

## BAB 2 TINJAUAN TEORI

### 2.1 Paradigma Kurikulum Perguruan Tinggi

Kurikulum pendidikan Tinggi merupakan program untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas, sehingga program tersebut menjamin agar lulusannya memiliki kualifikasi yang setara dengan kualifikasi yang disepakati dalam KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia). Dengan adanya KKNI rumusan kemampuan' dinyatakan dalam istilah "capaian pembelajaran" (terjemahan dari *learning outcomes*), dimana kompetensi tercakup didalamnya merupakan bagian dari capaian pembelajaran (CP). Penggunaan istilah kompetensi yang digunakan dalam pendidikan tinggi (DIKTI) selama ini setara dengan capaian pembelajaran yang digunakan dalam KKNI, tetapi karena di dunia kerja penggunaan istilah kompetensi diartikan sebagai kemampuan yang sifatnya lebih terbatas, terutama yang terkait dengan uji kompetensi dan sertifikat kompetensi, maka selanjutnya dalam kurikulum pernyataan "kemampuan lulusan" digunakan istilah capaian pembelajaran. Secara garis besar kurikulum sebagai sebuah rancangan terdiri dari empat unsur, yakni (1) capaian pembelajaran, (2) bahan kajian yang harus dikuasai, (3) strategi pembelajaran untuk mencapai, dan (4) sistem penilaian ketercapaiannya (Kemenristek Dikti, 2016: 1-2).

Proses pembelajaran yang baik memiliki unsur yang baik dalam beberapa hal, yaitu: (1) capaian pembelajaran (*learning outcomes*) yang jelas (2) Organisasi PT yang sehat (3) Pengelolaan PT yang transparan dan akuntabel (4) Ketersediaan rancangan pembelajaran PT dalam bentuk dokumen kurikulum yang jelas dan sesuai kebutuhan pasarkerja (5) Kemampuan dan keterampilan SDM akademik dan nonakademik yang handal dan profesional (6) Ketersediaan sarana-prasarana dan fasilitas belajar yang memadai. Dengan memiliki keenam unsur tersebut, PT akan dapat mengembangkan iklim akademik yang sehat, serta mengarah pada ketercapaian masyarakat akademik yang profesional. Setelah melalui proses pembelajaran yang baik, diharapkan akan dihasilkan lulusan PT yang berkualitas. Beberapa indikator yang sering digunakan untuk menilai keberhasilan lulusan PT

adalah (1) IPK (2) Lama Studi dan (3) Predikat kelulusan yang disandang. Namun proses ini tidak hanya berhenti disini untuk dapat mencapai keberhasilan, perguruan tinggi perlu menjamin agar lulusannya dapat terserap di pasar kerja (Kemenristek Dikti, 2014: 2).

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi kurikulum sebagai seperangkat rencana dan pengaturan mengenai capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi. Jika dikaitkan dengan sistem Pendidikan Tinggi yang telah diuraikan sebelumnya, maka kurikulum dapat berperan sebagai: 1) Sumber kebijakan manajemen pendidikan tinggi untuk menentukan arah penyelenggaraan pendidikannya, 2) Filosofi yang akan mewarnai terbentuknya masyarakat dan iklim akademik, 3) Patron atau pola pembelajaran, yang mencerminkan bahan kajian, cara penyampaian dan penilaian pembelajaran, 4) Atmosfer atau iklim yang terbentuk dari hasil interaksi manajerial perguruan tinggi dalam mencapai tujuan pembelajarannya, 5) Rujukan kualitas dari proses penjaminan mutu serta 6) Ukuran keberhasilan perguruan tinggi dalam menghasilkan lulusan yang bermanfaat bagi masyarakat (Kemenristek Dikti, 2014: 7).

Dari penjelasan ini, nampak bahwa kurikulum tidak hanya berarti sebagai suatu dokumen saja, namun merupakan suatu rangkaian proses yang sangat krusial dalam pendidikan. Misi pendidikan abad ke-21 dari UNESCO (1998) telah dirumuskan oleh *The International Commission on Education for the Twenty-first Century* diketuai oleh Jacques Delors (UNESCO, 1998) dapat dijadikan rujukan pengembangan kurikulum, yang isinya antara lain: (1) Harapan peran pendidikan ke depan: a) Jangkauan dari komunitas lokal ke masyarakat lokal. Hal ini berdasarkan kenyataan adanya saling ketergantungan secara global untuk merespon perubahan-perubahan yang terjadi akibat kesenjangan antar negara miskin dan kaya (2) Asas pengembangan pendidikan: a) Empat pilar pendidikan UNESCO (*learning to know, learning to do, learning to be dan learning to live together*) (Kemenristek Dikti, 2014: 7).

*Learning to know* Pembelajaran mengandung makna diantaranya untuk belajar dan menemukan, untuk memahami lingkungan seseorang, untuk berfikir secara rasional dan kritis, untuk mencari pengetahuan dengan metode ilmiah, dan untuk mengembangkan kebebasan dalam mengambil suatu keputusan. *Learning to do* pembelajaran diantaranya adalah untuk mengembangkan *practical know-how* ke kompetensi, mempraktikkan apa yang sudah dipelajari, mengembangkan kemampuan untuk mentransformasi pengetahuan ke dalam inovasi-inovasi dan penciptaan lapangan pekerjaan; Pembelajaran tidak lagi terbatas untuk pekerjaan tetapi merupakan respon dari partisipasi dalam perkembangan sosial yang dinamis; Pembelajaran adalah untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, bekerja dengan lainnya serta untuk mengelola dan mencari pemecahan konflik; Pembelajaran adalah untuk mengembangkan kemampuan yang merupakan campuran dari *higher skill*, perilaku sosial, kerja tim dan inisiatif / kesiapan untuk mengambil risiko (Kemenristek Dikti, 2014: 8).

*Learning to be* pembelajaran diantaranya adalah untuk mengembangkan pikiran dan fisik, intelegensia, sensitivitas, tanggungjawab dan nilai-nilai spiritual; mengembangkan mutu imajinasi dan kreativitas, pengayaan personalitas; Mengembangkan potensi diri untuk membuka kemampuan yang tersembunyi pada diri manusia, dan dalam waktu bersamaan terjadi konstruksi interaksi sosial (Kemenristek Dikti, 2014: 9).

*Learning to live together* pembelajaran mengandung makna diantaranya untuk menghormati keragaman, memahami dan mengerti diri seseorang, terbuka atau *receptive* terhadap yang lainnya; Pembelajaran adalah untuk mengembangkan kemampuan untuk memecahkan perbedaan pendapat melalui dialog, selalu perhatian dan berbagi, bekerja dengan tujuan yang jelas dalam kehidupan bermasyarakat, dan mengelola serta memecahkan konflik (Kemenristek Dikti, 2014: 9)

Belajar sepanjang hayat (*learning throughout life*). Konsep dari belajar sepanjang hayat penting sebagai kunci untuk memasuki abad ke-21 agar mampu menghadapi berbagai tantangan dari cepatnya perubahan-perubahan di dunia. Dengan belajar sepanjang hayat ini akan memperkuat pilar *Learning to live*

*together* melalui pengembangan pemahaman terhadap orang lain dan sejarahnya, tradisi dan nilai-nilai spiritual. Dengan demikian akan menciptakan semangat baru dengan saling menghormati, mengakui saling ketergantungan, serta melakukan analisis bersama terhadap risiko dan tantangan di masa depan. Kondisi ini akan mendorong orang untuk melaksanakan program atau proyek bersama atau mengelola konflik dengan cara yang cerdas dan damai (Kemenristek Dikti, 2014: 9).

Menurut (Kemenristek Dikti, 2014: 10) Peran perguruan tinggi antara lain:

- a. Sebagai lembaga ilmiah dan pusat pembelajaran dimana mahasiswa mendapatkan pembelajaran teori dan penelitian aplikatif.
- b. Sebagai lembaga yang menawarkan kualifikasi pekerjaan dengan menggabungkan pengetahuan tingkat tinggi dan keterampilan yang terus disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja.
- c. Sebagai tempat untuk belajar sepanjang hayat, membuka pintu bagi orang dewasa yang ingin melanjutkan studi atau untuk beradaptasi terhadap perkembangan pengetahuan, atau untuk memenuhi keinginan belajar di semua bidang kehidupan.

## 2.2 Penelitian Pengembangan

Menurut Sugiyono (2016: 28-34) Penelitian dan pengembangan merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaiki produk yang telah ada (sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien) atau menciptakan produk baru (yang sebelumnya belum pernah ada). Penelitian dan pengembangan yang menghasilkan produk tertentu untuk bidang pendidikan dan sosial lainnya masih rendah. Padahal banyak produk tertentu dalam bidang pendidikan dan sosial yang perlu dihasilkan melalui *research* dan *development*. Langkah utama dari penelitian dan pengembangan adalah *planning, production, and evaluation*

Selanjutnya menurut Borg & Gall (2003) dalam Setyosari (2013: 222) Penelitian pengembangan mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus.

Langkah penelitian atau proses pengembangan terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan. Penelitian dan pengembangan pendidikan itu sendiri dilakukan berdasarkan suatu model pengembangan berbasis industri, yang temuan-temuannya dipakai untuk mendesain produk dan prosedur, yang kemudian secara sistematis dilakukan uji lapangan, dievaluasi, disempurnakan untuk memenuhi kriteria keefektifan, kualitas, dan standar tertentu

Menurut Seel dan Richey *dalam* Setyosari (2013: 222-223) penelitian pengembangan sebagaimana dibedakan dengan pengembangan pembelajaran yang sederhana didefinisikan sebagai kajian secara sistematis untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program-program, proses, dan hasil pembelajaran yang harus memenuhi kriteria konsistensi dan keefektifan secara internal, lebih jauh, dalam bentuk yang paling sederhana penelitian pengembangan ini dapat berupa:

- a) Kajian tentang proses dan dampak rancangan pengembangan dan upaya-upaya pengembangan tertentu atau khusus
- b) Suatu situasi dimana seseorang melakukan atau melaksanakan rancangan, pengembangan pembelajaran, atau kegiatan evaluasi dan mengkaji proses pada saat yang sama.
- c) Kajian tentang rancangan, pengembangan, dan proses evaluasi pembelajaran baik yang melibatkan komponen proses secara menyeluruh atau tertentu saja

### 2.3 Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dikelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis (*National center for vocational education research lth/national center for competency based training*) pengelompokan bahan ajar menurut *faculte de psychologie et des sciences de Education universite de geneve* dalam website-nya adalah media tulis, audio

visual, elektronik dan interaktif terintegrasi yang kemudian disebut sebagai *mediaverbund* (bahasa Jerman) yang berarti media berintegrasi atau mediamix (Majid, 2011: 174).

Menurut Prastowo (2014: 138) bahan ajar secara umum pada dasarnya merupakan segala bahan (baik itu informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran, contohnya buku pelajaran, modul, *handout*, LKS, model atau maket, bahan ajar audio, dan bahan ajar interaktif, disamping itu ada beberapa fungsi bahan ajar bagi peserta didik yakni, menghemat waktu pendidik dalam mengajar, mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator, meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif, pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik.

### 2.3.1 Modul

Pengajaran modul memberi kesempatan bagi Mahasiswa untuk belajar menurut cara masing-masing, oleh sebab itu mereka menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaan masing-masing, kemudian menurut Prastowo (2011: 112) sebagai bagian dari pengakuan terhadap realitas peserta didik yang pada kenyataannya ada yang lebih cepat belajarnya dari pada peserta didik lainnya karena mereka memiliki kemampuan yang berbeda, yaitu dalam hal kemampuan intelektual dan fisik, serta lingkungan sosial, ekonomi, dan pendidikan keluarga yang dapat mempengaruhi prestasi belajar mereka, dengan adanya modul ini, lembaga pendidikan tidak akan menghambat peserta didik yang proses belajarnya cepat, dengan adanya modul tersebut untuk berbagai bidang studi lembaga pendidikan memungkinkan para peserta didiknya maju berkelanjutan (asas *continuousprogress*) dalam proses belajarnya sesuai kemampuan dan irama belajarnya masing-masing.

Menurut Majid (2011: 176) modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau ada bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar. Lebih lanjut pengajaran modul juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar menurut cara masing-masing, oleh sebab itu mereka menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu berdasarkan latar belakang pengetahuan dan kebiasaan masing-masing (Nasution, 2000: 205). Sementara itu melalui proses pembelajaran yang menampilkan sosok utuh dari bahan kajian yang akan dikuasai oleh mahasiswa dalam pembelajaran, kemudian menurut Buku Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar *dalam* Prastowo (2011: 104) modul juga dapat diartikan sebagai sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, modul juga merupakan satuan program pembelajaran terkecil yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara perseorangan.

Nasution (2008: 205) mengemukakan modul sebagai suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu mahasiswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya, pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar dibandingkan dengan peserta didik lainnya, dengan demikian modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi (Majid, 2011: 176).

### **2.3.2 Tujuan Modul**

Menurut Prastowo (2014: 211) penyusunan atau pembuatan modul dalam kegiatan pembelajaran memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

- a. Agar mahasiswa/peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan pendidik/dosen.

- b. Agar peran pendidik/dosen tidak terlalu dominan dan otoriter dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Melatih kejujuran mahasiswa.
- d. Mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar mahasiswa.

Kegunaan modul dalam proses pembelajaran antara lain sebagai penyedia informasi dasar, karena dalam modul disajikan berbagai materi pokok yang masih bisa dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan pelengkap dengan ilustrasi, foto yang komunikatif.

### 2.3.3 Fungsi Modul

Prastowo (2014: 210) juga mengatakan ada beberapa fungsi modul sebagai salah satu bentuk bahan ajar, sebagai berikut:

- a. Bahan ajar mandiri. Maksudnya penggunaan modul dalam proses pembelajaran berfungsi meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa tergantung kepada kehadiran pendidik.
- b. Pengganti fungsi pendidik maksudnya modul sebagai bahan ajar yang harus mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka
- c. Sebagai alat evaluasi, maksudnya dengan modul peserta didik dituntut untuk dapat mengukur dan menilai sendiri tingkat penguasaannya terhadap materi yang telah dipelajarinya.
- d. Sebagai bahan ajar rujukan bagi peserta didik.

### 2.3.4 Jenis Modul

Menurut Prastowo (2011: 110), jenis modul dibagi menjadi dua (1) menurut penggunaannya, dan (2) menurut tujuan penyusunannya. Lebih lanjut dilihat dari penggunaannya, modul terbagi menjadi dua macam yaitu: modul untuk peserta didik dan modul untuk pendidik. Modul untuk peserta didik berisi kegiatan belajar yang dilakukan oleh peserta didik, sedangkan modul untuk pendidik, tes akhir modul, dan kunci jawaban tes akhir modul.

### 2.3.5 Karakteristik Modul

Modul memiliki beberapa karakteristik, antara lain dirancang untuk *system* pembelajaran mandiri, merupakan program pembelajaran yang utuh dan sistematis, mengandung tujuan, bahan atau kegiatan, dan evaluasi, disajikan secara komunikatif (dua arah); diupayakan agar dapat menggantikan beberapa peran pengajar; cakupan bahasan terfokus dan terukir; serta mementingkan aktivitas belajar pemakai. (Prastowo, 2011: 110).

### 2.3.6 Unsur-unsur Modul

Menurut Prastowo (2011: 112-113) mengatakan bahwa modul memiliki beberapa unsur yaitu: (1) judul, (2) petunjuk belajar (petunjuk peserta didik atau pendidik), (3) kompetensi yang akan dicapai, (4) informasi pendukung, (5) latihan-latihan, (6) petunjuk kerja atau Lembar Kerja (LK), dan (7) evaluasi. Selain itu menurut Prastowo (2014: 214) secara teknis, modul tersusun dalam empat unsur sebagai berikut :

- a. Judul modul. Berisi tentang nama modul dari suatu mata pelajaran tertentu.
- b. Petunjuk umum. Memuat penjelasan tentang langkah-langkah yang akan ditempuh dalam pembelajaran, sebagai berikut: pertama, kompetensi dasar; kedua, pokok bahasan; ketiga, indikator pencapaian; keempat, referensi; kelima, strategi pembelajaran; keenam, menjelaskan pendekatan, metode, langkah yang digunakan dalam proses pembelajaran; ketujuh, lembar kegiatan pembelajaran; kedelapan, petunjuk bagi peserta didik untuk memahami langkah-langkah dan materi pembelajaran; kesembilan, evaluasi.
- c. Materi modul. Berisi penjelasan secara perinci tentang materi yang dipelajari pada setiap pertemuan
- d. Evaluasi semester. Terdiri dari tengah dan akhir semester dengan tujuan untuk mengukur kompetensi peserta didik sesuai materi pelajaran yang diberikan.

### 2.3.7 Langkah-Langkah Penyusunan Modul

Menurut Prastowo (2011: 118), mengatakan dalam menyusun sebuah modul, ada empat tahapan yaitu:

- 1) Analisis kurikulum, menentukan materi mana dari hasil pemetaan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator, serta jaringan tema, yang memerlukan modul sebagai bahan ajar.
- 2) Penentuan judul modul, kita harus mengacu kepada kompetensi dasar atau materi pokok yang ada dalam kurikulum.
- 3) Pemberian kode modul, memudahkan kita untuk mengelola modul maka sangat dibutuhkan keberadaan kode modul. Pada umumnya kode modul adalah angka-angka yang diberi makna.
- 4) Penulisan modul, perumusan kompetensi dasar yang harus dikuasai, menentukan alat evaluasi atau penilaian, penyusunan materi, urutan pengajaran dan struktur bahan ajar (modul).

#### **2.3.8 Keuntungan Pengajaran Modul bagi Peserta Didik**

Menurut Nasution (2008: 206) modul yang disusun dengan baik dapat memberikan banyak keuntungan bagi peserta didik antara lain:

- a. Balikan atau feedback, modul memberikan feedback yang banyak dan segera sehingga peserta didik dapat mengetahui taraf hasil belajarnya. Kesalahan segera dapat diperbaiki dan tidak dibiarkan begitu saja seperti halnya dengan pengajaran tradisional
- b. Penguasaan tuntas atau mastery, pengajaran modul tidak menggunakan kurva normal sebagai dasar distribusi angka-angka. Setiap peserta didik mendapat kesempatan untuk mencapai angka tertinggi dengan menguasai bahan pelajaran secara tuntas.
- c. Tujuan, modul disusun sedemikian rupa sehingga tujuannya jelas, spesifik dan dapat dicapai oleh murid. Dengan tujuan yang jelas usaha murid terarah untuk mencapainya dengan segera.

Menurut Prastowo (2011: 131) mengembang modul menjadi bahan ajar yang “hebat” dapat membangun peserta didik untuk belajar dan belajar. Disamping itu Rowntree dalam Prastowo (2014: 223) juga mengungkapkan empat tahapan dalam pengembangan modul yaitu: (1) Mengidentifikasi tujuan pembelajaran, (2) Memformulasikan garis besar materinya, (3) Menuliskan materi,

(4) Menentukan format dan tata letaknya.

## **2.4 Pembelajaran Berbasis Modul Materi Metabolit Sekunder Tanaman Obat**

Pembelajaran dengan modul adalah pendekatan pembelajaran mandiri yang berfokuskan penguasaan kompetensi dari bahan kajian yang dipelajari peserta didik dengan waktu tertentu sesuai dengan potensi dan kondisinya. Sistem belajar mandiri adalah cara belajar yang lebih menitikberatkan pada peran otonomi belajar peserta didik. Belajar mandiri adalah suatu proses di mana individu mengambil inisiatif dengan atau tanpa bantuan orang lain untuk mendiagnosa kebutuhan belajar nya sendiri, merumuskan/menentukan tujuan belajarnya sendiri, mengidentifikasi sumber-sumber belajar, memilih dan melaksanakan strategi belajarnya, dan mengevaluasi hasil belajarnya sendiri (Depdiknas, 2008).

Pembelajaran dengan modul yang dikembangkan yaitu pada matakuliah tanaman obat. Tanaman obat adalah tumbuhan yang telah diidentifikasi dan diketahui berdasarkan pengamatan manusia memiliki senyawa yang bermanfaat untuk mencegah dan menyembuhkan penyakit, melakukan fungsi biologis tertentu, hingga mencegah serangan-serangan jamur. Tanaman obat-obatan tradisional adalah tanaman yang dapat dipergunakan sebagai obat, baik yang sengaja ditanam maupun tumbuh secara liar. Tanaman tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat untuk diramu dan disajikan sebagai obat guna penyembuhan penyakit. Umumnya obat tradisional yang dimaksud dengan obat tradisional adalah ramuan dari tumbuh-tumbuhan yang berkhasiat obat. Tanaman obat ialah salah satu bahan utama produk-produk jamu. Menurut Kartasapoetra (1992: 3) dalam Hajar 2015 tanaman obat adalah bahan yang berasal dari tanaman yang masih sederhana, murni, belum tercampur atau belum diolah.

Menurut Suparni, (2012: 4-5) Tanaman obat adalah aneka tanaman yang memang dikenal sebagai tanaman untuk obat-obatan. Berdasarkan bahan yang dimanfaatkan untuk pengobatan, tanaman obat dapat digolongkan menjadi beberapa, yaitu sebagai berikut:

- a. Tanaman obat yang diambil daunnya, misalnya daun salam, daun sirih, daun randu, dan lain-lain.
- b. Tanaman obat yang diambil batangnya, misalnya kayu manis, brotowali, pulasari, dan lain-lain.
- c. Tanaman obat yang diambil buahnya, misalnya jeruk nipis, ketumbar, belimbing wuluh, dan lain-lain.
- d. Tanaman obat yang diambil bijinya, misalnya kecubung, pinang, pala, dan lain-lain.
- e. Tanaman obat yang diambil akarnya, misalnya pepaya, aren, pulai pandak, dan lain-lain.
- f. Tanaman obat yang diambil umbi atau rimpangnya, misalnya kencur, jahe, bengle, dan lain-lain.

Pengobatan herbal adalah pengobatan yang menggunakan semua bahan alami yang mengandung zat-zat atau bahan-bahan yang bersifat terapi atau penyembuhan. Pada umumnya kandungan zat-zat di dalam bahan-bahan pengobatan herbal tidak hanya bersifat menyembuhkan, tetapi juga meningkatkan daya tahan tubuh secara signifikan. Kondisi inilah yang mendorong pengembangan pengobatan herbal diberbagai bidang (Suparni, 2012: 1).

Agustina (2016: 72) menyatakan bahwa tumbuhan merupakan sumber senyawa kimia baik senyawa kimia hasil metabolisme primer atau disebut metabolit primer seperti karbohidrat, protein, lemak yang digunakan sendiri oleh tumbuhan tersebut untuk pertumbuhannya, maupun sebagai sumber senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, steroid/terpenoid, saponin dan tanin. Senyawa metabolit sekunder merupakan senyawa kimia yang umumnya mempunyai kemampuan bioaktifitas dan berfungsi untuk mempertahankan diri dari lingkungan yang kurang menguntungkan seperti suhu, iklim, maupun gangguan hama dan penyakit tanaman.

Menurut Saifudin (2014 : 3) Metabolit sekunder adalah senyawa yang disintesis oleh makhluk tumbuhan, mikroba atau hewan melewati proses biosintesis yang digunakan untuk menunjang kehidupan namun tidak vital (jika tidak ada tidak mati) sebagaimana gula, asam amino dan

asam lemak. Beberapa golongan dari senyawa metabolit sekunder fenol, tanin, flavonoid, alkaloid, antrakuinon, terpenoid, dan saponin.

Adapun materi yang akan dibahas dalam pengembangan modul matakuliah Tanaman Obat ialah materi Metabolit Sekunder. Materi ini dibagi menjadi tiga sub materi, yakni metabolit sekunder tanaman obat, penggolongan metabolit sekunder tanaman obat, dan teknik fitokimia metabolit sekunder tanaman obat.

## 2.5 Model Perancangan Pengembangan

Penelitian pengembangan menurut Borg & Gall *dalam* Setyosari (2013: 222) adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan, dalam dunia pendidikan, penelitian pengembangan ini memang hadir belakang dan merupakan tipe atau jenis penelitian yang relatif baru.

Selain itu menurut Sukmadinata, (2008: 164-165) Penelitian dan Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan, produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dan lain-lain.

Kesesuaian pengembangan modul, desain pengembangan juga akan berdampak terhadap tujuan pengembangan. Penelitian pengembangan ini menggunakan desain pengembangan Plomp. Desain pengembangan plomp memiliki empat tahap yaitu (1) Tahap penelitian awal (*preliminary research*); (2) Tahap prototipe (*prototyping stage*); (3) Tahap penilaian (*assesment stage*) dan

(4) Tahap refleksi dan dokumentasi secara sistematis (*systematic reflection and documentation*). Menurut Plomp (2010) dalam Haviz (2012: 92-101), adapun uraian dari tahapan-tahapan penelitian Plomp tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap penelitian awal (*Preliminary research*), peneliti melakukan analisis mendalam tentang materi dan masalah yang dikaitkan dengan kerangka kerja berdasarkan ulasan literatur.
2. Tahap prototipe (*Prototyping stage*), peneliti mendesain kerangka acuan awal dan menyusun prototipe. Kegiatan ini bersifat siklis, dan dibedakan kedalam tiga bentuk yaitu perancangan, evaluasi formatif dan revisi.
3. Tahap penilaian (*Assesment stage*), peneliti melakukan eksplorasi dan penilaian mendalam tentang keefektipan prototipe dengan menggunakan evaluasi sumatif.
4. Tahap refleksi dan dokumentasi secara sistematis (*systematic reflection and documentation*).

## 2.6 Penelitian Relevan

Upaya untuk memperkuat penelitian, penulis merujuk beberapa referensi. Berikut ini akan disajikan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini, yaitu:

Prabowo dan Palupi (2013) dengan judul “*Pengembangan Modul Pembelajaran CNC II Untuk Meningkatkan Efektivitas Belajar Mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya*” telah terbukti ditunjukkan bahwa modul pembelajaran CNC II yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran mata kuliah CNC II. Hal ini dapat dilihat dari hasil validasi modul oleh dosen ahli modul sebesar 85,77 %, ahli CNC sebesar 94,87 % dari skor kriterium, dan apabila persentase tersebut diinterpretasikan pada Skala Likert, masuk dalam kriteria sangat layak. Modul pembelajaran CNC II yang dikembangkan juga telah memenuhi kriteria efektivitas media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan persentase respon positif mahasiswa terhadap modul sebesar 95,09 % dari skor kriterium, serta terdapat peningkatan aktivitas belajar mahasiswa yang dinyatakan dalam

persentase sebesar 83,53 % dan sebesar 91,47% serta peningkatan hasil belajar mahasiswa tanpa menggunakan modul memperoleh nilai sebesar 69,41 dan setelah menggunakan modul meningkat menjadi 80,15. Berdasarkan hasil penelitian, ditunjukkan bahwa modul yang dikembangkan layak digunakan dalam matakuliah CNC II.

Irfan dan Wanarti (2014) dengan judul "*Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Mata Kuliah Medan Elektromagnetik I di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya*" telah terbukti hasil rating dalam validasi modul pembelajaran yaitu 77,93% sehingga dapat dikategorikan pengembangan perangkat pembelajaran berupa modul pembelajaran layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar. Dari perhitungan hasil angket respon siswa diatas, terdapat 3 aspek masing masing 91,1% , 81,78%, dan 89.3% maka dapat disimpulkan bahwa respon mahasiswa terhadap modul Medan elektromagnetik dapat dikategorikan memenuhi dengan rata-rata 86,86%. Sehingga perangkat pembelajaran berupa modul pembelajaran mata kuliah medan elektromagnetik ini dinyatakan layak untuk digunakan sebagai perangkat pembelajaran.

Putra dan Wanarti (2014) dengan judul "*Pengembangan Modul Pembelajaran pada Mata Kuliah Sistem Telekomunikasi di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya*" telah terbukti bahwa hasil validasi oleh validator terhadap pengembangan modul pembelajaran pada mata kuliah Sistem Telekomunikasi mendapatkan persentase kelayakan validasi perangkat pembelajaran dengan memperoleh hasil rata-rata 76,47%. Sedangkan respon mahasiswa terhadap pengembangan modul pembelajaran adalah positif dengan memperoleh rata-rata sebesar 86,3%. Dari hasil dan analisis data respon mahasiswa dikategorikan sangat baik maka pengembangan modul pembelajaran pada mata kuliah Sistem Telekomunikasi layak digunakan dalam proses perkuliahan di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Surabaya.

Anwar dan Wardhana (2014) dengan judul "*Pengembangan Modul Mata Kuliah Produksi Media Audio dan Radio Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman dan Keterampilan Mahasiswa*" telah terbukti dari hasil review ahli media, ahli isi dan ahli desain. Dari data angket yang diperoleh dari ahli media

sebesar 75 % yaitu berada pada taraf baik. Sedangkan dari data angket ahli isi diperoleh persentasi sebesar 79 % dengan kualifikasi baik. Dan terakhir dari ahli desain diperoleh persentasi sebesar 77 % dengan kualifikasi baik. Berdasarkan hasil uji ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa modul yang dibuat sudah dapat digolongkan kedalam kategori baik.

Sa'diyah, Suarsini, dan Ibrohim (2016) dengan judul "*Pengembangan Modul Bioteknologi Lingkungan Berbasis Penelitian Matakuliah Bioteknologi Untuk Mahasiswa S1 Universitas Negeri Malang*" telah terbukti hasil validasi dari ahli media adalah 79,17%, sedangkan hasil validasi dari ahli materi adalah 96%. Adapun hasil uji keterbacaan adalah 90,84%. Hasil uji keefektifan menunjukkan angka 0,68 artinya termasuk ke dalam kriteria sedang, modul yang digunakan mahasiswa efektif digunakan oleh mahasiswa.

Nurhasanah Harahap (2017) dengan judul "*Pengembangan Modul Matakuliah Tanaman Obat pada Materi Budidaya Tanaman Obat Keluarga di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Islam Riau*" telah terbukti hasil validasi dari ahli pembelajaran dengan rata-rata persentase 98,30% sedangkan hasil validasi dari ahli materi dengan rata-rata persentase 87,97%. Rata-rata respon peserta didik dengan rata-rata persentase 92,07%. Berdasarkan hasil validasi dari para ahli dan respon peserta didik diperoleh produk modul Tanaman Obat dengan kategori sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Nika Apianti (2018) dengan judul "*Pengembangan Modul Tanaman Obat pada Materi Sejarah dan Prospek Pengobatan Herbal pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Riau*". Berdasarkan hasil validasi gabungan menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam matakuliah tanaman obat dengan rata-rata persentase sebesar 96,39%. Modul Tanaman Obat yang dikembangkan ini mendapatkan tanggapan sangat layak dari mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata respon mahasiswa dengan rata-rata persentase 92,33%. Dapat disimpulkan bahwa modul pada materi sejarah dan prospek pengobatan herbal di Program Studi Pendidikan Biologi Fkip Universitas Islam Riau yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam matakuliah tanaman obat.