

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Pengertian Pengembangan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengembangan adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan. Dan lebih dijelaskan lagi dalam Kamus Umum Bahasa Indonesia karya WJS Poerwadarminta, bahwa pengembangan adalah perbuatan menjadikan bertambah, berubah sempurna (pikiran, pengetahuan dan sebagainya). Dari uraian diatas pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi suatu produk.

Pengembangan dapat berupa proses, produk dan rancangan. Pengembangan merupakan sebuah penelitian, biasanya digunakan dalam pendidikan yang disebut penelitian pengembangan. Penelitian pendidikan dan pengembangan, yang lebih kita kenal dengan istilah Research & Development (R & D).

Penelitian dan pengembangan ini kadang kala disebut juga sebagai suatu pengembangan berbasis pada penelitian atau disebut juga research-based development. Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg & Gall (1983) adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.

Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.

Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus. Langkah penelitian atau proses pengembangan ini terisi atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai

<sup>6</sup>dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai dan melakukan revisi terhadap hasil uji coba.

Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan.

## 2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin yakni *Medius* yang secara harfiah berarti tengah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Azhari, 2015). Media merupakan sarana penyalur pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar yang hendak disampaikan oleh sumber pesan kepada sasaran atau penerima pesan (Mahnun, 2012). Media pembelajaran menurut (Surayya, 2012) yaitu alat yang mampu membantu proses belajar mengajar

---

<sup>5</sup> Peniati, E. (2012). Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1),35

<sup>6</sup> Faradisa, E., & Fakhruddin, A. (2021). Beberapa Tumbuhan Obat di Dalam AlQuran Ditinjau dari Perspektif Sains. *NUSANTARA*, 3(1), 1-19.

serta berfungsi untuk memperjelas makna pesan atau informasi yang disampaikan, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. <sup>4</sup>

Sejalan dengan yang dinyatakan oleh Gerlach dan Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat Mahasiswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

### **3. Tumbuhan Obat Tradisional**

Menurut Zuhud, Ekarelawan dan Riswan dalam Utami tanaman obat terbagi dalam tiga jenis.

- 1) Tanaman obat tradisional, merupakan spesies tumbuhan yang diketahui atau dipercaya memiliki khasiat dan telah digunakan sebagai bahan baku obat tradisional. <sup>5</sup>
- 2) Tanaman obat modern, merupakan spesies tumbuhan yang secara ilmiah telah dibuktikan mengandung senyawa atau bahan bioaktif yang

berkhasiat obat dan penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan secara medis.

- 3) Tanaman obat potensial, merupakan spesies tumbuhan yang diduga mengandung senyawa atau bahan bioaktif yang berkhasiat obat, tetapi belum dibuktikan secara ilmiah medis atau penggunaannya sebagai bahan obat tradisional perlu ditelusuri.<sup>7</sup>

Sedangkan menurut Indriati mengemukakan bahwa obat tradisional adalah obat-obatan yang diolah secara tradisional, turun-menurun, berdasarkan resep nenek moyang, adat istiadat, kepercayaan atau kebiasaan setempat baik bersifat gaib maupun pengetahuan tradisional. Dari beberapa pendapat para ahli, dapat disimpulkan bahwa tanaman obat adalah tanaman yang diketahui, dipercaya dan terbukti dapat menjaga kesehatan bahkan dapat menyembuhkan suatu penyakit. Tanaman obat tradisional adalah 5 tanaman

---

<sup>7</sup>Utami, Revina Dwi, Ervival AM Zuhud, and Agus Hikmat. "Medicinal Ethnobotany and Potential of Medicine Plants of Anak Rawa Ethnic at The Penyengat Village Sungai Apit Siak Riau." *Media Konservasi* 24.1 (2019): 40-51.

yang terbukti mengandung khasiat dan diolah secara tradisional oleh masyarakat dahulu dan diturunkan secara turun menurun.<sup>8</sup>

Tumbuhan obat adalah aneka tumbuhan obat yang memang dikenal sebagai tumbuhan untuk obat-obatan. Tumbuhan obat dapat ditemukan dengan mudah di sekitar kita karena Indonesia mengenal pengobatan herbal sudah sejak beribu tahun yang lampau. Tumbuhan obat adalah tumbuhan khusus yang berkhasiat sebagai obat. Biasanya, di lingkungan pedesaan setiap rumah memiliki tumbuhan-tumbuhan yang dapat digunakan sebagai bahan pengobatan herbal atau yang biasa dikenal sebagai apotek hidup. Tanaman obat-obatan tradisional adalah tumbuhan yang dapat dipergunakan sebagai obat, baik yang sengaja ditanam maupun tumbuh secara liar. Tumbuhan tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat untuk diramu dan

---

<sup>8</sup>Indriati. Antropometri untuk kedokteran, keperawatan, gizi dan olahraga. (Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama, 2019),h. 55

disajikan sebagai obat guna penyembuhan penyakit. Pada umumnya yang dimaksud dengan obat tradisional adalah ramuan daritumbuh-tumbuhan yang berkhasiat obat.<sup>9</sup>

Obat tradisional yang d ramu dengan bahan baku segar lebih dikenal dengan istilah jamu. Jamu dibuat segera setelah bahan baku dipetik dari kebun, halaman, atau tempat lain tanpa diinapkan dahulu. Selanjutnya jamu tersebut langsung dimanfaatkan. Sebaliknya, bahan baku yang tidak segera dimanfaatkan sebaiknya disimpan dalam keadaan kering agar kandungan bahan-bahan pada tumbuhan tersebut tidak mengalami kerusakan pada saat penyimpanan.

Berdasarkan penjelasan di atas dalam konteks penelitian maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa tanaman obat tradisional yaitu tumbuhan yang diketahui atau dipercaya memiliki khasiat dan telah

---

<sup>9</sup> Ibunda Suparni, Ari Wulandari, *Herbal Nusantara: 1001 Ramuan Tradisional Asli Indonesia* (Yogyakarta: Rapha Publishing, 2012), h. 4

digunakan sebagai bahan baku obat tradisional dengan campuran bagian-bagian tumbuhan. dengan indikator :

a. diproduksi asli tanpa bahan campuran bahan kimia dan bebas toksin , b. bersifat kuratif, artinya benar-benar menyembuhkan , c. terbuat dari repah-rampah atau bahan alami yang tentunya memiliki khasiat yang luar biasa , d. reaksi lambat tapi bersifat konstruktif .<sup>10</sup>

#### **4. Ciri-ciri Tanaman Obat Tradisional**

##### **a. Talas**

Tanaman talas (*Colocasia esculenta*) merupakan jenis umbi-umbian yang mengandung banyak senyawa yang bermanfaat, sedikit lemak serta banyak vitamin A. Kandungan kalsium oksalat tinggi pada talas merupakan anti nutrisi dan beracun yang dapat menyebabkan gatal pada mulut,

---

<sup>10</sup> Winarto Dan Tim Karyasari, *Memfaatkan Bumbu Dapur Untuk Mengatasi Aneka Penyakit* (Jakarta: Agro Media Pustaka, 2013),

rasa terbakar, iritasi pada kulit, mulut, dan saluran pencernaan. Tanaman talas juga memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- 1). Memiliki batang dengan bentuk yang bulat, dengan ukuran kurang lebih 50 hingga 60 cm.
- 2). Memiliki akar serabut.
- 3). Memiliki lebar daun talas kurang lebih 50 hingga 60 cm.
- 4). Bunga dari tanaman talas berukuran 10 hingga 30 cm.

**b. Lengkuas**

Lengkuas (*Alpinia galanga*) merupakan salah satu anggota famili Zingiberaceae yang dimanfaatkan sebagai bumbu masakan, bahan minuman, sayuran, dan obat tradisional, sedangkan bangle (*Zingiber purpureum*) merupakan spesies dari famili Zingiberaceae yang banyak digunakan sebagai obat tradisional

- 1). Memiliki ukuran tinggi batang 2 M.

2). Daun tunggal, bertangkai pendek, berbentuk daun lanset memanjang, ujungnya runcing, pangkalnya tumpul, dan tepinya rata. Ukurannya daunnya adalah: 25-50 cm × 7–15 cm. Pelepah daunnya berukuran 15–30 cm, beralur, dan berwarna hijau.

3). Bunga majemuk dalam tandan yang bertangkai panjang, tegak, dan berkumpul di ujung tangkai.

4). Memiliki buah bulat, keras, dan hijau sewaktu muda, dan coklat apabila sudah tua. Umbinya ada yang berwarna putih, juga ada yang merah.

#### c. Sirih

Tumbuhan sirih diklasifikasikan sebagai

berikut Kingdom : Plantae Divisi : Spermathophyta

Sub divisi : Angiospermae Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Urticales Familia : Piperaceae Genus : Piper

Spesies :Piper betle L.

1). Sirih memiliki daun tunggal letaknya berseling dengan bentuk bervariasi mulai dari bundar telur

atau bundar lonjong, pangkal berbentuk jantung atau agak bundar berlekuk sedikit, ujung daun runcing, pinggir daun rata agak menggulung ke bawah, panjang 5-18 cm, lebar 3-12 cm.

2). Daun berwarna hijau.

**d. Capo**

Daun capo yang dikenal dengan nama daun sembung sebenarnya termasuk tanaman liar yang kerap kali tumbuh di tepi jalan hingga hutan. Daun capo bisa dijumpai dengan mudah di Indonesia. Tanaman ini banyak dijumpai di daerah Pulau Jawa dan sekitarnya. Tanaman ini bisa tumbuh dengan subur di mana saja dan di cuaca apapun.<sup>11</sup>

1). Memiliki daun tunggal, berwarna hijau, memiliki ukuran panjang 10-30 cm sedangkan

---

<sup>11</sup> Winarto Dan Tim Karyasari, *Memfaatkan Bumbu Dapur Untuk Mengatasi Aneka Penyakit* (Jakarta: Agro Media Pustaka, 2013),

lebar 2,5-12 cm dengan panjang tangkai daun sekitar 1–2 cm.

- 2). Daun berbentuk lonjong cenderung runcing di ujungnya seperti tombak, tepi daun umumnya memiliki gerigi dan tajam.
- 3). Memiliki bulu di permukaan daun.

**e. Mayan**

Bambu termasuk ke dalam famili Gramineae, sub famili Bambu soidaedansuku Bambuseae. Bambu biasanya mempunyai batang yang berongga, akar yang kompleks, serta daun berbentuk pedang dan pelepah yang menonjol. Bambu adalah tumbuhan yang batangnya berbentuk bulat, beruas, berbuku-buku, berongga, mempunyai cabang, berimpang, dan mempunyai aur batang yang menonjol dan memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1). Memiliki batang berongga
- 2). Memiliki akar yang kompleks.

- 3). Daun berbentuk pedang dan pelepah yang menonjol.

## 5. Manfaat Tanaman Obat Tradisional

### a. Mayan (*Gigantochloa robusta* Kurz.)

Bambu Mayan (*Gigantochloa robusta* Kurz.) dimanfaatkan sebagai teknologi tradisional, yaitu kayu bakar, arang, getek(rakit), tangga, rak piring, rajeg(pagar), sasak, cukang (jembatan), kompos, amben, plupuh, kursi, meja, pananggung (pikulan), gribig (bilik), kentongan/ tongtrong, caping (cotom), loloco, lodong, gantar (galah), sampayan, talang air, pancuran air, taplakan, penggaruk, ancak (tirai), para, pot bunga, gapura, tusuk sate, sumpit, lalangkitan, cetakan gula.

### b. Capo ( *Blumea Balsamifera* )

Tanaman capo memiliki kandungan terpenoid, flavonoid, fenolik dan beberapa golongan alkaloid yang telah diketahui aktif dalam pengujian aktivitas sitotoksik. Pada uji skrining fitokimia ditemukan

bahwa ekstrak sembung rambat mempunyai metabolit sekunder seperti flavonoid, fenolik, steroid, terpenoid, kuinon, saponin dan turunan alkaloid dragendorff merupakan zat aktif yang asing bagi artemia.

c. Lengkuas ( *Alpinia galang, L* )

Lengkuas atau laos (*Alpinia galanga, L*) termasuk dalam famili Zingiberaceae. Ada dua jenis lengkuas, yaitu lengkuas putih dan merah yang bisa digunakan sebagai bumbu penyedap dan obat. Tanaman lengkuas bermanfaat mengandung anti-inflamasi, meringankan peradangan pada perut atau bisul, mencegah mabuk laut dan mual, sebagai anti-oksidan, meningkatkan sirkulasi darah dalam tubuh, meringankan diare, kudis, panu, dan menghilangkan bau mulut.

d. Sirih ( *Piper Batale Linn* )

Sirih merupakan tanaman merambat yang mencapai ketinggian hingga 15 m dan mempunyai batang berwarna coklat kehijauan yang beruas-ruas

sebagai tempat keluarnya akar. daun sirih digunakan daun sirih yang masih berwarna hijau dan dipetik sebelum matahari terbit karena intensitas sinar matahari mengurangi aroma daun. Daun sirih mengandung zat antiseptik yang mampu membunuh kuman dan zat adstringent yang mampu mengerutkan jaringan. Daun sirih juga berfungsi untuk asam urat, dimana arecoline yang ditemukan pada seluruh bagian tanaman berguna merangsang saraf pusat<sup>12</sup>

e. Talas (*Colocasia esculenta*, L)

Tanaman talas (*Colocasia esculenta*, L) merupakan salah satu tanaman pangan umbi-umbian yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Talas memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Umbi, pelepah, dan daunnya dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan, obat, maupun pembungkus. Umbi

---

<sup>12</sup> Winarto Dan Tim Karyasari, *Memfaatkan Bumbu Dapur Untuk Mengatasi Aneka Penyakit* (Jakarta: Agro Media Pustaka, 2013),

talas memiliki kandungan pati yang cukup tinggi, umbi talas dapat dijadikan pengganti nasi atau beras dan menjadi harapan bagi konsumsi masyarakat Indonesia. Bambu digunakan sebagai obat batuk, turun panas, sesak napas dan penetral racun.

## **6. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

### **a. Pengertian IPA**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu konten pembelajaran di sekolah. Mata pelajaran IPA membekali Mahasiswa dengan pengetahuan, ide, dan konsep tentang lingkungan alam, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah, termasuk investigasi, persiapan dan ideasi (Lestari, 2019). Oleh karena itu, kegiatan IPA yang sarat pemikiran dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia khususnya dalam hal peningkatan kemampuan berpikirnya. Kemampuan berpikir Mahasiswa akan mempengaruhi perkembangan kepribadiannya (Zubaidah, 2017).

Pendidikan IPA juga dapat membantu seseorang mengembangkan pemahaman dan kebiasaan berpikir, serta memungkinkan Mahasiswa untuk menguasai banyak kecakapan hidup. Keterampilan yang dimaksud adalah observasi, prediksi dan sikap ilmiah. Sains memiliki sejarah panjang dalam menciptakan ilmu baru dan mengaplikasikannya dalam kehidupan manusia secara besar-besaran, termasuk mendorong perkembangan teknologi (Yuniati, 2018).

## **7. Senyawa Metabolit Seknder**

Metabolit sekunder adalah senyawa organik yang dihasilkan tumbuhan yang tidak memiliki fungsi langsung pada fotosintesis, pertumbuhan atau respirasi, transport solut, translokasi, sintesis protein, asimilasi nutrisi, diferensiasi, pembentukan karbohidrat, protein dan lipid. Metabolit sekunder yang seringkali hanya dijumpai pada satu spesies atau sekelompok spesies berbeda dari metabolit primer (asam amino, nukleotida, gula, lipid) yang dijumpai hampir di semua kingdom tumbuhan. Metabolit

sekunder peranan bagi tumbuhan dalam jangka waktu yang panjang, seringkali sebagai tujuan pertahanan, serta memberikan karakteristik yang khas dalam bentuk senyawa warna.

Hormon tumbuhan yang merupakan metabolit sekunder seringkali digunakan untuk mengatur aktivitas metabolisme sel dan pertumbuhan suatu tumbuhan. Metabolit sekunder membantu tumbuhan mengelola sebuah sistem keseimbangan yang rumit dengan lingkungan, beradaptasi mengikuti kebutuhan lingkungan. Warna yang diberikan oleh metabolit sekunder dalam tumbuhan merupakan contoh yang bagus untuk menjelaskan bagaimana sistem keseimbangan diterapkan. Melalui warna, tumbuhan dapat menarik serangga untuk membantu proses penyerbukan dan juga dapat berguna untuk bertahan dari serangan hewan. Metabolit sekunder membantu dalam mengatasi stress abiotik seperti peningkatan radiasi UV walaupun mekanisme fungsinya masih belum sepenuhnya

di pahami. Beberapa fungsi penting metabolit sekunder : a. Hormon Sebagai agen warna untuk menarik atau memberi peringatan pada spesies lainnya. b. Fitoalexan (sebagai bahan racun) yang memberikan pertahanan melawan predator. c. Merangsang sekresi senyawa-senyawa lainnya seperti alkaloid, terpenoid, senyawa fenolik, glikosida, gula, dan asam amino.<sup>13</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas dalam konteks penelitian maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa senyawa metabolit sekunder memiliki fungsi sebagai menarik serangga penyerbuk, melindungi dari stress lingkungan, pelindung dari serangan hama atau penyakit, pelindung terhadap sinar ultra violet dan sebagai zat pengatur tumbuh dan berkembang, dengan indikator : a. Dibuat melalui proses metabolisme sekunder, b. diproduksi selama fase stasioner, c. fungsi organisme penghasil belum jelas, diduga tidak berhubungan dengan sintesis

---

<sup>13</sup> D. R Ningsih dan K Zufahair, "Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak sebagai Antibakteri," Jurnal Molekul 11, no. 1 (2016).

komponen sel atau pertumbuhan, d. dibuat dan disimpan secara ekstraseluler, e. merupakan kekhasan bagi spesies tertentu

## **B. Petunjuk Pratikum**

### **1. Pengertian Petunjuk Praktikum**

Praktikum merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar peserta didik mendapatkan kesempatan untuk menguji dan melaksanakan dalam keadaan yang nyata setelah memperoleh pengetahuan dari teori yang diberikan. Melalui praktikum, peserta didik dapat memiliki banyak pengalaman, baik pengamatan langsung atau bahkan melakukan percobaan sendiri. Salah satu hal yang perlu dipersiapkan dalam kegiatan praktikum adalah petunjuk praktikum. Petunjuk praktikum adalah suatu panduan pelaksanaan kegiatan belajar dalam praktikum yang memanfaatkan segala hal yang terdapat di sekitar peserta didik sebagai sumber belajarnya.

Petunjuk praktikum merupakan fasilitas dalam kegiatan laboratorium yang sudah digunakan sejak lama, yang digunakan sebagai instruksi atau informasi yang disajikan dalam bentuk tulisan dengan maksud agar praktikan dapat bekerja secara mandiri/berkelompok dalam melangsungkan prosedur percobaan (eksperimen) untuk mencapai tujuan suatu percobaan tersebut. Petunjuk praktikum ini direncanakan dan dirancang secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik serta dapat dipelajari secara mandiri tanpa membutuhkan fasilitator dan dapat digunakan sesuai dengan kecepatan belajar untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajarnya.

## **2. Karakteristik Petunjuk Praktikum**

Menurut Dikmenjur untuk menghasilkan sebuah petunjuk praktikum yang mampu meningkatkan motivasi

belajar harus memperhatikan karakteristik petunjuk praktikum. Berikut ini karakteristik petunjuk praktikum.<sup>14</sup>

- a. Self instruction Self instruction yaitu karakter yang memungkinkan seorang belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada orang lain. Karakter ini sangat penting, untuk memenuhi karakter ini, maka petunjuk praktikum tersebut harus:
  - a) Memuat tujuan pembelajaran yang jelas.
  - b) Memuat materi pembelajaran atau dasar teori, sehingga memudahkan untuk dipelajari.
  - c) Dilengkapi dengan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan materi pembelajaran.
  - d) Terdapat latihan soal, bahan diskusi, dan sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik.
  - e) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan berhubungan dengan suasana, konteks kegiatan, dan lingkungan peserta didik.
  - f) Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.
  - g) Terdapat rangkuman materi

---

<sup>14</sup> Widodo. Panduan Menyusun Penuntun.hal 72

pembelajaran. h) Terdapat umpan balik atas penilaian peserta didik, sehingga dapat mengetahui tingkat penguasaan materi. i) Terdapat informasi daftar rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran yang dibahas.

b. Self contained Self contained yaitu apabila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan termuat dalam petunjuk praktikum tersebut. Tujuannya adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi secara tuntas, karena materi belajar dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh, sehingga tujuan praktikum tercapai dengan dengan baik.

c. Stand alone (berdiri sendiri) Stand alone yaitu karakteristik petunjuk praktikum yang tidak tergantung pada bahan ajar/media lain, atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar/media lain. Peserta didik dengan demikian tidak perlu bahan ajar yang lain untuk mempelajari atau mengerjakan tugas pada petunjuk praktikum tersebut

- d. Adaptif Adaptif yaitu karakter petunjuk praktikum yang hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Suatu petunjuk praktikum dikatakan adaptif apabila dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel/luwes digunakan di berbagai perangkat keras.
- e. User friendly (bersahabat) User friendly yaitu karakter dimana setiap instruksi/penjelasan materi yang terdapat di dalam petunjuk praktikum bersifat membantu dan bersahabat dengan penggunanya. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk user friendly.

### 3. Komponen Petunjuk Praktikum

Berikut ini komponen yang harus ada dalam petunjuk praktikum<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Rezki Mulyawan Nor, Panduan Pembuatan Modul Praktikum, (Banjarbaru : Buku Elektronik. 2015), hlm 176.

- a. Judul praktikum harus singkat, padat, dan jelas. Judul praktikum disusun sesuai dengan materi yang akan dipraktikkan.
- b. Dasar teori adalah materi yang berkaitan dengan kegiatan praktikum, yang berfungsi untuk memberikan wawasan pengetahuan berfikir yang dapat mempermudah praktikan dalam melaksanakan dan mencapai tujuan praktikum.
- c. Tujuan praktikum yaitu menggambarkan sesuatu yang ingin dilaksanakan, dibuktikan, diuji atau dipelajari selama kegiatan praktikum.
- d. Alat dan bahan adalah komponen yang berisikan daftar alat dan bahan yang akan digunakan selama kegiatan praktikum.
- e. Prosedur kerja adalah langkah-langkah yang harus dilakukan selama praktikum, dapat berupa uraian atau poin-poin.

- f. Tabel hasil pengamatan berisikan tabel yang berfungsi untuk mencatat data yang diperoleh dari kegiatan praktikum.
- g. adalah bagian komponen yang berfungsi untuk menguji kemampuan peserta didik setelah praktikum sehingga dapat diketahui sampai mana tingkat pemahamannya.
- h. Refleksi adalah aktivitas peserta didik berupa pemberian umpan balik setelah melakukan kegiatan praktikum, hal ini dapat diisi dengan pesan, kesan serta uraian mengenai hasil praktikum apakah sudah sesuai dengan teori atau pembelajaran sebelumnya.
- i. Daftar rujukan adalah daftar yang berisikan rujukan-rujukan yang digunakan selama kegiatan praktikum.

#### **4. Manfaat Petunjuk Praktikum**

Petunjuk praktikum mempunyai banyak manfaat, dapat ditinjau dari kepentingan peserta didik dan dosen. Berikut ini beberapa manfaat untuk peserta didik.

- a. Melatih kesempatan peserta didik untuk bekerja secara mandiri.

- b. Pembelajaran lebih menarik, karena dapat dilakukan diluar kelas.
- c. Mengembangkan proses sains peserta didik.
- d. Memiliki kesempatan untuk menguji kemampuan diri melalui pengerjaan latihan soal yang terdapat di dalam petunjuk praktikum.
- e. Memperoleh pengetahuan yang nyata adari kegiatan yang dilakukan bukan hanya teori saja.

Sedangkan manfaat petunjuk praktikum bagi dosen antara lain:

- 1) Mengurangi kebergantungan terhadap terbatasnya buku teks.
- 2) Memperluas wawasan karena disusun dengan menggunakan berbagai referensi.
- 3) Mengasah kemampuan dan kreativitas dalam menyusun bahan ajar yang menarik.
- 4) Membangun komunikasi secara efektif antara dosen dan peserta didik karena pembelajaran tidak hanya bertatap muka.

## 5. Penyusunan Petunjuk Praktikum

Penelitian pengembangan yang dilakukan menggunakan model 4-D.

### a. Analisis masalah

Pada tahap awal yaitu tahap analisis masalah yang di mana dari permasalahan ini nantinya akan dikembangkan menjadi sebuah produk bahan ajar yang bermanfaat bagi Mahasiswa dan dosen.

### b. Define

Pada atahap define ini dilakukan analisis. Analisis yang dilakukan adalah berupa analisis Permasalahan awal, analisis kebutuhan, dan analisis materi.

### c. Design

Tahap kedua design (perancangan) terdiri dari pemilihan format petunjuk pratikum dan desain awal petunjuk pratikum. Format petunjuk pratikum yang dikembangkan disesuaikan dengan kriteria buku teks yang dikeluarkan oleh BSNP. Adapun format dari petunjuk pratikum ini terdiri atas empat komponen

utama yaitu: isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikaan. Pada tahap desain awal petunjuk praktikum tema yang dipilih adalah pencemaran lingkungan.

#### d. **Develop**

ketiga yang dilakukan adalah tahap develop (pengembangan), dalam penelitian ini meliputi hasil uji coba para ahli. Uji coba ahli dilakukan untuk mengevaluasi petunjuk praktikum pembelajaran IPA yang dikembangkan yaitu berupa penilaian dan saran maupun masukan. Uji coba ahli terdiri dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

### **C. Penelitian Terdahulu**

Sebagai acuan dalam penelitian maka peneliti memerlukan acuan yang relevan terhadap media yang akan dikembangkan, yakni sebagai berikut :

Penelitian yang dilakukan Ema Witna, 2019 yang berjudul Pengobatan tradisional di desa padang merbau kecamatan seluma selatan. Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu mengetahui langkah-langkah pengembangan

media dan kualitas serta kelayakan media petunjuk praktikum. Model pengembangan pada penelitian ini terdapat dua model analisis data yaitu analisis model Miler dan Huberman dan analisis model Spydley yang hanya menggunakan 4 tahapan <sup>16</sup>.

penelitian yang dilakukan oleh Dien rosiana zubail, 2019 yang berjudul Pengembangan petunjuk pratikum tanaman obat berpendekatan jelajah alam sekitar (jas) sebagai mata kuliah sumber belajar konservasi sumber daya alam (ksda) di uin walisongo semarang Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu untuk menggali, membangun, melatih dan membiasakan kemampuan personal, sosial, berpikir rasional, metakognisi dan kognisi mahasiswa dalam proses pembelajaran sains antara lain penguasaan terhadap pengetahuan ilmiah, sikap ilmiah, dan ketrampilan ilmiah melalui fase utama JAS yang terdiri atas eksplorasi, interaksi, 11 komunikasi, refleksi dan evaluasi.

---

<sup>16</sup> Ema Witna. *Pengobatan tradisional di desa padang merbau kecamatan seluma selatan* .2019

Pembelajaran berpendekatan JAS juga efektif untuk proses dan hasil pembelajaran yang maksimal.<sup>17</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Marliani, 2021 yang berjudul pengembangan model pembelajaran berbasiskearifan local masyarakat kabupaten musi rawas provinsi Sumatra selatan pada materi keanekaragaman hayati. Tujuan penelitian ini dilakukannya yaitu untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan sebuah model pembelajaran IPA dengan materi keanekaragaman hayati yang telah dikembangkan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *research and development* Tiagarajan. Dari hasil pengembangan ini bahwa modul sangat layak untuk dapat digunakan dalam pembelajaran, hal tersebut berdasarkan pada penilaian kualitas modul oleh ahli materi dengan presentase sebesar 100%, ahli media 85%, ahli bahasa 90%, guru mata pelajaran IPA dengan presentase

---

<sup>17</sup> Dien rosiana zubail. *Pengembangan petunjuk pratikum tanaman obat berpendekatan jelajah alam sekitar (jas) sebagai mata kuliah sumber belajar konservasi sumber daya alam (ksda) di uin walisongo semarang*. 2019

sebesar 76%, dan menurut tanggapan peserta didik dengan presentase sebesar 87,6%<sup>18</sup>

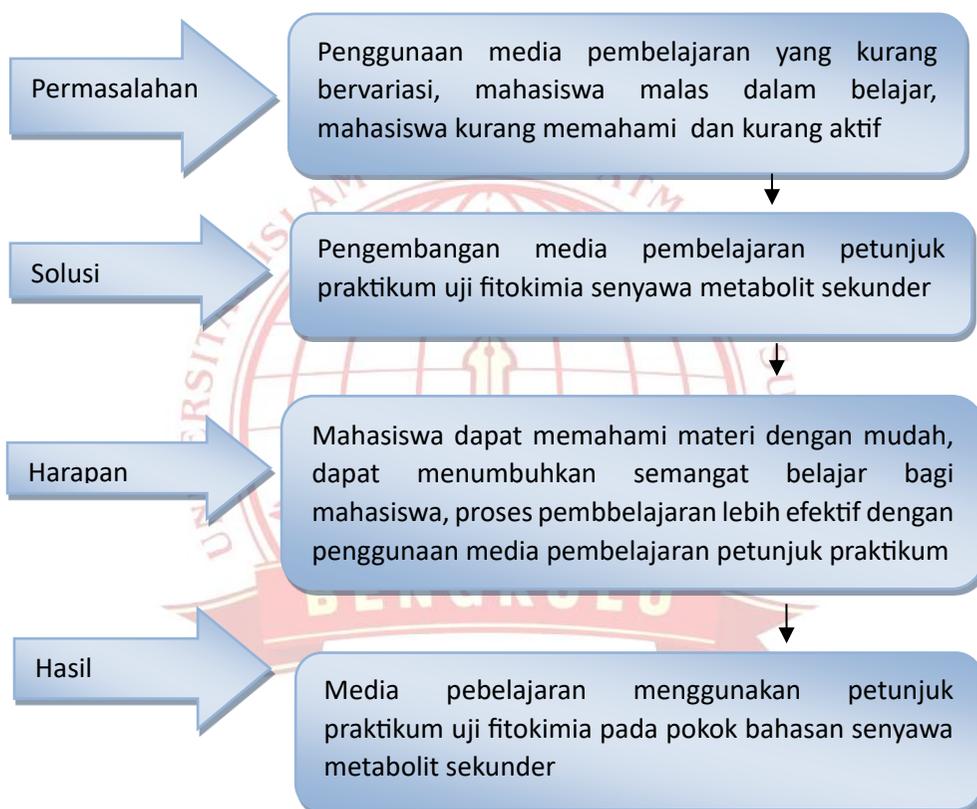


---

<sup>18</sup> Dewi Marliani. *pengembangan model pembelajaran berbasiskearifan local masyarakat kabupaten musi rawas provinsi Sumatra selatan pada materi keanekaragaman hayati*.2021

## D. Kerangka Berpikir

Adapun alur kerangka berpikir dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang penelitian :



**Bagan 2.1**  
**Kerangka Berpikir<sup>19</sup>**

<sup>19</sup> Peniati, E. (2012). Pengembangan Modul Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar IPA Berbasis Hasil Penelitian Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1),35