

## **BAB 2**

### **TINJAUAN TEORITIS**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### **2.1.1 Keterampilan Kolaborasi**

###### **2.1.1.1 Pengertian Keterampilan Kolaborasi**

Keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan seseorang untuk bekerja sama secara efektif dalam kelompok, berkomunikasi dengan baik, menghargai perbedaan pendapat, serta berkontribusi aktif untuk mencapai tujuan bersama (Scager et al. 2016). Dalam konteks pendidikan abad ke-21, keterampilan kolaborasi termasuk dalam empat kompetensi utama (*4C skills*), bersama dengan berpikir kritis, kreativitas, dan komunikasi (Trilling & Fadel, 2009). Menurut Ningrum dan Wahidin (teza lestari ningrum, wahidin, and dea diella 2024), keterampilan kolaborasi dalam pembelajaran biologi ditunjukkan melalui kemampuan siswa dalam berbagi ide, menyelesaikan masalah bersama, dan bertanggung jawab atas hasil kelompok.

Hal ini sejalan dengan pandangan Johnson dan Johnson (2017), yang menegaskan bahwa kolaborasi adalah bentuk kerja sama yang melibatkan saling ketergantungan positif (*positive interdependence*), tanggung jawab individu (*individual accountability*), serta komunikasi tatap muka yang mendorong keberhasilan kelompok. Dengan demikian, keterampilan kolaborasi dalam konteks pembelajaran biologi dapat diartikan sebagai kemampuan siswa untuk berpartisipasi aktif, berkomunikasi secara efektif, dan berkontribusi dalam proses pemecahan masalah bersama melalui interaksi sosial yang terarah untuk mencapai tujuan belajar kelompok.

###### **2.1.1.2 Indikator keterampilan**

Indikator keterampilan kolaborasi dalam penelitian ini mengacu pada *Collaborative Skills Assessment Tool* (CSAT) yang dikembangkan oleh Ofstedal dan Dahlberg (2009). Instrumen ini digunakan untuk menilai sejauh mana peserta didik menunjukkan perilaku kolaboratif selama proses pembelajaran kelompok. Empat indikator utama keterampilan kolaborasi menurut CSAT disajikan pada **Tabel 2.1** berikut:

**Tabel 2. 1 Indikator Keterampilan Kolaborasi CSAT**

| NO | Indikator Keterampilan Kolaborasi CSAT                 |                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <i>Contribution</i> (Kontribusi)                       | Peserta didik dapat bebas berbagi ide, informasi atau sumber daya yang dimiliki dengan rekan dalam satu kelompok.           |
| 2  | <i>Motivation/participation</i> (Motivasi/partisipasi) | Peserta didik secara individu dapat terlibat untuk memberikan usahanya terhadap suatu kelompok.                             |
| 3  | <i>Quality of work</i> (Kualitas kerja)                | Peserta didik secara individu dapat memberikan menghasilkan usaha kualitas untuk pekerjaan terbaik terhadap suatu kelompok. |
| 4  | <i>Time Management</i> (Pengelolaan waktu)             | Peserta didik dapat memastikan tugas dalam kelompok diselesaikan sesuai tengat waktu dan tanggung jawab.                    |
| 5  | <i>Team Support</i> (Dukungan kelompok)                | Peserta didik secara individu dapat mendukung upaya yang dilakukan oleh rekan dalam satu kelompok secara terbuka.           |
| 6  | <i>Preparedness</i> (Persiapan)                        | Kesiapan peserta didik untuk memulai bekerja dalam kelompok                                                                 |
| 7  | <i>Problem solving</i> (Pemecahan masalah)             | Peserta didik dapat mencari solusi dari suatu permasalahan secara aktif                                                     |
| 8  | <i>Team Dynamic</i> (Dinamika kelompok)                | Peserta didik saling mendukung dan tanggap terhadap kebutuhan rekan dalam satu kelompok.                                    |
| 9  | <i>Interaction with Others</i> (Interaksi)             | Peserta didik dapat menghormati, mendengarkan, mendukung kelompok.                                                          |
| 10 | <i>Role Flexibility</i> (Fleksibilitas)                | Keluwasan peserta didik berperan menjadi pemimpin atau pengikut ketika dalam suatu kelompok.                                |
| 11 | <i>Reflection</i> (Refleksi)                           | Peserta didik dapat mengevaluasi keberlangsungan kerja kelompok dan hasil kerja secara berkelompok.                         |

Indikator ini mencerminkan keterampilan kolaborasi sebagai salah satu kompetensi abad ke-21 yang menuntut kemampuan bekerja sama, berkomunikasi,

dan membangun pengetahuan kolektif (Trilling & Fadel, 2009). Indikator-indikator tersebut akan dijadikan dasar penyusunan kisi-kisi instrumen observasi pada Bab III penelitian ini. Keterampilan kolaborasi pada penelitian ini diukur dengan menggunakan instrumen *Collaborative Skills Assessment Tool* (CSAT) yang dikembangkan oleh Ofstedal dan Dahlberg (2009). Instrumen ini telah banyak digunakan dalam penelitian pendidikan sains untuk menilai kemampuan siswa dalam bekerja sama, berkomunikasi, memecahkan masalah, dan bertanggung jawab dalam kelompok.

Pengumpulan data dilakukan melalui angket tertutup berbasis skala 1-4 1-4 yang telah disesuaikan dengan konteks pembelajaran biologi SMA. Untuk meningkatkan validitas, dilakukan pula penilaian sejawat (peer assessment) dan/atau self-assessment untuk memverifikasi kontribusi individu dalam kelompok.

#### **2.1.1.3 Urgensi Keterampilan Kolaborasi**

Dunia pendidikan abad ke-21 dan kurikulum terkini menuntut siswa tidak hanya menguasai konten, tapi juga keterampilan sosial dan interpersonal seperti kolaborasi, karena lingkungan kerja dan pemecahan masalah yang kompleks memerlukan kerja tim

Penelitian "*Quality of Critical Thinking, Communication, Collaboration and Creativity Skills*" menemukan bahwa aspek kolaborasi berpengaruh pada peningkatan hasil belajar biologi melalui aktivitas kolaboratif, yang ikut meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa. (Novian Indah Sari et al. 2025). Selain itu, instrumen terbaru seperti dari Advancing Collaborative Competence menunjukkan pentingnya indikator-indikator kolaborasi yang spesifik agar guru dapat mengevaluasi dan merancang pembelajaran yang mendukung kolaborasi secara efektif. Tanpa ukuran yang jelas, usaha kolaborasi bisa menjadi retorika semata. (Suharti et al. 2024).

#### **2.1.1.4 Berbagai Faktor Yang Dapat Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi**

Salah satu faktor utama adalah desain pembelajaran yang menekankan interaksi sosial bermakna. Pembelajaran yang memberi ruang bagi diskusi, pertukaran ide, dan pemecahan masalah bersama terbukti lebih efektif dalam melatih kolaborasi dibandingkan pembelajaran satu arah. Dalam perspektif konstruktivisme sosial, interaksi antarsiswa memungkinkan terjadinya negosiasi

makna dan pembangunan pengetahuan secara kolektif, yang menjadi fondasi keterampilan kolaboratif (Vygotsky, 1978).

Faktor berikutnya adalah pembagian peran dan tanggung jawab yang jelas dalam kelompok. Kolaborasi akan berkembang optimal ketika setiap anggota kelompok memiliki kontribusi yang terdefinisi dan saling bergantung satu sama lain. Johnson & Johnson (2017) menegaskan bahwa prinsip *positive interdependence* dan *individual accountability* merupakan prasyarat utama agar kerja kelompok benar-benar melatih kolaborasi, bukan sekadar kerja bersama tanpa koordinasi.

Selain itu, kehadiran interaksi sebaya yang setara juga berperan penting. Pembelajaran berbasis teman sejawat, seperti tutor sebaya, menciptakan lingkungan belajar yang lebih egaliter sehingga siswa merasa lebih aman untuk mengemukakan pendapat, bertanya, dan memberi umpan balik. Lingkungan sosial yang suportif ini mendorong keterampilan komunikasi, empati, dan pengambilan keputusan bersama, yang merupakan komponen inti kolaborasi (Topping, 2005).

Faktor lain yang tidak kalah penting adalah dukungan media pembelajaran yang memfasilitasi kerja kelompok. Media pembelajaran yang terstruktur, seperti e-modul, dapat membantu menyamakan pemahaman awal siswa sehingga diskusi kelompok menjadi lebih fokus dan produktif. Ketika siswa memiliki akses yang sama terhadap sumber belajar, potensi dominasi individu tertentu dapat diminimalkan, dan kolaborasi menjadi lebih seimbang (Lestari & Parmiti, 2020).

Terakhir, peran guru sebagai fasilitator dan pengelola interaksi kelompok sangat menentukan keberhasilan pengembangan keterampilan kolaborasi. Guru tidak hanya mengatur pembagian kelompok, tetapi juga memonitor dinamika interaksi, memberikan penguatan, serta meluruskan miskonsepsi yang muncul selama proses kolaboratif. Tanpa fasilitasi yang memadai, kerja kelompok berisiko menjadi tidak efektif dan justru menghambat perkembangan keterampilan kolaborasi siswa (Gillies, 2016).

#### **2.1.1.5 Pengertian retensi belajar**

Retensi belajar merupakan kemampuan peserta didik untuk menyimpan, mempertahankan, dan memanggil kembali informasi yang telah diperoleh selama proses pembelajaran (R C Atkinson and R M Shiffrin 1971). Retensi tidak sekadar

mengingat fakta, tetapi mencerminkan kedalaman pemrosesan informasi yang memungkinkan siswa menerapkan konsep dalam situasi baru (Anderson and Robert J 2010). Dalam konteks pembelajaran biologi, retensi belajar berperan penting untuk memastikan bahwa konsep-konsep kompleks seperti keanekaragaman hayati, klasifikasi, dan ekosistem tidak hanya dihafalkan sesaat, tetapi benar-benar dipahami dan dapat diingat untuk diterapkan pada situasi baru (Agustianda et al. 2024). Dengan demikian, retensi belajar dapat didefinisikan sebagai kemampuan siswa untuk mempertahankan dan mengaplikasikan informasi yang diperoleh dalam proses pembelajaran biologi.

#### **2.1.1.6 Indikator Retensi Belajar**

Indikator penelitian berupa soal pilihan ganda sebanyak 45 soal dengan batasan ranah kognitif pengetahuan (C1) dan pemahaman (C2). Indikator retensi belajar dalam penelitian ini disusun berdasarkan taksonomi Bloom revisi oleh Anderson & Krathwohl (2001) yang mencakup dimensi proses kognitif dan dimensi pengetahuan. Sesuai dengan instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes pilihan ganda berorientasi ranah kognitif C1 (mengingat) dan C2 (memahami) serta dimensi pengetahuan K1 (faktual) dan K2 (konseptual) maka indikator retensi belajar meliputi hal-hal berikut:

- 1) Mengingat fakta dan terminologi biologi (C1-K1) Kemampuan mengingat kembali istilah, nama spesies, dan konsep dasar keanekaragaman hayati.
- 2) Mengidentifikasi konsep dan klasifikasi (C1-K2) Kemampuan mengenali tingkat keanekaragaman (gen, spesies, ekosistem) serta contoh penerapannya.
- 3) Memahami hubungan antar konsep biologi (C2-K1) Kemampuan menjelaskan keterkaitan antara tingkat keanekaragaman hayati, faktor lingkungan, dan pelestarian spesies.
- 4) Menafsirkan dan menerapkan konsep sederhana (C2-K2) Kemampuan menafsirkan data atau fenomena biologis yang berkaitan dengan konsep keanekaragaman dalam konteks nyata.

Instrumen retensi difokuskan pada level C1 dan C2 karena retensi belajar bertujuan mengukur ketahanan memori jangka panjang terhadap konsep dasar. Pengukuran pada level kognitif yang lebih tinggi berpotensi mencampurkan

kemampuan analisis dengan daya ingat, sehingga tidak merepresentasikan retensi secara murni.

Indikator ini selaras dengan instrumen retensi yang digunakan dalam penelitian Nurhasanah (2023), di mana pengukuran dilakukan melalui soal objektif pilihan ganda 5 opsi yang membatasi ruang kognitif pada level mengingat dan memahami. Retensi belajar diukur menggunakan tes pilihan ganda (*multiple choice test*) sebanyak 45 soal yang dikembangkan berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi (Anderson & Krathwohl, 2001) dan telah digunakan oleh penelitian sebelumnya di bidang biologi (Nurhasanah & Mia 2023)

Tes terdiri dari *posttest* (diberikan setelah pembelajaran) dan *delayed posttest* atau *retest* (diberikan kembali beberapa hari hingga satu minggu setelahnya). Skor dari kedua tes dibandingkan untuk menilai tingkat daya ingat jangka menengah dan panjang (long-term retention) siswa terhadap materi keanekaragaman hayati.

#### **2.1.1.7 Urgensi Retensi Belajar**

Dalam era digital saat ini, siswa tergolong dalam Generasi Z, yang hidup di tengah arus informasi cepat dan distraksi konstan. Paparan konten singkat seperti *short videos*, *infinite scrolling*, dan *digital feeds* menyebabkan penurunan rentang perhatian (*attention span*) dan kemampuan memori jangka panjang (Balqis and Syaikh 2025). Fenomena ini sering disebut sebagai *digital overstimulation* dan *cognitif decline* atau penurunan kognitif, yakni kecenderungan otak memproses informasi secara dangkal karena terlalu sering berpindah fokus antar stimulus digital (Gan et al. 2025)

Akibatnya, siswa cenderung memahami konsep secara superfisial dan mudah melupakan materi pelajaran dalam waktu singkat. Penelitian oleh Agustiah et al. (2020) menunjukkan bahwa tingginya intensitas penggunaan media sosial berkorelasi negatif dengan kemampuan akademik siswa SMA. Oleh karena itu, penguatan retensi belajar menjadi urgensi utama dalam pendidikan abad ke-21, agar siswa mampu bertahan menghadapi arus informasi cepat tanpa kehilangan kemampuan berpikir mendalam dan berkesinambungan.

#### **2.1.1.8 Berbagai Faktor Yang Dapat Meningkatkan Retensi belajar**

Elaborative Learning dan Peer teaching. Melibatkan siswa untuk menjelaskan kembali materi kepada teman sejawat membantu memperdalam pemrosesan

kognitif dan memperkuat retensi (Chandrasekera et al. 2024), selain itu, dalam penelitian Dwi Lestari & Putu Parmiti (2020) menunjukkan bahwa Penggunaan E-Modul dan Media Interaktif atau Media digital yang memuat latihan mandiri dan umpan balik otomatis memperkuat pembelajaran aktif serta memfasilitasi pengulangan mandiri.

## **2.1.2 Model Discovery Learning**

### **2.1.2.1 Pengertian Discovery Learning**

*Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang menuntun peserta didik untuk menemukan konsep dan prinsip melalui proses eksplorasi, pengumpulan data, dan pengolahan informasi secara mandiri (Bruner 1961). Dalam model ini, guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa menemukan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman belajar dan hasil pengamatannya.

Menurut David Hammer (1997) dalam artikel "*Discovery Learning and Discovery Teaching*," *discovery learning* adalah pendekatan pembelajaran di mana siswa terlibat dalam *penyelidikan* untuk "menemukan" konsep yang dimaksudkan dengan bimbingan dari guru dan materi pembelajaran. Pendekatan ini dirancang untuk mendorong siswa melakukan eksplorasi, membuat pengamatan, dan merumuskan penjelasan mereka sendiri. Dalam *discovery learning*, siswa biasanya dipandu oleh pertanyaan "Sokrates" atau materi yang dirancang khusus, karena tidak diharapkan mereka dapat menemukan ide-ide yang membutuhkan waktu berabad-abad bagi para ilmuwan untuk mengembangkannya. Namun, Hammer juga menekankan bahwa *discovery learning* tidak hanya tentang mengurangi konten tradisional dan menerima penyelidikan siswa, tetapi juga tentang memahami dan merespons kekuatan serta kebutuhan khusus siswa.

Kemendikbud (2022) menegaskan bahwa *Discovery Learning* menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam membangun pengetahuannya, sehingga sesuai dengan karakteristik pembelajaran biologi yang menekankan pengamatan fenomena alam dan analisis data empiris. Menurut Alfieri et al. (2011), pembelajaran berbasis penemuan meningkatkan pemahaman konseptual, retensi jangka panjang, serta kemampuan berpikir kritis dan kolaboratif.

*Discovery learning* berakar pada teori konstruktivisme kognitif oleh Jerome Bruner (1961), yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui

pengalaman dan interaksi dengan lingkungan. Siswa tidak menerima informasi secara pasif, melainkan secara aktif membangun makna melalui proses penemuan.

Selain itu, *teori Zone of Proximal Development (ZPD)* dari Vygotsky (1978) juga menjadi dasar kuat penerapan *Discovery Learning* yang disertai tutor sebaya. Dalam konteks ini, siswa yang lebih kompeten (tutor sebaya) membantu teman sejawatnya untuk memahami konsep yang berada sedikit di atas tingkat kemampuan mereka. Dukungan sosial ini memungkinkan terjadinya *scaffolding* bantuan sementara yang mempercepat perkembangan kognitif dan retensi pengetahuan (Schunk 2020).

### **2.1.3 Metode tutor sebaya**

#### **2.1.3.1 Pengertian Metode Tutor Sebaya**

Metode *tutor sebaya (peer tutoring)* adalah strategi pembelajaran di mana peserta didik yang memiliki pemahaman lebih baik terhadap suatu materi membantu teman sebayanya dalam proses belajar di bawah pengawasan guru. Menurut Topping (Topping 2005) tutor sebaya merupakan pendekatan instruksional yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konseptual, motivasi, dan interaksi sosial dalam pembelajaran.

Dalam konteks pembelajaran biologi, metode ini memungkinkan siswa menjadi sumber belajar bagi temannya, sehingga tercipta suasana belajar dua arah dan saling melengkapi. Menurut Boud, Cohen, dan Sampson (2014), tutor sebaya berperan penting dalam membangun kemampuan berpikir reflektif serta menumbuhkan rasa tanggung jawab bersama dalam proses belajar. Dengan demikian, tutor sebaya bukan hanya alat bantu akademik, tetapi juga sarana penguatan keterampilan kolaborasi dan retensi belajar.

Landasan utama metode tutor sebaya terletak pada teori konstruktivisme sosial oleh Vygotsky (1978), khususnya konsep *Zone of Proximal Development (ZPD)*. Dalam ZPD, peserta didik mampu mempelajari sesuatu yang berada sedikit di atas kemampuannya dengan bantuan dari teman sebaya yang lebih kompeten. Proses interaksi ini disebut *scaffolding*, yaitu dukungan sementara yang memungkinkan siswa mencapai pemahaman baru (Schunk, 2020).

Selain itu, teori humanistik dari Carl Rogers menegaskan bahwa pembelajaran efektif terjadi ketika siswa merasa dihargai dan diberi kepercayaan diri untuk

berpartisipasi aktif dalam proses belajar. Tutor sebaya mendukung prinsip ini dengan menciptakan lingkungan belajar yang non-hierarkis dan penuh empati. (Patrick and Nordin 2025)

Dalam kerangka *Discovery Learning*, metode tutor sebaya memperkuat tahap eksplorasi dan verifikasi, karena tutor membantu anggota kelompok lain memahami data dan mengaitkannya dengan konsep ilmiah (Hosnan, 2014).

### **2.1.3.2 Kelebihan Tutor Sebaya**

Berdasarkan berbagai hasil penelitian dan telaah meta-analisis, metode *tutor sebaya* memiliki sejumlah keunggulan yang menjadikannya efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi, terutama dalam konteks kolaboratif. Pertama, metode ini terbukti meningkatkan pemahaman konsep dan retensi belajar, karena siswa yang berperan sebagai tutor memperoleh pemahaman lebih mendalam melalui proses menjelaskan kembali konsep kepada teman sejawat. Proses *teaching to learn* ini memperkuat representasi mental dan memperdalam ingatan jangka panjang (Al Yahyaei et al. 2024)

Kedua, penerapan tutor sebaya juga mengembangkan keterampilan sosial dan kolaborasi, sebab tutor dan *tutee* belajar untuk bekerja sama, saling menghargai pendapat, serta membangun komunikasi dua arah yang efektif. Hubungan sejawat yang egaliter menjadikan diskusi lebih terbuka dan partisipatif (Hanifansyah, et al. 2024). Selanjutnya, metode ini meningkatkan kepercayaan diri dan motivasi belajar. Peran sebagai tutor menumbuhkan rasa tanggung jawab akademik sekaligus memunculkan motivasi intrinsik untuk memahami materi dengan lebih baik. (Kusmawati & Afni 2025)

Selain aspek kognitif dan afektif, tutor sebaya juga menciptakan lingkungan belajar yang lebih nyaman. Siswa umumnya lebih berani bertanya dan berdiskusi dengan teman sebaya dibandingkan dengan guru, sehingga suasana belajar menjadi lebih santai dan mendukung pembentukan pemahaman bersama (Topping, 2005). Terakhir, metode ini efisien dalam pembelajaran diferensiasi, karena memungkinkan siswa dengan kemampuan yang beragam untuk saling membantu tanpa menghambat kemajuan kelompok.

Dengan keunggulan-keunggulan tersebut, tutor sebaya sangat relevan untuk diterapkan bersama model *Discovery Learning* dan media e-modul, guna memperkuat interaksi sosial, meningkatkan retensi belajar, serta menumbuhkan kemandirian akademik siswa.

#### **2.1.3.3 Kekurangan**

Metode tutor sebaya, meskipun efektif dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi dan pemahaman konseptual, memiliki keterbatasan dalam hal penyediaan sumber belajar yang sistematis dan aksesibel bagi tutor dan tutee. Sering kali, proses bimbingan sejawat hanya mengandalkan komunikasi lisan tanpa dukungan materi belajar yang terstruktur. Kondisi ini dapat menyebabkan ketidakonsistenan penyampaian materi dan potensi miskonsepsi antar siswa (Topping, 2005).

Oleh karena itu, penggunaan E-Modul sebagai media pembelajaran pendukung menjadi krusial. E-Modul memiliki keunggulan berupa konten interaktif, navigasi mandiri, serta integrasi multimedia yang dapat memperkuat proses eksplorasi dan penemuan konsep (Lestari & Parmiti 2020a). Dengan dukungan E-Modul, tutor sebaya memiliki sumber acuan yang seragam dan akurat dalam membimbing tutee, sementara siswa dapat mengulang materi secara mandiri di luar sesi tutor. Kombinasi keduanya menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif sekaligus terarah, mengatasi kelemahan tutor sebaya yang bersifat interpersonal dan subjektif.

Sinergi ini menjadikan metode tutor sebaya berbantuan E-Modul relevan dengan tantangan pembelajaran abad ke-21, khususnya dalam konteks digital learning yang menuntut keterampilan kolaborasi sekaligus kemandirian belajar.

Keterbatasan lainnya terletak pada perbedaan kenyamanan dan kepercayaan diri antar siswa. Tidak semua siswa merasa siap menjadi tutor atau tutee, terutama bagi mereka yang memiliki rasa percaya diri rendah atau pengalaman belajar yang terbatas. Untuk itu, sebelum penerapan, diperlukan pelatihan awal bagi calon tutor agar mereka memahami teknik komunikasi efektif, prinsip pembelajaran sejawat, serta etika kolaboratif dalam kelompok belajar.

#### 2.1.3.4 Sintaks model *Discovery Learning* Integrasi dengan Metode Tutor Sebaya

Model *Discovery Learning* menurut Kemendikbud (2017) dan Hosnan (2014) terdiri atas enam tahap utama, yaitu *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Agar penerapan model ini lebih efektif dalam konteks kelas abad ke-21 yang menuntut kolaborasi dan retensi tinggi, setiap tahap diintegrasikan dengan strategi *peer tutoring* (*tutor sebaya*) sehingga peran siswa sebagai tutor dan tutee berjalan secara sistematis. Integrasi ini menghasilkan sintaks gabungan sebagai berikut: beberapa tahap utama yang bersifat kolaboratif dan eksploratif untuk memperkuat keterampilan kolaborasi dan retensi belajar siswa. Sintaksnya dijelaskan sebagai berikut:

1. *Stimulation* (Pemberian Rangsangan)

Guru memberikan stimulus berupa fenomena keanekaragaman hayati lokal, misalnya melalui tayangan video atau gambar spesies endemik Tasikmalaya yang terancam punah. Tujuannya untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa tentang pentingnya pelestarian keanekaragaman hayati. Pada tahap ini, peran tutor sebaya belum dominan; guru berfungsi sebagai fasilitator utama yang menyiapkan konteks berpikir.

2. Problem Statement (Identifikasi Masalah)

Siswa dibimbing untuk merumuskan pertanyaan terkait konsep keanekaragaman gen, spesies, dan ekosistem. Guru mengarahkan agar siswa mengidentifikasi perbedaan di antara ketiganya. Tutor sebaya dapat membantu kelompoknya memperjelas rumusan masalah, namun perannya masih terbatas sebagai *co-facilitator*.

3. *Data Collection* (Pengumpulan Data)

Tahap ini menjadi titik integrasi utama metode Tutor Sebaya.

Tutor membantu tutee memahami isi e-modul, menuntun eksplorasi materi, dan memfasilitasi pencarian informasi dari sumber tambahan. Tutor juga mengarahkan anggota kelompok untuk mencatat perbedaan ciri spesies, tingkat keanekaragaman, dan contoh kasus lokal. Peran ini sejalan dengan teori *Peer Assisted Learning* (Topping, 2005), yang menekankan bahwa menjelaskan

kembali konsep kepada orang lain memperkuat pemahaman dan retensi bagi tutor dan tutee.

#### 4. *Data Processing* (Pengolahan Data)

Tahap ini merupakan titik integrasi kedua metode Tutor Sebaya. Tutor membimbing anggota kelompok menganalisis hasil pengamatan atau data yang diperoleh, mendiskusikan klasifikasi organisme, serta menarik hubungan antara tingkat keanekaragaman genetik dan spesies. Guru berperan memantau jalannya diskusi agar tetap berada dalam kerangka ilmiah. Melalui kolaborasi ini, terjadi penguatan konsep, komunikasi ilmiah, dan keterampilan berpikir kritis (Hanifansyah et al., 2024).

#### 5. *Verification* (Pembuktian)

Siswa membandingkan hasil pengamatan dengan teori atau konsep yang telah diketahui sebelumnya. Tutor sebaya memandu refleksi dan membantu kelompok memahami apakah hipotesis diterima atau ditolak.

#### 6. *Generalization* (Penarikan Kesimpulan)

Siswa menyusun kesimpulan dari temuan mereka dan mengaitkannya dengan konsep keanekaragaman hayati. Tutor sebaya berperan membantu teman sejawat merumuskan kesimpulan bersama agar seluruh anggota memahami konsep dengan utuh.

Sintaks ini sejalan dengan prinsip pembelajaran berbasis penemuan aktif (*active discovery learning*) yang menekankan keterlibatan sosial dan interaksi sejawat sebagai sarana pembentukan pengetahuan (Bruner, 1961; Vygotsky, 1978). Integrasi metode Tutor Sebaya ke dalam Discovery Learning memperkuat dimensi sosial dan kognitif pembelajaran, terutama pada tahap eksplorasi dan pengolahan data yang menuntut kolaborasi aktif. Keterlibatan tutor sebaya terbukti meningkatkan retensi (Al Yahyaei et al., 2024) dan kemampuan kolaboratif siswa melalui komunikasi dua arah dan pembelajaran sejawat (Johnson & Johnson, 2019).

### 2.1.4 Media

#### 2.1.4.1 Pengertian media

Media pembelajaran merupakan segala bentuk sarana fisik maupun digital yang berfungsi menyalurkan pesan dan memfasilitasi proses belajar mengajar. Menurut Heinich et al. (2002), media adalah perantara yang membawa pesan dari

sumber ke penerima, sehingga dapat menstimulasi pikiran, perasaan, perhatian, dan minat peserta didik untuk belajar. Sementara itu, Arsyad (2020) menyatakan bahwa media dalam konteks pendidikan yaitu instrumen yang akan menentukan pembelajaran mencakup segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi pembelajaran sehingga merangsang aktivitas dan motivasi belajar siswa.

Dalam pembelajaran biologi, media berperan penting untuk mengkonkretkan konsep-konsep abstrak seperti sistem kehidupan atau klasifikasi makhluk hidup. Sejalan dengan pandangan konstruktivistik, media tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai lingkungan interaktif tempat siswa membangun pengetahuannya sendiri (Schunk, 2020).

#### **2.1.4.2 Fungsi Media**

Media pembelajaran berperan penting dalam proses pendidikan modern, membantu guru menyampaikan materi secara efektif dan meningkatkan pemahaman serta motivasi siswa (Kanthed et al. 2024). Penggunaan media yang tepat dapat membuat pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan efisien, serta mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

Menurut Smaldino et al. (2019), fungsi utama media pembelajaran adalah memfasilitasi komunikasi edukatif antara guru dan siswa sehingga proses belajar lebih efektif. Media membantu menjembatani kesenjangan antara pengalaman langsung dan konsep yang harus dipelajari. Selain fungsi informatif, media juga memiliki fungsi motivasional, instruksional, dan evaluatif (Arsyad 2011).

#### **2.1.4.3 Media Pembelajaran E-Modul**

Media e-modul merupakan bahan ajar digital interaktif yang disusun secara sistematis dan dirancang agar peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan bantuan perangkat elektronik. Menurut Lestari & Parmiti (2020), e-modul adalah bentuk pengembangan dari modul cetak yang dilengkapi elemen multimedia seperti teks, gambar, video, dan interaktivitas sehingga memudahkan siswa memahami konsep dan melakukan evaluasi diri.



**Gambar 2. 1 preview e-modul**  
sumber : dokumentasi pribadi

Sementara Depdiknas (2008) mendefinisikan modul sebagai bahan ajar yang berisi seperangkat pengalaman belajar terencana yang membantu siswa menguasai tujuan belajar tertentu. E-Modul merupakan media pembelajaran elektronik yang berisi materi ajar, gambar, animasi, video, dan latihan soal yang disusun secara sistematis. Berbeda dengan modul cetak, e-modul menawarkan akses fleksibel dapat dipelajari kapan saja dan di mana saja serta mengurangi penggunaan kertas (Manggala, et al. 2024; Wulandari, et al. 2021).

Dengan demikian, e-modul bukan hanya media penyaji informasi, tetapi juga sarana pembelajaran aktif yang memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan konten, memperkuat proses eksplorasi dan penemuan dalam model *Discovery Learning*.

#### **2.1.4.4 Kelebihan Media Pembelajaran E-Modul**

E-modul memiliki beberapa kelebihan dibandingkan media konvensional. Pertama, e-modul meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar karena memadukan unsur teks, gambar, dan video interaktif yang menarik perhatian siswa (Lestari & Parmiti, 2020). Kedua, e-modul mendukung kemandirian dan fleksibilitas belajar, karena siswa dapat mengakses materi kapan pun dan mengulang bagian yang belum dipahami. Hal ini berdampak positif terhadap retensi jangka panjang, terutama melalui latihan pengambilan kembali informasi (*retrieval practice*) (Karpicke and Blunt 2011).

Selain itu, e-modul efisien dan ramah lingkungan, mengurangi kebutuhan bahan cetak, serta mempermudah distribusi materi. Dalam konteks pembelajaran kolaboratif, e-modul juga memperkuat interaksi antar siswa, karena dapat dijadikan bahan diskusi dan eksplorasi bersama tutor sebaya. Terakhir, penggunaan e-modul mendorong literasi digital siswa, selaras dengan kompetensi abad ke-21 (OECD 2019).

#### **2.1.4.5 Kekurangan Media Pembelajaran E-Modul**

meskipun memiliki banyak keunggulan, e-modul juga memiliki beberapa keterbatasan. Salah satunya adalah ketergantungan pada perangkat dan koneksi internet, yang dapat menjadi hambatan bagi siswa dengan akses terbatas (Sofik, et al. 2022). Selain itu, risiko distraksi digital meningkat ketika siswa menggunakan perangkat yang juga terhubung dengan media sosial atau hiburan daring.

Keterbatasan lain adalah perbedaan tingkat literasi digital siswa dan guru, yang dapat memengaruhi efektivitas penggunaan e-modul di kelas. Guru juga memerlukan kemampuan teknis dan waktu yang cukup untuk merancang e-modul interaktif secara pedagogis tepat (Pérez J 2023). Selain itu, interaksi sosial langsung berkurang, sehingga e-modul perlu dikombinasikan dengan pendekatan kolaboratif seperti tutor sebaya agar pembelajaran tetap berpusat pada interaksi antarsiswa.

### **2.1.5 Materi Keanekaragaman Hayati**

#### **2.1.5.1 Pengertian Keanekaragaman Hayati**

Keanekaragaman hayati (*biodiversity*) merupakan keseluruhan variasi kehidupan di bumi, mencakup perbedaan genetik, spesies, dan ekosistem. Menurut Campbell et al. (2020), keanekaragaman hayati adalah variabilitas organisme hidup di seluruh tingkat organisasi biologis yang meliputi perbedaan gen, spesies, dan komunitas ekologis tempat mereka berinteraksi. Dalam konteks ekosistem Indonesia, keanekaragaman hayati memiliki nilai ekologis, ekonomis, dan sosial yang tinggi karena mendukung stabilitas lingkungan serta kehidupan manusia (Ramli, et al. 2023).

Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2020), pembelajaran keanekaragaman hayati di SMA bertujuan agar peserta didik mampu memahami tingkat keanekaragaman seperti keanekaragaman ekosistem (*ecosystem diversity*), keanekaragaman spesies (*species diversity*), dan keanekaragaman gen (*genetic*

*diversity*). pentingnya konservasi, serta faktor-faktor yang memengaruhi pelestarian makhluk hidup. Dengan demikian, pemahaman tentang keanekaragaman hayati tidak hanya mencakup pengenalan spesies, tetapi juga menumbuhkan tanggung jawab ekologis sebagai bagian dari pendidikan berkelanjutan. Tiga tingkatan keanekaragaman hayati diilustrasikan pada Gambar 2.2 berikut:



**Gambar 2. 2 Pengertian keanekaragaman hayati**  
sumber: Tettamanzi, et al. (2015)

1) Keanekaragaman gen

yaitu variasi genetik di dalam suatu spesies. Misalnya perbedaan varietas padi, warna bunga, atau bentuk tubuh pada hewan. Variasi gen ini memungkinkan spesies beradaptasi terhadap perubahan lingkungan (Campbell et al., 2018). Variasi ini memungkinkan spesies beradaptasi terhadap perubahan lingkungan, meningkatkan peluang bertahan hidup, dan mendukung evolusi. Keanekaragaman gen juga menjadi dasar bagi ketahanan populasi terhadap penyakit, perubahan iklim, dan gangguan lingkungan (Kershaw 2024). Contoh keanekaragaman gen bisa dilihat pada Gambar 2.3.



**Gambar 2. 3 keanekaragaman gen**  
sumber : Nature Education (2014)

Pada gambar diatas menunjukkan tumbuhan mawar yang dengan warna merah, kuning, dan putih. Perbedaan pada warna tersebut merupakan salah satu contoh keanekaragaman Tingkat gen. contoh lain bisa ditemui pada perbedaan kulit warna kulit manusia yang beranekaragaman sesuai dengan sebaran hidup mereka. Keanekaragaman gen memengaruhi fungsi ekosistem seperti produktivitas primer, pemulihan populasi setelah gangguan, struktur komunitas, dan aliran energi serta nutrisi. Efek keanekaragaman gen pada ekosistem bisa sebanding dengan keanekaragaman spesies, terutama dalam menjaga stabilitas dan fungsi ekosistem di bawah tekanan lingkungan (Hughes et al. 2008).

2) Keanekaragaman spesies,



(a) *Panthera leo*



(b) *Panthera pardus*



(c) *Panthera tigris*



(d) *Panthera onca*

**Gambar 2. 4 keanekaragaman spesies**  
sumber : inaturalist.org

Gambar 2.4 diatas merupakan salah satu contoh keanekaragaman spesies. yaitu hewan dari genus *Panthera* terdiri atas beberapa spesies seperti leo, pardus, tigris, dan onca. Menurut guanqun (2017) Keanekaragaman spesies atau *species diversity* adalah ukuran yang mencerminkan jumlah dan proporsi relatif spesies

yang berbeda dalam suatu komunitas atau wilayah tertentu. Definisi ini tidak hanya menghitung jumlah spesies (*species richness*), tetapi juga mempertimbangkan kelimpahan relatif setiap spesies, sehingga memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang struktur komunitas tersebut. Keanekaragaman spesies adalah jumlah dan variasi spesies dalam suatu ekosistem. Tingkat keanekaragaman ini memiliki peran penting dalam menjaga produktivitas, stabilitas, dan kemampuan ekosistem untuk pulih dari gangguan. Keanekaragaman spesies juga mendukung berbagai fungsi ekosistem seperti siklus nutrisi, penyerapan karbon, dan penyediaan jasa lingkungan.

### 3) Keanekaragaman ekosistem

Keanekaragaman ekosistem mengacu pada variasi dan kompleksitas berbagai ekosistem dalam suatu wilayah, mencakup perbedaan dalam struktur, fungsi, dan proses ekologis yang terjadi di dalamnya. Keanekaragaman ini penting karena mendukung fungsi ekosistem seperti produktivitas, efisiensi penggunaan sumber daya, dan stabilitas ekosistem secara keseluruhan (Yan et al. 2023)

Dibawah ini merupakan contoh keanekaragaman tingkat ekosistem. Yang pada dasarnya terbagi menjadi dua, yaitu ekosistem darat dan ekosistem perairan seperti yang bisa dilihat pada contoh Gambar 2.5 sebagai berikut:



(a) ekosistem perairan



(b) ekosistem daratan

**Gambar 2. 5 keanekaragaman ekosistem**

sumber : Depositphotos.com

Keanekaragaman ekosistem adalah variasi tipe ekosistem yang ada di suatu wilayah, mencakup perbedaan struktur, fungsi, dan komunitas biologis di dalamnya. Keanekaragaman ini sangat penting karena mendukung berbagai fungsi ekosistem seperti produktivitas, efisiensi penggunaan air dan karbon,

serta penyediaan jasa ekosistem seperti penyerapan karbon, pengendalian hama, dan penyediaan pangan.

Selain itu, interaksi kompleks antar spesies dan ekosistem, termasuk interaksi tingkat tinggi (*high-order interactions*), berperan penting dalam menjaga stabilitas dan batas keanekaragaman ekosistem. Keanekaragaman ekosistem juga memastikan ketersediaan berbagai jasa ekosistem yang dibutuhkan manusia, baik secara langsung (pangan, kayu, air) maupun tidak langsung (budaya, rekreasi, perlindungan bencana). Oleh karena itu, konservasi keanekaragaman ekosistem menjadi kunci untuk menjaga keseimbangan lingkungan dan kesejahteraan manusia di masa depan.

Ketiga tingkat keanekaragaman tersebut saling berhubungan dan membentuk sistem kehidupan yang kompleks. Penurunan salah satu tingkat keanekaragaman dapat berdampak pada kestabilan ekosistem secara keseluruhan (WWF, 2021).

#### **2.1.6 Faktor Yang Mempengaruhi Keanekaragaman Hayati**

Keanekaragaman hayati dipengaruhi oleh berbagai faktor biotik dan abiotik. Faktor abiotik meliputi iklim, topografi, dan kondisi tanah, sedangkan faktor biotik mencakup interaksi antarorganisme seperti predasi, kompetisi, dan simbiosis (Odum & Barrett, 2005). Aktivitas manusia seperti deforestasi, polusi, dan alih fungsi lahan juga menjadi faktor utama penyebab menurunnya keanekaragaman hayati (CIFOR, 2023)

Dalam konteks pembelajaran biologi di SMA, pemahaman mengenai faktor-faktor ini penting agar siswa mampu menganalisis hubungan antara aktivitas manusia dan dampaknya terhadap keberlanjutan lingkungan.

#### **2.1.7 Pentingnya Keanekaragaman Hayati Dalam Pendidikan Biologi**

Pembelajaran keanekaragaman hayati relevan dengan pengembangan keterampilan kolaborasi dan retensi belajar, karena kegiatan observasi dan klasifikasi mendorong siswa untuk bekerja sama dan mengingat konsep dalam konteks nyata. Model *Discovery Learning* memungkinkan siswa menemukan sendiri prinsip klasifikasi organisme melalui pengamatan lapangan, sedangkan metode *tutor sebaya* memperkuat diskusi konseptual antar siswa.

Selain itu, e-modul membantu memvisualisasikan hubungan antarspesies, distribusi ekosistem, dan ancaman kepunahan, sehingga meningkatkan keterlibatan dan retensi konsep dalam memori jangka panjang (Karpicke & Blunt, 2011). Dengan demikian, materi keanekaragaman hayati tidak hanya melatih pemahaman konsep ilmiah, tetapi juga menanamkan sikap peduli lingkungan dan kesadaran akan pentingnya pelestarian biodiversitas sebagai bagian dari *Sustainable Development Goals* (SDG 15).

## 2.2 Hasil Penelitian Yang Relevan

Penelitian oleh Kartika et al. (2025) mengevaluasi efektivitas media e-modul pembelajaran biologi terhadap hasil belajar siswa SMA. Dengan desain kuasi-eksperimen, mereka membandingkan kelompok yang menggunakan e-modul dengan kelompok kontrol. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada skor *posttest* kelompok e-modul dibanding kontrol. Temuan ini mendukung anggapan bahwa e-modul dapat memperkuat proses pembelajaran dan retensi konsep biologi. Penelitian yang diterbitkan di Jurnal Edutech Undiksha mengembangkan e-modul interaktif berbasis pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA. Hasil validasi ahli dan uji coba menunjukkan bahwa e-modul meningkatkan motivasi serta hasil belajar siswa SMP. Penelitian ini menjadi dasar bahwa penggunaan e-modul dapat memperkuat kemandirian belajar dan meningkatkan retensi konsep. (Kartika et al. 2025).

Arifin et al. (2024) melakukan meta-analisis terhadap 14 studi penggunaan e-modul dalam pembelajaran biologi di tingkat SMA dan universitas. Mereka menemukan bahwa rata-rata *effect size* penggunaan e-modul pada level SMA berada di kisaran 1,20 (sangat besar), yang berarti e-modul secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa. Temuan ini memperkuat dasar empiris penggunaan e-modul dalam penelitian ini sebagai media bantu. Penelitian oleh Putri, Sukmanasa, & Hidayat (2022). Penelitian ini mengembangkan e-modul interaktif menggunakan Articulate Storyline pada mata pelajaran biologi. E-modul tersebut meningkatkan hasil belajar dan retensi siswa SMA secara signifikan karena menyediakan visualisasi konsep yang menarik dan latihan berbasis *retrieval practice*. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa dapat mempertahankan pemahaman

konsep hingga dua minggu setelah pembelajaran. (Arifin, Effendi, and Purwati 2024)

Dalam ranah tutor sebaya, penelitian *Effects Of Cooperative Learning And Peer Tutoring Strategies On Students' Achievement And Retention In Redox Reaction* membandingkan strategi pembelajaran kooperatif dan tutor sebaya di mata pelajaran kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tutor sebaya berdampak positif terhadap prestasi akademik dan retensi siswa dalam materi reaksi redoks, sekaligus mendukung bahwa interaksi antar siswa dapat memperkuat ingatan konsep ilmiah. (Victoria Fatokun, Kehinde Victoria, and Jackson Egena 2018)

Studi *Comparative Effects of Peer Tutoring and Explicit Instructional Strategies* (Agu & Iwanger, 2019) menggunakan desain quasi-eksperimen untuk membandingkan strategi tutor sebaya dan instruksi eksplisit pada siswa mahasiswa sains dan teknik di Nigeria. Instrumen penelitian mereka mencakup *pretest*, *posttest*, dan *post-post test* untuk mengukur retensi. Hasilnya menunjukkan bahwa tutor sebaya memberi efek signifikan terhadap keduanya: prestasi akademik dan retensi konsep. Temuan ini sangat relevan sebagai pembanding metodologis penelitian ini. (Ashlame and Iwanger 2019)

Terakhir, studi *Effects of Peer Tutoring Methods on Students' Achievement and Retention in Mathematics* (2024) mengkaji dampak strategi tutor sebaya pada prestasi dan retensi matematika siswa SMA di Abia, Nigeria. Dengan desain non-ekuivalen *pretest-posttest*, hasil analisis ANCOVA menunjukkan bahwa kelompok yang menggunakan strategi tutor sebaya menunjukkan peningkatan signifikan baik pada skor prestasi maupun retensi dibanding kelompok kontrol. Meskipun materi berbeda (matematika, bukan biologi), pola pengaruh tutor sebaya terhadap retensi belajar konsisten dan relevan sebagai referensi lintas-disiplin (Oguegbu n.d.).

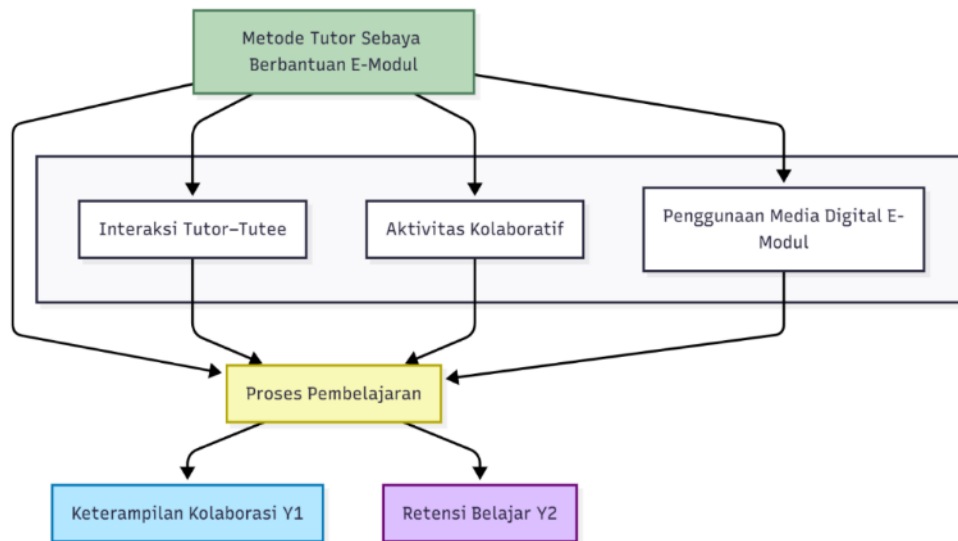
### 2.3 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual ini menjelaskan alur hubungan antarvariabel dalam penelitian mengenai metode tutor sebaya berbantuan e-modul terhadap keterampilan kolaborasi dan retensi belajar peserta didik. Metode tutor sebaya berbantuan e-modul pada dasarnya memadukan interaksi langsung antara tutor dan tutee dengan dukungan media digital berupa e-modul yang digunakan selama proses pembelajaran.

metode tutor sebaya berbantuan e-modul memunculkan tiga komponen inti, yaitu interaksi tutor-tutee, aktivitas kolaboratif, dan pemanfaatan media digital e-modul. Interaksi tutor-tutee menggambarkan proses komunikasi dua arah di mana peserta didik yang berperan sebagai tutor memberikan penjelasan, arahan, dan umpan balik kepada tutee. Aktivitas kolaboratif muncul melalui kerja sama kelompok, diskusi, dan pemecahan masalah secara bersama, yang merupakan ciri dasar pembelajaran dengan tutor sebaya. Penggunaan e-modul berfungsi sebagai sumber belajar terstruktur yang memandu peserta didik dalam memahami materi secara mandiri maupun bersama.

Ketiga komponen tersebut berkontribusi langsung terhadap proses pembelajaran yang terjadi di kelas. Proses pembelajaran yang dimaksud mencakup keterlibatan aktif siswa, alur belajar yang terarah, serta penguatan pemahaman melalui kegiatan tutor sebaya yang terorganisasi. Proses pembelajaran inilah yang kemudian memengaruhi dua variabel terikat penelitian: keterampilan kolaborasi (Y1) dan retensi belajar (Y2). Interaksi tutor-tutee dan aktivitas kolaboratif berpotensi meningkatkan kemampuan siswa bekerja sama, berkomunikasi, berbagi peran, serta mengambil keputusan bersama. Sementara itu, penggunaan e-modul yang terstruktur membantu memperkuat penyimpanan informasi dalam jangka panjang sehingga berdampak pada retensi belajar.

Dengan demikian, kerangka konseptual ini menegaskan bahwa penerapan metode tutor sebaya berbantuan e-modul tidak bekerja secara langsung pada hasil belajar, tetapi melalui proses pembelajaran yang diperkuat oleh interaksi antarsiswa, kegiatan kolaboratif, dan dukungan media digital. Kerangka konseptual bisa dilihat pada Gambar 2.6 sebagai berikut :



**Gambar 2. 6 Kerangka konseptual**

sumber: dokumentasi pribadi

#### 2.4 Hipotesis Penelitian

Ha1: ada pengaruh metode tutor sebaya berbantuan e-modul terhadap keterampilan kolaborasi pada materi keanekaragaman hayati

Ho1 : tidak ada pengaruh metode tutor sebaya berbantuan e-modul terhadap keterampilan kolaborasi pada materi keanekaragaman hayati

Ha2: ada pengaruh metode tutor sebaya berbantuan e-modul terhadap retensi belajar pada materi keanekaragaman hayati

Ho2: tidak ada pengaruh metode tutor sebaya berbantuan e-modul terhadap retensi belajar pada materi keanekaragaman hayati