

BAB III

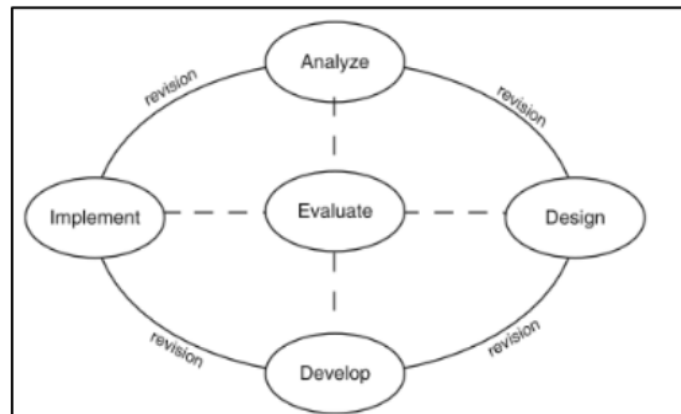
METODE PENELITIAN

Bab III berisikan uraian mengenai metode yang digunakan dalam penelitian guna mencapai tujuan yang telah dirumuskan pada BAB I. Metode penelitian dirancang untuk menjelaskan secara sistematis langkah-langkah yang ditempuh dalam proses pengembangan instrumen literasi membaca dan numerasi berbasis Asesmen Kompetensi Minimum. Kemudian, dalam bab ini dijelaskan jenis dan pendekatan penelitian yang digunakan, yaitu penelitian pengembangan dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Selain itu, juga memuat penjelasan tentang subjek dan objek penelitian, prosedur pengembangan, teknik pengumpulan data, serta instrumen yang digunakan dalam proses pengumpulan data.

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan dengan model mengikuti pendekatan ADDIE (*analyze, design, develop, implement, evaluate*) yang dikembangkan oleh Dick dkk. (2005). Tahapan pertama yang dilakukan adalah analisis yang bertujuan untuk memperoleh informasi profil kebutuhan pengembangan soal literasi membaca dan numerasi berbasis AKM, meliputi analisis angket guru maupun peserta didik, analisis tes buatan guru, analisis kurikulum serta capaian pembelajaran, analisis materi, dan temuan kerangka pengembangan soal AKM. Kemudian, dilakukan tahap desain yang bertujuan menghasilkan *blueprint* serta sebaran soal-soal yang akan dikembangkan sesuai dengan komponen AKM. Pengembangan merupakan tahapan selanjutnya dengan mengembangkan soal-soal sesuai *blueprint* yang telah dikembangkan, lalu dilakukan uji validasi ahli serta revisi, uji coba kepada peserta didik, dan analisis butir soal maupun revisi kembali.

Butir soal yang telah dianalisis dan dilakukan revisi, diterapkan pada peserta didik kelas XI melalui tahapan implementasi. Selanjutnya, yang terakhir adalah tahapan evaluasi untuk melihat atau menaksir kualitas produk instrumen tes dan proses, yang dilakukan pada setiap tahapan. Secara umum desain pada penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



Gambar 3.1 Bagan Pengembangan Model ADDIE

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di tiga SMA yang ada di Kota Pekanbaru, yaitu Provinsi Riau dengan akreditasi sekolah A dan menggunakan kurikulum Merdeka pada tahun ajaran 2024/2025. Pelaksanaan penelitian dimulai dari tanggal 12 Februari 2025 sampai dengan 30 April 2025.

3.3 Partisipan

Penelitian ini dilakukan di beberapa SMA Negeri Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Ketiga sekolah tersebut adalah SMA Negeri A, SMAN B, dan SMAN C. Sampel yang terlibat terdiri dari dua tingkatan kelas, yaitu kelas XII untuk sampel uji coba, serta kelas XI sebagai sampel tahapan implementasi. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua kelompok kelas XI dan XII yang memiliki kemampuan

setara, sehingga pengambilan sampel secara *cluster random sampling*, dimana memilih secara acak kelompok kelas sebagai sampel.

Peserta didik kelas XII yang dijadikan sampel berjumlah 190 orang, 117 berjenis kelamin perempuan dan 73 lainnya merupakan peserta didik laki-laki, masing-masing sekolah berjumlah 63 atau 64 peserta didik. Sedangkan, sampel yang terlibat dalam tahap implementasi sebanyak 232 peserta didik dengan jumlah laki-laki 70 orang dan perempuan 162 orang. Sampel dalam penelitian ini telah mempelajari materi semester ganjil kelas XI pada kurikulum Merdeka, yaitu transpor membran sel, proses pengaturan pada tumbuhan, serta transpor dan pertukaran zat pada manusia.

Tidak hanya peserta didik, guru mata pelajaran biologi merupakan salah satu responden lainnya dalam penelitian ini untuk memperoleh data penerapan AKM di sekolah yang ada di Kota Pekanbaru. Terdapat 10 orang guru dari komunitas musyawarah guru mata pelajaran (MGMP) biologi untuk mengisi angket, dilakukan wawancara terstruktur kepada dua orang guru lainnya, serta 6 guru biologi pendamping pada kegiatan pelaksanaan uji coba dan implementasi dimana 3 orang guru kelas XI dan 3 orang pada kelas XII. Rentang usia guru antara 25-59 tahun dengan lama mengajar yang berbeda-beda mulai dari 2 tahun hingga 25 tahun.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan selama penelitian berlangsung tertuang dalam Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Target Data, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen dan Sumber Data

No	Tahap Pengembangan	Data yang diperlukan	Instrumen	Sumber Data
1	Analisis	Profil kebutuhan pengembangan soal AKM	Lembar angket	Guru dan peserta didik
			Pedoman wawancara	Guru
			Tes buatan guru	Dokumen

No	Tahap Pengembangan	Data yang diperlukan	Instrumen	Sumber Data
2	Desain	Menghasilkan <i>blueprint</i> sesuai dengan <i>framework</i> AKM	Format <i>blueprint</i> sesuai dengan <i>framework</i> AKM	-
3	Pengembangan	Menghasilkan soal AKM	Soal literasi membaca dan numerasi berbasis AKM	-
		Validasi oleh ahli terhadap butir soal dan angket uji keterbacaan	Lembar angket tanggapan ahli	Dosen ahli dan guru
		Keterbacaan soal oleh peserta didik	Angket uji keterbacaan	Peserta didik
4	Implementasi	Pengukuran literasi membaca dan numerasi peserta didik	Soal literasi membaca dan numerasi berbasis AKM yang telah direvisi berdasarkan tahapan sebelumnya	Peserta didik

3.4.1 Angket Analisis Kebutuhan Pengembangan Soal pada Guru

Angket kepada guru terdiri dari pertanyaan tertutup tentang persepsi guru dan fakta yang terjadi di lapangan. Pertanyaan tersebut berkaitan dengan pemahaman guru tentang AKM, penerapan soal-soal AKM dalam proses pembelajaran, pengembangan soal-soal AKM, materi biologi yang dikembangkan berdasarkan indikator AKM, serta program literasi yang digunakan di sekolah (Lampiran 2). Hasil angket ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan soal-soal AKM dalam pembelajaran biologi. Angket ini menggunakan skala Likert 1-5, meliputi tidak pernah, jarang, kadang-kadang, sering, dan selalu. Kisi-kisi instrumen angket pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Guru

Aspek Wawancara	No Soal	Jumlah
Sosialisasi dan pelatihan pengembangan soal Asesmen Kompetensi Minimum	1, 2, 3	3

Aspek Wawancara	No Soal	Jumlah
Menerapkan Asesmen Kompetensi Minimum pada pembelajaran biologi	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	8
Mengukur kemampuan literasi informasi dan numerasi peserta didik	12, 13, 14, 15, 16	5
Program literasi di sekolah	17, 18	2
Jumlah		18

3.4.2 Angket Analisis Kebutuhan Pengembangan Soal pada Peserta Didik

Angket kepada peserta didik terdiri dari pertanyaan tertutup yang berkaitan dengan pemahaman siswa tentang AKM, dan penerapan soal-soal AKM pada pembelajaran biologi (Lampiran 3). Hasil angket ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan soal-soal AKM dalam pembelajaran biologi. Angket ini menggunakan skala Likert 1-5, meliputi tidak pernah, jarang, kadang-kadang, sering, dan selalu. Kisi-kisi instrumen angket sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Peserta Didik

Aspek Wawancara	No Soal	Jumlah
Penerapan literasi membaca dalam pembelajaran biologi	1, 2, 3	3
Aspek menemukan informasi (<i>Access and Retrieve</i>)	4, 5	2
Aspek memahami (<i>Interpret and Integrate</i>)	6, 7, 8, 9	4
Aspek mengevaluasi dan merefleksi (<i>Evaluate and Reflect</i>)	10, 11, 12, 13	4
Penerapan numerasi dalam pembelajaran biologi	14, 15, 16	3
Aspek Pengetahuan dan Pemahaman (<i>Knowing</i>)	17, 18	2
Aspek penerapan (<i>Applying</i>)	19, 20, 21	3
Aspek penalaran (<i>Reasoning</i>)	22, 23, 24	3
Program literasi sekolah	25, 26	2
Pemahaman tentang Asesmen Nasional	27, 28, 29	3
Jumlah		29

3.4.3 Lembar wawancara guru

Aspek wawancara meliputi pemahaman tentang Asesmen Nasional (AN) dan AKM, penggunaannya di sekolah, pengetahuan tentang literasi membaca dan numerasi, pemberian umpan balik dan penafsiran hasil asesmen (Lampiran 1). Kisi-kisi lembar wawancara guru dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Pertanyaan Wawancara

Aspek Wawancara	No Soal	Jumlah
Sosialisasi dan pelatihan soal Asesmen Kompetensi Minimum	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
Menerapkan Asesmen Kompetensi Minimum pada pembelajaran biologi	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	9
Mengukur kemampuan literasi informasi dan numerasi peserta didik	16, 17, 18, 19, 20	5
Program literasi di sekolah	21, 22, 23	3
Jumlah		23

3.4.4 Tes Buatan Guru

Tes buatan guru pada penelitian ini adalah mengumpulkan soal-soal literasi dan numerasi yang digunakan guru di sekolah pada materi bioproses tumbuhan dan hewan. Soal-soal yang dikumpulkan dianalisis berdasarkan kriteria dan indikator literasi membaca dan numerasi berbasis AKM (Lampiran 4).

3.4.5 Daftar Ceklis Pengembangan Instrumen Literasi Membaca dan Numerasi

Sub bab ini bertujuan untuk menunjukkan keterwakilan soal-soal yang dikembangkan berbasis AKM pada materi bioproses tumbuhan dan hewan. Pengembangan soal-soal AKM berpedoman pada indikator literasi membaca dan numerasi menurut Pusmenjar (2020). Soal AKM yang dikembangkan memiliki tiga komponen utama, yaitu konten, tingkat kognitif, dan konteks. Konten pada literasi membaca menunjukkan jenis teks yang digunakan, yaitu teks informasi. Sedangkan konteks menunjukkan aspek kehidupan atau situasi untuk konten yang digunakan

dimana pada pengembangan instrumen tes ini menggunakan konteks saintifik. Rincian keterwakilan pengembangan soal dapat dilihat pada daftar ceklis di bawah ini.

Tabel 3.5 Daftar Ceklis Pengembangan Instrumen Tes AKM

No Item	Tingkat Kognitif						Konten Numerasi			
	Literasi Membaca			Numerasi			Bilangan	Geometri dan Pengukuran	Data dan Ketidakpastian	Aljabar
	<i>Access and Retrieve</i>	<i>Integrate and Interpret</i>	<i>Evaluate and Reflect</i>	<i>Knowing</i>	<i>Applying</i>	<i>Reasoning</i>				
1a	√									
1b	√									
1c	√									
2a				√			√			
2b				√			√			
2c	√									
3a	√									
3b	√									
3c		√								
4a		√								
4b		√								
4c	√									
5a	√									
5b	√									
5c		√								
6a		√								
6b		√								
6c					√			√		
7a					√			√		
7b			√							
7c		√								
8a		√								
8b		√								
8c			√							

No Item	Tingkat Kognitif						Konten Numerasi			
	Literasi Membaca			Numerasi			Bilangan	Geometri dan Pengukuran	Data dan Ketidakpastian	Aljabar
	<i>Access and Retrieve</i>	<i>Integrate and Interpret</i>	<i>Evaluate and Reflect</i>	<i>Knowing</i>	<i>Applying</i>	<i>Reasoning</i>				
9a			√							
9b					√			√		
9c		√								
10a		√								
10b		√								
10c			√							
11a			√							
11b			√							
11c					√		√			
12a					√		√			
12b					√		√			
12c				√			√			
13a				√			√			
13b				√			√			
13c			√							
14a			√							
14b			√							
14c				√			√			
15a				√					√	
15b				√					√	
15c				√					√	
16a					√				√	
16b					√				√	
16c					√				√	
17a				√						√
17b				√						√

No Item	Tingkat Kognitif						Konten Numerasi			
	Literasi Membaca			Numerasi			Bilangan	Geometri dan Pengukuran	Data dan Ketidakpastian	Aljabar
	<i>Access and Retrieve</i>	<i>Integrate and Interpret</i>	<i>Evaluate and Reflect</i>	<i>Knowing</i>	<i>Applying</i>	<i>Reasoning</i>				
17c				√						√
18a						√			√	
18b						√			√	
18c						√			√	
19a						√			√	
19b						√			√	
19c						√			√	
20a						√			√	
20b						√			√	
20c						√			√	
21a		√								
21b		√								
21c		√								
22a		√								
22b		√								
22c		√								
23a					√				√	
23b					√				√	
23c					√				√	
24a					√				√	
24b					√				√	
24c					√				√	
25a		√								
25b		√								
25c		√								

3.4.6 Instrumen Kelayakan

Tahap ini soal-soal yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli di bidang biologi sebanyak tiga orang, diantaranya dua orang dosen Pendidikan Biologi FPMIPA dan seorang guru biologi (Lampiran 5). Validasi ini dilakukan untuk menguji kesesuaian antara teks dengan butir soal dan kesesuaian antara indikator butir soal dan butir soal. Hasil uji validasi oleh ahli dianalisis dengan analisis Aiken's, tiap butir soal dikatakan valid atau dapat diterima jika nilai $>0,8$ serta validator memberi saran perbaikan yang harus dilakukan terhadap instrumen yang dikembangkan. Butir soal yang dinyatakan valid dilakukan revisi terlebih dahulu berdasarkan saran validator sebelum digunakan lebih lanjut, sedangkan butir soal yang dinyatakan tidak valid atau ditolak tidak digunakan lebih lanjut. Kisi-kisi penilaian oleh ahli materi mengikuti penelitian Suhardi (2022) dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Indikator Penilaian Uji Keterbacaan

Aspek yang Dinilai	No	Indikator
Materi	1	Soal sesuai dengan indikator
	2	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi (urgensi, relevansi, kontinuitas, keterpakaian sehari-hari)
	3	Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi
	4	Hanya ada satu kunci jawaban yang benar atau yang paling benar
Konstruksi	5	Pokok soal dirumuskan dengan singkat, jelas, dan tegas
	6	Rumusan pokok soal dan pilihan jawaban merupakan pernyataan yang diperlukan saja
	7	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci jawaban
	8	Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif ganda
	9	Gambar, grafik, tabel, jelas dan berfungsi
	10	Panjang pilihan jawaban relatif sama

Aspek yang Dinilai	No	Indikator
	11	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan "semua jawaban di atas salah/benar" dan sejenisnya
	12	Pilihan jawaban yang berbentuk angka/waktu disusun berdasarkan urutan besar kecilnya angka atau kronologisnya
	13	Butir soal tidak bergantung pada jawaban soal sebelumnya (independen)
Bahasa/Budaya/Etika	14	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
	15	Menggunakan bahasa yang komunikatif
	16	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat/tabu
	17	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian
	18	Soal tidak boleh menyinggung suku, agama, ras, antargolongan (SARA)
	19	Soal tidak boleh bermuatan politik, pornografi, promosi produk komersial (iklan) atau instansi (nama sekolah, nama wilayah), kekerasan, menggunakan nama tokoh yang masih hidup dan bentuk lainnya yang dapat menimbulkan efek <i>negative</i> atau hal-hal yang dapat menguntungkan atau merugikan kelompok tertentu

3.4.7 Uji Keterbacaan

Instrumen tes yang telah dilakukan revisi berdasarkan saran ahli kemudian diuji cobakan kepada peserta didik sebanyak 190 orang dalam bentuk angket untuk menilai aspek keterbacaan soal-soal literasi membaca dan numerasi berbasis AKM yang telah dikembangkan (Lampiran 14 dan 15). Kisi-kisi angket mengacu pada penelitian Loka (2019) sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket Uji Keterbacaan

Aspek Uji Keterbacaan	No Soal	Indikator
Isi	1	Materi pada soal sudah diajarkan oleh guru
	2	Isi materi dalam soal yang ditanyakan dapat dipahami
	3	Pilihan jawaban tidak mengandung penafsiran ganda
Penyajian	4	Pertanyaan meliputi penyajian soal disusun secara menarik
	5	Petunjuk pengerjaan soal dapat dipahami
Bahasa	6	Butir soal menggunakan bahasa yang mudah dipahami
	7	Butir soal menggunakan tata bahasa Indonesia baku (PUEBI)
	8	Butir soal disusun dengan ejaan yang mudah dibaca
	9	Butir soal disusun dengan panjang kalimat yang tepat
	10	Butir soal sudah menggunakan kosakata yang mudah dipahami
Kegrafikan	11	Besar huruf yang digunakan sesuai
	12	Spasi yang digunakan memudahkan untuk membaca butir soal
	13	Penyusunan kalimat dalam soal menggunakan gaya tulisan yang Menarik
	14	Tabel dan gambar yang disajikan dalam soal dapat dipahami
	15	Ukuran gambar dan tabel yang disajikan sudah sesuai.

3.5 Defenisi Operasional

3.5.1 Literasi membaca berbasis AKM adalah kemampuan untuk memahami, menggunakan, mengevaluasi, merefleksikan berbagai jenis teks tertulis secara efektif yang melibatkan proses berpikir kritis untuk mengambil keputusan atau pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Soal yang dikembangkan terdiri dari aspek a) konten, terdiri dari teks informasi, b) proses kognitif, yaitu menemukan informasi, interpretasi dan integrasi, serta evaluasi dan refleksi, c) konteks, yaitu saintifik dengan bentuk soal *selected response* dan uraian. Selanjutnya, soal-soal AKM yang telah dikembangkan dianalisis berdasarkan uji kelayakan, uji keterbacaan, uji validitas, reliabilitas, tingkat

kesukaran, dan daya pembeda menggunakan *Rasch model* berbantuan *software* Ministep. Nilai literasi membaca peserta didik dihitung menggunakan perhitungan persentase antara skor yang benar dengan jumlah skor maksimum. Interpretasi data profil literasi membaca peserta didik dilaporkan dalam empat tingkat kompetensi yang berbeda, yaitu: a) Perlu intervensi khusus, 2) Dasar, 3) Cakap, dan 4) Mahir.

- 3.5.2 Numerasi berbasis AKM diartikan sebagai kemampuan individu untuk memahami, menggunakan, dan menginterpretasikan konsep matematika, meliputi penguasaan operasi hitung, pengolahan data, penalaran logis, analisis informasi berupa angka untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari. Soal yang dikembangkan, terdiri dari a) konten, terdiri dari bilangan, geometri dan pengukuran, data dan ketidakpastian, serta aljabar, b) proses kognitif, meliputi pemahaman, penerapan, dan penalaran, c) konteks, yaitu saintifik dengan bentuk soal *selected response* dan uraian. Selanjutnya, soal-soal AKM yang telah dikembangkan dianalisis berdasarkan uji kelayakan, uji keterbacaan, uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda menggunakan *Rasch model* berbantuan *software* Ministep. Nilai numerasi peserta didik dihitung menggunakan perhitungan persentase antara skor yang benar dengan jumlah skor maksimum. Interpretasi data profil numerasi peserta didik dilaporkan dalam empat tingkat kompetensi yang berbeda, yaitu: a) Perlu intervensi khusus, 2) Dasar, 3) Cakap, dan 4) Mahir.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini mengikuti tahap-tahap dari ADDIE, yaitu *analyze, design, develop, implement, evaluate*. Tahapan-tahapan penyusunan instrumen tes literasi membaca dan numerasi berbasis AKM pada materi bioproses tumbuhan dan hewan dirangkum pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tahapan Penyusunan Instrumen Tes Literasi Membaca dan Numerasi

Tahapan ADDIE	Kegiatan	Instrumen	Tujuan
<i>Analyze</i>	1. Analisis penerapan AKM oleh guru dan peserta didik pada pembelajaran biologi 2. Analisis kebutuhan pengembangan soal AKM pada pembelajaran biologi, sebagai berikut: a. Analisis kurikulum Merdeka dan capaian pembelajaran (CP) b. Analisis materi biologi pada sumber belajar untuk kelas XI 3. Menghasilkan kerangka pengembangan soal AKM	Lembar angket (Lampiran 2 dan 3), pedoman wawancara (Lampiran 1), dan tes buatan guru (Lampiran 4)	1. Merumuskan materi biologi sesuai dengan kurikulum Merdeka 2. Menghasilkan kerangka <i>blueprint</i> soal AKM
<i>Design</i>	Mengembangkan <i>blueprint</i> soal AKM	Format <i>blueprint</i> soal AKM	Menghasilkan <i>blueprint</i> soal AKM
<i>Develop</i>	1. Mengembangkan soal AKM 2. Uji kelayakan oleh validator dan revisi butir soal 3. Uji coba dan analisis butir soal 4. Revisi butir soal berdasarkan hasil analisis uji coba 5. Analisis uji keterbacaan	1. Soal AKM yang telah (Lampiran 6 dan 7) dikembangkan 2. Lembar validasi uji kelayakan (Lampiran 5) 3. Angket keterbacaan (Lampiran 14) 4. Catatan lapangan	Perangkat soal-soal AKM yang valid, reliabel, tingkat kesukaran dan daya beda yang baik
<i>Implement</i>	Implementasi soal-soal AKM pada peserta didik	Soal AKM yang telah dilakukan revisi akhir (Lampiran 6 dan 7)	Profil literasi membaca dan numerasi peserta didik
<i>Evaluate</i>	Evaluasi semua tahapan pengembangan soal AKM	-	Evaluasi produk secara keseluruhan dan pembuatan laporan hasil penelitian

3.6.1 *Analyze (Analisis)*

Analisis merupakan tahapan pertama yang dilakukan studi pendahuluan tentang pengembangan soal-soal AKM dalam konteks biologi serta analisis kebutuhan AKM di sekolah untuk mengukur literasi membaca dan numerasi peserta didik. Tahap analisis kebutuhan pada penelitian ini dilakukan melalui wawancara (Lampiran 1) dan angket untuk guru kelas XI mata pelajaran biologi (Lampiran 2), angket untuk peserta didik pada kelas X hingga XII (Lampiran 3), tes buatan guru soal-soal literasi membaca dan numerasi berbasis AKM pada materi bioproses tumbuhan dan hewan (Lampiran 4), serta studi literatur untuk mengkaji teori-teori yang berkaitan dengan AKM, pembelajaran biologi yang menekankan literasi membaca dan numerasi pada konsep biologi, penelitian-penelitian yang relevan serta analisis temuan tentang kemampuan guru dalam mengembangkan soal-soal AKM terkait literasi membaca dan numerasi peserta didik.

Tahap ini dimulai dengan analisis pemberian angket kepada guru kelas XI mata pelajaran biologi dalam komunitas MGMP Biologi Kota Pekanbaru (Lampiran 2), wawancara dua orang guru (Lampiran 1) dan pemberian angket kepada peserta didik SMA Negeri A, B, dan C Pekanbaru (Lampiran 3). Langkah selanjutnya dalam tahap analisis adalah tes buatan guru kelas XI pada materi bioproses tumbuhan dan hewan (Lampiran 4), yaitu mengumpulkan soal-soal berbasis AKM pada materi bioproses tumbuhan dan hewan yang digunakan oleh guru pada ulangan harian, latihan, dan tugas. Kemudian, dilakukan analisis kurikulum Merdeka SMA kelas XI pada mata pelajaran biologi dan capaian pembelajaran. Analisis kurikulum dan capaian pembelajaran bertujuan untuk menentukan materi biologi yang dijadikan bahan penelitian dan menentukan keluasan serta kedalaman materi pokok tersebut sehingga dapat disesuaikan dengan instrumen yang dikembangkan mengenai aspek literasi membaca dan numerasi. Langkah selanjutnya adalah mengkaji materi biologi yang telah ditetapkan secara lengkap menggunakan berbagai sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik dan peneliti biologi dengan tetap menyesuaikan batasan capaian

pembelajaran kurikulum Merdeka yang digunakan, sehingga dihasilkan materi dengan konsep dan kurikulum yang sesuai. Tahap terakhir adalah mengkaji literatur *framework* AKM untuk menganalisis bagaimana karakter dan proses pengembangan instrumen AKM yang sesuai.

Fokus pemberian angket dan wawancara pada tahap analisis yaitu untuk mengevaluasi apakah guru telah melatih soal-soal berbasis AKM pada pembelajaran biologi. Angket ini juga untuk mengecek sejauh mana guru mengembangkan soal-soal berbasis AKM (Lampiran 2). Selain itu dilakukan pengumpulan informasi yang berkaitan dengan tuntutan ideal dari kemampuan literasi dan numerasi yang harus dimiliki peserta didik serta tuntutan ideal dari pelaksanaan AKM berdasarkan penelitian terdahulu. Berdasarkan data dan informasi yang telah dikumpulkan maka dapat dirumuskan kebutuhan pengembangan soal AKM untuk menunjang salah satu kecakapan abad 21.

3.6.2 Design (Desain)

Tahapan ini merupakan tindak lanjut dari hasil analisis kebutuhan. Upaya yang dilakukan diantaranya dengan membuat kisi-kisi soal AKM yang terdiri capaian pembelajaran materi yang digunakan, label konsep biologi, *framework* AKM, indikator butir soal, dan bentuk soal. Kisi-kisi ini digunakan untuk mempermudah dalam mengembangkan soal-soal literasi membaca dan numerasi.

3.6.3 Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan meliputi membuat soal-soal literasi membaca dan numerasi pada konsep bioproses tumbuhan dan hewan. Soal-soal yang telah dibuat divalidasi oleh ahli di bidang pembelajaran biologi dan asesmen, yaitu dosen Pendidikan Biologi FPMIPA sebanyak dua orang dari Universitas Pendidikan Indonesia dan Universitas Tanjungpura serta satu orang guru biologi yang mengajar di kelas XI (Lampiran 5). Validasi ini dilakukan untuk menguji kesesuaian antara teks dengan butir soal dan kesesuaian antara indikator butir dan butir soal. Hasil uji validasi

oleh ahli dianalisis dengan analisis Aiken, tiap butir soal dikatakan valid atau dapat diterima jika nilai $>0,8$ serta validator memberi saran atau perbaikan yang harus dilakukan terhadap instrumen yang telah dikembangkan. Butir soal yang dinyatakan valid dilakukan revisi berdasarkan saran validator sebelum digunakan lebih lanjut, sedangkan butir soal yang dinyatakan tidak valid atau ditolak dilakukan revisi terlebih dahulu.

Langkah selanjutnya adalah uji coba soal yang dilakukan setelah proses validasi oleh dosen ahli. Uji coba dilaksanakan pada kelas XII SMAN A, SMAN B, dan SMAN C Pekanbaru dengan jumlah 190 peserta didik. Kedua, hasil uji coba dianalisis uji kelayakan, meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda menggunakan *Racsh model* berbantuan *software* Ministep. Berdasarkan hasil uji coba, juga dilakukan uji keterbacaan soal. Ketiga, dilakukan beberapa revisi pada soal secara terus-menerus, artinya hal-hal yang kurang pada saat uji coba akan diperbaiki hingga sesuai dengan syarat dan ketentuan. Setelah proses revisi diperoleh perangkat soal-soal AKM yang valid, reliabel, memiliki tingkat kesukaran dan daya beda yang baik serta siap untuk diimplementasikan.

3.6.4 Implement (Implementasi)

Tahap ini merupakan tahap penerapan dari perangkat soal-soal literasi membaca dan numerasi berbasis AKM yang telah dikembangkan dan melalui tahap revisi akhir. Implementasi dilakukan pada dua kelas dengan jumlah 42 peserta didik setiap kelas di XI SMAN A, SMAN B, dan SMAN C Pekanbaru. Pengujian soal dilakukan selama tiga jam pelajaran (3 JP), yakni 2 jam 30 menit dengan mengerjakan soal yang berjumlah 19 butir untuk masing-masing paket. Setiap kelas memperoleh ketiga paket, yaitu A, B, dan C dengan jumlah butir yang sama. Jawaban dari peserta didik diperiksa dan dianalisis, sehingga memperoleh data profil literasi membaca dan numerasi peserta didik yang menjadi salah satu rumusan pembahasan dan kesimpulan dari penelitian ini.

3.6.5 Evaluate (Evaluasi)

Tahapan ini berfungsi untuk melakukan evaluasi setiap tahapan mulai dari tahap analisis, desain, pengembangan, dan implementasi, sehingga diperoleh soal-soal yang valid dan efektif untuk diimplementasikan. Tahap ini juga bertujuan untuk menganalisis dan membuat kesimpulan tentang perangkat soal-soal yang telah dikembangkan apakah valid, reliabel, memiliki tingkat kesukaran dan daya pembeda yang baik, serta mendiagnosis literasi membaca dan numerasi peserta didik berbasis AKM pada materi bioproses tumbuhan dan hewan.

3.7 Analisis Data

3.7.1 Tahap Analisis

Teknik analisis data pada tahap analisis digunakan teknik triangulasi sumber data untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini, yaitu data hasil wawancara, observasi, serta dokumentasi dari berbagai sumber yang berbeda, seperti guru, peserta didik, dan dokumen pembelajaran. Teknik ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih objektif dan menyeluruh terhadap fenomena yang diteliti.

3.7.1.1 Pengolahan Hasil Data Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilaksanakan dengan cara tanya jawab secara lisan berdasarkan pada pedoman wawancara yang dilakukan oleh perwakilan guru Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) biologi, yaitu Ibu APZ, S.Pd. dan Ibu HF, S.Pd. Hasil wawancara yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menelaah respon guru terhadap pengembangan soal AKM pada materi bioproses tumbuhan dan hewan mengikuti tahapan wawancara penelitian Jati (2015). Dalam hal ini, setelah dilakukan wawancara maka dibuat transkrip hasil wawancara yang sistematis supaya mudah dipahami, menentukan data yang penting sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, mengelompokkan respon yang sama dari kedua responden, penyajian data, menganalisa hubungan satu dengan data yang lain sehingga menghasilkan pola

tertentu, dan menarik kesimpulan. Untuk hasil wawancara terlampir pada Lampiran 1, dan dokumentasi wawancara pada Lampiran 21.

3.7.1.2 Data Soal-soal Literasi Membaca dan Numerasi berbasis AKM di Sekolah

Data yang berasal dari angket guru dan angket peserta didik dihitung dengan skala Likert (1-5), dibuat presentase dan dikategorisasikan. Untuk mendeskripsikan persentase responden terhadap suatu tanggapan maka digunakan kriteria seperti pemahaman tentang AKM, pengembangan soal-soal AKM di sekolah, materi biologi yang digunakan dalam pengembangan AKM, pengetahuan tentang cara mengembangkan soal AKM, program literasi di sekolah, serta sosialisasi AKM di sekolah yang terlampir pada Lampiran 2 dan 3. Dengan demikian, dapat teridentifikasi bagaimana pengembangan AKM terkait dengan literasi membaca dan numerasi untuk menunjang salah satu kecakapan abad 21. Persentase responden digunakan kriteria menurut Riduwan (2012) pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kriteria Jumlah Responden terhadap Suatu Tanggapan

Jumlah responden/R (%)	Kriteria
R=0	Tidak seorangpun
$0 < R < 25$	Sebagian kecil
$25 \leq R < 50$	Hampir sebagian
R=50	Sebagian
$50 < R < 75$	Sebagian besar
$75 \leq R < 100$	Hampir seluruhnya
R=100	Seluruhnya

3.7.1.3 Dokumen

Penelitian pengembangan instrumen tes berbasis AKM ini, analisis dokumen digunakan untuk mengkaji perangkat pembelajaran yang telah ada, meliputi kurikulum Merdeka dan capaian pembelajaran, mengidentifikasi materi yang relevan untuk dikembangkan menjadi instrumen soal literasi membaca dan numerasi berbasis AKM, buku teks pembelajaran, studi literatur, serta tes buatan guru (Lampiran 4). Proses ini

bertujuan untuk memastikan bahwa pengembangan instrumen selaras dengan kurikulum yang berlaku dan kebutuhan kompetensi peserta didik.

3.7.2 Tahap Desain

Teknik analisis data pada tahap ini mengacu kepada hasil analisis tahapan sebelumnya. Dilakukan analisis secara deskriptif kualitatif dengan fokus kajian pada kebutuhan, menelaah dokumen kurikulum, capaian pembelajaran, dokumen komponen AKM, analisis materi yang berfungsi memastikan bahwa rancangan instrumen yang akan dikembangkan sesuai dengan konteks dan kebutuhan di lapangan. Selain itu, hasil wawancara (Lampiran 1) dan studi literatur juga dianalisis untuk merancang format soal, bentuk stimulus, dan kisi-kisi soal yang relevan dengan asesmen berbasis AKM. Analisis ini menjadi dasar dalam menyusun rancangan awal produk (*blueprint*) yang akan dilakukan uji coba pada tahap pengembangan.

3.7.3 Tahap Pengembangan

3.7.3.1 Analisis Validitas Instrumen

Suatu instrumen dikatakan valid ketika mengukur apa yang seharusnya diukur, atau dengan kata lain ketika suatu instrumen secara akurat mengukur setiap variabel yang ditentukan, itu dianggap sebagai instrumen yang valid untuk variabel tertentu (Febrina dkk., 2022). Setelah tahap pengembangan soal, dilakukan uji validitas ahli berupa angket. Hasil angket penilaian oleh ahli dihitung dengan menggunakan formulasi Aikens (1985) berikut:

$$V = \sum S / [n(c - 1)]$$

Keterangan:

V = nilai Aiken

S = r-lo

r = angka yang diberikan penilai

c = angka penilaian validitas tertinggi

lo = angka penilaian validitas terendah

Hasil Aikens untuk setiap butir soal kemudian diinterpretasi sebagai berikut, $< 0,4$ termasuk pada kategori rendah, $< 0,8$ kategori sedang, serta $> 0,8$ dan mendekati 1 maka termasuk pada kategori tinggi.

Selanjutnya menghitung validitas soal setelah dilakukannya tahap uji coba menggunakan sampel sebanyak 190 peserta didik. Tahapan ini bertujuan untuk menganalisis valid tidaknya suatu instrumen penelitian maka diperlukan analisis statistik. Penelitian ini menggunakan aplikasi Ministep. Ministep adalah perangkat lunak berbasis *Windows* yang membantu komputasi *Rasch model*, terutama di bidang evaluasi pendidikan, survei sikap, dan analisis skala (Febrina dkk., 2022).

Langkah awal mengolah data menggunakan *Rasch* adalah menyiapkan data mentah, seperti urutan peserta didik, jenis kelamin peserta didik (L/P), dan skor nilai peserta didik berupa *file microsoft excel*. Kemudian, blok semua data, klik kanan dan pilih “*Column Width*” dengan memasukkan angka satu pada kolom yang muncul. Untuk itu, setelah ukuran *cell* menjadi lebih kecil dilakukan *save as* data dalam bentuk “*prn*” serta pilih lokasi penyimpanan file yang telah ditentukan. Tahapan berikutnya membuka aplikasi Ministep, klik “*Control + data setup procedure*” sehingga muncul kolom untuk memasukkan data mentah, tekan menu *files* dan pilih “*Read control (and data) file*” lalu diarahkan untuk memasukkan file **prn* yang telah disimpan tadi. Ubahlah menu NAME1, NAMELEN, ITEM1, dan NI sesuai dengan data yang akan diolah. Hasil output validitas dilihat pada menu *output tables* dan pilih “*Item statistic: measure order*” tertera pada Lampiran 8 dan 13. Berdasarkan yang dikemukakan Sumintono dan Widhiarso (2015) uji validitas dengan *Rasch Model* dengan bantuan *software* Ministep untuk menelaah soal valid atau tidak dengan memperhatikan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.10 Interpretasi Validitas Rasch Model

Statistics	Fit indices
Outfit mean square values (MNSQ)	0,5 – 1,5
Outfit Z-Standardized values (ZSTD)	-0,2 + 2,0

Rianti Tri Wardani, 2025

PENGEMBANGAN SOAL LITERASI MEMBACA DAN NUMERASI BERBASIS ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM (AKM) PADA MATERI BIOPROSES TUMBUHAN DAN HEWAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Statistics	Fit indices
Point measure correlation (PTMEA-CORR)	0,4 – 0,85

3.7.3.2 Uji Reliabilitas Soal

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan. Instrumen yang baik adalah yang dapat dipercaya dalam memberikan data sesuai dengan kenyataan (Arikunto, 2015). Tujuan utama uji reliabilitas instrumen penelitian ialah untuk mengukur konsistensi alat ukur yang digunakan peneliti kuantitatif. Dalam konteks ini, peneliti hendak meninjau apakah terdapat ketepatan hasil pengukuran pada sampel yang sama dalam waktu yang berbeda. Tahapan uji reliabilitas sama halnya dengan uji validitas, akan tetapi hasilnya dapat dilihat dengan mengklik *output tables* serta klik “*Summary statistic*”. Tinggi rendahnya reliabilitas secara empirik ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut koefisien reliabilitas. Semakin tinggi koefisien korelasi antara hasil ukur dua tes yang paralel, maka konsistensi antara keduanya semakin naik dan alat ukur disebut alat ukur yang reliabel (Purnamasari, 2016). Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan *Rasch model* berbantuan *software* Ministep yang dapat dilihat pada Lampiran 9 dengan interpretasi yang mengacu pada petunjuk analisis *output* Ministep menurut Sumintono & Widhiarso (2015) pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Interpretasi Koefisien Korelasi Reliabilitas Rasch Model

Statistik	Indeks Kesesuaian	Interpretasi
Cronbach's alpha (KR-20)	< 0,5	Rendah
	0,5 – 0,6	Sedang
	0,6 – 0,7	Baik
	0,7 – 0,8	Tinggi
	>0,8	Sangat tinggi
<i>Item and Pearson Reliability</i>	< 0,67	Rendah
	0,67 – 0,80	Cukup
	0,81 – 0,90	Baik
	0,91 – 0,94	Sangat baik
	>0,94	Luar biasa

3.7.3.3 Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Hasil output tingkat kesukaran menggunakan *Rasch model* dianalisa melalui menu *output tables* dan pilih “*Item statistic: measure order*” pada kolom “JMLE Measure” dilihat pada Lampiran 8. Rentang nilai untuk tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kriteria Tingkat Kesukaran

Rentang Nilai b (Logit)	Kategori Kesukaran Soal
$b < -2,00$	Sangat mudah
$-2,00 \leq b < -1,00$	Mudah
$-1,00 \leq b < 1,00$	Sedang
$1,00 < b \leq 2,00$	Sukar
$b > 2,00$	Sangat sukar

Sari & Mahmudi (2023)

3.7.3.4 Uji Daya Pembeda Soal

Pengolahan data untuk daya pembeda ini menggunakan *Rasch model* berbantuan *software* Ministep. Pada pemodelan *Rasch* digunakan analisis pada tingkat abilitas individu sebagai alat untuk membedakan kemampuan peserta didik yang mampu menjawab soal dan yang tidak mampu menjawab soal. Luaran analisa data dapat ditelaah melalui menu *output tables* dan pilih “*Item statistic: measure order*” pada kolom “Model S.E.” yang hasilnya dapat dilihat pada Lampiran 8. Nilai daya beda dapat dilihat dari nilai model standar error. Nilai Model SE kurang dari 0,5 mengindikasikan bahwa daya beda item tersebut bagus, sementara jika nilainya antara 0,5 -1 daya bedanya dikategorikan cukup mampu untuk membedakan dan jika nilai Model Standar Error lebih besar dari 1, maka daya bedanya jelek atau tidak mampu membedakan (Purniasari dkk., 2021).

3.7.3.5 Uji Keterbacaan Butir Soal

Uji keterbacaan dianalisis secara kuantitatif dengan memberikan lembar respon atau lembar kepraktisan untuk mengukur keterbacaan peserta didik terhadap soal dengan cara menghitung nilai rata-rata hasil pengisian lembar kepraktisan

(keterbacaan) soal pada Lampiran 15 dengan rumus sebagai berikut menurut Dewi dkk. (2019).

$$\text{Nilai keterbacaan} = \frac{\text{Total skor respon siswa}}{\text{Total skor maksimal yang diharapkan}} \times 100\%$$

Setelah dihitung rata-rata hasil penilaian lembar kepraktisan pengguna soal, maka tingkat kepraktisan soal yang dihasilkan dapat ditentukan berdasarkan tingkat kategori pada tabel kriteria pengkategorian kepraktisan sebagai berikut.

Tabel 3.13 Kategori Keterbacaan

Skor (%)	Kategori Keterbacaan
80,1-100	Sangat Baik
60,1-80	Baik
40,1-60	Cukup Baik
20,1-40	Kurang Baik
0,0-20	Tidak Baik

Millah dkk. (2012)

3.7.3.6 Peta *Wright*

Analisis tambahan butir soal dengan melihat peta sebaran (*Wright Map*). Analisis ini juga sesuai dengan pemodelan Rasch berbantuan *software* Ministep yang menggambarkan persebaran kemampuan subjek dan sebaran tingkat kesulitan item pada skala yang sama sebagai penunjang hasil dan pembahasan pada penelitian ini (Lampiran 10).

3.7.3.7 Bias DIF

Analisis pada Ministep dimulai dengan mengklik *file – open file*, kemudian pilih *file script* kita. Jika file sudah dibuka, silahkan tekan enter, kemudian tekan enter lagi, maka Ministep akan mulai menganalisis. Jika sudah selesai menganalisis, klik bagian *output tables – 30. Item: DIFF, between/within*. Untuk melihat apakah ada bias butir antar jenis kelamin, maka pada kolom DIF masukan \$S4W1 (pada label subjek kolom ke 4 sejumlah 1 karakter). Setelah itu, menampilkan plot DIF dilakukan centang bagian display plot. Melihat ada tidaknya item yang DIF berdasarkan nilai

probabilitasnya. Jika *probability* $<0,05$, maka ada perbedaan yang signifikan antara laki-laki dan perempuan dan perlu dilakukannya revisi menurut Sari & Mahmudi (2023). Analisis DIF bukan hal utama dalam melihat kualitas butir soal, namun memiliki peran dalam melihat item mana yang perlu dilakukan revisi agar tidak merupakan kelompok tertentu (laki-laki dan perempuan) (Lampiran 11).

3.7.3.8 Catatan Lapangan

Pengembangan dalam penelitian ini, catatan lapangan dianalisis menggunakan teknik deskriptif kualitatif. Analisis dilakukan dengan cara menelaah secara cermat seluruh data yang tertulis dalam catatan lapangan selama proses uji coba instrumen berlangsung, khususnya pada tahap pengembangan dan implementasi dalam model ADDIE. Data yang diperoleh antara lain, respons peserta didik dalam mengerjakan soal tes AKM, efektivitas pelaksanaan kegiatan, dan kendala teknis yang muncul. Hasil analisis ini digunakan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai pelaksanaan pengembangan instrumen di lapangan serta menjadi dasar dalam melakukan revisi produk pada tahap evaluasi.

3.7.4 Tahap Implementasi

Butir soal yang telah dilakukan uji coba kepada peserta didik kelas XII dan dilakukan revisi akhir, akan diimplementasikan kepada peserta didik kelas XI. Data yang diperoleh bertujuan untuk menganalisis literasi membaca dan numerasi peserta didik kelas XI di tiga SMA Negeri di Kota Pekanbaru. Teknik analisis data sebagai berikut.

3.7.4.1 Literasi Membaca dan Numerasi

Tes literasi dan numerasi yang dikembangkan dianalisis berdasarkan hasil jawaban peserta didik dari pertanyaan pada tes literasi membaca dan numerasi dengan cara berikut ini.

- a) Memberi skor mentah dari setiap jawaban peserta didik pada tes yang dikembangkan berbentuk pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan,

isian atau jawaban singkat, dan uraian. Untuk soal pilihan ganda, pilihan ganda kompleks, menjodohkan, serta isian yang dijawab dengan benar diberi skor 1 dan skor 0 untuk siswa yang menjawab salah. Pada soal uraian disediakan pedoman penskoran yang merupakan acuan dalam pemberian skor. Jawaban peserta didik akan dinilai berdasarkan kompleksitas jawaban.

- b) Memberi skor total dari tes yang dikembangkan untuk masing-masing peserta didik berdasarkan setiap sub indikator literasi membaca dan numerasi.
- c) Menentukan nilai persentase penguasaan sub indikator literasi membaca dan numerasi. Data yang diperoleh dari lapangan kemudian dianalisis. Hasil akhir semua instrumen tes dalam bentuk persentase secara keseluruhan dan pada setiap indikator. Nilai akhir dikategorisasi berdasarkan tingkat kemampuan literasi yang terdiri dari sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah dan sangat rendah. Jawaban benar diberi skor 1 (satu) dan jawaban salah atau tidak dijawab diberi skor 0 (nol). Nilai kemampuan literasi peserta didik baik membaca, numerasi dihitung menggunakan perhitungan persentase antara skor yang benar dengan jumlah skor maksimum Purwanto (2008).

$$NA = \frac{\text{Jumlah skor benar}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

- d) Menentukan tingkat penguasaan sub indikator literasi membaca dan numerasi peserta didik dengan cara menginterpretasikan nilai persentase berdasarkan kriteria tingkat penguasaan peserta didik yang dikemukakan oleh Pusmenjar (2020).

Tabel 3.14 Kriteria Literasi Membaca dan Numerasi Peserta Didik

Skor	Kriteria	Pelaporan AKM
$90 \leq N \leq 100$	Sangat tinggi	Mahir
$80 \leq N < 90$	Tinggi	Cakap
$75 \leq N < 80$	Cukup	Cakap
$60 \leq N < 75$	Cukup rendah	Dasar
$45 \leq N < 60$	Rendah	Perlu intervensi khusus
< 45	Sangat rendah	Perlu intervensi khusus

Hasil AKM dilaporkan dalam empat kelompok yang menggambarkan tingkat kompetensi yang berbeda. Urutan tingkat kompetensi dari yang paling kurang sampai yang paling baik adalah, (1) perlu intervensi khusus, (2) dasar, (3) cakap, dan (4) mahir. Untuk itu, data yang telah diolah dan dianalisis terkait literasi membaca dan numerasi berbasis AKM pada materi bioproses tumbuhan dan hewan dilampirkan pada Lampiran 16 dan 17. Penjelasan tingkat kompetensi literasi membaca dan numerasi dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Tingkat Kompetensi Literasi Membaca dan Numerasi

Tingkat kompetensi	Literasi Membaca	Numerasi
Perlu intervensi khusus	Murid belum mampu menemukan dan mengambil informasi eksplisit yang ada dalam teks ataupun membuat interpretasi sederhana	Murid hanya memiliki pengetahuan matematika yang terbatas. Murid menunjukkan penguasaan konsep yang parsial dan keterampilan komputasi yang terbatas.
Dasar	Murid mampu menemukan dan mengambil informasi eksplisit yang ada dalam teks serta membuat interpretasi sederhana.	Murid memiliki keterampilan dasar matematika: komputasi dasar dalam bentuk persamaan langsung, konsep dasar terkait geometri dan statistika, serta menyelesaikan masalah matematika sederhana yang rutin.
Cakap	Murid mampu membuat interpretasi dari informasi implisit yang ada dalam teks; mampu membuat simpulan dari hasil integrasi beberapa informasi dalam suatu teks.	Murid mampu mengaplikasikan pengetahuan matematika yang dimiliki dalam konteks yang lebih beragam.
Mahir	Murid mampu mengintegrasikan beberapa informasi lintas teks; mengevaluasi isi, kualitas, cara	Murid mampu bernalar untuk menyelesaikan masalah kompleks serta

Tingkat kompetensi	Literasi Membaca	Numerasi
	penulisan suatu teks, dan bersikap reflektif terhadap isi teks.	nonrutin berdasarkan konsep matematika yang dimilikinya.

3.7.5 Tahap Evaluasi

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menafsirkan data dari wawancara dan catatan lapangan guna mengevaluasi kualitas proses pelaksanaan dan tanggapan pengguna terhadap instrumen yang dikembangkan. Sementara itu, analisis kuantitatif digunakan untuk mengolah data hasil uji coba instrumen pada kelas XII, meliputi validitas butir soal, reliabilitas instrumen tes, tingkat kesukaran, daya pembeda, peta Wright, dan bias DIF dengan bantuan aplikasi Ministep, serta analisis literasi membaca dan numerasi peserta didik kelas XI. Hasil dari ketiga jenis analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi akhir terhadap produk, agar instrumen yang dikembangkan benar-benar layak dan sesuai dengan tujuan pengukuran literasi membaca dan numerasi berbasis AKM.