

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini berlokasi di SMA Negeri 7 Bandung dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 7 Bandung Tahun Ajaran 2013/2014. Sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas, satu kelas digunakan sebagai kelas penelitian dan kelas kedua sebagai kelas untuk uji coba. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan teknik *random cluster sampling*. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel berdasarkan gugus, karena sampel yang akan diteliti bersifat heterogen dan yang dipilih untuk dijadikan sampel adalah satu kelas. (Mustafa. 2000).

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif yang terdiri dari beberapa kegiatan, antara lain sebagai berikut:

1. Mengkaji Materi yang Dapat Mengembangkan Kemampuan Literasi Kuantitatif Siswa

Langkah awal yang dilakukan pada penyusunan perangkat penilaian literasi kuantitatif menggunakan buku catatan interaktif adalah mengkaji materi yang dapat mengembangkan kemampuan literasi kuantitatif pada siswa, yaitu materi ekosistem pada Semester Genap Kelas X, setelah itu mengkaji Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang berkaitan dengan materi ekosistem. Kompetensi Inti (KI) ke-3 yang harus dicapai oleh siswa adalah memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

Kompetensi Inti (KI) ke-4 yaitu mendesain bagan tentang interaksi antar komponen ekosistem dan jejaring makanan yang berlangsung dalam ekosistem dan menyajikan hasilnya dalam berbagai bentuk media. Sedangkan Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai c²¹ swa adalah mendeskripsikan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan dan melakukan pengamatan pada suatu ekosistem dan mengidentifikasi komponen-komponen penyusunnya serta menggambarkan hubungan antar komponen dan kaitannya dengan aliran energi dan membuat charta daur biogeokimia (siklus nitrogen/siklus karbon/siklus sulfur/siklus fosfor) dari hasil kajian literatur. Berikut pada Tabel 3.1 adalah indikator literasi kuantitatif yang dapat dikembangkan pada materi ekosistem.

Tabel 3.1 Indikator Kemampuan Literasi Kuantitatif pada Materi Ekosistem

Indikator Literasi Kuantitatif	Indikator Ke trampilan
Interpretasi	Siswa mengumpulkan data jumlah komponen biotik dan komponen abiotik
	Siswa mengumpulkan data berbagai macam interaksi komponen ekosistem
	Siswa mengumpulkan data jumlah organisme di setiap trofi
	Siswa mengumpulkan data biomassa organisme di setiap trofi
Representasi	Siswa mengubah data pengamatan jumlah komponen biotik dan abiotik dalam bentuk diagram/tabel/grafik
	Siswa melakukan pendataan berbagai macam interaksi komponen ekosistem ke dalam bentuk diagram/tabel/grafik
	Siswa mengubah data jumlah organisme setiap trofi ke dalam bentuk piramida jumlah
	Siswa mengubah data biomassa organisme setiap trofi ke dalam bentuk piramida biomassa
Kalkulasi	Siswa merata-ratakan data suhu dan intensitas cahaya
	Siswa menghitung jumlah produsen dan konsumen
	Siswa menghitung jumlah jenis interaksi antar komponen biotik dan komponen abiotik
	Siswa menghitung jumlah organisme pada setiap tingkatan trofi

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

Indikator Literasi Kuantitatif	Indikator Ke-trampilan
	Siswa melakukan operasi aritmatika terhadap penghitungan jumlah biomassa organisme pada setiap tingkatan trofi
Analisis	Siswa menganalisis hubungan suhu dan intensitas cahaya
	Siswa menganalisis hubungan suhu dan intensitas cahaya dengan jumlah produsen dan konsumen
	Siswa menganalisis interaksi antar komponen ekosistem
	Siswa menganalisis bentuk piramida jumlah yang dibuat dengan kestabilan suatu ekosistem
	Siswa menganalisis bentuk piramida biomassa yang dibuat dengan kestabilan suatu ekosistem
Asumsi	Siswa membuat asumsi terhadap suhu di tempat dengan intensitas cahaya berbeda
	Siswa membuat asumsi terhadap data jumlah konsumen dengan data jumlah produsen
	Siswa membuat asumsi dalam pengelompokkan organisme ke dalam trofi
Komunikasi	Siswa menjelaskan data hasil pengamatan pada komponen biotik dan komponen abiotik berdasarkan data yang didapatkan
	Siswa menjelaskan stabilitas ekosistem berdasarkan data yang didapatkan

2. Menyusun Perangkat Penilaian untuk Uji Coba

Penyusunan perangkat penilaian diawali dengan menganalisis kurikulum untuk membuat perangkat penilaian yang sesuai dan dapat menilai kemampuan literasi kuantitatif siswa dan selanjutnya membuat rumusan indikator-indikator pada pertanyaan pengarah (*task*) pengerjaan buku catatan interaktif yang memuat kemampuan literasi kuantitatif siswa pada pembelajaran materi ekosistem, serta rubrik penilaian yang digunakan untuk menilai hasil pengerjaan siswa pada buku catatan interaktif

Selain itu dilakukan juga penyusunan angket berupa beberapa pertanyaan yang diajukan pada responden untuk mengumpulkan sejumlah informasi yang relevan mengenai literasi kuantitatif pada siswa. Penyusunan angket juga membantu sebagai alat pengumpul data dalam asesmen non-tes (Komalasari, 2011).

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

Penyusunan instrumen lainnya yaitu pedoman interviu siswa untuk digunakan untuk mengungkap kecocokan perangkat buku catatan interaktif dan pedoman wawancara guru untuk mengetahui tanggapan terhadap literasi kuantitatif dan buku catatan interaktif.

Untuk mengetahui kualitas penilaian menggunakan buku catatan interaktif dalam menilai kemampuan literasi kuantitatif, dibuatlah soal tes pilihan ganda berisi butir soal yang mengacu pada indikator-indikator literasi kuantitatif. Soal tes terdiri dari 20 butir yang keseluruhannya merupakan tes non-konsep. Keseluruhan instrumen yang digunakan telah di-*judgement* oleh dosen ahli.

3. Melakukan Uji Coba Perangkat Penilaian yang Telah Disusun

Perangkat penilaian yang digunakan pada tahap uji coba adalah buku catatan interaktif dan rubrik penilaian buku catatan interaktif. Perangkat tersebut digunakan kepada kelas yang menjadi subjek pada tahap uji coba, yaitu kelas X MIA 4. Pada tahap ini juga dilakukan pencatatan kejadian penting yang terjadi selama uji coba sebagai catatan untuk dilakukan perbaikan-perbaikan terhadap kesalahan dan kekurangan yang ditemukan selama tahap uji coba.

4. Merevisi Perangkat Penilaian

Setelah melakukan tahap uji coba, segala catatan lapangan dikaji untuk dilakukan perbaikan terhadap perangkat penilaian dan pertanyaan pengarah atau *task* buku catatan interaktif. Hasil perbaikan perangkat penilaian pun di-*judgement* oleh dosen ahli sehingga siap digunakan pada tahap penerapan.

5. Melakukan Penerapan Perangkat Penilaian

Perangkat penilaian yang digunakan pada tahap penerapan yaitu, perangkat asesmen buku catatan interaktif, perangkat asesmen tes berupa soal pilihan ganda,

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

angket, pedoman interviu siswa dan wawancara guru. Perangkat penilaian tersebut digunakan di kelas X MIA 1.

6. Menganalisis Data

Setelah melakukan tahap penerapan, keseluruhan data yang diperoleh seperti nilai literasi kuantitatif pada buku catatan interaktif dan soal tes dianalisis secara kuantitatif yaitu dianalisis reliabilitas dan validitasnya dengan bantuan *software* ANATES versi 4. Sehingga diketahui bagaimana tingkat reliabilitas dan validitas buku catatan interaktif yang digunakan dengan perangkat penilaian menggunakan soal tes pilihan ganda. Selain itu dilakukan uji kecocokan data hasil interviu beberapa siswa kelompok atas, tengah, dan bawah berupa jawaban-jawaban mengenai soal literasi kuantitatif untuk kemudian dibandingkan dengan perolehan nilai mereka pada buku catatan interaktif

7. Merumuskan Kesimpulan dan Rekomendasi Penelitian

Perangkat penilaian buku catatan interaktif yang digunakan selama penelitian tidak langsung dapat dikategorikan sebagai perangkat penilaian yang bagus dan berkualitas. Dengan asumsi bahwa terdapat kekurangan dan terjadi kendala-kendala selama penerapan. Namun, perangkat penilaian menggunakan buku catatan interaktif ini dapat dijadikan rujukan untuk pengembangan pada penelitian lebih lanjut dan dapat diterapkan di sekolah sebagai alat asesmen alternatif untuk mengetahui dan menilai kemampuan literasi kuantitatif siswa.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Metode ini ditujukan untuk melihat dan mengungkap suatu subyek tanpa adanya perlakuan atau manipulasi variabel. Metode deskriptif dilakukan untuk mendapat gambaran tentang

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

penggunaan buku catatan interaktif sebagai asesmen alternatif untuk menilai kemampuan literasi kuantitatif siswa SMA pada materi ekosistem.

D. Definisi Operasional

Penelitian ini menitikberatkan pada tiga aspek, yaitu penggunaan buku catatan interaktif, kemampuan literasi kuantitatif siswa, dan materi ekosistem. Secara terperinci, ketiga aspek tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Buku Catatan Interaktif

Buku catatan interaktif sebagai perangkat untuk menilai kemampuan literasi kuantitatif siswa yang terdiri dua kolom *input* di bagian kiri halaman dan *output* di bagian kanan halaman. Untuk menilai literasi kuantitatif siswa, rubrik asesmen yang digunakan mengacu pada rubrik literasi kuantitatif yang dikembangkan oleh *Association of American Colleges and Universities (AAC&U)*. Siswa mengerjakan kegiatan pengamatan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) dan hasil pengamatannya dibuat di dalam buku ini lalu siswa dipandu *task* yang mengacu pada indikator-indikator literasi kuantitatif sebagai petunjuk untuk mengerjakan buku catatan interaktif.

2. Literasi Kuantitatif

Literasi kuantitatif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor siswa pada kemampuan menganalisis, menginterpretasi data, merepresentasi data, membuat asumsi, melakukan operasi matematika, dan mengkomunikasikan hasil analisis suatu data kuantitatif untuk menyelesaikan permasalahan dalam materi ekosistem.

3. Materi Ekosistem

Materi ekosistem adalah materi yang dapat mengembangkan kemampuan literasi kuantitatif sehingga dapat digunakan untuk menilai kemampuan literasi kuantitatif siswa. Materi ini diberikan pada semester genap di kelas X MIA.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini meliputi angket, catatan penting lapangan, soal pilihan ganda literasi kuantitatif,

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

intertviu, dan interviu. Berikut di bawah ini beberapa langkah-langkah penyusunan instrumen yang digunakan:

1. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup yang terdiri dari pilihan jawaban “ya” dan “tidak” dan pilihan multi jawaban. Angket pada penelitian ini diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengumpulkan sejumlah informasi yang relevan mengenai literasi kuantitatif pada siswa. Angket dibuat berdasarkan kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Tertutup

No	Tujuan	Jumlah
1.	Mengetahui minat siswa tentang matematika	1
2.	Menggali pengalaman siswa dalam kemampuan matematis	1
3.	Menggali pengetahuan siswa terhadap pelajaran matematika	1
4.	Mengidentifikasi intensitas penggunaan aplikasi matematika oleh siswa	2
5.	Mengidentifikasi pengetahuan siswa tentang hubungan matematika dalam mempelajari biologi	1
6.	Mengidentifikasi letak kesulitan penggunaan kemampuan matematika dalam kehidupan sehari-hari	2
7.	Mengetahui pendapat siswa tentang manfaat keterampilan matematika dalam praktek kehidupan sehari-hari	4
Jumlah Total		12

2. Catatan Penting Lapangan

Semua hal yang dianggap penting seperti kendala dalam penelitian dan kelebihan dalam penelitian yang ditemukan, dicatat dalam catatan penting lapangan ini seperti kondisi keterlaksanaan penggunaan buku catatan interaktif, keterpakaian rubrik penilaian buku catatan interaktif, keterbatasan pelaksanaan penilaian menggunakan buku catatan interaktif, respon siswa terhadap pengerjaan buku catatan interaktif, serta berbagai kelebihan yang dihadapi selama melaksanakan tahap uji coba dan tahap penerapan dilakukan. Catatan penting lapangan digunakan untuk mendukung pembahasan dan pembuatan kesimpulan

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

pada penelitian penggunaan buku catatan interaktif untuk menilai keterampilan literasi kuantitatif siswa pada materi ekosistem.

3. Perangkat Tes Pilihan Ganda

Tes pilihan ganda merupakan asesmen tes yang digunakan untuk membandingkan hasil asesmen literasi kuantitatif siswa yang diperoleh melalui penilaian terhadap buku catatan interaktif. Tes pilihan ganda ini digunakan untuk validasi penilaian menggunakan buku catatan interaktif. Butir-butir soal tidak memuat tes penguasaan konsep ekosistem melainkan soal-soal yang dirancang khusus untuk mengetahui kemampuan literasi kuantitatif siswa pada materi ekosistem. Pada Tabel 3.3 dibawah ini berisi rincian kisi-kisi yang digunakan untuk membuat soal tes pilihan ganda literasi kuantitatif

Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal Pilihan Ganda Literasi Kuantitatif

No.	Indikator	Indikator QL	Jumlah Soal
1	Menggunakan teknik matematika dalam penyajian data ke dalam bentuk grafik/diagram	Kalkulasi	4
2	Membuat asumsi pada suatu fenomena berdasarkan data	Asumsi	4
3	Menganalisis hubungan terhadap suatu data	Analisis	2
4	Mengubah suatu data menjadi diagram atau grafik yang lebih representatif	Representasi	5
5	Menginterpretasi data pada tabel	Interpretasi	3
6	Mengomunikasikan data yang terdapat pada tabel	Komunikasi	2
	Jumlah Soal		20

Soal pilihan ganda ini berjumlah 20 butir yang terdiri dari soal-soal yang memuat indikator-indikator literasi kuantitatif. Soal tes literasi kuantitatif ini sudah di-*judgement* terlebih dahulu oleh dosen ahli dan diuji reabilitas, validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan efektivitas distraktor menggunakan *software* ANATES versi 4. Berikut pada Tabel 3.4 di bawah ini adalah hasil analisis dan validasi soal yang sudah di-*judgement* oleh dosen ahli.

Tabel 3.4 Hasil Analisis dan Validasi Soal yang Sudah Di-*judgement*

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

Soal pilihan ganda yang diujikan kepada siswa memuat empat tingkat kesukaran yang terdiri atas satu butir soal sangat sukar, tiga butir soal sedang, delapan butir soal mudah, dan delapan butir soal sangat mudah. Soal ini juga

Nomor Butir Soal	Indeks Daya Pembeda	Keterangan	Tingkat Kesukaran (%)	Keterangan	Validitas	Keterangan
1	0	Buruk	100	Sangat mudah	NAN	NAN
2	0,22	Cukup	96,15	Sangat mudah	0,245	-
3	0,11	Buruk	76,92	Mudah	0,005	-
4	0,22	Cukup	88,46	Sangat mudah	0,314	-
5	0,22	Cukup	92,31	Sangat mudah	0,566	Sgt. Signifikan
6	0,33	Cukup	96,15	Sangat mudah	0,477	Signifikan
7	0,11	Buruk	0	Sangat sukar	0,204	Sgt. Signifikan
8	0,44	Baik	84,62	Mudah	0,657	Sgt. Signifikan
9	0,55	Baik	88,46	Sangat mudah	0,773	Sgt. Signifikan
10	0,66	Baik	80,77	Mudah	0,633	Sgt. Signifikan
11	0,77	Baik sekali	80,77	Mudah	0,680	Sgt. Signifikan
12	0,66	Baik	80,77	Mudah	0,616	Sgt. Signifikan
13	1	Baik sekali	69,23	Sedang	0,801	Sgt. Signifikan
14	0,33	Buruk	100	Sangat mudah	0,625	Sgt. Signifikan
15	-0,44	Buruk sekali	50	Sedang	-0,208	-
16	0	Buruk	100	Sangat mudah	NAN	NAN
17	0,44	Baik	84,62	Mudah	0,607	Sgt. Signifikan
18	0,77	Baik sekali	53,85	Sedang	0,516	Signifikan
19	0,44	Baik	80,77	Mudah	0,367	-
20	0,33	Cukup	84,62	Mudah	0,381	-

memiliki daya pembeda yang berbeda-beda. Dari dua puluh butir soal, hanya enam butir yang memiliki kategori daya pembeda yang buruk dan buruk sekali. Kualitas pengecoh pada soal bervariasi terdapat beberapa pengecoh yang tidak bekerja. Namun secara keseluruhan nilai validitas dan reliabilitas pada soal tergolong sangat bagus. Validitas soal pilihan ganda sebesar 0,70 dengan reliabilitas soal sebesar 0,82. Berdasarkan data tersebut, soal pilihan ganda yang berperan sebagai perangkat asesmen tes dalam penilaian kemampuan literasi kuantitatif tergolong sangat bagus dan valid.

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

4. Format Wawancara Guru

Format interviu digunakan untuk mengetahui tanggapan serta saran guru terhadap penggunaan buku catatan interaktif dan tentang keterampilan literasi kuantitatif dalam pembelajaran biologi. Berikut ini Tabel 3.5 adalah format wawancara untuk guru:

Tabel 3.5 Format Wawancara Guru

No.	Pertanyaan
1.	Apakah Bapak/Ibu sebelumnya tahu tentang literasi kuantitatif dalam pembelajaran biologi?
2.	Apakah Bapak/Ibu pernah membelajarkan siswa mengenai kemampuan literasi kuantitatif pada materi ekosistem ?
3.	Apakah Bapak/Ibu tahu tentang buku catatan interaktif?
4.	Bagaimana cara Bapak/Ibu menilai kemampuan literasi kuantitatif dalam pelajaran biologi?
5.	Setelah mengetahui penggunaan buku catatan interaktif. Bagaimana menurut Bapak/Ibu mengenai kelebihan dan kekurangan dari penggunaan buku catatan interaktif tersebut?
6.	Menurut Bapak/Ibu, seperti apa pentingnya pengembangan literasi kuantitatif dalam pembelajaran biologi?
7.	Menurut Bapak/Ibu apakah penggunaan buku catatan interaktif dapat mengembangkan kemampuan literasi kuantitatif dan dapat dijadikan alat untuk menilainya?
8.	Adakah saran untuk penggunaan buku catatan interaktif ini pada pembelajaran selanjutnya?

Mendukung validitas buku catatan interaktif dalam menilai kemampuan literasi kuantitatif. Pertanyaan-pertanyaan mengacu ke arah kemampuan literasi kuantitatif pada materi ekosistem seperti pada Tabel 3.6 di bawah ini:


Tabel 3.6 Format Interviu Siswa

No.	Indikator	Pertanyaan		
1.	Interpretasi	Bulan	Hewan	
			Rusa	Harimau
		Januari	210	21
		Februari	230	22
		Maret	159	40
		April	205	15
		Mei	206	25

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

No.	Indikator	Pertanyaan																																
		<table border="1"> <tr> <td>Juni</td> <td>301</td> <td>11</td> </tr> </table> <p>Bagaimana hubungan jumlah rusa dengan harimau?</p>	Juni	301	11																													
Juni	301	11																																
2.	Kalkulasi	Berapa rata-rata jumlah rusa dan harimau pada tabel tersebut?																																
3.	Representasi	<p>Bagaimana bentuk grafik/diagram yang sesuai untuk pengolahan data di tabel?</p> <ol style="list-style-type: none"> Grafik garis Diagram batang Diagram lingkaran Diagram titik 																																
4.	Analisis	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tempat</th> <th>Pengamatan ke-</th> <th>Rata-rata Int.cahaya (Cd)</th> <th>Luas permukaan daun (cm²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Pohon</td> <td>1</td> <td>112</td> <td>97,23</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>122</td> <td>96,34</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>123</td> <td>94,23</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>111</td> <td>94,52</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>110</td> <td>90,34</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bagaimana hubungan intensitas cahaya dengan luas permukaan daun berdasarkan grafik?</p>	Tempat	Pengamatan ke-	Rata-rata Int.cahaya (Cd)	Luas permukaan daun (cm ²)	Pohon	1	112	97,23	2	122	96,34	3	123	94,23	4	111	94,52	5	110	90,34												
Tempat	Pengamatan ke-	Rata-rata Int.cahaya (Cd)	Luas permukaan daun (cm ²)																															
Pohon	1	112	97,23																															
	2	122	96,34																															
	3	123	94,23																															
	4	111	94,52																															
	5	110	90,34																															
5.	Asumsi	 <p> <table border="1"> <caption>Data for Panen Cabai (Production of Chili)</caption> <thead> <tr> <th>Month</th> <th>Production (Ton)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Jun</td><td>10</td></tr> <tr><td>Jul</td><td>12</td></tr> <tr><td>Ags</td><td>15</td></tr> <tr><td>Sep</td><td>18</td></tr> <tr><td>Okt</td><td>23</td></tr> <tr><td>Nov</td><td>30</td></tr> <tr><td>Des</td><td>33</td></tr> <tr><td>Jan</td><td>32</td></tr> <tr><td>Feb</td><td>29</td></tr> <tr><td>Mar</td><td>24</td></tr> <tr><td>Apr</td><td>20</td></tr> <tr><td>Mei</td><td>15</td></tr> <tr><td>Jun</td><td>12</td></tr> <tr><td>Jul</td><td>13</td></tr> <tr><td>Ags</td><td>14</td></tr> </tbody> </table> </p> <p>Apa yang menyebabkan fenomena terjadinya kenaikan dan penurunan produksi panen cabai?</p>	Month	Production (Ton)	Jun	10	Jul	12	Ags	15	Sep	18	Okt	23	Nov	30	Des	33	Jan	32	Feb	29	Mar	24	Apr	20	Mei	15	Jun	12	Jul	13	Ags	14
Month	Production (Ton)																																	
Jun	10																																	
Jul	12																																	
Ags	15																																	
Sep	18																																	
Okt	23																																	
Nov	30																																	
Des	33																																	
Jan	32																																	
Feb	29																																	
Mar	24																																	
Apr	20																																	
Mei	15																																	
Jun	12																																	
Jul	13																																	
Ags	14																																	

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

No.	Indikator	Pertanyaan			
6.	Komunikasi	Bulan	Hewan		Jelaskan data pada tabel berikut!
			Rusa	Harimau	
		Januari	210	21	
		Februari	230	22	
		Maret	159	40	
		April	205	15	
		Mei	206	25	
		Juni	301	11	

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini mencakup analisis data hasil penggunaan buku catatan interaktif beserta rubrik penilaian, angket untuk mengetahui informasi-informasi yang relevan mengenai literasi kuantitatif siswa, wawancara kepada siswa, dan wawancara kepada guru tentang tanggapan penggunaan buku catatan interaktif, dokumen berupa catatan penting lapangan selama uji coba dan penerapan, dan asesmen tes berupa pilihan ganda sebagai pembandingan untuk penggunaan buku catatan interaktif ini. Adapun rincian teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut ini:

Tabel 3.7 Teknik Pengumpulan Data

No.	Teknik	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data
1.	Observasi	Task Buku Catatan Interaktif, rubrik penilaian berskala 0-3, soal pilihan ganda literasi kuantitatif	Skor kemampuan literasi kuantitatif siswa dalam mempelajari materi ekosistem	Siswa
2.	Angket	Angket tertutup	Informasi seperti minat responden terhadap penggunaan keterampilan literasi kuantitatif pada kehidupan sehari-hari dan dalam pembelajaran biologi	Siswa
3.	Interviu	Kisi-kisi pertanyaan pada soal tes literasi	Jawaban dan skor literasi kuantitatif siswa dengan metode interviu dan Buku Catatan	Siswa

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

No.	Teknik	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data
		kuantitatif	Interaktif (BCI) sebagai alat penilaian kemampuan literasi kuantitatif dalam materi ekosistem	
4.	Wawancara	Pedoman wawancara	Respon guru terhadap pelaksanaan penelitian dan pengembangan literasi kuantitatif pada pembelajaran biologi di sekolah	Guru
5.	Dokumentasi	<i>Anecdotal record</i> (catatan penting lapangan)	Catatan-catatan faktual berupa kejadian selama tahap ujicoba dan tahap penerapan penggunaan buku catatan interaktif dalam menilai kemampuan literasi kuantitatif, dan respon siswa mengenai buku catatan interaktif, kekurangan, dan kendala-kendala yang ditemukan.	Kegiatan uji coba dan penerapan

G. Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian ini terdiri atas tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir penelitian. Adapun rincian dari setiap tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan Penelitian

- a. Mengajukan judul penelitian pada dosen ahli yang bersangkutan.
- b. Melaksanakan kajian pustaka tentang penggunaan buku catatan interaktif dalam menilai kemampuan literasi kuantitatif siswa.
- c. Mengkaji kurikulum dan mencari materi yang dapat mengembangkan kemampuan literasi kuantitatif.
- d. Membuat instrumen penelitian yang terdiri dari tes literasi kuantitatif, rubrik, angket tertutup, kisi-kisi tugas buku catatan interaktif, dan kisi-kisi interviu.
- e. Melakukan *judgement* dan perbaikan instrumen melalui bimbingan dosen ahli.
- f. Menyusun proposal penelitian.
- g. Melakukan seminar proposal.

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

- h. Revisi proposal.
- i. Melakukan perizinan penelitian.
- j. Menentukan sampel penelitian.
- k. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan pertanyaan pengarah (*task*) sebagai *input* pada buku catatan interaktif .

2. Tahap Pelaksanaan

Berikut ini kegiatan yang dilaksanakan pada tahap pelaksanaan

- a. Tahap uji coba penggunaan buku catatan interaktif. Tahap ini diberikan kepada seluruh siswa dalam kelas uji coba. Uji coba berlangsung selama proses pembelajaran pada materi ekosistem. Tahap uji coba ini berfungsi untuk mengetahui penggunaan buku catatan interaktif untuk menilai literasi kuantitatif siswa. Setelah pengujian ini selesai akan dilihat juga kekurangan-kekurangan pada buku catatan interaktif kemudian diperbaiki untuk tahap penerapan. Pada tahapan ini juga terdapat catatan penting lapangan yang terjadi selama tahap uji coba.
- b. Tahap penerapan asesmen, tahapan ini dilakukan untuk menilai literasi kuantitatif menggunakan *Association of American Colleges and Universities* (AAC&U) pada buku catatan interaktif siswa setiap seminggu sekali
- c. Tahap perbandingan asesmen, hasil penilaian dari penggunaan buku catatan interaktif kemudian dibandingkan dengan asesmen tes literasi kuantitatif siswa.

3. Tahap Akhir

Setelah seluruh tahap pelaksanaan dilakukan, dilakukan tahap akhir yang terdiri dari:

- a. Mengolah data yang telah diperoleh dari hasil penelitian penggunaan buku catatan interaktif dan menganalisis dengan mengintegrasikan semua data.

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

- b. Penyusunan kesimpulan berdasarkan pola atau kecenderungan yang didapatkan dari analisis/olah data tentang penggunaan buku catatan interaktif dalam penilaian kemampuan literasi kuantitatif siswa pada materi ekosistem.
- c. Penyusunan rekomendasi berdasarkan pada temuan penelitian. Rekomendasi didasarkan pada kelemahan dan keterbatasan yang ditemukan pada penelitian

H. Analisis dan Pengolahan Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan melalui statistik deskriptif. Semua data selanjutnya diintegrasikan untuk dianalisis secara menyeluruh bagi penyusunan kesimpulan tentang penerapan asesmen portofolio dalam menilai kemampuan literasi kuantitatif siswa pada materi ekosistem. Rinciannya dijelaskan sebagai berikut :

1. Penilaian Buku Catatan Interaktif

Jawaban siswa pada buku catatan interaktif dinilai menggunakan rubrik penilaian berskala. Rubrik yang digunakan mengacu pada rubrik literasi kuantitatif yang dikembangkan oleh *Association of American Colleges and Universities* (AAC&U). setiap jawaban siswa dinilai dan dianalisis sesuai kriteria rubrik. Skor pada rubrik penilaian ini memiliki rentang 0-3. Jawaban yang paling sempurna diberi skor 3 sedangkan jawaban yang paling terendah diberi skor 0. Sebagai penjelasan lebih lanjut, berikut ini cara penghitungan skor jawaban siswa:

- a) Jawaban siswa pada setiap soal diberikan skor sesuai kriteria pada rubrik penilaian buku catatan interaktif antara 0 sampai dengan 3.
- b) Seluruh skor yang didapat oleh siswa pada setiap soal dijumlahkan
- c) Total skor yang didapatkan kemudian dibagi total skor tertinggi yang dicapai siswa lalu dikali 100 seperti rumus perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor jawaban siswa}}{\sum \text{Skor maksimal siswa}} \times 100$$

Dari hasil skoring tersebut dapat diungkapkan bagaimana nilai kemampuan literasi kuantitatif siswa dibandingkan dengan nilai kemampuan literasi kuantitatif

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

siswa pada penilaian menggunakan soal pilihan ganda.

2. Analisis Buku Catatan Interaktif

Analisis buku catatan interaktif dilakukan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas penggunaan buku catatan interaktif sebagai asesmen alternatif dalam penilaian kemampuan literasi kuantitatif. Oleh karena itu, digunakan soal pilihan ganda sebagai perangkat asesmen tes untuk dibandingkan menggunakan uji validitas dan reliabilitas sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa buku catatan interaktif dapat atau kurang dapat digunakan sebagai asesmen alternatif pengganti asesmen tes untuk menilai kemampuan literasi kuantitatif. Reliabilitas dan validitas kedua perangkat asesmen tersebut diuji menggunakan fitur analisis tes uraian pada *software* ANATES versi 4.

3. Angket

Analisis data angket dilakukan untuk memperkuat pembahasan pada data yang dihasilkan dari penilaian buku catatan interaktif. Data yang diperoleh pada angket yaitu informasi-informasi yang relevan seperti frekwensi siswa menggunakan keterampilan literasi kuantitatif pada kehidupan sehari-hari dan pada pembelajaran biologi di sekolah. Jawaban yang diperoleh melalui angket diolah dengan mempresentasikan jawaban siswa dengan formula berikut:

$$\% \text{ Respon Siswa} = \frac{\sum \text{Siswa yang merespon}}{\sum \text{Seluruh siswa}} \times 100\%$$

Persentase data angket dipresentasikan menggunakan kategori persentase berdasarkan Koentjaraningrat (1997) yaitu :

Tabel 3.8 Kategori Persentase Respon

Persentase	Kategori
0 %	Tidak ada

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi
Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

1% – 25 %	Sebagian Kecil
26% - 49 %	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75 %	Sebagian besar
76% - 99 %	Pada umumnya
100 %	Seluruhnya

4. Analisis Wawancara Guru

Analisis data wawancara terhadap guru diolah dengan cara mentranskrip hasil wawancara ke dalam bentuk tulisan. Lalu hasil wawancara dianalisis dan digunakan sebagai data tanggapan guru terhadap penggunaan buku catatan interaktif dan tanggapan guru terhadap pengembangan kemampuan literasi kuantitatif pada pembelajaran biologi. Selain itu wawancara guru juga digunakan sebagai masukan untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan serta efektivitas dari penggunaan buku catatan interaktif dalam menilai kemampuan literasi kuantitatif siswa pada materi ekosistem. Analisis wawancara ini dianalisis dalam bentuk tulisan.

5. Analisis Interview Siswa

Analisis data dilakukan pada nilai siswa mengenai pertanyaan-pertanyaan yang terdiri dari indikator literasi kuantitatif. Pertanyaan-pertanyaan pada interview diambil dari kisi-kisi soal tes literasi kuantitatif sebanyak enam butir. Enam butir pertanyaan tersebut terdiri atas indikator interpretasi, representasi, kalkulasi, analisis, asumsi, dan komunikasi. Data pada hasil interview digunakan untuk uji kecocokan dengan nilai siswa yang diperoleh dari buku catatan interaktif. Interview ini dilakukan pada sembilan orang siswa SMA Negeri 7 Bandung kelas penerapan yang dipilih dari kelompok atas, tengah, dan bawah masing-masing tiga siswa. Analisis validasi interview menggunakan rumus perhitungan yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah kecocokan setiap jawaban/item}}{\text{Jumlah skor kecocokan ideal}} \times 100\%$$

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

Jumlah kecocokan merupakan banyaknya skor siswa pada interviu yang cocok atau sama dengan skor pada Buku Catatan Interaktif (BCI). Jumlah skor kecocokan ideal yang digunakan adalah sebesar 6 (enam) dalam artian siswa memiliki seluruh skor yang sama pada ke-enam pertanyaan interviu dan jawaban pada BCI. Setelah dilakukan penghitungan persentase, setiap jawaban interviu siswa dikelompokkan berdasarkan kategori yang dikemukakan oleh Riduwan (2010) sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kategori Kecocokan

No.	Persentase (%)	Kategori
1	$0 < x \leq 20$	Tidak sesuai
2	$21 < x \leq 40$	Kurang sesuai
3	$41 < x \leq 60$	Cukup sesuai
4	$61 < x \leq 80$	Sesuai
5	$81 < x \leq 100$	Sangat sesuai

6. Catatan Penting Lapangan

Data yang diperoleh dari catatan lapangan ini dianalisis secara deskriptif sebagai bahan untuk perbaikan rubrik penilaian, pertanyaan pengarah (*task*), dan buku catatan interaktif.

7. Soal Pilihan Ganda Literasi Kuantitatif Materi Ekosistem

Soal pilihan ganda diujicobakan pada siswa kelas X yang telah mempelajari materi ekosistem menggunakan buku catatan interaktif. Jawaban siswa yang didapatkan dari pengerjaan soal pilihan ganda kemudian dilakukan pen-skoran dengan skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah dan selanjutnya dianalisis validitas dan reliabilitasnya menggunakan *software* ANATES V.4 sehingga bisa diketahui kualitas, validitas dan reliabilitas soal untuk kemudian dapat dijadikan acuan kualitas penilaian literasi kuantitatif menggunakan buku catatan interaktif.

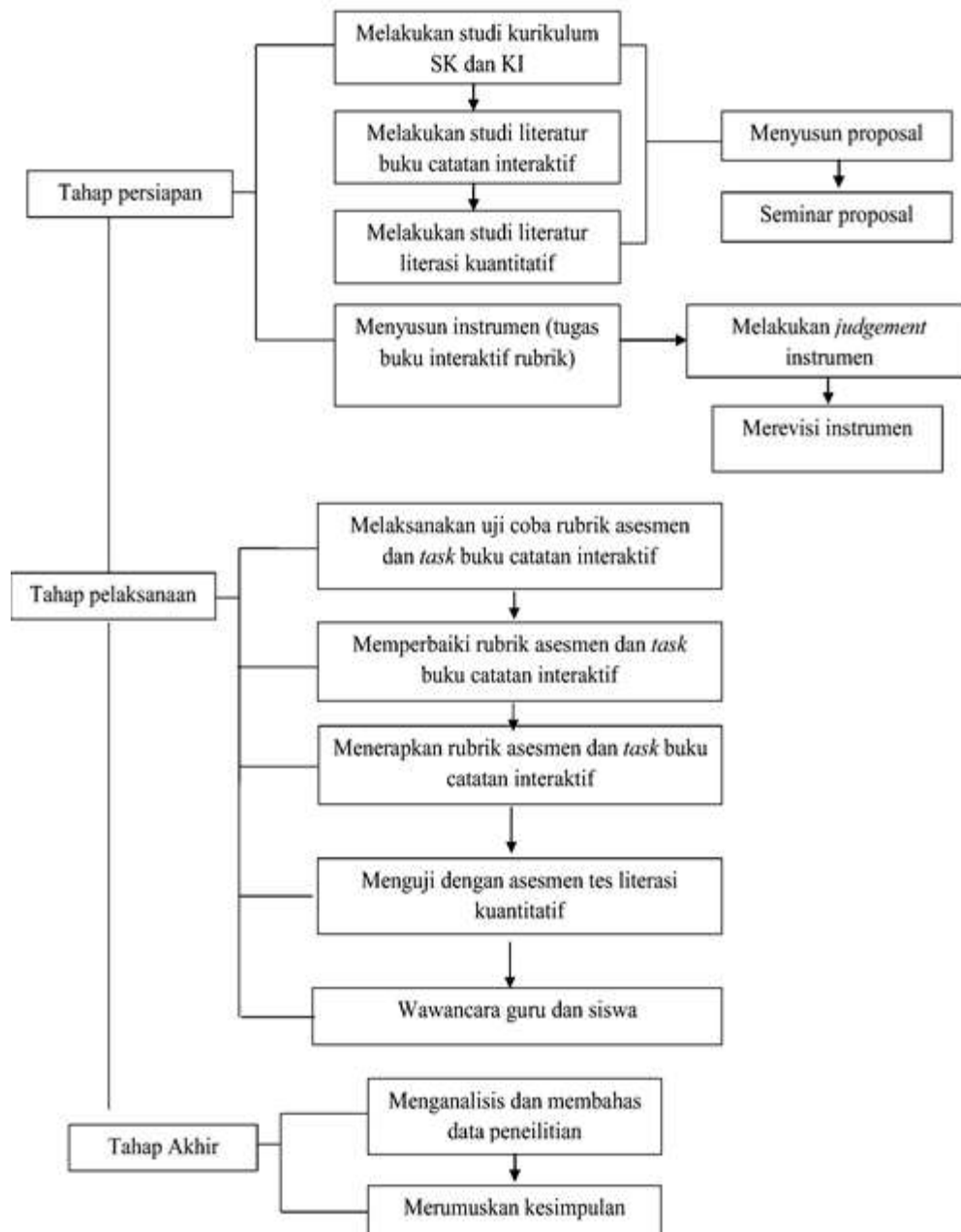
Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

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

I. Bagan Alur Penelitian



Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi

Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |

perpustakaan.upi.edu