

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini terdapat 2 tahapan yaitu tahap I adalah kultur jaringan dimana pada tahapan ini peneliti akan melihat apakah hormon BAP berpengaruh terhadap kultur jaringan tanaman nibung. Kemudian pada tahap II adalah pengembangan media pembelajaran poster kultur jaringan yang akan digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran pada matakuliah kultur jaringan.

### 3.1 Penelitian Tahap I Kultur Jaringan

#### 3.1.1 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Bioteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau dan FKIP Biologi Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11 No. 113, Kelurahan Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Waktu penelitian selama 3 bulan (Lampiran 1).

#### 3.1.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksplan Nibung yang diperoleh dari Kabupaten Bengkalis. Aquades steril, alkohol 96%, alkohol 70%, Media MS, arang aktif, glukosa, agar-agar swallow, BAP, aluminium foil, tisu gulung, karet gelang, plastik tahan panas dan ukuran 1 kg dan label nama.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *laminar air flowcabinet*, *autoklaf*, timbangan analitik, *erlenmeyer*, gelas ukur, gelas piala, petridish, pipet, pengaduk, pinset, scarpel, lampu spiritus, hand sprayer, saringan, pH meter, botol kultur, kompor listrik, panci berlapis enamel untuk memasak media, tabung reaksi, *magnetic stirer*, AC, gunting, rak kultur, kulkas, nampan plastik, kereta dorong untuk mengangkut media atau botol kultur, perlengkapan pencucian atau alat tulis.

#### 3.1.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 4 x 1 yang terdiri dari satu faktor B (BAP), yang masing-masing terdiri 4 taraf diulang 4 kali

ulangan sehingga di peroleh 16 satuan percobaan. Setiap botol kultur terdapat 2 eksplan sehingga keseluruhan tanaman adalah 32 eksplan.

Adapun perlakuannya sebagai berikut:

Faktor (B) : Pemberian BAP, terdiri dari 4 taraf:

B0 = Tanpa BAP, B1 = BAP 0,1 ppm, B2 = BAP 1,0 ppm, B3 = BAP 2,0 ppm

Perlakuan dari faktor BAP di atas terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perlakuan BAP Pada tanaman Nibung (*Oncosperma tigillarum*) secara *In-Vitro*

Perlakuan	Ulangan			
	a	b	c	d
B0	B <sub>0a</sub>	B <sub>0b</sub>	B <sub>0c</sub>	B <sub>0d</sub>
B1	B <sub>1a</sub>	B <sub>1b</sub>	B <sub>1c</sub>	B <sub>1d</sub>
B2	B <sub>2a</sub>	B <sub>2b</sub>	B <sub>2c</sub>	B <sub>2d</sub>
B3	B <sub>3a</sub>	B <sub>3b</sub>	B <sub>3c</sub>	B <sub>3d</sub>

Sumber Peneliti

Data pengamatan terakhir dianalisa secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila Fhitung yang diperoleh lebih besar dari Ftabel, maka data tersebut dinyatakan signifikan.

### 3.1.4 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah kultur jaringan dalam kultur jaringan ini dapat digambarkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Langkah-langkah Kultur Jaringan  
Sumber: Modifikasi Peneliti

#### 3.1.4.1 Persiapan Bahan Tanam

Eksplan Nibung diperoleh dari Tenggayun, Kabupaten Bengkalis. Eksplan yang digunakan untuk pengkulturan adalah eksplan embrio dari buah nibung yang memiliki kualitas baik dan tidak cacat secara fisik.



Gambar 4. Persiapan Bahan Tanam  
Dokumentasi pribadi

#### 3.1.4.2 Sterilisasi Alat

Sterilisasi dalam pembuatan media kultur jaringan dilakukan terhadap alat-alat yang akan digunakan terutama botol kultur sebagai tempat untuk mengkulturkan eksplan. Botol kultur dicuci dengan deterjen kemudian dikeringkan dengan cara menelungkupkan botol.

. Alat-alat logam dan botol disterilkan di dalam *autoklaf*. Alat tanam seperti pinset, gunting dan *scarpel* dibungkus dengan menggunakan aluminium foil sebelum alat tersebut dimasukkan ke dalam *autoklaf*. Botol kultur yang sudah dicuci bersih dimasukkan ke dalam autoklaf selama 30 menit bertekanan 15psi dengan suhu 121<sup>0</sup>C. Setelah disterilisasi botol disimpan di ruang penyimpanan dan dapat digunakan setelah botol sudah tidak panas.



Gambar 5. Sterilisasi alat  
Dokumentasi pribadi

### 3.1.4.3 Pemasangan Label

Pemasangan Label dilakukan saat pembuatan media bertujuan untuk memudahkan pada saat pemberian perlakuan. Pemasangan label disesuaikan dengan RAL yang telah dibuat.



Gambar 6. Pemasangan label  
Dokumentasi pribadi

### 3.1.4.4 Pembuatan Media

Media yang digunakan adalah media *Murashige dan Skoong* (MS) dengan ditambahkan kombinasi perlakuan pemberian BAP sesuai dengan perlakuan. Bahan-bahan nutrisi media MS, ditimbang sesuai dengan komposisi masing-masing, selanjutnya bahan-bahan tersebut dilarutkan dalam aquades steril sesuai dengan daftar larutan stoknya. Setelah media dibuat, kemudian media diberi perlakuan sesuai konsentrasi perlakuan.

Larutan stok hara makro dan mikro diambil sesuai dengan volume yang ditetapkan dan dimasukkan kedalam gelas kimia ukuran 1000 ml dengan ditambahkan glukosa 30 gr, agar-agar 7 gr dan terakhir dicukupkan volume cairan menjadi 1000 ml dengan menambahkan aquades steril dan diukur pH nya dengan pengukur pH meter.

pH larutan ditetapkan 5,8 dengan cara menambahkan HCl 0,1 N untuk menurunkan pH atau NaOH 0,1 N untuk menaikkan pH sambil diaduk dengan menggunakan magnetic stirrer. Setelah pH nya sampai 5.8 maka media dimasukkan ke dalam panci dan dimasak menggunakan kompor listrik dan diaduk

menggunakan pengaduk kaca sehingga tidak menggumpal, setelah mendidih baru media dituangkan atau dimasukkan dalam botol kultur yang tebalnya 1 cm kemudian ditutup dengan aluminium foil serta plastik dan diikat dengan karet gelang bening yang kuat dan tahan panas. Media ini disterilkan dalam *autoklaf* selama 30 menit pada tekanan 15 psi dengan suhu 121<sup>0</sup>C. Media yang telah disterilisasi diinkubasi selama 1 minggu di ruang transfer sebelum pengkulturan eksplan, untuk menghindari terjadinya kontaminasi.



Gambar 7. Pembuatan media  
Dokumentasi pribadi

#### 3.1.4.5 Persiapan Bahan di *Laminar Air Flow*

Sebelum melakukan penanaman, ruangan *laminar air flow* harus disterilkan terlebih dahulu dengan menyemprotkan alkohol 96%. Selanjutnya ruang *laminar air flow* diberi sinar ultra violet (UV) selama 30 menit. Alat yang akan digunakan untuk menanam seperti pinset, pisau scarpel, petridish yang telah disterilkan, botol kultur yang sudah berisi media MS yang telah diinkubasikan dimasukkan kedalam ruang *laminar air flow*.



Gambar 8. Persiapan bahan di *laminar ar flow*  
Dokumentasi pribadi

#### 3.1.4.6 Pengkulturan Eksplan

Penanaman eksplan dilakukan didalam *laminar air flow* dengan kondisi yang aseptik. Sebelum bekerja, semua perhiasan tangan harus dilepas dan tangan disemprot dahulu dengan menggunakan alkohol 70%. *Laminar* juga disemprot menggunakan alkohol dan dilap menggunakan tisu. Eksplan yang digunakan adalah bagian embrio pada buah tanaman. Buah yang telah disterilkan diambil dari dalam botol kultur menggunakan pinset yang telah disterilkan. Selanjutnya buah diletakkan dalam petridish dan dicungkil bagian bawahnya yaitu letak embrio yang akan dikultur. Selanjutnya ambil media yang telah disiapkan, dipanaskan diatas api bunsen sambil diputar-putar setelah itu buka plastiknya dan eksplan embrio dimasukkan kedalam botol media menggunakan pinset. 1 botol kultur ditanam 4 eksplan nibung yang posisi dan letaknya disesuaikan setelah itu botol ditutup kembali menggunakan aluminium foil dan plastik yang telah dipanaskan di dekat api dan baru diikat menggunakan karet gelang bening dan tahan panas.

Setelah di tanam dalam botol kultur, kemudian botol diputar di atas api lampu spiritus selanjutnya plastik dirapatkan atau ditegangkan dengan tangan kemudian bagian plastik yang pinggir botol dirapikan dengan gunting. Setelah itu botol kultur dikeluarkan dari *laminar air flow* dan dimasukkan dalam ruang kultur yang selanjutnya dilakukan parameter pengamatan.



Gambar 9. Pengkulturan Eksplan  
Dokumentasi pribadi

### 3.1.4.7 Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi pemeliharaan media kultur dengan menjaga suhu ruangan antara 21-25<sup>0</sup>C dan memberikan penyinaran dengan lampu neon 20 watt. Menjaga agar ruangan kultur tetap steril dengan cara mengepel ruangan dan memisahkan eksplan yang terkontaminasi. Ruangan kultur disemprot dengan formalin 0.4% seminggu sekali yang berfungsi untuk mensterilkan ruangan. Kalau ada karet yang putus diganti dengan karet yang baru tetapi sebelum diikat ke botol maka karet harus disemprotkan terlebih dahulu menggunakan alkohol.



Gambar 10. Pemeliharaan Dokumentasi pribadi

### 3.1.5 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Saat Muncul Kalus (HST)

Pengamatan dilakukan setiap hari dengan menghitung hari saat muncul kalus saat pertama kali. Ditandai dengan adanya pembengkakan atau munculnya jaringan berwarna putih kehijauan pada permukaan eksplan.

2. Persentase Jumlah Eksplan Membentuk Kalus (%)

Pengamatan terhadap persentase eksplan membentuk kalus dilakukan pada akhir penelitian yaitu 60 HST. Jumlah akar diamati dengan rumus:

$$\text{Persentase Jumlah Eksplan membentuk kalus} = \frac{\text{Jumlah eksplan membentuk kalus perbotol}}{\text{Jumlah eksplan perbotol}} \times 100\%$$

### 3. Tinggi Kalus (cm)

Pengamatan terhadap tinggi kalus dilakukan pada akhir penelitian yaitu 60 HST. Tinggi kalus diamati dengan mengukur kalus paling tinggi perbotol menggunakan mistar.

#### 3.1.6 Teknik Analisis Statistik

Untuk mendapatkan data dari hasil penelitian tersebut, maka data yang telah dikumpulkan dianalisis secara statistik dengan analisis ragam ANOVA dengan uji Model linear dari analisis ragam yang digunakan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

- $Y_{ij}$  = Nilai pengamatan pada satuan percobaan ke-j yang mendapatkan perlakuan ke-i
- $\mu$  = Nilai tengah umum
- $\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i
- $\epsilon_{ij}$  = galat percobaan pada satuan percobaan ke-j dalam perlakuan ke-i
- $t$  = Banyaknya perlakuan
- $r_i$  = Banyaknya ulangan pada perlakuan ke-i (Mardinata, 2013: 46-47)

Setelah melakukan analisis ragam ANOVA dapat di lanjutkan dengan menganalisis beda nyata jujur (BNJ) untuk mengetahui apakah pemberian hormon memberikan perbedaan nyata atau tidak pada setiap perlakuan. Rumus BNJ sebagai berikut:

$$\text{BNJ} = \frac{5.19 \times \sqrt{\text{KTE}}}{4}$$

Keterangan :

- 5.19 = angka pada tabel tukey
- $\sqrt{\text{kte}}$  = Kuadrat tengah *error*

4 = perlakuan

### 3.2 Penelitian tahap II Pengembangan Media Pembelajaran

Pada tahap ini, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran berupa poster kultur jaringan berdasarkan hasil penelitian tahap I yaitu kultur jaringan.

#### 3.2.1 Bentuk Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan disebut “jembatan” antara penelitian dasar (*basic research*) dengan penelitian penerapan (*applied research*). *Borg and Gall* (1989) menyatakan: *One way to bridge the gap between and practice in education is to Research & Development*. Salah satu jembatan antara penelitian dasar dan penelitian terapan adalah R&D (Sugiyono, 2015: 30). Menurut Sanjaya (2014: 129), “Penelitian dan pengembangan adalah proses pengembangan dan validasi produk pendidikan”. Pada penelitian kali ini Peneliti akan mengembangkan media pembelajaran berupa poster kultur jaringan yang sudah melalui beberapa tahapan sehingga dapat dikatakan layak untuk digunakan.

#### 3.2.2 Model Pengembangan Dan Prosedur Penelitian

##### 3.2.2.1 Model Pengembangan

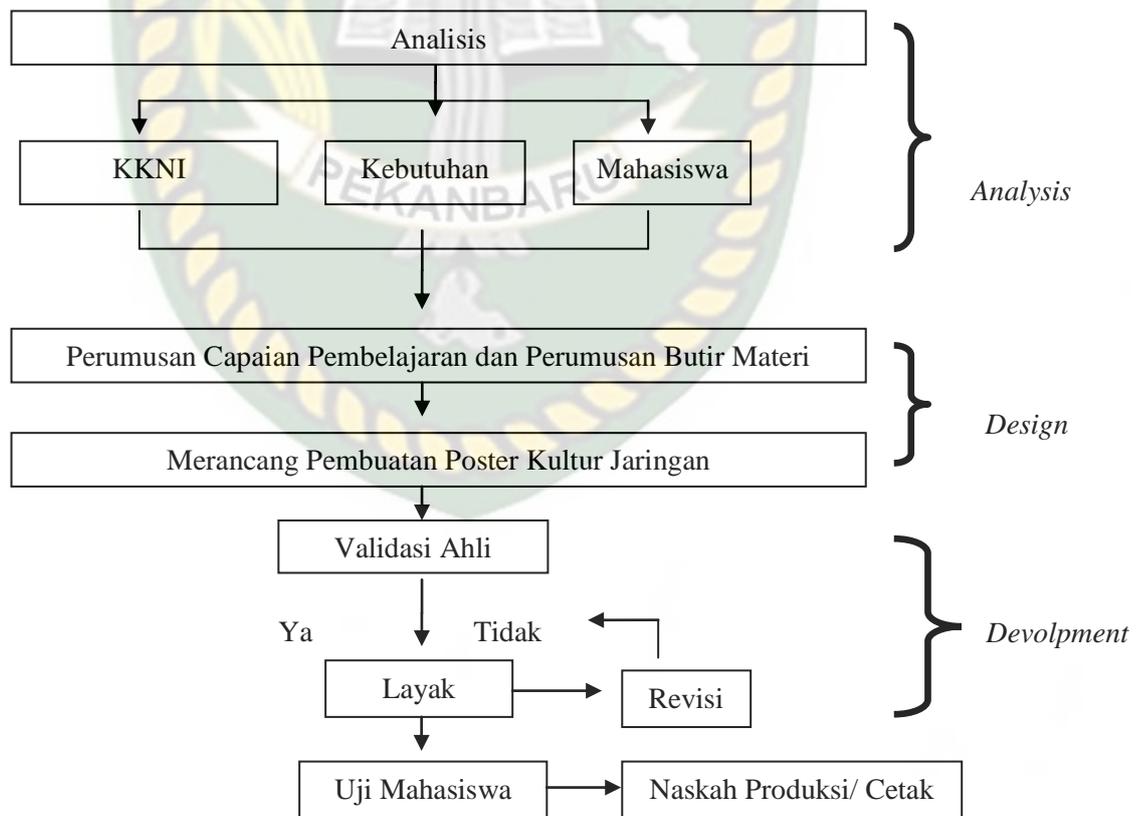
Model pengembangan poster kultur jaringan dikembangkan menurut Asyhar (2011:95), yaitu model ADDIE. Model ADDIE terdiri atas lima tahapan yaitu *analysis* (Analisis), *design* (Perancangan), *development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi/ Penerapan) and *Evaluation* (Evaluasi/umpan balik). Namun pada Penelitian dan Pengembangan poster ini hanya dilakukan sampai tahap *development* (Pengembangan).

Model ADDIE dipilih oleh Peneliti karena sesuai dengan masalah yang melatar belakangi penelitian ini. Adanya analisis kebutuhan, analisis mahasiswa dan analisis tugas maka diharapkan dengan model ini dapat dikembangkan poster

kultur jaringan yang bermanfaat dalam proses perkuliahan. Selain itu model ADDIE dipilih oleh Peneliti dikarenakan model ADDIE merupakan desain yang runtut, sederhana, sistematis serta adanya tahap validasi dan uji coba yang menjadikan produk pengembangan menjadi lebih sempurna. Selain itu model ADDIE ini memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui, sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang layak. Selanjutnya Sugiyono (2010:298), menyatakan strategi penelitian dan pengembangan ini banyak digunakan untuk mengembangkan model-model desain atau perencanaan pembelajaran, proses atau pelaksanaan pembelajaran, evaluasi pembelajaran dan model-model program pembelajaran.

### 3.2.2.2 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah modifikasi ADDIE sampai tahap *Development* (pengembangan) dalam penelitian ini dapat digambarkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Langkah-langkah ADDIE (*Analysis* sampai tahap *Development*).

Sumber: Modifikasi Peneliti *dari* Asyhar, 2011: 95

Adapun untuk menjelaskan rancangan pengembangan pada Gambar 11. masing masing tahap secara singkat dijelaskan sebagai berikut:

### ***Analysis(Analisis)***

Pelaksanaan pengembangan dimulai dengan tahap *analysis*. Hal yang didefinisikan di jelaskan sebagai berikut:

#### **(1) Analisis KKNI**

Langkah awal dalam pembuatan media pembelajaran poster kultur jaringan adalah analisis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Salah satu pelaksanaan KKNI adalah capaian pembelajaran (CP) yang hendak dicapai dan harus dimiliki oleh semua lulusannya. Dalam KKNI, capaian pembelajaran didefinisikan sebagai kemampuan yang diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap, keterampilan, kompetensi (Kemendikbud, 2014: 2-5).

Capaian pembelajaran yang hendak dicapai dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini adalah: mahasiswa/i mampu menyusun dan menjelaskan teknik melakukan kultur jaringan tanaman (Minggu ke-13) (Lampiran 4).

#### **(2) Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan yaitu untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh mahasiswa untuk meningkatkan hasil belajar. Analisis kebutuhan merupakan kondisi yang harus dipenuhi dalam suatu produk baru atau perubahan produk, yang mempertimbangkan berbagai kebutuhan yang bersinggungan antara berbagai pemangku kepentingan. Peneliti mengumpulkan informasi yang mengidentifikasi faktor-faktor pendukung dan penghambat proses pembelajaran yang seharusnya dimiliki oleh setiap mahasiswa menjadi masalah pada mahasiswa untuk mencapai tujuan pengembangan pembelajaran yang mengarah pada peningkatan mutu pendidikan.

Analisis kebutuhan ini dengan melakukan observasi, wawancara dengan Dosen Kultur Jaringan di Fakultas Biologi Universitas Islam Riau. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan dosen kultur jaringan diketahui bahwa:

- (a) kurang bervariasi media pembelajaran yang digunakan.
- (b) belum adanya media pembelajaran seperti poster sebelumnya
- (c) sulitnya bagi mahasiswa untuk memahami materi dikarenakan tidak adanya contoh atau gambaran secara nyata atau detail.

### (3) Analisis Mahasiswa

Informasi yang diperoleh dari hasil wawancara terbatas pada mahasiswa yang telah mengambil mata kuliah Kultur Jaringan. Diketahui bahwa mahasiswa masih merasa kesulitan dalam memahami materi yang terdapat dalam kultur jaringan, dikarenakan masih menggunakan media pembelajaran berupa *power point* yang menampilkan pokok-pokok atau inti dari materi tersebut. Analisis mahasiswa ini berkaitan dengan apa yang dibutuhkan oleh mahasiswa berupa media pembelajaran yaitu poster untuk menunjang wawasan atau pengetahuan tentang matakuliah kultur jaringan serta pahami mahasiswa dalam materi-materi kultur jaringan.

Berdasarkan hal-hal tersebut maka dibutuhkan suatu media pembelajaran untuk mengatasi permasalahan yang ada dan untuk membangkitkan motivasi serta minat mahasiswa dalam proses perkuliahan. Oleh karena itu, Peneliti mengembangkan media pembelajaran berupa poster. Adapun tujuan dari pengembangan media pembelajaran tersebut, selain untuk memberikan motivasi serta membangkitkan minat, media pembelajaran juga dapat membantu dosen dalam perkuliahan sehingga mahasiswa diharapkan akan lebih aktif dalam perkuliahan.

### ***Design (perancangan)***

Tujuan dari tahap ini adalah mengembangkan poster kultur jaringan. Pada tahap ini akan ditentukan bagaimana poster akan dirancang secara utuh, maka perlu dilakukan uji riset pada eksplan nibung secara *in vitro* sebagai materi yang akan dimasukkan ke dalam poster. Poster yang dibuat dalam penelitian ini didesain menggunakan aplikasi Adobe Photoshop CS4 dan dicetak di kertas PVC

berukuran 70 cm x 70 cm dengan font *Times New Roman* dengan ukuran 32 point pada bentuk vertikal (SIM-LITABMAS).

### ***Development* (Pengembangan)**

Setelah perancangan poster, poster dibuat dan disusun sesuai dengan langkah-langkah yang dirancang. Tahap *development* ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa poster kultur jaringan. Poster yang telah disusun divalidasi oleh validator.

#### **1) Validasi media pembelajaran poster kultur jaringan.**

Media pembelajaran poster kultur jaringan yang dikembangkan terlebih dahulu akan divalidasi. Tujuan validasi adalah memeriksa konsep-konsep serta tata bahasa dan kebenaran isi poster. Validator pada penelitian ini terdiri dari ahli materi dan ahli media. Hasil media pembelajaran yang telah divalidasi oleh dua orang validator akan mendapat saran dan kritik dari validator, selain itu juga untuk mendapatkan pernyataan tentang kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan. Pernyataan itu diperoleh dari ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran kemudian dilakukan revisi media pembelajaran.

Tabel 2. Daftar Nama Validator

<b>NO</b>	<b>Nama Validator</b>	<b>Bidang Ahli</b>	<b>Keterangan</b>
1	Prof. Dr. Ir. Hasan Basri Jumin, M.Sc	Ahli materi	Dosen FAPERTA UIR
2	Harry Setiawan, M.I.Kom	Ahli media	Dosen FIKOM UIR
3.	Dr. Rian Vebrianto, M.Ed	Ahli pembelajaran	Dosen FTK UIN SUSKA
4.	Evi Suryanti, M.Sc	Dosen Matakuliah Kultur Jaringan	Dosen FKIP Biologi UIR

Sumber peneliti

#### **2) Revisi I Media Pembelajaran Poster**

Data yang diperoleh dari validasi oleh validator kemudian direvisi sesuai dengan saran dari validator. Revisi 1 ini dilakukan untuk perbaikan media pembelajaran yang dikembangkan.

### **3) Media Pembelajaran Poster Yang Telah Direvisi**

Setelah melakukan revisi ke-1 pada media pembelajaran poster yang dikembangkan oleh Peneliti diperoleh produk akhir yaitu media pembelajaran poster kultur jaringan.

#### **Uji Coba Kelayakan Terbatas**

Setelah dilakukan validasi media pembelajaran poster oleh para ahli (materi, media dan pembelajaran) dan mendapatkan komentar dan saran dari masing-masing ahli maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba kelayakan terbatas terhadap mahasiswa dengan meminta respon mahasiswa terhadap media pembelajaran berbentuk poster yang dikembangkan. Adapun nama mahasiswa yang di uji cobakan dapat dilihat pada Lampiran 11.

#### **3.2.3 Instrumen Pengumpulan Data**

Adapun instrumen pengumpulan data penelitian meliputi:

##### **3.2.4.1 Lembar Validasi**

Lembar validasi dalam penelitian ini adalah lembaran yang digunakan untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. Tujuan pengisian lembar validasi adalah untuk menguji kelayakan media pembelajaran yang berupa poster kultur jaringan yang dikembangkan. Pada penelitian ini ada dua orang yang bertindak sebagai validator yang terdiri dari yaitu satu sebagai ahli materi, satu sebagai ahli media dan satu lagi sebagai ahli pembelajaran. Validasi media oleh para ahli dinilai sesuai dengan aspek yang tersedia. Aspek penilaian dan butir lembar validasi pengembangan media dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Validasi Pengembangan Media

No	Bidang Keahlian	Aspek	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1.	Ahli Materi	Kualitas materi	2	1, 2
		Kemanfaat materi	4	3,4,5,6
		Kualitas memotivasi	4	7,8,9,10
2.	Ahli Media	Format	9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
		Bahasa	1	10
		Keefektifan	2	11,12
		Syarat media yang baik	4	13,14,15,16
3.	Ahli Pembelajaran	Format	4	1, 2, 3, 4
		Isi	4	5, 6, 7, 8
		Bahasa	1	9
		Keefektifan	3	10, 11, 12
4.	Dosen Matakuliah Kultur Jaringan	Format	4	1, 2, 3, 4
		Isi	4	5, 6, 7, 8
		Bahasa	1	9
		Keefektifan	3	10, 11, 12

Sumber : Modifikasi peneliti *dari* Aprillia (2013)

### 3.2.4.2 Angket Respon

Angket respon adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan yang harus di jawab oleh mahasiswa/i yang akan dievaluasi (responden) berupa angket respon terbatas mahasiswa/i terhadap media pembelajaran. Angket respon mahasiswa/i digunakan untuk mengetahui tanggapan mahasiswa/i terhadap media poster kultur jaringan. Pengisian angket respon peserta didik dilakukan kepada mahasiswa/i yang berjumlah 30 orang yang telah mengambil matakuliah kultur jaringan. Pengisian angket respon mahasiswa/i ini juga digunakan untuk mengetahui kelayakan media poster kultur jaringan yang dikembangkan.

Tabel 4. Kisi-kisi Angket respon Mahasiswa

No.	Aspek	Jumlah Butir Lembar Validasi	Nomor Item
1.	Tampilan	8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
2.	Pengoperasian	2	9, 10
3.	Kemanfaatan	3	11, 12, 13

Sumber :Modifikasi peneliti *dari* Maiyena (2013)

#### **3.2.4.3 Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling*. Hal ini dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan berdasarkan atas srata, *random* atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Sugiyono (2010: 124) menjelaskan bahwa *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Berdasarkan hal ini maka penentuan sampel yang dilakukan oleh Peneliti adalah sabagai berikut:

- a. Pengambilan sampel dilakukan pada mahasiswa/I FKIP Biologi UIR yang telah pernah mengambil matakuliah kultur jaringan.
- b. Jumlah mahasiswa/i yang menjadi sampel sebanyak 30 orang yang terdiri dari 2 kelas. Yang masing-masing kelas diambil 15 orang mahasiswa/i yang nilai matakuliah kultur jaringan minimal B+.

#### **3.2.5 Teknik Pengumpulan Data**

Data penelitian dikumpulkan dengan mengisi lembar validasi pengembangan media poster. Data diperoleh dari hasil validasi tiap-tiap validator untuk mengetahui hasil dari pengembangan media poster. Adapun validator yang dianggap ahli dalam bidang media pembelajaran yaitu terdiri atas ahli materi, ahli media dan ahli pembelajaran. Validator memberikan saran perbaikan dan kritik terhadap produk yang dikembangkan. Selain itu juga validator memberikan pernyataan tentang kelayakan dari poster yang dikembangkan. Selanjutnya dilakukan uji coba kelayakan terbatas kepada mahasiswa/i dengan cara memberikan angket respon mahasiswa/i mengenai media poster. Pada penelitian ini akan diambil respon terbatas di FKIP Biologi UIR.

#### **3.2.6 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif yang mendeskripsikan kelayakan media pembelajaran poster kultur jaringan yang dikembangkan. Dengan hasil uji validasi berupa nilai 1-4. Data ini kemudian dianalisis sesuai dengan kriteria berikut:

- SB = Sangat Baik dengan bobot 4
- B = Baik dengan bobot 3
- K = Kurang dengan bobot 2
- SK = Sangat Kurang dengan bobot 1,

Pada penelitian ini, presentase kelayakan media pembelajaran akan dihitung untuk tiga macam evaluator. Pertama ahli materi, kedua ahli media, ketiga ahli pembelajaran dan keempat adalah mahasiswa sebagai responden. Penghitungan persentase tingkat kelayakan media pembelajaran menggunakan metode yang dicontohkan oleh Akbar (2013: 158). Menurut Akbar (2013: 158) rumus untuk analisis tingkat validitas secara deskriptif sebagai berikut:

$$V_{ma} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_{me} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_{mp} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_{md} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$V_{ms} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

$V_{ma}$  = Validasi kelayakan dari materi

$V_{me}$  = Validasi kelayakan dari media

$V_{mp}$  = Validasi kelayakan dari pembelajaran

$V_{md}$  = Validasi kelayakan dari dosen

$V_{ms}$  = Validasi mahasiswa/i

TSh = Total skor maksimal yang diharapkan

TSe = Total skor empiris (hasil uji kelayakan dari validator)

Metode yang dicontohkan oleh Akbar (2013: 158), dijadikan sebagai acuan penghitungan persentase kelayakan berdasarkan data yang diperoleh dari ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran dan mahasiswa/i. Setelah seluruh

persentase kelayakan dihitung, untuk mengetahui seberapa layak media pembelajaran tersebut digunakan, menggunakan Tabel 5. yang dicontohkan oleh Akbar (2013:158).

Tabel 5. Kriteria kelayakan menurut penilaian validator

No.	Kriteria Kelayakan	Tingkat Kelayakan
1	85,01% - 100%	Sangat layak, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01% - 85%	Cukup layak, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
3	50,01% - 70%	Kurang layak, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	01,00% - 50%	Tidak layak, atau tidak boleh dipergunakan.

Sumber: Akbar (2013:158)

Sementara hasil perhitungan respon mahasiswa/i dimasukkan kedalam kategori berdasarkan aturan Purwanto (2010:103) dan kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kategori hasil persentase angket respon mahasiswa/i

No.	Kriteria Ketercapaian	Kategori
1	86% - 100%	Sangat baik
2	76% - 85%	Baik
3	60% - 75%	Cukup
4	55% - 59%	Kurang
5	≤ 54 %	Kurang sekali

Sumber: Purwanto (2010:103)