilmu alam dan merupakan hasil dari aktivitas manusia, dalam bentuk pengetahuan tentang ide, konsep terorganisir, pengetahuan tentang lingkungan melalui serangkaian proses ilmiah, proses penyelidikan, persiapan dan penyajian gagasan untuk menjawab gejala dari masalah yang ada melalui proses ilmiah.

Biologi adalah ilmu tentang makhluk hidup. Subjek biologi diberikan kepada siswa di sekolah dengan tujuan memungkinkan siswa untuk lebih memahami konsep-konsep biologi dengan menghargai kebesaran dan keagunganNya, dan yang lebih penting yakni untuk membimbing siswa berpikir kritis. dan ilmiah dalam menyelesaikan masalah.[26] Dengan demikian dapat diartikan bahwa biologi adalah ilmu yang berkaitan dengan makhluk hidup berupa gagasan tentang lingkungan, pengetahuan tentang konsep terorganisir, yang diperoleh melalui serangkaian proses ilmiah.

---

[25] Tresna Putri Herdani, dkk, *Pengembangan Permainan Monopoli Termodifikasi Sebagai Media Pembelajaran pada Ma teri Sistem Hormon (Penelitian dan Pengembangan di SMAN 1 Jakarta)*, dalam Jurnal BIOSFER Vol. 8 No. 1 (2015): 20

[26] Martina. *Peningkatan Aktivitas Belajar Biologi Dengan Strategi Group To Group Exchange Pada Pokok Bahasan Pentingnya Keanekaragaman Makhluk Hidup Siswa Kelas Vii E Smp Negeri 2 Banyudono Semester Ii Tahun Ajaran 2008/2009*, (Surakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2009), hal 12

b. Pembelajaran Biologi

Pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan aktivitas belajar individu. Dengan kata lain, pembelajaran bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung proses pembelajaran internal individu. Keberhasilan mencapai tujuan pendidikan sangat tergantung pada proses pembelajaran yang efektif. Pembelajaran yang berkualitas bergantung pada motivasi siswa dan kemampuan kreatif guru. Pembelajaran yang memiliki motivasi didukung oleh guru yang mampu mempromosikan motivasi, di mana motivasi akan mengarah pada keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Target belajar dapat diukur melalui perubahan sikap dan kemampuan siswa melalui proses belajar. Desain pembelajaran yang baik dan kreativitas guru, didukung oleh peralatan yang tepat, memudahkan siswa untuk mencapai tujuan belajar.[27] Oleh sebab itu, guru harus menjadi fasilitator siswa yang baik untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Kegiatan yang dirancang untuk membantu individu dalam mempelajari suatu kemampuan dan nilai yang baru disebut Pembelajaran. Pembelajaran adalah tentang mengajar siswa

---

[27]Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), hal. 11

menggunakan prinsip-prinsip teori pendidikan dan pembelajaran, yang merupakan penentu utama keberhasilan dalam belajar.[28]

Pembelajaran adalah kegiatan terprogram seorang guru dalam desain instruksional untuk mendorong siswa untuk aktif belajar, dengan fokus pada penyediaan sumber belajar. UUSPN No. 20. 2003 menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara siswa dan guru dan sumber belajar dalam lingkungan belajar.[29] Pembelajaran sebagai proses belajar yang dirancang oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir sehingga dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru. Biologi bukan hanya kumpulan fakta dan konsep, sebab biologi juga memiliki berbagai proses dan nilai yang dapat dikembangkan dan diterapkan dalam kehidupan. Pendidikan biologi harus menyenangkan dan bermanfaat secara intelektual bagi siswa yang mencoba mengeksplorasi konsep yang berbeda:[30]

a) *Student Centered Learning* (Pembelajaran berpusat pada siswa)

Siswa diperlakukan sebagai subjek belajar, artinya proses belajar dilakukan oleh siswa dengan cara melakukan

---

[28] Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2003)

[29] Martina, *Peningkatan Aktivitas Belajar Biologi Dengan Strategi Group To Group Exchange Pada Pokok Bahasan Pentingnya Keanekaragaman Makhluk Hidup Siswa Kelas Vii E Smp Negeri 2 Banyudono Semester Ii Tahun Ajaran 2008/2009,* (Surakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2009), hal 12

[30] Darsono, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, (Semarang: IKIP Semarang Press, 2000), hal. 12-15

kegiatan yang telah dirancang oleh guru untuk menanamkan konsep-konsep tertentu. Dalam hal ini yang aktif adalah siswa bukan guru. Melalui pembelajaran aktif, siswa akan mencapai hasil yang maksimal.

b) *Learning by Doing* (belajar dengan melakukan sesuatu)

Proses pembelajaran biologi dilakukan dengan mengembangkan kegiatan sederhana yang dapat menggambarkan konsep yang sedang dipelajari. Dengan demikian siswa dapat mengalami sendiri secara praktik, artinya siswa mengetahui tidak hanya secara teoritis.

c) *Joyful Learning* (pembelajaran yang menyenangkan)

Kesempatan untuk bereksplorasi dan berinteraksi dalam kelompok akan membuat siswa merasa bahagia dan tidak tertekan. Memungkinkan siswa untuk menghabiskan lebih banyak waktu mengamati, bereksperimen, dan berdiskusi adalah beberapa hal yang dapat dilakukan untuk membuat belajar menyenangkan.

d) *Meaningful Learning* (pembelajaran yang bermakna)

Pembelajaran menjadi bermakna apabila siswa mengalami sendiri dan dapat mengkaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Suatu materi yang lebih bermakna akan lebih memudahkan siswa untuk menyimpan dan mengingat materi kembali. Dengan demikian siswa dapat

merasa bahwa pembelajaran biologi bermanfaat dalam kehidupan.

e) *The Daily Life Problem Solving* (pemecahan masalah sehari-hari)

Objek biologi meliputi makhluk hidup, termasuk manusia. Oleh karena itu, masalah biologi selalu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa perlu dilatih untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

2. Tinjauan tentang Pemahaman Konsep

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman adalah tingkat kemampuan yang diharapkan siswa untuk dapat memahami makna atau konsep, situasi, dan fakta yang mereka ketahui. Pemahaman adalah kedalaman kognitif dan afektif yang dimiliki individu. Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interprestasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki.[31] Dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep merupakan kemampuan yang dimiliki

---

[31] Fakhrah, dkk, *Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Materi Pengklasifikasian Phylum Arthropoda Melalui Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)*, dalam Jurnal Biotik, ISSN: 2337-9812 Vol. 2, No. 2 (2014): 94-95

individu untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk perkataan maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain benar-benar mengerti apa yang disampaikan.

Pemahaman berasal dari kata “paham“ yang berarti mengerti, menguasai benar. Dalam kamus umum bahasa Indonesia “pemahaman” berarti hal, hasil kerja dari memahami atau sesuatu hal yang kita pahami dan kita mengerti dengan benar. Suharsimi (dalam Suesthi Rahayuningsih, 2018) menyatakan bahwa pemahaman (*comprehension*) adalah kemampuan seorang mempertahankan, membedakan, menduga (*estimates*), menerangkan memperluas, menyimpulkan, menggeneralisasikan, memberikan contoh, menuliskan kembali, dan memperkirakan. Menurut W.J.S Poerwodarminto (dalam Suesthi Rahayuningsih, 2018) pemahaman berasal dari kata “paham” yang artinya mengerti benar mengenai sesuatu hal, sedangkan pemahaman adalah proses, perbuatan, cara memahami sesuatu. Pemahaman merupakan kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu hal.[32] Dengan kata lain, memahami adalah mengetahui mengenai sesuatu dan dapat melihatnya dalam beberapa segi. Seseorang individu dikatakan memahami suatu hal apabila dapat memberikan penejelasan dan meniru hal tersebut dengan kata-katanya sendiri.

---

[32] Suesthi Rahayuningsih, *Pemahaman Konsep Mahasiswa Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Grup*, dalam MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology, vol. 3 no. 1 (2018): 70-81

Menurut Purwanto (dalam Eges Triwahyuni, 2017) pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapkan siswa mampu memahami arti suatu konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya.[33] Pemahaman merupakan kemampuan individu untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu tersebut diketahui dan diingat. Seorang siswa dikatakan memahami sesuatu apabila dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri.[34] Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan dan hafalan.

Pemahaman konsep dapat menambah daya abstraksi yang diperlukan dalam komunikasi. Pemahaman pada suatu konsep sering digunakan untuk menjelaskan kerekteristik konsep lain, Oleh karena itu, semakin banyak konsep yang dimiliki seseorang, semakin banyak peluang yang dimiliki untuk memahami konsep lain yang lebih luas yang merupakan modal pemecahan masalah di sekitarnya. Pemahaman konsep sangat penting untuk dimiliki oleh siswa, dengan memahami konsep siswa akan lebih mudah mempelajari materi yang diterima. Selain itu siswa juga akan lebih

---

[33] Eges Triwahyuni, *Pengaruh Pemahaman Konsep IPA Melalui Pendekatan Discovery Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Wringinagung 1 Kecamatan Jombang Kabupaten Jember*, (Jember: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hal. 3

[34] Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013), hal. 50

mudah untuk menerima suatu konsep baru.[35] Memahami konsep bukan hanya dengan menghafal namun juga mempelajari contoh-contoh konkret, sehingga mampu mendefinisikan sendiri suatu informasi. Jadi Pemahaman konsep adalah kemampuan dalam menangkap dan mengungkapkan kembali informasi yang telah diterima dalam bentuk lain yang mudah dimengerti.

b. Indikator Pemahaman Konsep

Ada tujuh indikator pemahaman konsep menurut Depdiknas (dalam Saragih dan Afriati, 2012) yaitu 1) menyatakan ulang sebuah konsep, 2) mengklarifikasikan objek menurut sifat tertentu, 3) memberi contoh, bukan contoh, 4) menyajikan konsep dalam berbagai representasi, 5) mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dalam suatu konsep, 6) menggunakan, memanfaatkan, serta memilih prosedur, 7) mengaplikasikan contoh ke pemecahan masalah.[36] Menurut Wardhani (dalam Sudi Priyambodo, 2016) indikator pencapaian pemahaman konsep adalah 1) memparafrasekan konsep, 2) memperjelas objek sesuai dengan karakteristik tertentu, 3) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk

---

[35] Inna Rohmatun Kholidah dan AA.Sujadi, *"Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Soal di SD Negeri Gunturan Pandak Bantul Tahun Ajaran 2016/2017"* dalam Jurnal Pendidikan Ke-SD-an, Vol. 4, No.3 (2018): 428

[36] Saragih dan Afriati, *"Peningkatan Pemahaman Konsep Grafik Fungsi Trigonometri Siswa SMK Melalui Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Autograph"*, (Palangkaraya: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2012), hal. 371

representasi matematis, 4) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.[37]

Indikator pemahaman konsep berdasarkan hasil revisi dari taksonomi Bloom, diungkapkan oleh Anderson & Krathwohl (dalam Utami, 2016) membagi menjadi tujuh kategori proses kognitif pemahaman yaitu menafsirkan *(interpreting)*, memberikan contoh *(exemplifying)*, mengklasifikasikan *(classifying)*, meringkas *(summarizing)*, menarik inferensi *(inferring)*, membandingkan *(comparing)*, dan menjelaskan *(explaining)*, seperti ditunjukkan dalam Tabel 2.1.[38]

Tabel 2.1. Kategori dan Proses Kognitif Pemahaman Menurut Anderson & Krathwohl (2001)

Kategori dan Proses Kognitif (category & cognitive processes)	**Indikator**	**Definisi**
Pemahaman (*Understanding*)	Membangun makna berdasarkan tujuan pembelajaran, mencakup, komunikasi oral, tulisan dan grafis (*Construct meaning from instructional messages, including oral, written, and graphic communication*).	
1. Interpretasi (*interpreting*)	a. Klarifikasi (*Clarifying*) b. Paraphrasing (*Prase*) c. Mewakilkan (*Representing*) d. Menerjemahkan (*Translating*)	Mengubah dari bentuk yang satu ke bentuk yang lain (*Changing from one form of representation to another*)

[37] Sudi Priyambodo, *"Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Metode Pembelajaran Personalized System of Intruction*", dalam Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 5, No. 1, (2016): 12

[38] Utami, dkk, *"Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Asesmen Portofolio pada Pembelajaran Fisika"*, dalam Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2016, Vol. V, (2016): 36

Lanjutan Tabel 2.1. Kategori dan Proses Kognitif Pemahaman Menurut Anderson & Krathwohl (2001)

2. Mencontohkan (*exemplifying*)	a. Menggambarkan (*Illustrating*)	Menemukan contoh khusus atau ilustrasi dari suatu konsep atau prinsip (*Finding a specific example or illustration of a concept or principle*)
3. Mengklasifikasikan (*classifying*)	a. Mengkatagorisasikan (*Categorizing*) b. Subsuming	Menentukan sesuatu yang dimiliki oleh suatu katagori (*Determining that something belongs to a category*)
4.Menggeneralisasikan (*summarizing*)	a. Mengabstraksikan (*Abstracting*) b. Menggeneralisasikan (*generalizing*)	Pengabstrakan tema-tema umum atau poin-poin utama (*Abstracting a general theme or major point(s)*)
5. Inferensi (*inferring*)	a. Menyimpulkan (*Concluding*) b. Mengektrapolasikan (*Extrapolating*) c. Menginterpolasikan (*Interpolating*) d. Memprediksikan (*Predicting*)	Penggambaran kesimpulan logis dari informasi yang disajikan (*Drawing a logical conclusion from presented information*)
6. Membandingkan (*comparing*)	a. Mengontraskan (*Contrasting*) b. Memetakan (*Mapping*) c. Menjodohkan (*Matching*)	Mencari hubungan antara dua ide, objek atau hal-hal serupa (*detecting correspondences between two ideas, objects, and the like*)
7. Menjelaskan (*explaining*)	a. Mengkonstruksi model (*Constructing models*)	Mengkontruksi model sebab akibat dari suatu sistem (*Constructing a cause and effect model of a system*)

Pemahaman dapat dibedakan ke dalam tiga kategori, yaitu:[39]

a. Tingkat terendah atau pertama adalah pemahaman tentang terjemahan, yang memulai terjemahan makna sebenarnya. Siswa yang hanya tahu arti dari suatu soal atau masalah tetapi tidak dapat memecahkan masalah, maka masuk pada kategori lain.
b. Tingkat kedua atau sedang adalah pemahaman penafsiran, yakni menghubungkan bagian sebelumnya ke bagian berikutnya yang diketahui. Misalkan dalam materi bergradasi, siswa menggunakan beberapa aturan sifat untuk memecahkan masalah.
c. Tingkat tinggi atau ketiga adalah pemahaman ekstrapolasi, Melalui ekstrapolasi, siswa diharapkan dapat melihat melampaui apa yang tertulis, untuk dapat memprediksi konsekuensi, atau untuk memperluas persepsi dalam hal waktu, dimensi, peristiwa, atau masalah.

3. Tinjauan tentang Gaya Belajar

a. Pengertian Gaya Belajar

Gaya belajar merupakan gabungan cara menyerap, mengatur serta mengelola informasi. Gaya belajar merupakan cara tercepat dan terbaik yang dimiliki individu dalam menerima,

---

[39] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2004), hal. 24

menyerap, mengatur, dan mengolah informasi yang diterimanya.[40] Gaya belajar adalah pendekatan yang menggambarkan bagaimana setiap individu belajar. Atau, dapat diartikan sebagai metode pilihan bagi setiap orang untuk menerima dan memproses informasi melalui persepsi yang berbeda. Hartati berpendapat bahwa gaya belajar adalah cara untuk menyerap, mengatur, dan memproses materi informasi atau pelajaran.[41] Apabila setiap individu mengetahui dan mengelola gaya belajarnya, proses pembelajaran yang dilakukan akan lebih efektif dan efisien serta tingkat keberhasilan pembelajaran akan lebih tinggi. Begitu pula dengan guru, keberhasilan dan kualitas kegiatan pembelajaran akan lebih efektif apabila guru menerapkan strategi pembelajaran sesuai dengan karakteristik gaya belajar siswa. Kesesuaian strategi kegiatan pembelajaran dengan gaya belajar akan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi yang diajarkan.

Gaya mengajar guru adalah cara guru dalam menyampaikan isi dari sebuah materi. Gaya mengajar guru merupakan hal yang penting, sebab akan memberi kesan terhadap pemahaman konsep siswa. Guru seharusnya memahami gaya belajar siswa, dengan

---

[40] Sulifah A, dkk. *Analisis Profil Gaya Belajar, Motivasi Dan Respons Mahasiswa Angkatan 2013 Prodi Pendidikan Biologi Unej Terhadap Perkuliahan Taksonomi Tumbuhan*, SEMINAR

[41] Ani Wijayanti, dkk, *Analisis Pemahaman Konsep Limit Ditinjau Dari Gaya Belajar Interpersonal*, dalam Jurnal Pendidikan Matematika Prima. Vol 2, No 2 (2018): 16

mengetahui gaya belajar siswa dapat digunakan sebagai petunjuk untuk menggunakan gaya mengajar yang sesuai. Apabila gaya mengajar guru sesuai dengan gaya belajar siswa, maka pencapaian akademik dan sikap siswa akan meningkat.[42]

b. Macam-macam Gaya Belajar

Menurut De Porter dan Hernacki (2010) (dalam Sulifah, 2013) macam gaya belajar terdiri dari gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik. Pemahaman tentang gaya belajar diharapkan dapat menentukan langkah-langkah yang lebih cepat dan lebih mudah untuk dipelajari berdasarkan keadaan masing-masing. Setiap 30 siswa, 73% diantaranya dapat belajar dengan efektif apabila pengajarnya dapat menghadirkan kegiatan belajar yang mengkombinasikan antara gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Sisanya sekitar 27%, lebih menyukai salah satu gaya belajar tersebut dalam Siberman dan Melvin, 2014.[43]

Berikut penjelasan dari masing-masing gaya belajar menurut De Porter dan Hernacki:

a. Gaya Belajar Visual

---

[42] Cintya Septiana, *Pengaruh Gaya Mengajar Guru dan Gaya Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Ekonomi di Kelas X SMA Negeri 18 Surabaya*, dalam Jurnal Pendidikan Ekonomi, Vol. 1, No. 3, (2013), hal. 2

[43] Sulifah A, dkk. *Analisis Profil Gaya Belajar, Motivasi Dan Respons Mahasiswa Angkatan 2013 Prodi Pendidikan Biologi Unej Terhadap Perkuliahan Taksonomi Tumbuhan*, SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN 2016 "Peran Pendidikan, Sains, dan Teknologi dalam Membangun Intelektual Bangsa dan Menjaga Budaya Nasional di Era MEA". ISSN : 2527 – 5917, Vol.1, (2013): 284

Gaya belajar yang mengemas gagasan, konsep, data, dan informasi lainnya dalam bentuk gambar dan teknik merupakan pengertian dari *Visual learners*. Siswa dengan gaya belajar visual sangat tertarik untuk pada sesuatu yang menampilkan grafik organisasi seperti gambar, grafis, jaringan, peta konsep, slot, dan ilustrasi visual lainnya. Oleh karena itu, gaya belajar visual ini membutuhkan model dan metode pembelajaran yang berbeda yang digunakan dengan berfokus pada peragaan. Siswa dengan gaya belajar visual menggunakan gambar di otak mereka untuk berpikir dan belajar lebih cepat melalui penggunaan media visual.

Menurut Bobbi De Porter dan Mike Hernacki (dalam Yusri Wahyuni, 2017) ciri-ciri siswa dengan gaya belajar visual adalah: a) Rapi dan teratur, b) berbicara dengan cepat, c) biasanya tidak terganggu oleh keributan, d) mengingat apa yang dilihat daripada apa yang didengar, e) lebih suka membaca daripada dibacakan, f) pembaca cepat dan tekun, g) seringkali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata-kata, h) mengingat asosiasi visual, i) mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali

jika ditulis, dan sering kali minta bantuan orang untuk mengulanginya, j) teliti terhadap detail.[44]

b. Gaya Belajar Auditorial

Gaya belajar di mana siswa belajar dengan pendengaran. Siswa dengan gaya belajar ini belajar, mengolah, dan mengkomunikasikan informasi dengan lebih mudah dengan mendengarkan secara langsung merupakan pengertian dari *Auditory learners*. Siswa dapat belajar lebih mudah dengan menggunakan metode diskusi, ceramah, debat, mendengarkan kaset, mendengarkan penjelasan guru, dan masalah audio lainnya. Telinga adalah salah satu alat sensorik yang memainkan peran penting bagi siswa gaya belajar auditorial, sebab mereka lebih banyak mengandalkan pendegaran dalam belajar.

Menurut Bobby De Porter dan Mike Hernacki (dalam Yusri Wahyuni, 2017) ciri- ciri siswa dengan gaya belajar auditorial sebagai berikut: (a) berbicara kepada diri sendiri saat bekerja, (b) mudah terganggu oleh keributan, (c) senang membaca dengan keras dan mendengarkan, (d) merasa kesulitan untuk menulis, namun hebat dalam bercerita, (e) belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada

---

[44] Yusri Wahyuni, *Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta,* dalam JPPM, Vol. 10, No. 2, (2017): 129

yang dilihat, (f) suka berbicara, suka berdiskusi dan menjelaskan sesuatu panjang lebar. Siswa auditori cenderung sebagai pembicara yang baik. Mereka mudah belajar dengan mendiskusikan dengan orang lain tentang suatu materi tertentu.[45]

c. Gaya Belajar Kinestetik

Gaya belajar di mana siswa belajar dengan cara melakukan, menyentuh, merasa, bergerak, dan mengalami merupakan pengertian dari *Tactual learners*. Siswa dengan gaya belajar ini mengandalkan pada sentuhan dan tindakan dalam pembelajaran. Mereka merasa sulit untuk duduk berjam-jam karena keinginan mereka untuk bergerak dan menjelajah begitu kuat sehingga pembelajaran yang mereka butuhkan bersifat kontekstual dan pembelajaran langsung atau praktik.[46]

Menurut Bobby De Porter dan Mike Hernacki (dalam Yusri Wahyuni, 2017) ciri-ciri siswa dengan gaya belajar kinestetik yaitu: a) berbicara dengan perlahan, b) sulit mengingat peta kecuali jika dirinya pernah berada ditempat itu, c) menghafal dengan cara berjalan dan melihat, d) menggunakan jari sebagai petunjuk saat membaca, e) tidak dapat duduk diam untuk waktu yang lama, f) kemungkinannya tulisannya jelek, g) selalu

---

[45] *Ibid*, hal. 129-130

[46] Rusman, dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hal. 33-34

berorientasi pada fisik dan banyak bergerak, h) ingin melakukan segala sesuatu. Jadi anak kinestetik cenderung mengingat informasi.[47]

4. Tinjauan tentang Materi Virus

Virus merupakan salah satu materi yang diajarkan pada tingkat SMA kelas X. Virus berukuran sangat kecil, virus harus menemukan inang untuk bereproduksi, termasuk melalui sel tubuh manusia.[48]

a. Ciri-Ciri virus

a) Virus sangat kecil, berkisar 0,02-0,3 μm (1 μm = 1/1.000 mm), dan paling besar berukuran 200 μm, sehingga hanya dapat dilihat dengan mikroskop elektron.

b) Tubuh virus terdiri atas selubung proton (kapsid), dan bahan inti. Bahan inti berupa RNA (Ribonucleic acid) dan DNA (Deoxiribonucleic acid).

c) Virus tidak memiliki membran sel dan organel yang diperlukan untuk kehidupan.

d) Virus hanya dapat bereproduksi jika berada dalam sel hidup atau jaringan hidup.

---

[47] Yusri Wahyuni, *Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik)*, dalam Jurnal Penelitian dan Pendidikan Matematika Vol. 10 No. 2 (2017): 130

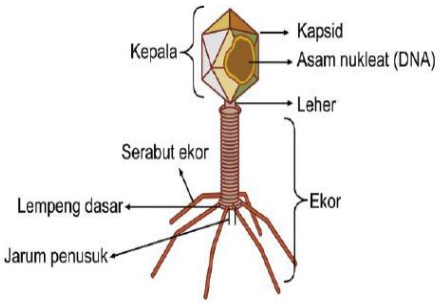
[48] Husnifa Hasibuan, dkk, *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Virus Di Kelas X Aliyah Al-Fajri Tanjungbalai Tahun Pembelajaran 2016/2017,* dalam Jurnal Pelita Pendidikan Vol. 4 No. 4, (2016): 17

e) Virus dapat dikristalkan seperti benda mati. Bentuk virus bermacam-macam ada yang berbentuk batang, bola, atau bulat, berbetuk peluru, dan berbentuk T.

f) Aktivitas virus dapat dihilangkan dengan sinar ultra ungu dan sinar X, namun zat antibiotik dan zat antibakteri lain tidak berpengaruh terhadapnya.

b. Struktur Virus

Virus tidak termasuk sel (aseluler), karena tidak memiliki bagian seluler seperti dinding sel, membran sel, sitoplasma, inti sel, dan organel lainnya. Partikel virus lengkap disebut virion. Secara umum, struktur virus diwakili oleh bakteriofag yang berbentuk seperti huruf T.[49]



Gambar 2.1 Struktur Tubuh Bakteriofage[50]

Struktur dari bakteriofag adalah sebagai berikut:

a) Kepala

[49] Dini Kesumah, *Modul Biologi Kelas X KD 3.4*, (Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN: 2020), hal. 10

[50] *Ibid*, hal 10

Kepala mengandung asam nukleat di dalam kepala virus dan ditutupi dengan kapsid di bagian luar. Kepala virus bakteriofag berbentuk polihedral dengan jenis asam nukleat DNA.

b) Leher

Leher adalah bagian yang menghubungkan kepala dan ekor. Leher juga menjadi jalur keluarnya untuk DNA ke ekor.

c) Ekor

Ekor adalah bagian yang digunakan untuk menempel pada sel inang. Ekor terdiri atas serabut ekor dan lempeng dasar. Serabut ekor berfungsi melekatkan diri pada sel inang. Sementara itu, lempeng dasar yang berisi jarum penusuk berfungsi untuk menginjeksikan DNA ke dalam sel inang.

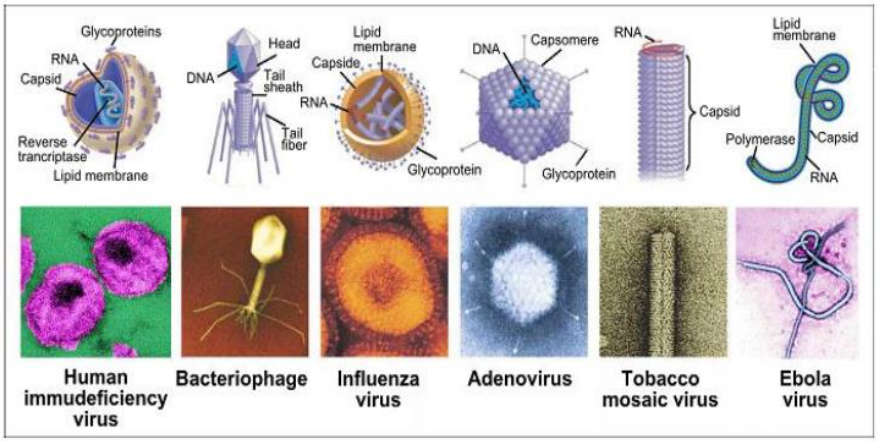
c. Bentuk virus

Virus memiliki bentuk yang bermacam-macam, seperti batang, bulat, oval (peluru), filamen (benang), polihedral, dan seperti huruf T.

1) Bentuk batang, misalnya TMV (Tobacco Mosaic Virus). Bentuk batang dengan ujung oval seperti peluru, misalnya Rhabdoviru.
2) Bentuk bulat, misalnya HIV (Human Immunodeficiency Virus) dan Orthomyxovirus.
3) Bentuk filamen (benang), misalnya virus Ebola.
4) Bentuk polihedral, misalnya Adenovirus.

5) Bentuk seperti huruf T, misalnya bakteriofag, yaitu virus yang menyerang bakteri Escherichia coli.

Berikut ini gambar beberapa bentuk virus:



Gambar 2.2 Macam-macam bentuk virus[51]

d. Replikasi Virus

Proses perkembangbiakan virus ada dua macam, yaitu daur litik dan daur lisogenik.

a) Daur Litik

Tahapan-tahapan tersebut adalah adsorpsi, penetrasi, sintesis dan replikasi, pematangan (perakitan), serta lisis.

1) Adsorpsi

Virion menempel pada reseptor spesifik sel inang dengan menggunakan bagian serabut ekornya.

[51] Dini Kesumah, *Modul Biologi Kelas X KD 3.4*, (Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN: 2020), hal. 11

2) Penetrasi

Ujung serabut ekor membuat lubang untuk menembus dinding dan membran sel inang.

3) Sintesis dan replikasi

DNA virus menghidrolisis dan mengendalikan materi genetik sel inang untuk membuat asam nukleat (salinan genom) dan protein komponen virus.

4) Pematangan atau perakitan

Asam nukleat dan protein hasil sintesis dan replikasi dirakit menjadi partikelpartikel virus yang lengkap sehingga terbentuk virion-virion baru.

5) Lisis

Virus menghasilkan enzim lisozim, yaitu enzim yang dapat merusak dinding sel inang.

b) Daur Lisogenik

Tahapan-tahapan dalam daur lisogenik adalah adsorpsi dan infeksi, penetrasi, penggabungan, pembelahan, serta sintesis.

1) Adsorpsi

Virion menempel pada reseptor spesifik sel inang dengan menggunakan bagian serabut ekornya.

2) Penetrasi

Virus menginjeksikan materi genetiknya ke dalam sel inang sehingga kapsid virus menjadi kosong (mati).

3) Penggabungan

DNA virus bakteriofag bergabung dengan DNA bakteri (sel inang) membentuk profag.

4) Pembelahan

Jika sel inang membelah, setiap anakannya akan mewarisi profag. Profag dapat diinduksi menjadi aktif, sehingga mengakibatkan terjadinya daur litik.

5) Sintesis

Profag aktif dan keluar dari kromosom bakteri, sehingga DNA bakteri (sel inang) hancur.

B. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang berhubungan dengan pemahaman konsep khususnya pemahaman konsep berdasarkan gaya belajar siswa yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya diantaranya sebagai berikut:

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Ulfi Uswatun Khasanah pada karya tulis skripsi yang berjudul "*Pemahaman Konsep IPA pada Materi Sistem Peredaran Darah Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII MTs Negeri 4 Tulungagung*". Dengan hasil penelitian yakni:

1. Siswa gaya belajar visual memenuhi 4 kategori dan proses kognitif pemahaman konsep IPA, yakni inferensi (*inferring)*, menjelaskan (*explaining*), mencontohkan (*exemplifying*), dan mengklasifikasikan (*classifying*).
2. Siswa gaya belajar auditorial, kedua subjek memiliki kategori pemahaman konsep IPA yang berbeda. Kategori dan proses kognitif pemahaman konsep IPA yang memenuhi kedua subjek ada 4, yaitu inferensi (*inferring*), menggeneralisasikan (*summarizing*), membandingkan (*comparing*), dan mencontohkan (*exemplifying*).
3. Siswa gaya belajar kinestetik memenuhi 3 kategori dan proses kognitif pemahaman konsep IPA, yaitu inferensi *(inferring)*, membandingkan *(comparing)*, dan mencontohkan *(exemplifying).*

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Binti Inayatul Chasanah pada karya tulis skripsi yang berjudul *"Pemahaman Konsep pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMP Plus Darus Salam Tahun Ajaran 2019/2020"*. Dengan hasil penelitian yakni:

1. Pemahaman konsep siswa gaya belajar visual memenuhi semua indikator pemahaman konseptual Benjamin S. Bloom ketika memecahkan masalah matematika dalam materi SPLDV.
2. Pemahaman konsep siswa dengan gaya belajar auditori memenuhi semua indikator Benjamin S. Bloom tentang pemahaman

konseptual dalam memecahkan masalah matematika dalam materi SPLDV.

3. Pemahaman konsep dengan gaya belajar kinestetik memenuhi indikator terjemahan dan interpretasi Benjamin S. Bloom dalam memecahkan masalah matematika dalam materi SPLDV.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Mery Tantiya Dwi Putri pada karya tulis skripsi yang berjudul *"Analisis Pemahaman Konsep Siswa Materi Manusia Dan Lingkungan Dikaitkan Faktor Belajar Siswa Di Kelas".* Dengan hasil penelitian yakni:

1. Rata-rata siswa SMPN 23 Semarang memiliki pemahaman tentang konsep materi manusia dan lingkungan dalam kategori yang cukup.
2. Tingkat pemahaman gagal mencapai penyelesaian tujuan pembelajaran yang dilakukan oleh guru.
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa adalah metode pengajaran guru dan metode pembelajaran guru, alokasi waktu belajar, buku teks, dan minat siswa dalam belajar.

Keempat, penelitian yang dilakukan oleh Aseptianova, Sulton Nawawi dan Lia Pesisa pada jurnal Bioilmi yang berjudul *"Analisis Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang".* Dengan hasil penelitian yakni:

1. Pemahaman konsep materi pencemaran lingkungan oleh siswa SMA Negeri 4 Palembang, dengan skor rata-rata 65%, yang merupakan standar tinggi.

2. Persentase tertinggi adalah standar yang sangat tinggi yaitu 86% yang diklasifikasikan dalam indikator, dan yang terendah adalah standar sedang 48% dalam kesimpulan indikator.

Kelima, penelitian yang dilakukan oleh Noni Dynawati Turnip pada karya tulis jurnal yang berjudul *"Analisis Pemahaman Konsep Siswa Materi Archaebacteria dan Eubacteria".* Dengan hasil penelitian yakni:

1. 20% siswa memiliki pemahaman konsep yang baik, 32% siswa memiliki pemahaman konsep yang baik, 8% siswa memiliki pemahaman konsep yang moderat, dan 40% siswa memiliki pemahaman konsep yang buruk. Ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa tentang konsep materi Archaebacteria dan Eubakteria masih belum cukup.

Keenam, penelitian yang dilakukan oleh Florence Omosholape A dan Adekunle Solomon pada karya tulis jurnal yang berjudul "*The correlation between learning styles and biology learning performance of Nigerian students*". Dengan hasil penelitian yakni:

1. Terdapat korelasi negatif antara gaya belajar visual siswa dengan prestasi belajar siswa, demikian juga dengan gaya belajar kinestetik.
2. Sebaliknya, korelasi positif ditemukan antara gaya belajar auditori dengan prestasi belajar siswa.

3. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang cukup besar dari gaya belajar; baik visual, auditori, maupun kinestetik terhadap prestasi belajar siswa dalam pelajaran biologi.

Berikut adalah tabel penelitian terdahulu yang berisi hasil penelitian dari penelitian terdahulu serta persamaan dan perbedaan dengan penelitian ini.

Tabel 2.2 Kajian Penelitian Terdahulu

Judul	**Hasil**	**Dengan Penelitian Sekarang**	
		Persamaan	**Perbedaan**
Pemahaman Konsep IPA pada Materi Sistem Peredaran Darah Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII MTs Negeri 4 Tulungagung	1. Siswa gaya belajar visual memenuhi 4 kategori dan proses kognitif pemahaman konsep IPA, yakni inferensi *(inferring)*, menjelaskan *(explaining)*, mencontohkan *(exemplifying)*, dan mengklasifikasikan *(classifying)*. 2. Siswa gaya belajar auditorial, kedua subjek memiliki kategori pemahaman konsep IPA yang berbeda. Kategori dan proses kognitif pemahaman konsep IPA yang memenuhi kedua subjek ada 4, yaitu inferensi *(inferring)*, menggeneralisasikan *(summarizing)*, membandingkan *(comparing)*, dan mencontohkan *(exemplifying)*. 3. Siswa gaya belajar kinestetik memenuhi 3 kategori dan proses kognitif pemahaman konsep IPA, yaitu inferensi *(inferring)*, membandingkan	1. Yang diteliti tentang pemahaman konsep 2. Ditinjau dari gaya belajar 3. Mengguna-kan analisis data kualitatif	1. Yang diteliti pemahaman konsep IPA 2. Materi sistem peredaran darah 3. Siswa yang diteliti kelas VIII MTs

	(comparing), dan mencontohkan *(exemplifying)*.		
Pemahaman Konsep pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMP Plus Darus Salam Tahun Ajaran 2019/2020	1. Pemahaman konsep siswa gaya belajar visual memenuhi semua indikator pemahaman konseptual Benjamin S. Bloom ketika memecahkan masalah matematika dalam materi SPLDV. 2. Pemahaman konsep siswa dengan gaya belajar auditori memenuhi semua indikator Benjamin S. Bloom tentang pemahaman konseptual dalam memecahkan masalah matematika dalam materi SPLDV. 3. Pemahaman konsep dengan gaya belajar kinestetik memenuhi indikator terjemahan dan interpretasi Benjamin S. Bloom dalam memecahkan masalah matematika dalam materi SPLDV.	1. Yang diteliti tentang pemahaman konsep 2. Ditinjau dari gaya belajar 3. Menggunakan analisis data kualitatif	1. Yang diteliti pemahaman konsep matematika 2. Materi Persamaan linier dua variabel 3. Siswa yang diteliti kelas VIII SMP
Analisis Pemahaman Konsep Siswa Materi Manusia Dan Lingkungan Dikaitkan Faktor Belajar Siswa Di Kelas VII SMP	1. Rata-rata siswa SMPN 23 Semarang memiliki pemahaman tentang konsep materi manusia dan lingkungan dalam kategori yang cukup. 2. Tingkat pemahaman gagal mencapai penyelesaian tujuan pembelajaran yang dilakukan oleh guru. 3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa adalah metode pengajaran guru dan metode pembelajaran guru, alokasi waktu belajar, buku teks, dan minat siswa dalam belajar.	1. Yang diteliti tentang pemahaman konsep 2. Menggunakan analisis data kualitatif	1. Penelitian dikaitkan dengan faktor belajar siswa di kelas 2. Materi manusia dan lingkungan 3. Siswa yang diteliti tingkat SMP

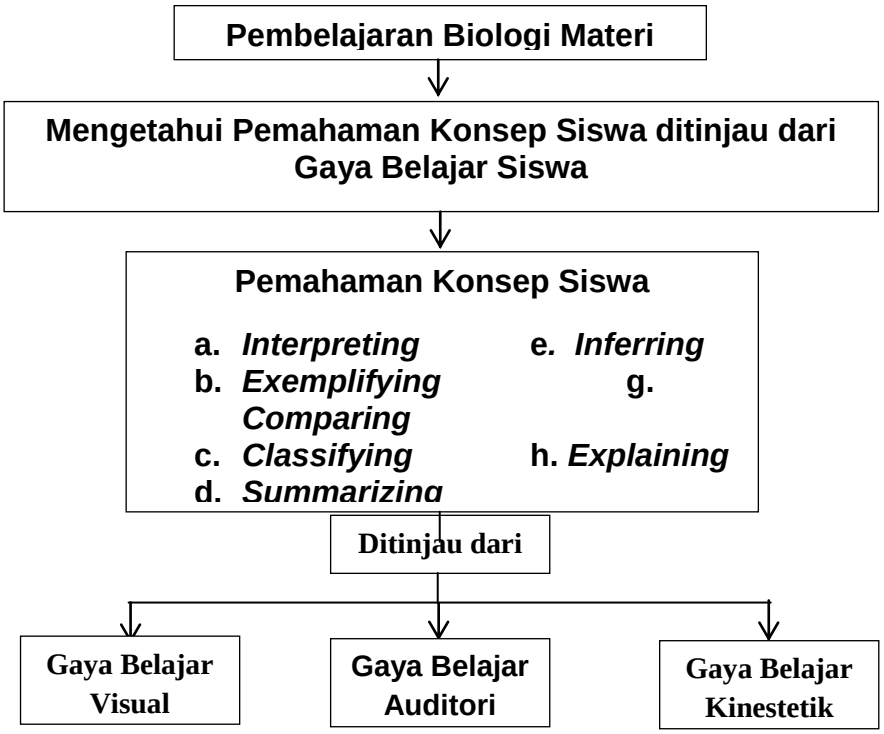
Analisis Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 4 Palembang	1. Pemahaman konsep materi pencemaran lingkungan oleh siswa SMA Negeri 4 Palembang, dengan skor rata-rata 65%, yang merupakan standar tinggi. 2. Persentase tertinggi adalah standar yang sangat tinggi yaitu 86% yang diklasifikasikan dalam indikator, dan yang terendah adalah standar sedang 48% dalam kesimpulan indikator.	1. Yang diteliti tentang pemahaman konsep 2. Subjek siswa SMA 3. Menggunakan jenis penelitian deskriptif	1. Yang diteliti pemahaman konsep materi pencemaran lingkungan 2. Ditinjau berdasarkan gaya belajar 3. Menggunakan pendekatan kuantitatif
Analisis Pemahaman Konsep Siswa Materi Archaebacteria dan Eubacteria	1. 20% siswa memiliki pemahaman konsep yang baik, 32% siswa memiliki pemahaman konsep yang baik, 8% siswa memiliki pemahaman konsep yang moderat, dan 40% siswa memiliki pemahaman konsep yang buruk. Ini menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa tentang konsep materi Archaebacteria dan Eubakteria masih belum cukup.	1. Yang diteliti tentang pemahaman konsep 2. Jenis penelitian deskriptif 3. Siswa yang diteliti siswa kelas X SMA	1. Yang diteliti pemahaman konsep materi *Archaebacteria* dan *Eubacteria* matika 2. Tidak ditinjau dari gaya belajar 3. Penelitian bersifat kuantitatif
"The correlation between learning styles and biology learning performance of Nigerian students"	1. Terdapat korelasi negatif antara gaya belajar visual siswa dengan prestasi belajar siswa, demikian juga dengan gaya belajar kinestetik. 2. Sebaliknya, korelasi positif ditemukan antara gaya belajar auditori dengan prestasi belajar siswa. 3. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh yang cukup besar dari gaya belajar; baik visual, auditori, maupun kinestetik terhadap prestasi belajar siswa dalam pelajaran biologi.	1. Melakukan penelitian mengenai gaya belajar siswa 2. Subjek yang diteliti siswa Sekolah Menengah Atas (SMA)	1. Melakukan penelitian korelasi gaya belajar dengan prestasi belajar siswa 2. Penelitian bersifat kuantitatif

C. Paradigma Penelitian

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa berupa penguasaan materi, dimana siswa tidak hanya mengetahui atau mengingat konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interprestasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Pemahaman konsep merupakan hal terpenting adalah pencapaian tujuan pembelajaran.

Dalam proses pencapaian pemahaman konsep, terdapat proses yang dilakukan yakni belajar. Setiap orang memiliki gaya belajar yang berbeda. Gaya belajar adalah cara individu memilih untuk menerima atau memproses informasi. Menurut De Porter dan Hernacki secara umum gaya belajar dibedakan dalam tiga kelompok yakni gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik. Dengan adanya perbedaan gaya belajar pada setiap siswa, maka pada penelitian ini akan dilihat pemaham konsep biologi berdasarkan gaya belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, kerangka berpikir dalam penelitian ini yakni menganalisis pemahaman konsep biologi siswa ditinjau dari gaya belajar siswa, yaitu visual, auditori, dan kinestetik. Dalam penelitian ini, data diperoleh dengan memberikan angket, tes dan wawancara. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mendapatkan pemahaman konseptual ditinjau dari gaya belajar siswa.



Bagan 2.1 Paradigma Penelitian