

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) PADA MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X MAN 1 MAJENE**



Oleh :

NIRWANA

NIM H0318341

**Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS
CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) PADA MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X MAN 1 MAJENE**

**NIRWANA
NIM. H0318341**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Tanggal: 18 Juni 2025

PANITIA UJIAN

Ketua Penguji	: Dr. H. Ruslan, M.Pd.	(.....)
Sekretaris Ujian	: Ramlah, S.Si., M.Sc.	(.....)
Pembimbing I	: Dr. Syamsiara Nur, S.Pd., M.Pd.	(.....)
Pembimbing II	: Ramlah, S.Si., M.Sc.	(.....)
Penguji I	: Sari Rahayu Rahman S.Pd., M.Pd	(.....)
Penguji II	: Nurmuliayanti Muis, S.Si., M.Si	(.....)

Majene, 18 Juni 2025

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sulawesi Barat



Dr. H. Ruslan, M.Pd.
NIP. 19631231 199003 1 028

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama mahasiswa : Nirwana
NIM : H0318341
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis
Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Materi
Keanekaragaman Hayati Kelas X MAN 1 Majene

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila pada kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya.

Majene, 10 Juni 2025

Yang membuat pernyataan



Nirwana
NIM. H0318341

ABSTRAK

Nirwana: Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X MAN 1 Majene.

Skripsi. Majene: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat, 2025.

Peserta didik cenderung merasa bosan ketika proses pembelajaran sedang berlangsung, kurangnya motivasi peserta didik dalam memahami materi. Sementara itu, penggunaan bahan ajar yang digunakan masih kurang bervariasi yaitu masih menggunakan buku paket, power point dan lembar kerja peserta didik. Tujuan penelitian ini yaitu 1) mengetahui tingkat kevalidan modul, 2) mengetahui tingkat kepraktisan modul, 3) mengetahui tingkat keefektifan modul pembelajaran biologi berbasis CTL bagi peserta didik kelas X MAN 1 Majene. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian adalah 28 peserta didik kelas X MAN 1 Majene dan satu guru mata pelajaran biologi. Data dikumpulkan melalui lembar validasi, angket respon, dan tes hasil belajar. Hasil validasi oleh ahli materi dan media menunjukkan bahwa modul berada pada kategori valid dengan rerata skor 4,0. Uji kepraktisan menunjukkan bahwa respon guru masuk kategori sangat praktis yaitu 95,0% dan respon peserta didik masuk kategori praktis yaitu 76,8%. Uji keefektifan menunjukkan bahwa 67,8% peserta didik mencapai ketuntasan belajar, sehingga modul dikategorikan efektif. Dengan demikian, modul pembelajaran biologi berbasis CTL yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran materi keanekaragaman hayati kelas X.

Kata Kunci: Modul, *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

ABSTRACT

Nirwana: Development of Biology Learning Module Based on Contextual Teaching and Learning (CTL) on Biodiversity Material for Class X MAN 1 Majene.

Thesis. Majene: Faculty of Teacher Training and Education, University of West Sulawesi, 2025.

Students tend to feel bored when the learning process is taking place, lack of student motivation in understanding the material. Meanwhile, the use of teaching materials used is still less varied, namely still using textbooks, power points and student worksheets. The objectives of this study are 1) to determine the level of validity of the module, 2) to determine the level of practicality of the module, 3) to determine the level of effectiveness of the CTL-based biology learning module for class X students of MAN 1 Majene. This study uses the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The subjects of the study were 28 class X students of MAN 1 Majene and one biology subject teacher. Data were collected through validation sheets, response questionnaires, and learning outcome tests. The validation results by material and media experts showed that the module was in the valid category with an average score of 4.0. The practicality test showed that the teacher's response was in the very practical category, namely 95.0% and the student's response was in the practical category, namely 76.8%. The effectiveness test showed that 67.8% of students achieved learning completion, so the module was categorized as effective. Thus, the CTL-based biology learning module developed was declared valid, practical, and effective for use in the learning process of biodiversity material for class X.

Keywords: Module, *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha untuk membantu peserta didik mengembangkan seluruh potensinya (hati, pikir, rasa, dan karsa, serta raga) untuk menghadapi masa depan. Proses belajar terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya, dalam proses belajar diharapkan dapat mencerminkan tiga aspek dalam kegiatan pembelajaran, yaitu aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan (Azmi et al., 2017). Pendidikan di Indonesia telah menjumpai beberapa peralihan dalam beberapa tahun terakhir. Salah satu perubahan yang paling signifikan adalah diperkenalkannya Kurikulum Merdeka sebagai alternative bagi kurikulum 2013. Kurikulum merdeka ini diharapkan dapat unggul kualitas pembelajaran dengan memberikan kebebasan dan keinginan kepada guru dan peserta didik (Tunas & Pangkey, 2024).

Kualitas pendidikan di Indonesia dan khususnya di Sulawesi Barat saat ini memang masih sangat memprihatinkan. Ini dinyatakan oleh Badan Program Pembangunan di bawah PBB (United Nations Development Programme/UNDP) dalam laporan Human Development Report 2016 mencatat Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Indonesia berada di peringkat 113, turun dari posisi 110 di 2015 dan Biro Pusat Statistik (2018) IPM Sulawesi Barat berada di peringkat ke 31 dari 34 provinsi di Indonesia, dimana komposisi ini terdiri dari peringkat pencapaian pendidikan, kesehatan, dan penghasilan per kepala (Rusman, 2019).

Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah adalah melalui kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran di sekolah merupakan kegiatan utama dalam proses pendidikan. Keberhasilan suatu proses pembelajaran dinilai dari ketercapaian siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran yaitu dari tingkat pemahaman dan penguasaan materi yang diberikan oleh guru (Masdi et al., 2017).

Pembelajaran di kelas memerlukan bahan ajar sebagai media pembelajaran yang memudahkan peserta didik untuk memahami suatu materi dan sebagai

panduan bagi guru dalam menyampaikan materi. Bagi pendidik, bahan ajar digunakan untuk mengarahkan semua aktivitasnya dan yang seharusnya diajarkan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan bagi siswa dijadikan sebagai pedoman yang seharusnya dipelajari selama proses pembelajaran. Bahan ajar dapat berfungsi dalam pembelajaran individu yang dapat digunakan untuk menyusun dan mengawasi proses pemerolehan informasi peserta didik. Bahan ajar tersebut adalah modul yang dirancang untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar dan sebagai sarana belajar siswa secara mandiri sesuai kecepatan masing-masing (Nurdyansyah & Mutala'iah, 2015).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan beberapa guru dan peserta didik yang dilakukan di MAN 1 Majene pada senin, 10 Juni 2024 diperoleh hasil yaitu kondisi lingkungan sekolah yang asri dan nyaman, kelas yang cukup kondusif, memiliki fasilitas perpustakaan, lab, taman di halaman kelas serta *greenhouse*. Namun, ditemukan beberapa masalah yaitu peserta didik cenderung merasa bosan ketika proses pembelajaran sedang berlangsung, kurangnya motivasi peserta didik dalam memahami materi, sehingga mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Sementara itu, penggunaan bahan ajar yang digunakan masih kurang bervariasi yaitu masih menggunakan buku paket, power point dan lembar kerja peserta didik, sehingga peneliti berinisiatif untuk mengembangkan modul pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik secara mandiri.

Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru secara terbatas, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan belajar (Muldiyana et al., 2018). Modul juga didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik (Samsu et al., 2020), dalam hal ini diperlukan sebuah model belajar baru yang lebih memberdayakan peserta didik. Sebuah model belajar yang tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta, tetapi suatu model pembelajaran yang mendorong siswa mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri (Nababan & Sipayung, 2023). Adapun model pembelajaran yang cocok digunakan adalah *Contextual Teaching and*

Learning (CTL). Alasannya karena pembelajaran CTL dapat membantu peserta didik menjadi lebih aktif, dapat berfikir kreatif, sehingga mempunyai motivasi dalam belajar.

CTL merupakan bentuk pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif untuk membangun pengetahuan dan mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata. CTL adalah konsep pembelajaran yang membantu guru untuk menghubungkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata, dan memotivasi siswa untuk membuat koneksi antara pengetahuan dan aplikasinya dalam kehidupan mereka. Implementasi pendekatan CTL dalam kegiatan pembelajaran akan lebih mudah jika pendekatan CTL diterapkan pada bahan ajar yang digunakan, misalnya dalam modul pembelajaran (Rinsiyah, 2016). Adapun materi yang akan digunakan pada pengembangan modul pembelajaran dengan pendekatan CTL adalah materi keanekaragaman hayati.

Keanekaragaman hayati merupakan istilah yang berkenaan dengan berbagai kehidupan di bumi. Keanekaragaman hayati adalah berbagai jenis makhluk hidup yang ada di bumi, baik yang ada di daratan, lautan maupun tempat lainnya dan terdiri dari hewan, tumbuhan, mikroorganisme dan semua gen yang terkandung di dalamnya, serta ekosistem yang telah dibentuknya (Kamila, 2024). Materi keanekaragaman hayati meliputi konsep keanekaragaman gen, jenis dan ekosistem. Konsep keanekaragaman gen meliputi variasi pada makhluk hidup yang sejenis, keanekaragaman jenis meliputi berbagai variasi pada makhluk serta keanekaragaman ekosistem meliputi variasi ekosistem sebagai habitat makhluk hidup. Keanekaragaman hayati banyak ditemukan di lingkungan sekitar siswa.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada materi Keanekaragaman hayati Kelas X MAN 1 Majene” yang diharapkan dapat meningkatkan berbagai macam inovasi kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang memotivasi peserta didik agar mudah memahami makna materi pelajaran yang dipelajarinya dengan mengaitkan materi tersebut pada konteks kehidupan mereka sehari-hari.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, beberapa masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Peserta didik cenderung merasa bosan ketika proses pembelajaran sedang berlangsung.
2. Bahan ajar yang digunakan kurang bervariasi.
3. Kurangnya motivasi peserta didik dalam memahami materi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan di atas maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kevalidan modul pembelajaran biologi berbasis CTL oleh siswa kelas X MAN 1 Majene?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan modul pembelajaran biologi berbasis CTL bagi siswa kelas X MAN 1 Majene?
3. Bagaimana tingkat keefektifan modul pembelajaran biologi berbasis CTL bagi siswa kelas X MAN 1 Majene?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat kevalidan modul pembelajaran biologi berbasis CTL oleh siswa kelas X MAN 1 Majene.
2. Mengetahui tingkat kepraktisan modul pembelajaran biologi berbasis CTL bagi siswa kelas X MAN 1 Majene.
3. Mengetahui tingkat keefektifan modul pembelajaran biologi berbasis CTL bagi siswa kelas X MAN 1 Majene.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan akan diperoleh dalam kegiatan penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Sebagai bahan referensi mengenai penggunaan bahan ajar modul berbasis *Contextual teaching and learning*

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi sekolah, dengan adanya penelitian tersebut dapat menjadi pertimbangan untuk pengadaan bahan ajar modul sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.
- b. Bagi guru, hasil penelitian berupa produk modul yang dikembangkan diharapkan membantu guru dalam menyampaikan dan memperjelas materi pelajaran Biologi kelas X.
- c. Bagi peserta didik, hasil penelitian berupa modul yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan oleh peserta didik untuk meningkatkan motivasi belajar, serta membantu peserta didik dalam memahami proses pembelajaran Biologi kelas X dengan baik.
- d. Bagi peneliti, dapat memperoleh pengalaman melakukan penelitian *Research and Development* (R&D) khususnya dalam upaya untuk mengembangkan bahan ajar modul berbasis *Contextual teaching and learning*, selain itu penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

F. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Nurnisa (2017), dengan judul Pengembangan modul biologi berbasis pendekatan CTL (*contextual teaching and learning*) pada siswa kelas VII SMPN 3 Sungguminasa, menunjukkan bahwa tingkat kevalidan modul memenuhi kategori sangat valid, lalu tingkat kepraktisan modul memenuhi kategori positif yang menunjukkan bahwa modul dengan pendekatan CTL praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran, serta modul biologi dengan pendekatan CTL yang dikembangkan termasuk kategori efektif untuk digunakan. Hal ini dapat dilihat adanya peningkatan hasil belajar dan perubahan sikap peserta didik. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah pada bagian model pengembangan yang digunakan dimana penelitian yang dilakukan ini menggunakan model pengembangan ADDIE sedangkan penelitian terdahulu menggunakan model pengembangan 4D. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan

sebelumnya adalah sama-sama menggunakan instrumen pengumpulan data penelitian yaitu format validasi, format kepraktisan dan format keefektifan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2015), dengan judul Pengembangan modul dengan pendekatan CTL pada pokok bahasan himpunan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, menunjukkan bahwa modul dengan pendekatan CTL mendapatkan penilaian baik oleh validator, respon siswa terhadap modul juga termasuk kategori positif. Setelah menggunakan modul dengan pendekatan CTL kemampuan pemahaman konsep siswa meningkat terbukti dengan adanya peningkatan nilai rata-rata *pretest* ke *posttes*. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah pada bagian teknik analisis data yang digunakan dimana penelitian yang dilakukan ini menggunakan analisis kevalidan, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan, sedangkan penelitian terdahulu hanya menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, dan statistik deskriptif. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah sama-sama menggunakan model penelitian ADDIE.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Putri (2017), dengan judul Pengembangan bahan ajar biologi berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) pada pokok bahasan materi sistem gerak untuk siswa kelas VIII Mts As'adiyah pongka kec. Tellu Siattinge Kab. Bone, menunjukkan data uji coba, kevalidan modul memenuhi kategori sangat valid. Hal ini mengindikasikan bahwa modul siswa yang dikembangkan layak untuk digunakan berdasarkan penilaian para ahli, selanjutnya, modul telah memenuhi kategori efektif dengan mempertimbangkan rata-rata ketuntasan hasil belajar siswa dan tanggapan siswa yang kurang memberikan respon sangat positif, sehingga kriteria keefektifan bahan ajar berupa modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) tercapai. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah pada instrumen penelitian yang digunakan ini ada 3 instrumen yaitu lembar kevalidan, lembar kepraktisan dan lembar keefektifan, serta menggunakan model pengembangan ADDIE. Sedangkan penelitian terdahulu menggunakan 2 instrumen penelitian yaitu instrumen pengujian kevalidan dan instrumen pengujian keefektifan, serta menggunakan

model pengembangan 4D. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah sama-sama mengembangkan modul berbasis CTL.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Kalsum (2017), dengan judul Pengembangan modul pembelajaran biologi pokok bahasan ekosistem berbasis pendekatan *contextual teaching and learning* (CTL) pada peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Bajeng Barat, menunjukkan data uji kevalidan modul dengan revisi sebanyak 3 kali, memenuhi kategori valid sehingga layak untuk digunakan. Tingkat kepraktisan modul memenuhi kategori sangat positif. Kategori ini menunjukkan bahwa modul praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Sedangkan Keefektifan modul yang dikembangkan memenuhi kategori efektif. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah subjek penelitian yang digunakan kali ini merupakan siswa SMA kelas X. Sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan subjek penelitian siswa SMP kelas VII. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah sama-sama menggunakan instrumen pengumpulan data penelitian yaitu format validasi, format kepraktisan dan format keefektifan.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Laila (2020), dengan judul Pengembangan bahan ajar berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) pada materi elastisitas di MAN 4 Aceh besar, menunjukkan penilaian para ahli substansi materi mendapatkan nilai yang termasuk dalam katagori sangat baik (SB) dengan kriteria sangat layak atau dapat digunakan tanpa revisi. Ditinjau dari hasil angket respon peserta didik bahan ajar berbasis CTL berada pada katagori sangat baik dan dapat disimpulkan bahwa peserta didik memiliki respon positif terhadap penggunaan bahan ajar berbasis CTL. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah materi yang dipilih pada penelitian menggunakan materi keanekaragaman hayati pelajaran biologi. Sedangkan penelitian sebelumnya menggunakan materi elastisitas pelajaran fisika. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah sama-sama menggunakan model penelitian ADDIE.

G. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang penelitian ini dan menghindari kesalahpahaman dalam penelitian ini, berikut adalah spesifikasi produk yang digunakan dalam penelitian, sebagai berikut:

1. Spesifikasi Isi

- a. Modul yang dikembangkan berisi materi keanekaragaman hayati kelas X.
- b. Bagian modul terdiri dari halaman judul, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, petunjuk penggunaan modul, komponen modul berbasis CTL, pendahuluan, peta konsep, kegiatan pembelajaran yang berisikan tujuan pembelajaran, uraian materi, tugas, rangkuman dan uji kompetensi, glosarium, daftar pustaka.
- c. Materi dalam modul mencakup uraian materi keanekaragaman hayati, yaitu tingkat keanekaragaman hayati, persebaran keanekaragaman hayati, pelestarian keanekaragaman hayati dan manfaat keanekaragaman hayati.

2. Spesifikasi Kegrafisan

- a. Modul disusun menggunakan *Canva* dan *Microsoft Word* dengan ukuran kertas A4 (21 x 29,7 cm) ukuran 12.
- b. Font yang digunakan pada sampul modul adalah *Aesthetic color* yang ukuran hurufnya disesuaikan dengan *template* yang digunakan dan isi modul menggunakan font *Times New Roman* dengan ukuran 12.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Penelitian Pengembangan

Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang dapat digunakan dalam menghasilkan suatu produk tertentu, kemudian diuji keefektifan produk tersebut sehingga dapat dikatakan layak digunakan baik guru maupun peserta didik (Sugiyono, 2019), dalam bidang pendidikan penelitian pengembangan atau yang kita kenal dengan istilah *Research and Development* (R&D) merupakan hal yang baru. Penelitian dan pengembangan (R&D) adalah proses pengembangan dan validasi produk pendidikan (Sugiyono, 2017).

Penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dapat dikatakan sebagai langkah-langkah dalam mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada (Wanto et al., 2020). Upaya yang dapat digunakan dalam mengembangkan dan menghasilkan suatu produk baik berupa materi, media, alat dan ataupun strategi pembelajaran, dapat digunakan dalam mengatasi pembelajaran di kelas atau laboratorium, dan bukan untuk menguji teori (Tegeh et al., 2015).

Model penelitian dan pengembangan yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah model ADDIE, model ADDIE memiliki kelebihan yaitu, sistematis, lebih sederhana, dan sering digunakan untuk menciptakan suatu program ataupun produk pembelajaran yang efektif, efisien dan tervalidasi oleh ahli (Munthe & Soesilo, 2020). Menurut (Leksono et al., 2019) model pengembangan ADDIE ini terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi).

- a. Tahap *Analysis* (Analisis) terdiri kebutuhan peserta didik, kurikulum dan materi pelajaran. Analisis dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan. Analisis ini

dilakukan untuk menjamin bahwa produk yang dibuat sesuai dengan kondisi peserta didik.

- b. Tahap *Design* (Perancangan) hasil dari tahapan analisis digunakan pada tahap merancang produk.
- c. Tahap *Development* (Pengembangan) produk dibuat dan disusun sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap perancangan.
- d. Tahap *Implementation* (Implementasi) mengujicobakan sebuah produk yang akan diberikan kepada subjek penelitian.
- e. Tahap *Evaluation* (Evaluasi) dibagi menjadi dua yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif adalah evaluasi yang dilakukan pada empat tahapan diatas. Sedangkan evaluasi sumatif untuk penilaian terhadap produk yang diberikan.

2. Modul

Modul adalah bahan ajar (materi pelajaran) yang dirancang secara sistematis berlandaskan kurikulum tertentu dan dipecah menjadi unit pembelajaran yang lebih kecil dan memungkinkan pembelajaran mandiri selama periode waktu tertentu sehingga siswa dapat menguasai keterampilan yang diajarkan. Penggunaan modul dalam proses pembelajaran dapat memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam sikap kognitif, psikomotorik dan ilmiah, pembelajaran modul membuka kesempatan belajar bagi siswa (Nasution & Syuhada, 2016).

Menurut Yulia (2020), modul adalah suatu paket pengajaran yang berkenaan dengan suatu unit terkecil, bertahap dari mata diklat tertentu dikatakan bertahap sebab modul mempelajari secara individu dari suatu unit ke unit yang lain. Pengajaran modul dilaksanakan berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:

- a. Individualisasi belajar peserta didik berdasarkan kemampuan dan kecepatan belajarnya sendiri, tidak banyak bergantung kepada arahan atau bimbingan tutorial. Peserta menentukan strategi belajarnya.
- b. Fleksibilitas (keluwesan) pelajaran dapat disusun dalam bermacam-macam format.
- c. Kebebasan peserta melakukan kegiatan belajar mandiri misalnya membaca mandiri, merangkum sendiri, merumuskan masalah sendiri, menjawab pertanyaan dan mengerjakan dan mengerjakan tugas-tugasnya sendiri.

- d. Partisipasi aktif. Kegiatan belajar sebagian besar terletak pada keaktifan sendiri. Partisipasi ini dilaksanakan dalam bentuk belajar sambil berbuat (*learning by doing*) sebagaimana dianjurkan oleh Jhon Dewey.
- e. Peranan pengajar. Interaksi belajar-mengajar bukan dalam bentuk tatap muka yang sering disebut interaksi manusiawi, melainkan interaksi dengan bahan tertulis dan interaksional yang menunjang.
- f. Interaksi dikalangan peserta interaksi ini banyak, bahkan mendorong sebagian besar kegiatan belajar.

Pembelajaran dengan modul memiliki ciri-ciri menurut Yulia (2020), ciri-ciri tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Bersifat *self-instructional*. Pengajaran modul menggunakan paket pelajaran yang memuat suatu konsep atau unit dari bahan pelajaran.
- b. Pengakuan atas perbedaan-perbedaan individual pembelajaran melalui modul sangat sesuai untuk menangkap perbedaan individual siswa, karena modul pada dasarnya disusun untuk diselesaikan oleh siswa secara perorangan.
- c. Memuat rumusan tujuan pembelajaran kompetensi dasar secara eksplisit.
- d. Adanya asosiasi, struktur, dan urutan pengetahuan.
- e. Penggunaan berbagai macam-macam media (multi media).
- f. Partisipasi aktif dari siswa. Modul disusun sedemikian rupa sehingga bahan-bahan pembelajaran yang ada dalam modul tersebut bersifat *self instructional*.
- g. Adanya *reinforcement* langsung terhadap respon siswa.
- h. Adanya evaluasi terhadap penguasaan siswa atas hasil belajarnya.

Menurut Yulia (2020), penyusunan modul atau pengembangan modul dapat mengikuti langkah-langkah berikut:

- a. Merumuskan sejumlah tujuan secara jelas, spesifik, dalam bentuk kelakuan siswa yang dapat diamati dan diukur.
- b. Urutan tujuan-tujuan itu yang menentukan langkah-langkah yang diikuti dalam modul.
- c. Tes diagnostik untuk mengukur latar belakang siswa.
- d. Menyusun alasan atau rasional pentingnya modul ini bagi siswa.

- e. Kegiatan-kegiatan belajar direncanakan untuk membantudan membimbing siswa agar mencapai kompetensi-komptensi seperti dirumuskan dalam tujuan.
- f. Menyusun *post-test* untuk mengukur hasil belajar siswa.
- g. Menyiapkan pusat sumber-sumber berupa bacaan yang terbuka bagi siswa setiap waktu memerlukannya.

3. *Contextual Teaching and Learning (CTL)*

CTL merupakan pendekatan pembelajaran suatu pendekatan belajar yang memberdayakan siswa. Pembelajaran kontekstual diartikan sebagai proses pendidikan yang mampu memotivasi siswa untuk lebih memahami makna belajar suatu kompetensi dan mengkaitkannya dengan konteks, baik pribadi, sosial maupun budaya (Panjaitan, 2018). Setiap model pembelajaran, termasuk CTL, memiliki kelebihan dan kekurangan dalam proses pembelajaran.. Adapun kelebihan model pembelajaran ini yaitu: 1) Suasana belajar akan lebih menyenangkan; 2) Siswa lebih peka terhadap lingkungannya; 3) Siswa akan menjadi lebih percaya diri dalam menyampaikan pengalaman dan observasi mereka dalam kehidupan sehari-hari; 4) Siswa akan lebih siap untuk menangani tantangan yang biasanya muncul dalam kehidupan sehari-hari.. Adapun kelemahan model pembelajaran CTL, antaranya yaitu: 1) Guru harus lebih menguasai prosedur ilmiah; 2) Waktu yang digunakan kurang efisien, sebab membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengaitkan tema dengan materi; 3) Seringkali guru mendapat kesulitan dalam menciptakan kelas yang kondusif, terutama saat pembelajaran dilakukan di luar kelas, siswa akan sulit daitur; 4) Membutuhkan pengawasan ekstra karna pada umumnya siswa memiliki keingintahuan yang sangat besar.

Menurut Suriansyah et al (2014), dari konsep tersebut ada tiga hal yang harus kita tekankan:

- a. Pertama, CTL menekankan kepada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi, artinya proses belajar diorientasikan pada proses pengalaman secara langsung. Proses belajar dalam konteks CTL tidak mengharapkan agar siswa hanya menerima pelajaran, akan tetapi proses mencari dan menemukan sendiri materi pelajaran.

- b. Kedua, CTL mendorong agar siswa dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan situasi kehidupan nyata, artinya siswa dituntut untuk dapat menangkap hubungan antara pengalaman belajar di sekolah dengan kehidupan nyata. Hal ini sangat penting, sebab dengan dapat menghubungkan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata, bukan saja bagi siswa materi itu akan bermakna secara fungsional, akan tetapi materi yang dipelajarinya akan tertanam erat dalam memori siswa, sehingga tidak akan mudah dilupakan.
- c. Ketiga, CTL mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan, artinya CTL bukan hanya mengharapkan siswa dapat memahami materi yang dipelajarinya, akan tetapi bagaimana materi pelajaran itu dapat mewarnai perilakunya dalam kehidupan sehari-hari. Materi pelajaran dalam konteks CTL bukan untuk ditumpuk di otak dan kemudian dilupakan, akan tetapi sebagai bekal mereka dalam mengarungi kehidupan nyata.

Menurut Suriansyah et al (2014), terdapat lima karakteristik penting dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan CTL, yaitu:

- a. Pembelajaran dalam CTL merupakan proses pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activating knowledge*), artinya apa yang akan dipelajari tidak terlepas dari pengetahuan yang sudah dipelajari, dengan demikian pengetahuan yang akan diperoleh siswa adalah pengetahuan yang utuh yang memiliki keterkaitan satu sama lain.
- b. Pembelajaran yang kontekstual adalah belajar dalam rangka memperoleh dan menambah pengetahuan baru (*acquiring knowledge*). Pengetahuan baru itu diperoleh dengan cara deduktif, artinya pembelajaran dimulai dengan mempelajari secara keseluruhan, kemudian memerhatikan detailnya.
- c. Pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*), artinya pengetahuan yang diperoleh bukan untuk dihafal tetapi untuk dipahami dan diyakini, misalnya dengan cara meminta tanggapan dari yang lain tentang pengetahuan yang diperolehnya dan berdasarkan tanggapan tersebut baru pengetahuan itu dikembangkan.

- d. Mempraktikkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*applying knowledge*), artinya pengetahuan dan pengalaman yang diperolehnya harus dapat diaplikasikan dalam kehidupan siswa, sehingga tampak perubahan perilaku siswa.
- e. Melakukan refleksi (*reflecting knowledge*), terhadap strategi pengembangan pengetahuan. Hal ini dilakukan sebagai umpan balik untuk proses perbaikan dan penyempurnaan strategi.

Contextual Teaching and Learning terdiri dari 7 komponen yaitu:

- a. Konstruktivisme (membangun) merupakan landasan berpikir dalam CTL yaitu pengetahuan yang dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep, atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.
- b. Inkuiri (Menemukan) merupakan bagian inti dari kegiatan pembelajaran berbasis CTL. Pengetahuan dan keterampilan sertakemampuan lain yang diperoleh siswa diharapkan bukan merupakan hasil dari mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi merupakan hasil menemukan sendiri. Siklus inkuiri meliputi: observasi, bertanya, mengajukan dugaan, pengumpulan data, dan penyimpulan.
- c. *Questioning* (Bertanya) merupakan strategi utama pembelajaran yang berbasis CTL. Bertanya dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa. Bagi siswa, kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis inkuiri, yakni menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui, dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahuinya.
- d. Masyarakat belajar, Konsep dari masyarakat belajar menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari “sharing” antar teman, antar kelompok, antara yang tahu ke yang belum tahu. Di ruang kelas, luar kelas, juga orang-orang yang di jalan-jalan, semua adalah masyarakat belajar.

- e. *Modelling* (permodelan), maksud dari *modelling* (Pemodelan) adalah dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu ada model yang ditiru. Dalam CTL, guru bukan satu-satunya model. Model dapat dirancang dengan melibatkan siswa.
- f. Refleksi merupakan cara berfikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa yang sudah kita lakukan di masa yang lalu. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.
- g. Penilaian yang sebenarnya merupakan proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran pengetahuan perkembangan belajar siswa. Penilaian menekankan pada proses pembelajaran, maka data yang terkumpul harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan proses pembelajaran.

4. Materi Pokok

a. Keanekaragaman Hayati

Menurut Puspaningsi et al (2021), keanekaragaman hayati berarti keberagaman yang ada pada makhluk hidup. Keberagaman dapat ditemukan pada tingkatan gen, spesies dan ekosistem. Keanekaragaman pada makhluk hidup ini terjadi akibat adanya faktor genetik atau keturunan dan perbedaan faktor lingkungan. Secara garis besar keanekaragaman hayati dibagi menjadi 3 tingkat yaitu sebagai berikut.

1) Keanekaragaman Tingkat Gen

Keanekaragaman gen merupakan keanekaragaman yang terjadi di dalam satu spesies atau jenis. Keanekaragaman ini biasanya akan menghasilkan variasi yang disebut varietas atau *cultivated variety* (cv) (untuk tumbuhan) dan ras (untuk hewan).



Gambar 2.1 Contoh Keanekaragaman Hayati Tingkat Gen pada Bunga Mawar

(Sumber: Kresnoadi (2023))

2) Keanekaragaman Tingkat Spesies

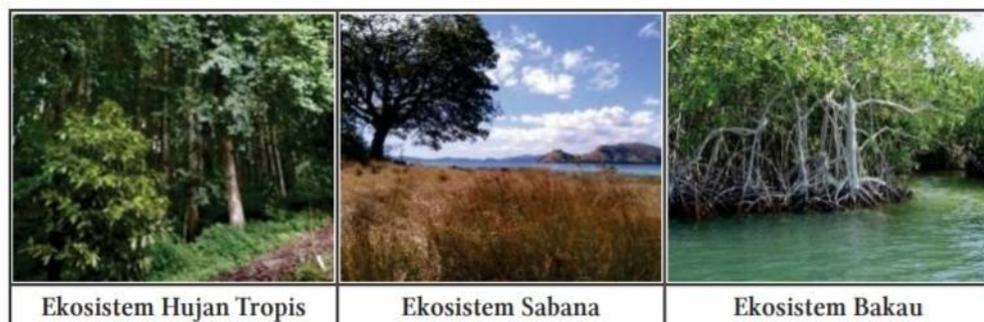
Jenis (*spesies*) diartikan sebagai individu yang mempunyai persamaan morfologis, anatomis, fisiologis dan memiliki kemampuan untuk melakukan perkawinan dengan sesamanya sehingga menghasilkan keturunan yang subur (*fertile*) untuk melanjutkan generasinya. Keanekaragaman jenis menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup antar jenis. Perbedaan antar jenis pada makhluk hidup yang termasuk pada satu keluarga (*family*) lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati daripada perbedaan individu dalam satu spesies.



Gambar 2.2 Contoh Keanekaragaman Hayati Tingkat Spesies pada Kacang
(Sumber: Sumiyarsih (2017))

3) Keanekaragaman Tingkat Ekosistem

Keanekaragaman ekosistem merupakan keanekaragaman suatu komunitas yang terdiri dari hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme di suatu habitat. Keanekaragaman ekosistem ini terjadi karena adanya keanekaragaman gen dan keanekaragaman jenis (*spesies*). Di Indonesia memiliki beberapa ekosistem, seperti hutan hujan tropis, hutan bakau dan sabana.



Gambar 2.3 Contoh Keanekaragaman Hayati Tingkat Ekosistem
(Sumber: Puspaningsi et al (2021))

b. Persebaran Keanekaragaman Hayati

Indonesia memiliki flora dan fauna yang sangat variatif. Tidak sedikit pula tumbuhan maupun satwa endemik yang hanya ditemukan di Indonesia. Secara umum, persebaran flora dan fauna di Indonesia dipengaruhi oleh letak geologis Indonesia sehingga menampilkan kepulauan Indonesia seperti sekarang.

Berdasarkan keadaan geologinya, kepulauan di Indonesia dapat dibagi menjadi tiga daerah yaitu daerah dangkalan sunda sebuah dataran atau paparan Indonesia disebelah barat yang dahulunya tersambung satu daratan dengan benua Asia meliputi pilau Kalimantan, pulau Sumatra dan pulau-pulau serta dasar laut transgresi (laut jawa, laut matuna, dibagian selatan laut cina selatan dan selat malaka), daerah peralihan dibagian tengah yang relatif sudah terisolasi dan terpisah yang mencakup sekelompok pulau-pulau dan kepulauan bagian Indonesia bagian tengah, terpisah dari paparan sunda dan sahum oleh selat-selat yang dalam, dan daerah dangkalan sahum membentang dari Australia utara meliputi laut timur menyambung ketimur arah fura yang menyambung dengan pulau papuadi bagian timur yang dahulunya satu daratan dengan benua Australia. Kondisi geologis tersebut menyebabkan terbentuknya tiga kelompok besar persebaran flora dan fauna di Indonesia yaitu yaitu tipe Indonesia bagian barat (Asiatis), bagian tengah (Peralihan) dan bagian timur (Australis).



Gambar 2.4 Flora Dan Fauna Di Indonesia

(Sumber: Banyuasin (2023))

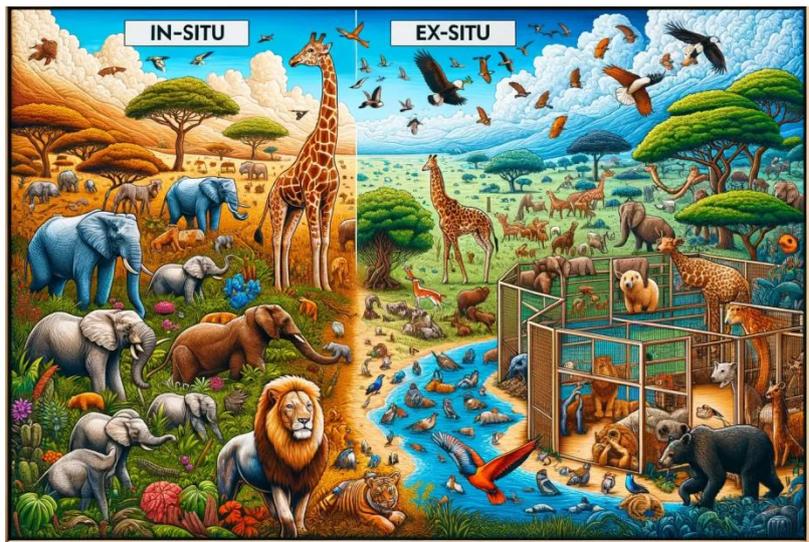
c. Pelestarian Keanekaragaman Hayati

1) Pelestarian secara *In situ*

Pelestarian secara *in situ* adalah pelestarian keanekaragaman hayati yang dilakukan di tempat hidup (habitatnya). Pelestarian ini dilakukan pada makhluk hidup yang memerlukan habitat khusus atau makhluk hidup yang dapat menyebabkan bahaya pada kehidupan makhluk hidup lainnya jika dipindahkan ke tempat lain. Contoh taman nasional dan cagar alam.

2) Pelestarian secara *Ex situ*

Pelestarian *ex situ* adalah pelestarian keanekaragaman hayati (tumbuhan dan hewan) dengan cara dikeluarkan dari habitatnya dan dipelihara ditempat lain. Pelestarian *ex situ* dapat melakukan cara-cara sebagai berikut: kebun koleksi, kebun plasma nutfah, kebun raya, penyimpanan dalam kamar-kamar bersuhu dingin serta kebun binatang.



Gambar 2.5 Ilustrasi Pelestarian Secara In-situ dan Ex-situ

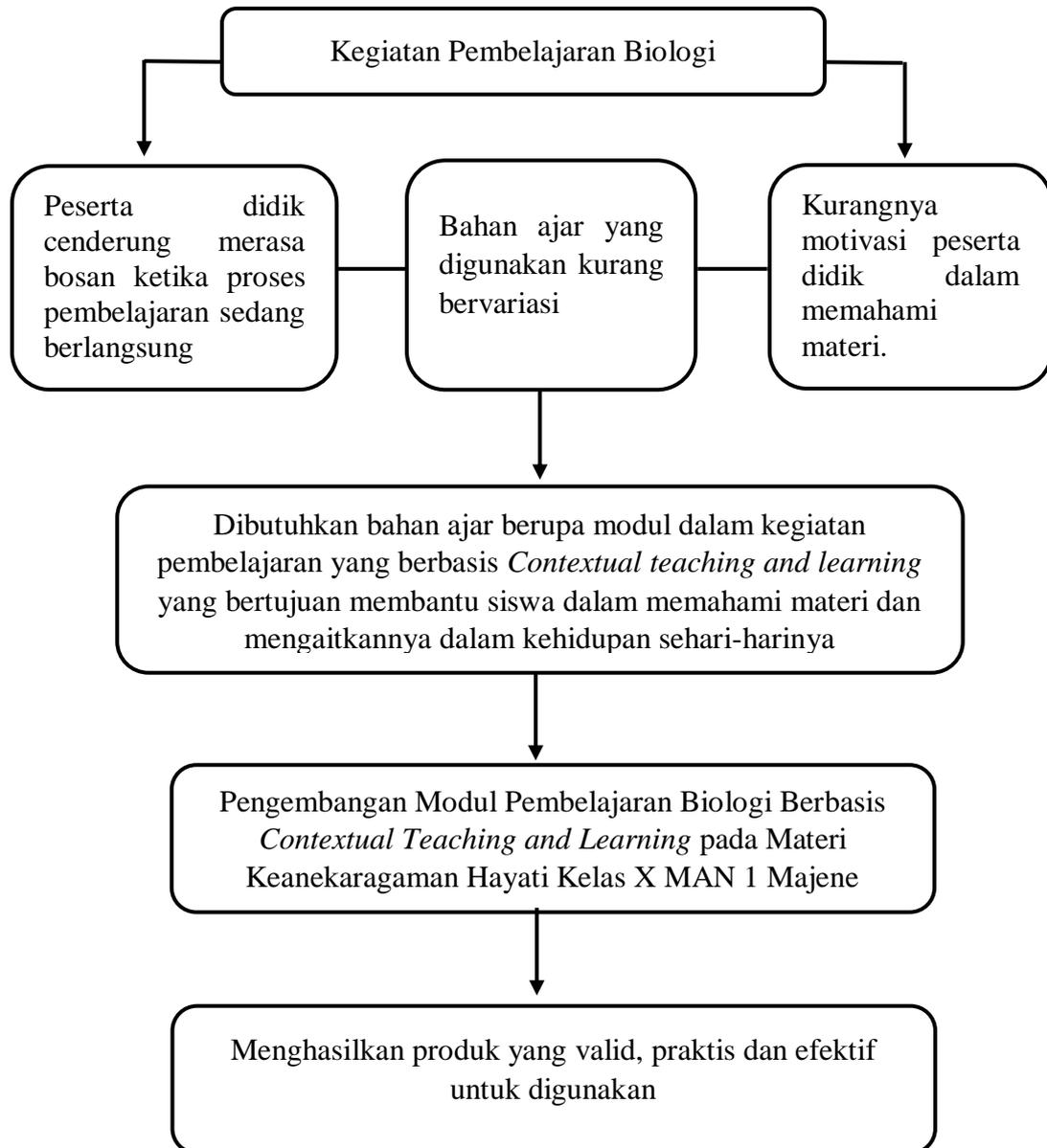
(Sumber: Sipayung (2024))

d. Manfaat Keanekaragaman Hayati

Manfaat yang ditimbulkan dari keanekaragaman hayati yaitu: Manfaat dalam ekonomi, manfaat dalam ekologi, manfaat dalam farmasi, manfaat dalam industri dan manfaat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi.

B. Kerangka Pikir

Adapun kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.6 berikut:



Gambar 2.6 Bagan Kerangka Pikir

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bisa disimpulkan yang di tandai sebagai berikut:

1. Bahan ajar modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) yang dikembangkan layak digunakan. Hal ini dapat dilihat dari persentase rata-rata yang diperoleh dari validasi ahli media dan ahli materi sebesar 4,0 sehingga dinyatakan valid.
2. Respon guru biologi MAN 1 Majene terhadap bahan ajar modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan persentase skor yang diperoleh 95,0 sangat praktis. Sedangkan , respon peserta didik kelas X Sains MAN 1 Majene terhadap modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan persentase skor yang diperoleh yaitu 76,8 praktis.
3. Keefektifan bahan ajar modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bagi peserta didik diperoleh sebesar 67,8 sehingga dinyatakan efektif.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, maka peneliti memberi saran sebagai berikut:

1. Penelitian tersebut bisa dijadikan masukan dalam mengembangkan produk bahan ajar yang relevan.
2. Bahan ajar modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bisa dikembangkan lebih lanjut untuk materi biologi lain.
3. Bahan ajar modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bisa dijadikan sebagai alternatif bahan ajar biologi di MAN 1 Majene.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, O. C. (2015). Pengembangan Modul dengan Pendekatan CTL pada pokok bahasan himpunan untuk meningkatkan pemahaman konsep Siswa, Skripsi (Yogyakarta: Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta). https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/17928/2/10600002_bab-i_iv-atau-v_daftarpustaka.pdf.
- Azmi, M. K., Rahayu, S., & Hikmawati, H. (2017). Pengaruh Model Problem Based Learning dengan Metode Eksperimen dan Diskusi Terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau dari Sikap Ilmiah Siswa Kelas X MIPA SMA N 1 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(2), 86–94. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i2.294>
- Banyuasin. (2023). Peta Persebaran Flora dan Fauna Di Indonesia. Diperoleh dari <https://www.scribd.com/document/622166556/Peta-Persebaran-FloraDan-Fauna-Di-Indonesia>
- Centaury, B. (2015). Pengembangan perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri Padamateri Alat Optik Dan Indikator Dampak terhadap kompetensi Peserta didik Kelas X Sma. *Jurnal Riset Fisika Edukasi dan Sains*, 1(2), 8091. <http://ejournal.stkip-pgrisumbar.ac.id/index.php/JRFES/article/view/1403>
- Dachi, A., & Perdana, D. N. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Science, Technology, Engineering And Mathematics (Stem)* Untuk Meningkatkan Efikasi Diri Pada Siswa Kelas XI Busana SMK Negeri 6 Padang. *Jurnal Pendidikan matematika ekasakti*. <http://ejournal-unespadang.ac.id/index.php/JANGKA/article/download/177/175>
- Fitriani, N., Gunawan, & Sutrio. (2017). Berfikir Kreatif Dalam Fisika Dengan Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures Berbantuan LKPD Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, III(1), 24. <https://jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/JPFT/article/view/319>
- Helmi, T., Munjin, R. A., & Purnamasari, I. (2017). Kualitas pelayanan publik dalam pembuatan izin trayek oleh DLLAJ Kabupaten Bogor. *Jurnal Governansi*. 62. <https://unida.ac.id/ojs/index.php/JGS/article/view/209>
- Kalsum, U. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Pokok Bahasan Ekosistem Berbasis Pendekatan Contextual Teaching And Learning (Ctl) Pada Peserta Didik Kelas VII Smp Negeri 2 Bajeng Barat, Skripsi (Makassar: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar). <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/8164>
- Kresnoadi. (2023). Mengenal Tingkatan, Contoh Keanekaragaman Hayati dan Manfaatnya. Diperoleh dari

<https://www.ruangguru.com/blog/keanekaragaman-hayati>

- Laila, R. R. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Elastisitas Di Man 4 Aceh Besar, Skripsi (Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, Banda Aceh). <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/11312/1/>.
- Leksono, Ibut, Priono., Anafi, Khairul., & Wiryokusumo, Iskandar. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Model ADDIE Menggunakan Software Unity 3D. *Jurnal Education and Development*. 9(4) : 434. <https://media.neliti.com/media/publications/562409-pengembangan-media-pembelajaran-model-ad-e4b721fc.pdf>
- Masdi, S. F., Palennari, M., & Syamsiah. (2017). Pengembangan E-Modul Biologi Berbasis Contextual Teaching and Learning dengan Mind Mapping pada Materi Sistem Koordinasi Siswa Kelas XI SMA. 5, 1–11. <https://ojs.unm.ac.id/UJBE/article/view/31336>
- Muldiyana., Ibrahim, N., & Muslim, S. (2018). Pengembangan Modul Cetak Pada Mata Pelajaran Produktif Teknik Komputer dan Jaringan Di SMK Negeri 2 Watampone. *Jurnal Teknologi Pendidikan* 20 (1). <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp/article/download/7845/5560>
- Munthe, Ashiang, Parhehan.,& Soesilo, Andhi. (2020). Pengembangan Buku Teks Matematika Kelas 8 Dengan Model ADDIE. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 10(3) : 231-243. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i3.p231-243>
- Nababan Damayanti & Sipayung Christofel Agner. (2023). Pemahaman Model Pembelajaran Kontekstual Dalam Model Pembelajaran (CTL). *Pediaqu: Jurnal Pendidikan Sosial dan Humaniora* 2 (1). <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/download/190/187/403>
- Nasution, R. D. S., & Syuhada, F. A. (2016). Pengembangan Modul Berbasis *Contextual Teaching And Learning* (Ctl) Melalui Metode Eksperimen Pada Pokok Bahasan Koloid. 67, 1–23. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jgkp/article/view/33626>
- Nurdyansyah, & Mutala'liah, N. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Program Studi Pendidikan Guru Madrasa Ibtida'iyah Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 41(20), 1–15. <http://eprints.umsida.ac.id/id/eprint/1607>
- Nurnisa. (2017). Pengembangan Modul Biologi Berbasis Pendekatan CTL (Contextual Teaching And Learning) Pada Siswa Kelas VII Smpn 3 Sungguminasa. Skripsi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri (Uin) Alauddin Makassar. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/8490>

- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c). retrieved from <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2685>
- Panjaitan, D. J. (2018). Peningkatan Pemahaman dan Aplikasi Konsep Melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning. 1(1), 52–59. <https://jurnal.pascaumnaw.ac.id/index.php/JMN/article/view/8/8>
- Puspaningsih, A. R., Tjahjardarmawan, E., & Krisdianti, N. R. (2021). Ilmu Pengetahuan Alam untuk Kelas X.
- Putri, E. P. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (Ctl) Pada Pokok Bahasan Materi Sistem Gerak Untuk Siswa Kelas Viii Mts As'adiyah Pongka Kec. Tellu Siattinge Kab. Bone. <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/10979>
- Rinsiyah, I. (2016). Pengembangan Modul Fisika Berbasis CTL untuk Meningkatkan KPS dan Sikap Ilmiah Siswa Madrasah Aliyah. *Pengembangan Modul Fisika Berbasis CTL Untuk Meningkatkan KPS Dan Sikap Ilmiah Siswa Madrasah Aliyah*, 4(2), 152–162. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpms>
- Rusman. (2019). Kualitas Pendidikan Di Sulawesi Barat. *Jurnal Mandar (Management Development and Applied Research Journal)* 1 (2). <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/mandar/article/view/321/180>
- Samsu, N., Mustika, D., Nafaida, R., & Manurung, N. (2020). Analisis Kelayakan dan Kepraktisan Modul Praktikum Berbasis Literasi Sains untuk Pembelajaran IPA. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 4(1), 29–40. <https://doi.org/10.24815/jipi.v4i1.15546>
- Sari, B. K. (2017). Desain Pembelajaran Model ADDIE dan Implementasinya dengan Teknik Jingsaw. *Jurnal Fakultas dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*, 87-102. <http://eprints.umsida.ac.id/432/>
- Seruni, R., Munawaroh, S., Kuniadewi, F., & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Biokimia Pada Materi 57 Metabolisme Lipid Menggunakan Flip PDF Profesional. *Jurnal Tadris Kimiya*, 4(1), 48-56. <http://sipeg.unj.ac.id/repository/upload/jurnal/9.pdf>
- Sipayung. (2024). Mengenal In situ dan Ex situ (2024). Diperoleh dari <https://palmoilina.asia/sawit-hub/mengenal-konsep-in-situ-dan-ex-situ/>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Albeta, cv.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, dan Penelitian Tindakan*. Bandung: Albeta, cv.
- Sumiyarsih. (2017). *Keanekaragaman Hayati Part 1*. Diperoleh dari <https://nursbio.wordpress.com/2017/07/28/keanekaragaman-hayati-part-1/>

- Suriansyah, A., Aslamiah, Sulaiman, & Noorhafizah. (2014). Strategi Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Pers.
- Tegeh, I, M., I, N, J., Ketut, P. (2015). Pengembangan Buku Ajar Model Penelitian Pengembangan Dengan Model Addie. Seminar Nasional Riset Inovatif IV. <https://eproceeding.undiksha.ac.id/index.php/senari/article/download/507/352>
- Tunas, Koni Olive, & Pangkey, Richard, D, H. (2024). Kurikulum Merdeka: Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Dengan Kebebasan dan Fleksibilitas. Journal On Education. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/download/6324/5049/>
- Wanto, S., Ardo, O., Arisman., Muhsana, E, C, L., Dede, D, Putra., Hikmah, L., Mirza, A.,Oktariyana. (2020). Kupas Tuntas Penelitian Pengembangan Model Borg & Gall. Wahana Dedikasi. 3(2). <https://jurnal.univpgripalembang.ac.id/index.php/dedikasi/article/view/5340>
- Winarso, W., & Supriady, D. (2016). Menilai Prestasi Belajar melalui Penguatan Self Regulated Learning dan Kecerdasan Emosional Siswa pada Pembelajaran Matematika. Jurnal Didaktik Matematika, 3(2), 54–66. <https://doi.org/10.5281/zenodo.496133>.
- Wulansari, E, W., Kantun, S., & Suharso, P. (2018) Pengembangan E-Modul Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal Untuk Peserta Didik Kelas XI IPS MAN 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. Jurnal Pendidikan Ekonomi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial, 12(1), 1-7. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPE/article/view/6463>
- Yulia, A. (2020). Media Pembelajaran. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.