

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan bentuk penelitian *Research and Development* (R&D), dimana penelitian tersebut dilakukan melalui dua tahap, yaitu tahap pertama penelitian kualitatif dan tahap kedua penelitian pengembangan. Adapun rincian dari kedua tahap tersebut adalah sebagai berikut:

A. Penelitian Tahap 1 (Penelitian Kualitatif)

1. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian tahap I yang digunakan oleh peneliti pada tahap pertama ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif, yaitu data yang diperoleh cenderung berupa kata-kata atau gambar sehingga tidak menekankan pada angka dan lebih menekankan pada proses.⁴¹ Penelitian kualitatif yang dilakukan pada kondisi alamiah, langsung ke sumber data dan peneliti adalah instrumen kunci.

Penelitian kualitatif mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Pendekatan kualitatif dilakukan untuk meneliti kondisi objek alamiah
- b. Peneliti adalah sebagai instrumen kunci
- c. Teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan)
- d. Analisa data bersifat induktif
- e. Hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi.

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016) hal. 147

Dalam metode ini penelitian yang dimaksudkan adalah penelitian yang digunakan untuk membuat deskripsi mengenai sebuah situasi. Pendekatan ini diharapkan dapat menghasilkan pendekatan empiris, yaitu subjek kajian dengan melakukan pengamatan langsung ke lapangan. Jenis penelitian yang akan dilaksanakan adalah penelitian lapangan, yaitu dengan memahami suatu fenomena dalam konteks sosial secara alamiah yang mengutamakan proses interaksi komunikasi yang mendalam antara peneliti dengan fenomena yang diteliti. Penelitian dilakukan di lapangan, agar mendapatkan kondisi riil yang berhubungan dengan kelimpahan cacing tanah di Kawasan Wisata Pegunungan Hutan Pinus Gogoniti Kecamatan Kesamben, Kabupaten Blitar.

2. Populasi dan Sampel

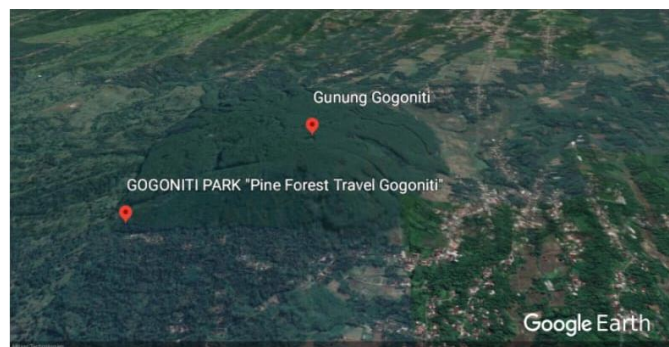
Populasi merupakan keseluruhan elemen yang akan dijadikan wilayah generalisasi, yang terdiri dari obyek/subyek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan setelah itu dapat ditarik kesimpulannya.⁴² Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh cacing tanah yang terdapat di Kawasan Wisata Pegunungan Hutan Pinus Gogoniti. Sedangkan sampel yaitu bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴³ Sampel pada penelitian ini yaitu cacing tanah yang terdapat pada transek yang sudah ditentukan oleh peneliti.

⁴² Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2016) hal. 126

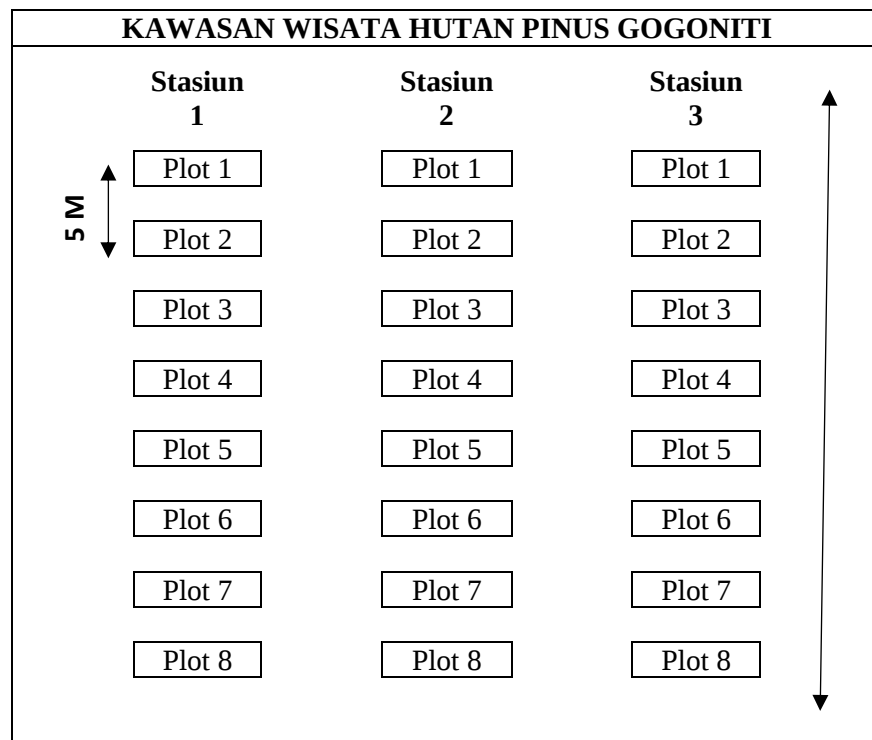
⁴³ Ibid, hal. 127

3. Perencanaan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode transek yang terdiri dari 3 stasiun. Setiap stasiun terdiri dari 8 plot yang berukuran $25 \times 25 \text{ cm}^2$ dengan kedalaman 30 cm dan berjarak 5 m antara plot satu dengan plot yang lainnya. Penelitian ini juga mengukur faktor-faktor abiotik pada setiap plotnya. Faktor abiotik yang diukur yaitu Suhu tanah, pH tanah, kelembaban tanah dan intensitas cahaya. Berikut ini adalah denah transek yang digunakan pada saat penelitian:



Gambar 3.1 Peta Kawasan Wisata Hutan Pinus Gogoniti (www.earth.google.com)



Gambar 3.2 Denah Transek

4. Teknik Pengumpulan Data

Data merupakan sesuatu yang selalu dicari dalam setiap penelitian. Data yang diperoleh dalam penelitian harus valid, oleh karena itu diperlukan suatu teknik yang sesuai dalam proses pengumpulan data tersebut. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan terhadap keadaan atau perilaku obyek sasaran. Dalam observasi, peneliti langsung turun ke lapangan untuk mengamati perilaku dan aktivitas individu-individu di lokasi penelitian. Pada penelitian ini, sebelum dilakukan kegiatan observasi, peneliti melakukan persiapan terlebih dahulu seperti mempersiapkan alat dan bahan serta transek yang akan digunakan pada saat observasi. Setelah itu, peneliti melakukan pengambilan data dengan mengambil sampel cacing tanah pada transek yang telah dibuat sebelumnya. Pengambilan sampel cacing tanah tersebut diambil pada pagi hari mulai pukul 06.00-11.000. Sampel cacing tanah yang telah dididapatkan kemudian dibawa ke Laboratorium IAIN Tulungagung untuk diidentifikasi dengan menggunakan bantuan mikroskop stereo binokuler. Selesai diidentifikasi, cacing tanah diklasifikasikan dengan bantuan *website* identifikasi.

b. Dokumentasi

Dokumentasi penelitian diambil pada saat proses penelitian dengan mengambil gambar/foto cacing tanah yang diamati. Dokumentasi yang diambil lebih difokuskan pada morfologi cacing tanah, baik foto pada saat di habitat asli

maupun foto di mikroskop. Dokumentasi ini diperlukan untuk proses identifikasi spesies cacing tanah. data yang dihasilkan dari proses identifikasi, disajikan dalam bentuk deskriptif yang kemudian digunakan untuk mendeskripsikan morfologi cacing tanah dan mengklasifikan cacing tanah. Setelah itu dihasilkan data berupa data deskriptif kuantitatif yang akan digunakan untuk menghitung kepadatan jenis dan kepadatan relatif cacing tanah. Kemudian peneliti dapat menarik kesimpulan sehingga dapat diketahui kelimpahan cacing tanah di Kawasan Wisata Hutan Pinus Gogoniti.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian kelimpahan cacing tanah ini meliputi: alat dan bahan, data biotik dan relatif. Tabel instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Alat dan Bahan

No	Nama	Jumlah	Kegunaan
1.	Pasak bambu	96 buah	Penyangga untuk membuat plot
2.	Tali rafia	1 buah	Garis penanda plot
3.	Gunting	1 buah	Memotong tali rafia
4.	Palu	2 Buah	Menancapkan pasak bambo ke tanah
5.	Meteran	1 buah	Mengukur jarak antar plot
6.	Alat biopori	1 buah	Membuat lubang di tanah
7.	Botol sampel	24 buah	Tempat sampel cacing tanah
8.	Kertas label	2 pak	Penanda sampel
9.	Soil meter	2 buah	Mengukur faktor abiotik
10.	Tabel pengamatan faktor biotik dan abiotic	2 lembar	Mencatat data biotik yang ditemukan
11.	Mikroskop stereo	1 buah	Mengidentifikasi sampel cacing tanah
12.	Cawan petri	2 set	Tempat sampel cacing tanah pada saat diidentifikasi dengan mikroskop
13.	Alat bedah	1 set	Alat untuk membantu mengatur posisi sampel cacing tanah saat

6. Analisis Data

Data cacing tanah yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan di Kawasan Wisata Pegunungan Hutan Pinus Gogoniti Kecamatan Kesamben Kabupaten Blitar akan dianalisis morfologi yang tampak pada cacing tanah untuk ditentukan nama latin dari spesies yang telah ditemukan. Untuk menentukan penamaan spesies cacing tanah tersebut, peneliti menggunakan referensi *website* Gbif.org, dan Itis.gov. Selain itu, peneliti juga menggunakan referensi buku dan penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan oleh peneliti lain untuk mengkaji penamaan cacing tanah lebih dalam.

Data deskriptif kuantitatif cacing tanah yang telah didapatkan digunakan untuk menghitung kepadatan jenis dan kepadatan relatif. Kepadatan jenis adalah jumlah individu dari suatu jenis yang dihitung per-satuan volume. Kepadatan jenis pada masing-masing stasiun dihitung dengan rumus:

$$K \text{ jenis } A = \frac{\text{Jumlah individu jenis } A}{\text{Jumlah unit contoh per volume}}$$

Keterangan:

K: Kelimpahan atau kepadatan jenis

Kepadatan jenis berkaitan dengan kepadatan relatif, kepadatan relatif ini digunakan untuk melihat perbandingan suatu komunitas satu dengan komunitas lainnya. Kepadatan relatif dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$KR \text{ jenis } A = \frac{K \text{ jenis } A}{\text{Jumlah } K \text{ semua jenis}} \times 100\%$$

7. Uji Keabsahan Data

Uji keabsahan digunakan untuk memastikan kevalidan data yang terkumpul. Metode pengecekan keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode triangulasi. Metode triangulasi adalah metode yang digunakan dalam penelitian kualitatif untuk memeriksa dan menetapkan validitas dengan menganalisa dari berbagai perspektif.

Metode triangulasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu triangulasi metode dan triangulasi sumber data. Triangulasi metode pada penelitian ini berdasarkan perbandingan metode-metode yang telah dilakukan oleh para peneliti terdahulu. Sedangkan triangulasi sumber data berdasarkan perbandingan sumber-sumber lain yang relevan dan pendapat ahli. Triangulasi sumber data pada penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan uji penetapan validitas kepada ahli yaitu kepada Bapak Arif Mustakim, M.Si selaku dosen ahli di Jurusan Tadris Biologi IAIN Tulungagung.

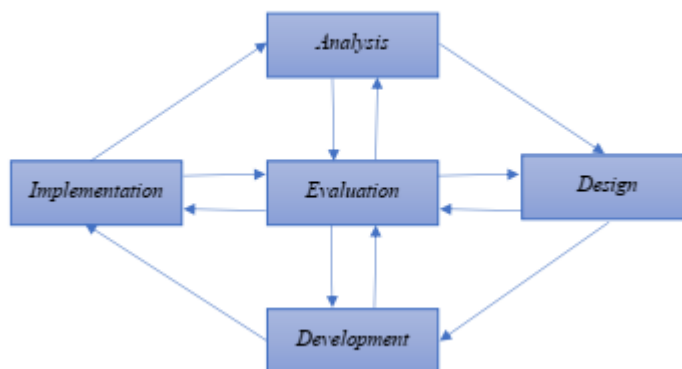
B. Penelitian Tahap 2 (Pengembangan Produk)

1. Model Rancangan Desain Eksperimen untuk Menguji

Jenis penelitian tahap II yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada.⁴⁴ Pada penelitian ini produk yang akan dikembangkan yaitu majalah. Sedangkan model pengembangan yang digunakan adalah model

⁴⁴ Saefudin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011) hlm. 20

pengembangan ADDIE. ADDIE sendiri merupakan singkatan dari (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Namun pada penelitian ini hanya sampai pada tahap *Development* atau pengembangan saja.



Gambar 3.3 Bagan Pengembangan ADDIE

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengembangan majalah dengan model ADDIE yaitu:

a. Analisis

Langkah pertama pada model pembelajaran ADDIE yaitu analisis pembelajaran. Langkah ini bertujuan untuk menentukan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dibutuhkan siswa. Langkah ini dilakukan dengan cara pengisian angket analisis kebutuhan media belajar siswa pada materi cacing tanah dan wawancara kepada guru pengampu mata pelajaran Biologi Kelas X SMA serta menganalisis RPP tahun 2020/2021 untuk mengetahui perlunya pengembangan media belajar majalah pada materi cacing tanah. Angket analisis kebutuhan ini diberikan kepada siswa kelas X SMA yang baru saja mempelajari materi hewan vertebrata dan avertebrata dan melakukan wawancara kepada Ibu Lingga Mofa

Diah Lorentin selaku guru pengampu mata pelajaran Biologi kelas X serta menganalisis RPP tahun 2020/2021.

Berdasarkan hasil dari angket analisis kebutuhan, kendala yang dihadapi siswa kelas X pada saat mempelajari materi cacing tanah dengan media pembelajaran yang digunakan pada saat itu yaitu penjelasan yang kurang memahami dan gambar yang kurang jelas. Sedangkan hasil dari wawancara dengan guru diketahui bahwa materi mengenai hewan avertebrata terutama cacing menjadi salah satu materi yang sulit difahami oleh peserta didik karena banyaknya jenis dari hewan tersebut. Berdasarkan permasalahan ini sebagian besar responden memilih majalah sebagai media pembelajaran yang diharapkan dengan adanya majalah tersebut dapat membantu mereka lebih memahami materi mengenai cacing tanah. Sehingga peneliti mengembangkan media pembelajaran majalah yang kemudian majalah tersebut diberi judul “Cacing Tanah dan Kelimpahannya”.

b. Desain

Langkah yang kedua yaitu desain atau disebut juga dengan membuat rancangan. Kegiatan ini adalah proses perancangan desain produk pengembangan media pembelajaran yang dalam hal ini adalah berupa majalah. Rancangan desain majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” adalah sebagai berikut:

1) Bagian awal

Bagian awal produk yaitu:

- a) Sampul depan yang berisi judul majalah, nama penyusun, nama instansi dan logo instansi
- b) Gambaran sekilas mengenai cacing tanah
- c) Kata pengantar

d) Daftar isi

2) Bagian inti

Bagian inti dari majalah “Cacing Tanah Dan Kelimpahannya” ini berisi tentang materi-materi yang berkaitan dengan cacing tanah, diantaranya yaitu: klasifikasi, morfologi, habitat, fakta unik tentang cacing tanah dan kelimpahan cacing tanah di Kawasan Wisata Pegunungan Hutan Pinus Gogoniti. Selain itu pada bagian inti diberikan uraian mengenai gambaran Kawasan Wisata Hutan Pinus Gogoniti. Pada bagian ini juga dilengkapi hasil dari dokumentasi-dokumentasi yang didapatkan di lapangan pada saat penelitian.

3) Bagian penutup

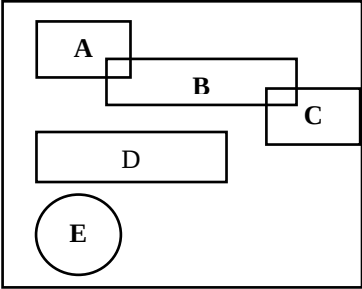
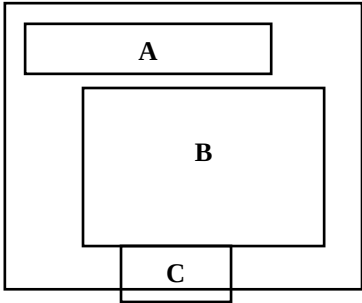
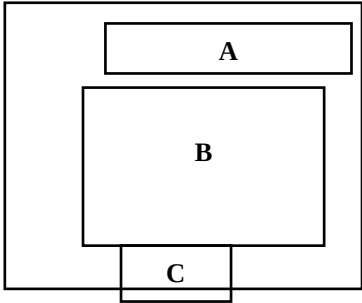
Bagian penutup dari majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” ini berisi tentang:

- a) Daftar rujukan yang menjadi referensi materi pada pembuatan majalah
- b) Profil penulis majalah
- c) Sampul belakang

Gambaran majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” yang akan dikembangkan dapat dilihat pada tabel 3.4 *storyboard* majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” di bawah ini:

Tabel 3.4 *Storyboard* Majalah Cacing Tanah dan Kelimpahannya

No.	Kerangka Katalog	Keterangan
1.	Bagian awal	

	Sampul 	A : Foto Gogoniti B : Judul Majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” C : Foto Cacing Tanah D : Penyusun E : Logo IAIN TULUNGAGUNG
	Kata Pengantar 	A : Tulisan “Kata Pengantar” B : Isi dari Kata Pengantar C : Halaman
	Selayang Pandang 	A : Tulisan “Kata Selayang Pandang” B : Isi dari Selayang Pandang C : Halaman

c. *Development*

Development dalam model pengembangan ADDIE adalah suatu kegiatan realisasi rancangan produksi. Kegiatan ini merealisasikan kerangka konseptual yang telah dirancang pada tahap desain menjadi produk yang siap diimplementasikan. Berikut ini adalah tahapan-tahapan pada proses pembuatan majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya”:

- 1) Pembuatan media pembelajaran berupa majalah “Cacing Tanah dan kelimpahannya”

Rancangan desain yang telah dibuat pada tahap desain kemudian disusun menjadi satu hingga produk siap diimplementasikan. Majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Power Point* 2016. Peneliti memilih menggunakan aplikasi ini karena penggunaannya mudah dan fitur-fitur yang tersedia cukup membantu dalam pembuatan majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya”.

2. Validasi dan Uji Coba

Produk majalah yang telah disusun perlu dilakukan pengujian untuk mengetahui kualitas dan kelayakannya. Uji produk adalah bagian dari rangkaian tahap validasi dan evaluasi. Produk akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, pakar/ ahli, guru biologi sebagai calon pemakai produk. Berikut adalah langkah-langkah dalam tahapan validasi dan evaluasi:

a. Pravalidasi

Pada tahap ini, peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing tentang produk majalah yang telah disusun. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mendapatkan masukan, kritik, dan saran dari dosen pembimbing tentang kualitas modul sebelum ahli/pakar melakukan validasi. Diharapkan masukan dari dosen pembimbing akan membuat produk majalah lebih berkualitas.

b. Validasi

Validasi merupakan tahap pengujian kelayakan produk yang telah disusun. Pada tahap validasi ini, ahli/pakar melakukan penilaian terhadap produk majalah

agar dapat diketahui kekurangan dalam produk tersebut. Hasil dari validasi ahli/pakar akan menjadi bahan untuk membuat revisi produk. Ahli/pakar menilai kelayakan majalah ditinjau dari 4 aspek kelayakan yaitu aspek materi, bahasa dan gambar, penyajian serta tampilan. Penilaian terhadap majalah akan diberikan kepada Dosen dan Guru biologi SMA Kelas X . Adapun daftar nama validator majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Nama Validator Majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya”

No	Nama	Jabatan	Keterangan
1.	Arif Mustakim, M.Si	Dosen Tadris Biologi/ IAIN Tulungagung	Ahli Materi
2.	Nanang Purwanto, M. Pd	Dosen Tadris Biologi/ IAIN Tulungagung	Ahli Media
3.	Nizar Azizatul Nikma, M. Pd	Dosen Tadris Biologi/IAIN Tulungagung	Ahli Media
4.	Miftakhur Rokhma, S. Pd	Guru Biologi/MA Bustanul Muta'allimin	Ahli media dan Ahli Materi
5.	Lingga Mofa Diah Lorentin, S. Pd	Guru Biologi/ MA Nurul Ulum	Ahli Media dan Ahli Materi

c. Uji Keterbacaan oleh Responden

Uji keterbacaan oleh responden dilakukan untuk menguji kualitas produk pengembangan media pembelajaran majalah yang telah disusun. Tujuan dari uji coba produk ini adalah untuk mengetahui kelayakan majalah yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian siswa. Uji coba produk ini dilakukan terhadap 30 orang siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelas X MIA.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada tahap pembuatan media pembelajaran majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” dilakukan dengan memberikan angket penilaian. Angket yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 4 macam angket yaitu: Angket analisis kebutuhan untuk peserta didik, Angket wawancara untuk guru, Angket validitas dan Angket uji coba.

- a. Angket analisis kebutuhan digunakan untuk melihat kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran yang dibutuhkan untuk membahas mengenai materi cacing tanah. angket analisis kebutuhan ini diberikan kepada siswa SMA kelas X.
- b. Angket Wawancara kepada guru pengampu mata pelajaran Biologi kelas X untuk analisis kebutuhan.
- c. Angket validitas digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk majalah yang telah dibuat. Angket validitas ini diberikan kepada ahli media dan ahli materi untuk menilai kelayakan produk majalah.
- d. Angket uji coba digunakan untuk mengetahui kelayakan produk majalah setelah melalui tahapan validasi oleh ahli media dan ahli materi. Angket uji coba ini diberikan kepada siswa SMA kelas X MIA.

4. Instrumen Penilaian

Instrumen penilaian pada tahap pengembangan produk media belajar berupa majalah berasal dari analisis kebutuhan dan validasi produk. Instrumen penilaian ini dibagi menjadi 5 macam, yaitu: Instrumen analisis kebutuhan untuk peserta didik, Instrumen wawancara analisis kebutuhan kepada guru, Instrumen kelayakan materi, Instrumen kelayakan media dan Instrumen uji keterbacaan oleh responden.

- a. Instrumen analisis kebutuhan produk media pengembangan ditujukan kepada siswa SMA kelas X MIA yang telah mempelajari materi tentang hewan vertebrata dan avertebrata.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik

No.	Indikator
1.	Pengetahuan siswa mengenai materi cacing tanah secara umum
2.	Pengetahuan siswa mengenai ciri-ciri cacing tanah
3.	Pengetahuan siswa mengenai peranan cacing tanah terhadap lingkungan
4.	Mengetahui berbagai macam sumber belajar yang pernah digunakan untuk mempelajari materi tentang cacing tanah
5.	Analisis pendapat siswa tentang kekurangan media belajar yang pernah digunakan
6.	Pendapat siswa mengenai kesulitan yang dialami pada saat mempelajari materi cacing tanah
7.	Mengetahui media pembelajaran yang dibutuhkan siswa untuk mempelajari materi cacing tanah
8.	Mengetahui alasan siswa memilih media pembelajaran
9.	Analisis dampak minat belajar siswa terhadap media pembelajaran yang dipilih

Instrumen analisis kebutuhan majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7 Instrumen Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik

No.	Pertanyaan
1.	Apakah anda mengetahui mengenai cacing tanah?
2.	Apakah anda mengetahui ciri-ciri cacing tanah?
3.	Apakah anda mengetahui peranan cacing tanah pada lingkungan?
4.	Dalam proses pembelajaran dibutuhkan sebuah media belajar untuk membantu siswa dalam memahami sebuah materi. Media belajar apakah yang anda gunakan untuk mempelajari materi mengenai cacing tanah?
5.	Apa kekurangan sumber belajar yang anda miliki saat ini?
6.	Apa kendala yang anda alami saat mempelajari materi mengenai cacing tanah?
7.	Media belajar apakah yang mungkin anda butuhkan untuk mempelajari materi mengenai cacing tanah?
8.	Apa alasan anda membutuhkan media belajar tersebut?

9.	Menurut anda, apakah dengan menggunakan media belajar tersebut akan dapat meningkatkan minat belajar pada siswa?
----	--

- b. Instrumen wawancara analisis kebutuhan media belajar berupa majalah kepada guru pengampu mata pelajaran Biologi kelas X SMA. Adapun kisi-kisi instrumen wawancara analisis kebutuhan kepada guru dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Wawancara Analisis Kebutuhan Media Belajar Kepada Guru

No.	Indikator
1.	Analisis respon peserta didik selama ini saat mempelajari mata pelajaran Biologi terutama pada materi hewan vertebrata dan avertebrata.
2.	Analisis capaian RPP.
3.	Analisis kesulitan yang dialami guru saat mengajar materi tersebut.
4.	Mengetahui strategi guru untuk mengatasi kendala tersebut.
5.	Analisis kesulitan dialami peserta didik saat mempelajari materi tersebut.
6.	Mengetahui strategi guru untuk mengatasi kendala tersebut.
7.	Mengetahui bahan ajar yang digunakan saat ini untuk mempelajari materi tersebut dan hasil target capaian pembelajaran.
8.	Pendapat guru mengenai media belajar pendukung lain yang dibutuhkan untuk membantu mencapai target capaian pembelajaran
9.	Pendapat guru mengenai pengembangan media belajar majalah yang berisi mengenai materi cacing tanah
10.	Mengetahui harapan guru mengenai isi dari majalah yang akan dikembangkan.

Instrumen wawancara analisis kebutuhan kepada guru pengampu mata pelajaran Biologi kelas X SMA dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Instrumen Wawancara Analisis Kebutuhan Kepada Guru

No.	Indikator
1.	Menurut Ibu bagaimana respon peserta didik selama ini saat mempelajari mata pelajaran Biologi terutama pada materi hewan vertebrata dan avertebrata?
2.	Apakah pembelajaran di kelas selama ini sudah sesuai dengan RPP?
3.	Kesulitan apa yang dialami ibu saat mengajar materi tersebut?
4.	Bagaimana strategi ibu untuk mengatasi kendala tersebut?
5.	Kesulitan apa yang dialami peserta didik saat mempelajari materi tersebut?
6.	Bagaimana strategi ibu dalam mengatasi kendala tersebut?

7.	Media belajar apakah yang ibu gunakan saat ini untuk mempelajari materi tersebut? Apakah Media belajar yang digunakan sudah dapat mencapai target capaian pembelajaran?
8.	Perlukah Media belajar pendukung lain untuk membantu mencapai target capaian pembelajaran?
9.	Majalah merupakan media komunikasi masa dua dimensi dalam bentuk cetak yang sangat berpengaruh terhadap minat baca pembacanya. Majalah didesain dengan menarik berisi gambar-gambar dan materi dengan bahasa yang lebih santai dan mudah dipahami. Apakah ibu setuju apabila dikembangkan media belajar berupa majalah yang berisi mengenai materi cacing tanah?
10.	Bagaimana isi majalah yang ibu harapkan?

- c. Instrumen kelayakan majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” untuk ahli materi ditujukan kepada dosen mata kuliah zoologi, dosen mata kuliah pengetahuan lingkungan, guru biologi MA Bustanul Muta'allimin dan guru biologi MA Nurul Ulum. Adapun kisi-kisi instrument ahli materi dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut:

Tabel 3.10 Kisi-Kisi Instrumen Validasi oleh Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator
1.	Kelayakan isi	Kesesuaian materi
		Keakuratan materi
		Pendukung materi
2	Kelayakan penyajian	Teknik penyajian
		Kelayakan penyajian
		Pendukung penyajian
		Kelengkapan penyajian
3.	Penilaian bahasa	Lugas
		Komunikatif
		Dialogis dan interaktif
		Keruntutan dan keterpaduan alur berpikir
		Penggunaan istilah dan simbol atau ikon

Instrumen penilaian kelayakan oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 3.11 berikut:

Tabel 3.11 Instrumen Penilaian Kelayakan oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		1	2	3	4	5
Kelayakan isi	1. Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan informasi					
	2. Nama ilmiah spesies akurat berdasarkan sumber terpercaya.					
	3. Urutan klasifikasi tepat dan akurat.					
	4. Deskripsi yang dijabarkan akurat.					
	5. Materi yang disajikan menarik dan tidak membosankan					
Kelayakan penyajian	6. Sistematika sajian (gambar, nama spesies, urutan pengklasifikasian, dan deskripsi spesies) diletakkan secara konsisten sesuai dengan ketetapan.					
	7. Bagian pendahuluan lengkap dan akurat.					
	8. Bagian isi lengkap, menarik, dan akurat.					
	9. Bagian penutup menarik dan lengkap.					
	10. Gambar hasil penelitian disajikan dengan jelas.					
	11. Daftar pustaka yang relevan dan akurat.					
Penilaian Bahasa	12. Ketepatan penggunaan struktur kalimat.					
	13. Keefektifan penggunaan kalimat.					
	14. Kebakuan istilah					
	15. Keterbacaan penyampaian informasi					
	16. Kemampuan memotivasi pesan atau informasi					
	17. Kemampuan mendorong berpikir kritis					
	18. Keterpaduan antar paragraf					

	19. Konsistensi penggunaan istilah					
	20. Konsistensi penggunaan simbol atau icon					
Total Skor						

- d. Instrumen ahli media ditujukan kepada dosen biologi IAIN Tulungagung yang ahli dalam aturan media pembelajaran. Instrument penilaian kelayakan ahli media dapat dilihat dari aspek kelayakan kegrafikan menurut BSNP.

Tabel 3.12 Kisi-Kisi Instrumen oleh Ahli Media Berdasarkan BSNP 2008

Indikator	Pernyataan
1. Kesesuaian ukuran majalah dengan standar ISO	Ukuran majalah letter (21,59 cm x 27,94 cm) atau (215,9 mm x 279,4 mm)
2. Kesesuaian ukuran dengan isi materi majalah	Pemilihan ukuran disesuaikan dengan materi isi majalah yang didasarkan pada bidang studi segi empat. Hal ini akan mempengaruhi tata letak bagian isi dan jumlah halaman majalah.
3. Penampilan unsur tata letak pada sampul depan, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten.	Desain sampul depan, punggung dan belakang merupakan suatu kesatuan. Elemen warna, ilustrasi, dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan saling terkait antara satu dengan lainnya. Adanya kesesuaian dalam penempatan unsur tata letak pada bagian sampul maupun isi majalah berdasarkan pola yang telah ditetapkan dalam perencanaan awal majalah.
4. Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik.	Sebagai daya tarik, majalah yang ditentukan oleh ketepatan dalam menempatkan unsur/materi desain yang ingin ditonjolkan di antara desain lainnya sehingga memperjelas tampilan teks maupun ilustrasi dan elemen dekoratif lainnya.
5. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	Memperhatikan tampilan warna secara keseluruhan sehingga dapat memberikan nuansa tertentu dan

	dapat memperjelas materi/isi majalah.
6. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca a. Ukuran huruf judul majalah lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang. b. Warna judul majalah kontras dengan warna latar belakang	• Judul majalah harus dapat memberikan informasi secara cepat tentang materi isi majalah. • Judul majalah ditampilkan lebih menonjol daripada warna latar belakangnya.
7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	Menggunakan 2-3 jenis huruf agar lebih komunikatif dalam menyampaikan informasi yang disampaikan. Untuk membedakan dan mendapatkan kombinasi tampilan huruf dapat menggunakan variasi dan seri huruf.
8. Ilustrasi sampul a. Menggambarkan materi/isi dan mengungkapkan karakter obyek b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita.	• Dapat dengan cepat memberikan gambaran tentang materi ajar tertentu dan secara visual dapat mengungkap jenis ilustrasi yang ditampilkan berdasarkan materi yang disampaikan. • Ditampilkan sesuai dengan bentuk, warna dan ukuran obyeknya sehingga tidak menimbulkan salah penafsiran atau salah pemahaman.
9. Penempatan unsur tata letak a. Penempatan unsur tata letak konsisten terhadap pola b. Pemisahan antar paragraf jelas	• Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, kata pengantar, daftar isi, ilustrasi, dan lain-lain di setiap halaman konsisten. • Penempatan unsur tata letak pada setiap halaman mengikuti pola, tata letak dan irama yang telah ditetapkan. • Susunan teks pada akhir paragraf terpisah dengan jelas, dapat berupa jarak (pada susunan teks rata kanan-kiri/blok) ataupun dengan inden (pada susunan teks dengan alenia)
10. Unsur tata letak harmonis	• Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, materi, ilustrasi,

a. Bidang cetak dan margin proporsional. b. Margin 2 halaman yang berdampingan proporsional. c. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	keterangan gambar, nomor halaman) pada bidang cetak proporsional. • Susunan tata letak halaman berpengaruh terhadap tata letak halaman di sebelahnya. Sehingga harus proposional antara keduanya. • Kesatuan tampilan antara teks dengan ilustrasi dalam satu halaman.
11. Format penulisan a. Judul, sub judul dan angka halaman b. Ilustrasi dan keterangan gambar (<i>caption</i>)	• Judul dan sub judul ditulis secara lengkap. • Penulisan judul dan sub judul disesuaikan dengan hierarki penulisan. • Penempatan nomor halaman disesuaikan dengan pola tata letak. • Mampu memperjelas penyajian materi baik dalam bentuk, ukuran yang proporsional serta warna yang menarik sesuai obyek aslinya. • Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks.
12. Tata Letak Penulisan a. Penempatan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman. b. Penempatan judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	• Menempatkan ilustrasi pada halaman sebagai latar belakang jangan sampai mengganggu kejelasan dan penyampaian informasi pada teks. • Judul, sub judul, ilustrasi dan keterangan gambar ditempatkan sesuai dengan pola yang telah ditetapkan sehingga tidak menimbulkan salah interpretasi terhadap materi yang disampaikan.
13. Tipografi isi majalah a. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan.	• Digunakan untuk membedakan jenjang judul, dan sub judul serta memberikan tekanan pada susunan teks yang dianggap

b. Lebar susunan teks normal c. Spasi antar baris susunan teks normal. d. Spasi antar huruf (<i>kerning</i>) normal.	penting dalam bentuk tebal dan miring. • Lebar susunan teks sangat mempengaruhi tingkat keterbacaan susunan teks. • Jarak spasi tidak terlalu lebar atau terlalu sempit agar mudah untuk dibaca
14. Hierarki penulisan a. Jenjang/hierarki judul jelas, konsisten dan proporsional b. Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>)	• Menunjukkan urutan/hierarki susunan teks secara berjenjang sehingga mudah untuk dipahami. Hierarki susunan teks dapat dibuat dengan perbedaan huruf, ukuran huruf, dan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) • Pemotongan kata lebih dari 2 baris akan mengganggu keterbacaan susunan teks.
15. Tampilan a. Mampu mengungkap makna dari objek. b. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan. c. Kreatif dan dinamis.	• Berfungsi untuk memperjelas materi sehingga mampu menambah pemahaman peserta didik pada informasi yang disampaikan. • Bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis dan secara rinci dapat memberikan gambaran yang akurat tentang obyek yang dimaksud. • Bentuk ilustrasi harus proporsional sehingga tidak menimbulkan salah tafsir. • Menampilkan ilustrasi dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan saja, namun mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.

Instrumen penilaian kelayakan majalah berdasarkan aspek kegrafikan untuk ahli media dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut ini:

Tabel 3.13 Instrumen Ahli Media Berdasarkan BSNP 2008

No.	Aspek Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif pilihan				
			1	2	3	4	5
1.	Ukuran majalah	Kesesuaian ukuran katalog berdasarkan standar ISO					
2.	Kesesuaian ukuran dengan materi	Kesesuaian ukuran dengan isi materi majalah					
3.	Penampilan tata letak cover	Tata letak unsur pada sampul depan, belakang dan punggung memiliki kesan kesatuan yang harmonis, seirama dan konsisten					
4.	Pusat pandang	Memiliki pusat pandang (<i>center point</i>) yang menarik.					
5.	Warna tata letak	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.					
6.	Judul majalah	a. Penggunaan huruf pada judul majalah lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang.					
		b. Warna judul majalah kontras dengan warna latar belakang.					
7.	Penggunaan huruf pada cover	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.					
8.	Ilustrasi sampul	a. Menggambarkan isi dan mengungkapkan karakter obyek					
		b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita.					
9.	Konsistensi unsur pada isi majalah	Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.					
10.	Unsur tata letak harmonis	a. Bidang cetak dan marjin proporsional.					

		b. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.					
		c. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai					
11.	Keterangan gambar	Keterangan gambar ditempatkan berdekatan dengan ilustrasi dengan ukuran lebih kecil daripada huruf teks.					
12.	Penempatan ilustrasi	Penempatan ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.					
13.	Tipografi isi katalog	a. Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan.					
		b. Spasi antar huruf (<i> Kerning</i>) normal.					
14.	Mampu mengungkapkan makna dari objek.	Katalog mampu memperjelas materi sehingga mampu menambah pemahaman peserta didik pada informasi yang disampaikan.					
15.	Kreatif dan dinamis	Ilustrasi ditampilkan dari berbagai sudut pandang tidak hanya ditampilkan dalam tampak depan saja, namun mampu divisualisasikan secara dinamis yang dapat menambah kedalaman pemahaman dan pengertian peserta didik.					
Total Skor							

- e. Instrumen uji keterbacaan oleh responden ini diberikan kepada 30 siswa SMA kelas X SMA yang telah menempuh mata pelajaran Biologi materi hewan

vertebrata dan avertebrata. Kisi-kisi instrumen uji keterbacaan majalah oleh responden dapat dilihat pada tabel 3.14 berikut:

Tabel 3.14 Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Keterbacaan Majalah oleh Responden

Aspek penilaian	Pernyataan
Tampilan	1. Teks atau tulisan pada majalah mudah dibaca
	2. Gambar yang disajikan jelas
	3. Gambar yang disajikan tepat dan sesuai
	4. Gambar yang disajikan menarik
Penyajian Materi	5. Materi pada majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” mudah untuk difahami
	6. Materi yang disajikan di dalam majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” sudah sesuai
	7. Kalimat yang digunakan di dalam majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” mudah difahami
	8. Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda
	9. Lambang atau simbol yang digunakan dalam majalah majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” mudah untuk difahami
	10. Istilah-istilah yang digunakan di dalam majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” sudah sesuai dan mudah untuk difahami
Manfaat	11. Dengan adanya majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” dapat mempermudah dalam proses belajar mengenai cacing tanah
	12. Dengan adanya majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” dapat menarik minat belajar siswa SMA kelas X MIA

Instrumen uji coba keterbacaan majalah oleh responden dapat dilihat pada tabel 3.15 berikut:

Tabel 3.15 Instrumen Uji Coba Keterbacaan Majalah oleh Responden

Pernyataan	Alternatif Pilihan				
	1	2	3	4	5
Aspek Tampilan					
1. Teks atau tulisan pada majalah “Cacing Tanah dan Kelimpahannya” mudah dibaca					

2. Gambar yang disajikan jelas					
3. Gambar yang disajikan sudah tepat dan sesuai dengan materi dan penempatannya					
4. Gambar yang disajikan menarik					
Aspek Penyajian Materi					
5. Materi pada majalah "Cacing Tanah dan Kelimpahannya" mudah untuk difahami					
6. Materi yang disajikan di dalam majalah "Cacing Tanah dan Kelimpahannya" sudah sesuai					
7. Kalimat yang digunakan di dalam majalah "Cacing Tanah dan Kelimpahannya" mudah difahami					
8. Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda					
9. Lambang atau simbol yang digunakan dalam majalah "Cacing Tanah dan Kelimpahannya" mudah untuk difahami					
10. Istilah-istilah yang digunakan di dalam majalah "Cacing Tanah dan Kelimpahannya" sudah sesuai dan mudah untuk difahami					
Aspek Manfaat					
11. Dengan adanya majalah "Cacing Tanah dan Kelimpahannya" dapat mempermudah dalam proses belajar mengenai cacing tanah					
12. Dengan adanya majalah "Cacing Tanah dan Kelimpahannya" dapat menarik minat belajar siswa SMA kelas X MIA					

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data pada penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif didapatkan dari saran dan kritik yang diberikan oleh para ahli untuk perbaikan majalah. Sedangkan data kuantitatif didapatkan dari butir penilaian yang diberikan oleh para ahli dalam instrumen penilaian validasi dan penilaian uji keterbacaan majalah. Data yang

dihasilkan dari penilaian oleh beberapa ahli media, ahli materi dan responden kemudian diolah dengan menggunakan skala *likert*. Skala *likert* adalah suatu skala yang dapat digunakan untuk menginterpretasikan sifat individu, misalkan pengetahuan, sikap dan perilaku melalui 4 atau lebih butir pertanyaan yang dikombinasikan sehingga membentuk sebuah skor/nilai.⁴⁵ Penskoran dalam penelitian ini berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3.16 Pedoman Penskoran Skala *Likert*

Kategori	Skor
Sangat Kurang Baik	1
Kurang Baik	2
Cukup Baik	3
Baik	4
Sangat baik	5

Analisis penilaian oleh para ahli diolah dengan cara sebagai berikut:

- a. Menghitung skor validitas dari hasil validasi ahli menggunakan rumus:

$$V (\text{Validitas}) = \frac{\text{Total skor validasi para ahli}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$$

- b. Hasil dari perhitungan *likert* dicocokkan berdasarkan kualifikasi penilaian untuk mengetahui tingkat kevalidan dan perlu tidaknya dilakukan revisi. Untuk menentukan kriteria validitas majalah dapat ditentukan dengan cara⁴⁶:

- 1) Menentukan persentase skor tertinggi

$$\text{Persentase tertinggi} = \frac{\sum \text{item} \times \sum \text{responden} \times \sum \text{skor tertinggi}}{\sum \text{item} \times \sum \text{responden} \times \sum \text{skor tertinggi}} \times 100\% = 100\%$$

⁴⁵ Weksi Budiaji, "Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala *Likert*", Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan. Vol. 2 No. 2, Desember 2013, hal. 129

⁴⁶ Fitri Perwita, *Pengembangan Katalog Tumbuhan Sebagai Media Pembelajaran Biologi pada Materi Plantae di SMAN 7 Semarang*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2015)., hal. 19

2) Menentukan persentase skor terendah

$$\text{Persentase tertinggi} = \frac{\sum \text{item} \times \sum \text{responden} \times \sum \text{skor terendah}}{\sum \text{item} \times \sum \text{responden} \times \sum \text{skor terendah}} \times 100\% = 20\%$$

3) Menentukan *range*, yaitu: $100\% - 20\% = 80\%$

4) Menentukan kelas interval, yaitu = 5 (sangat valid, valid, cukup valid, kurang valid, tidak valid)

5) Menentukan panjang interval, yaitu $80\% : 5 = 16\%$

Adapun jenjang kualifikasi penilaian majalah dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 17 Jenjang Kualifikasi Penilaian Majalah

Interval Skor	Kriteria Kevalidan	Keterangan
85% - 100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
69% - 84%	Valid	Tidak Revisi
53% - 68%	Cukup Valid	Tidak Revisi
37% - 52%	Kurang Valid	Revisi
20% - 36%	Tidak Valid	Revisi