

BAB III

METODE PENELITIAN

A. PENDEKATAN DAN JENIS PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. Demikian juga pemahaman akan kesimpulan penelitian akan lebih baik apabila juga disertai dengan tabel, grafik, bagan, gambar atau tampilan lain.¹

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen. Penelitian quasi eksperimen bukan merupakan penelitian eksperimen murni tetapi seperti murni, seolah-olah murni. Eksperimen ini biasanya disebut eksperimen semu. Karena berbagai hal, terutama berkenaan dengan pengontrol variabel, kemungkinan sukar sekali dapat digunakan eksperimen murni.² Karena dalam penelitian melibatkan dua kelas sampel, maka desain penelitian yang digunakan adalah *Pretes-Postes Control Group Design*.³ Sebelum diberi perlakuan, anggota sampel penelitian terlebih dahulu diberi test awal (pre-tes) dengan tujuan mengetahui pengetahuan awal siswa tentang materi ekosistem sub rantai makanan dan jaring-jaring makanan.

¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik edisi revisi VI*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006, h.12

²Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2011, h. 207

³Suharsimi Arikunto, *Manajemen penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h. 276

Adapun secara singkat rancangan penelitian ini dapat digambarkan dalam desain sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Eksperimen⁴

| Kelompok | Pra-tes | Variabel-bebas | Pasca-tes |
|----------|----------------|----------------|----------------|
| E | Y ₁ | X | Y ₂ |
| P | Y ₁ | - | Y ₂ |

Keterangan:

E : Kelompok eksperimen

P : Kelompok kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan menggunakan metode simulasi melalui media gambar

- : Perlakuan pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran metode Konvensional.

Y₁ : Pra-tes (tes awal) yang dikenakan pada kedua kelompok

Y₂ : Pasca-tes (tes akhir) yang dikenakan pada kedua kelompok

B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Raudhatul Jannah Palangka Raya Kelas VII semester II Tahun pelajaran 2014/2015, yang beralamat di Jalan Surung No. 01, Kelurahan Sabaru, Kecamatan Sabangau Kota Palangka Raya Kalimantan Tengah. Waktu penelitian di mulai pada bulan Pebruari 2015 sampai dengan bulan Maret 2015.

⁴Arif Furchan, *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*, Surabaya: Usaha Nasional, 1982, h. 368.

C. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII semester 2 MTs Raudhatul Jannah Palangka Raya Tahun Pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 23 siswa. Sebaran siswa kelas VII Semester II di MTs Raudhatul Jannah Palangka Raya Tahun Pelajaran 2014/2015.

Tabel 3.2⁵
Sebaran populasi siswa MTs Raudhatul Jannah
Palangka Raya Tahun Pelajaran 2014/2015

| Tahun Pelajaran | Kelas | Jumlah | | Total |
|-----------------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | | Laki-laki | Perempuan | |
| 2014/2015 | VIIA | 7 | 6 | 13 |
| | VIIB | 6 | 4 | 10 |
| Jumlah | | | | 23 |

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁶ pengambilan sampel digunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.⁷ Kelas yang diteliti adalah kelas yang siswanya rata-rata memiliki kemampuan akademik yang sama. Adapun kelas VII^A adalah sampel eksperimen dan kelas VII^B adalah sebagai sampel kelas kontrol.

⁵Sumber : Guru mata pelajaran Biologi MTs Raudhatul Jannah Palangka Raya Tahun Pelajaran 2014/2015.

⁶Ibid, h.131.

⁷Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, h. 300.

D. TAHAP-TAHAP PENELITIAN

Peneliti dalam melakukan penelitian ini menempuh tahap-tahap sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

- a. Menetapkan tempat penelitian
- b. Penyusunan proposal penelitian, instrumen penelitian, RPP dan lain sebagainya yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian.
- c. Seminar proposal penelitian
- d. Perbaikan proposal dan pengurusan surat ijin untuk konsultasi instrumen penelitian dan RPP kepada validator.
- e. Konsultasi instrumen penelitian dan RPP dengan validator, dan melakukan uji coba instrumen ke sekolah
- f. Melaksanakan uji coba instrumen di kelas VIII^A di MTs Raudhatul Jannah Palangka Raya
- g. Menganalisis data uji coba instrument, menghitung keabsahan data instrumen penelitian yang telah diuji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya bedanya.
- h. Mengurus surat mohon izin penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan sebagai berikut ;

- a. Melakukan pemilihan kelas yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Melaksanakan Pre-tes dikelas eksperimen dan kelas kontrol.

- c. Melaksanakan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diajarkan materi ekosistem rantai makanan dan jaring-jaring makanan dengan metode pembelajaran simulasi, melalui media gambar sedangkan kelas kontrol diajarkan materi ekosistem rantai makanan dan jaring-jaring makanan dengan metode konvensional.
- d. Pengelolaan aktivitas siswa pembelajaran dengan menggunakan metode simulasi melalui media gambar di kelas eksperimen dan metode konvensional di kelas kontrol yang diamati 5 orang pengamat yaitu 2 alumni dan 3 mahasiswa skripsi IAIN Palangka Raya yaitu telah mengamati dan menilai pelaksanaan dari RRP I dan RPP II pada lembar penilaian aktivitas siswa saat pembelajaran yang telah disediakan.

3. Analisis Data

Analisis data ini dilakukan setelah data-data terkumpul, adapun langkah-langkah yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis jawaban siswa pada Tes Hasil Belajar (THB) siswa Pre-tes dan Post-tes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui normalitas data, dan homogenitas data.
- b. Apabila data normal dan homogen maka dapat dilanjutkan perhitungan uji hipotesis dengan rumus Mann-Whitney dan Paired Sample T test, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh metode pembelajaran simulasi

melalui media gambar terhadap hasil belajar siswa di kelas VII MTs Raudhatul Jannah

- c. Menganalisis data aktivitas siswa yang diisi oleh seluruh pengamat pada kegiatan proses belajar mengajar.

4. Kesimpulan

Pada tahap ini peneliti mengambil kesimpulan dari hasil analisis data agar gambaran hasil penelitian dapat tersaji dengan singkat dan jelas.

E. INSTRUMEN PENELITIAN

1. Lembar Pengamatan

Lembar pengamatan meliputi lembar pengamatan aktivitas siswa kelas eksperimen pembelajaran Biologi dengan metode simulasi melalui media gambar pada materi ekosistem sub rantai makanan dan jaring-jaring makanan dan lembar pengamatan aktivitas siswa kelas kontrol pembelajaran Biologi dengan metode konvensional. Lembar pengamatan aktivitas siswa ini diisi oleh lima orang pengamat selama berlangsungnya proses belajar mengajar dengan standar nilai mengacu pada rubrik penilaian yang telah dibuat oleh peneliti.

2. Test Hasil Belajar (THB) Siswa

Tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.⁸ tes hasil belajar (THB) siswa

⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, Jakarta: Bumi Aksara, 1999, h. 53.

berbentuk tes tertulis yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dari hasil belajar, berupa soal-soal berbentuk pilihan ganda yang disusun peneliti dengan mengacu pada Kurikulum yang ada dan disusun oleh peneliti sendiri.

Peneliti membuat kisi-kisi instrumen test sebelum instrumen disusun. Pembuatan kisi-kisi ini dimaksudkan agar instrumen yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran pada materi ekosistem sub rantai makanan dan jaring-jaring makanan. Instrumen tes hasil belajar (THB) berjumlah 50 item atau 50 soal. Soal-soal yang telah dibuat kemudian diuji coba untuk ditentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda .

Instrument penelitian untuk materi ekosistem sub rantai makanan dan jaring-jaring makanan mempunyai kisi-kisi soal sebagai berikut :

| No | Tujuan pembelajaran | Aspek Kognitif | | | |
|----|--|----------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 |
| 1. | Siswa dapat menjelaskan pengertian rantai makanan. | 1, 39 | - | 31, 38, 41, | 21, |
| 2. | Siswa dapat menentukan susunan bagian – bagian dalam rantai makanan. | 14, 30, | 2, 3, 5, 6, 7, 15, 24, 36, 50, | 4, 9, 10, 11, 17, 27, 28, 47, 34, 35, | 42, 43, 45, |
| 3. | Siswa dapat mendeskripsikan cara kerja rantai Makanan. | 29, | 12, 23, 25, 33, | 8, 16, 19, 37, 44, 46, | 26, |

| No | Tujuan pembelajaran | Aspek Kognitif | | | |
|----|---|----------------|-----|-------------|----|
| | | C1 | C2 | C3 | C4 |
| 4 | Siswa dapat menjelaskan pengertian jaring – jaring makanan. | - | - | - | 48 |
| 5 | Siswa dapat menentukan susunan bagian – bagian dalam jaring – jaring makanan. | - | - | - | 49 |
| 6 | Siswa dapat mendeskripsikan cara kerja jaring – jaring makanan. | - | - | - | 13 |
| 7 | Siswa dapat menjelaskan pengertian piramida makanan | - | 18, | - | - |
| 8 | Siswa dapat menentukan susunan bagian – bagian dalam piramida makanan. | - | - | 20, 22, 32, | 40 |

F. TEKNIK PENGUMPULA DATA

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data tentang aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, data tes hasil belajar siswa menggunakan metode simulasi melalui media gambar (kelas eksperimen), dan menggunakan metode konvensional (kelas kontrol) dari nilai pretes dan postes.

G. TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data menggunakan teknik analisis kuantitatif yaitu dengan memberikan skor sesuai dengan item yang dikerjakan dalam penelitian.

1. Tes Hasil Belajar (THB)

Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

a) Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah bentuk pengujian tentang kenormalan distribusi data. Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui apakah data yang terambil merupakan data terdistribusi normal atau bukan.⁹ Untuk menguji perbedaan frekuensi menggunakan rumus uji *kolmogorov-Smirnov*. Tes ini menetapkan apakah skor-skor dalam sampel dapat secara masuk akal dianggap berasal dari suatu populasi dengan distribusi teoritis itu.. Adapun hipotesis dari uji normalitas adalah:

H_0 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Adapun rumusnya adalah:

$$D = \text{Maksimum} |F_0(X) - S_N(X)|$$

Keterangan:

D = selisih frekuensi kumulatif

⁹Rahayu Kariadinata & Maman Abdurrahman, *Dasar-dasar Statistik Pendidikan*, Bandung:Pustaka Setia, 2012, h.177

$F_o(X)$ = frekuensi kumulatif observasi

$S_N(X)$ = frekuensi kumulatif harapan

Uji normalitas distribusi data dalam penelitian ini dilakukan pada *SPSS for windows 21.0* dengan menggunakan *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* dengan batas signifikansi 0,05.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah pasangan data yang akan diuji perbedaannya mewakili variansi yang tergolong homogen (tidak berbeda).¹⁰

$$\text{Statistik uji} : W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k N_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - Z_{i.})^2}$$

Z_i = median data pada kelompok ke-i

$Z_{..}$ = median untuk keseluruhan data.¹¹

Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan pada *SPSS for Windows 21.0* dengan menggunakan uji *Levene test* dengan batas signifikan 0,05.

c) Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian meliputi uji kesamaan rata-rata yang bersumber dari data *N-gain* dan *postes* dari masing-masing kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

¹⁰Riduwan, Metode dan Teknik Menyusun Tesis, Bandung: Alfabeta, 2004, h. 179.

¹¹Ronald E. Walpole, Pengantar Statistik, Jakarta: Gramedia, 1995, h. 70 (dikutip dari: statisticsanalysis.file.wordpress.com/2010/05/13/uji-homogenitas/).

- a. *N-gain* digunakan untuk mengetahui signifikansi peningkatan kemampuan hasil belajar siswa setelah pembelajaran dilakukan. Uji *N-gain* dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{N-Gain (g)} = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretest}} \quad 12$$

Dengan kategori perolehan berikut:

g-tinggi = nilai $G \geq 0,70$

g-sedang = nilai $0,30 \leq G < 0,70$

g-rendah = nilai $G < 0,30$

- b. *Postes* adalah hasil yang diperoleh setelah pembelajaran. Hasil belajar ini berupa skor rata-rata yang diperoleh siswa setelah pembelajaran.

Untuk membuktikan hipotesis tersebut dalam penelitian ini dilakukan menggunakan *SPSS for Windows 21.0* uji *Mann-Whitney U* untuk membandingkan dua sampel untuk memperoleh kemungkinan perbedaan-perbedaan signifikansi. Tes *Mann-Whitney U* tidak terikat dengan keterbatasan-keterbatasan yang sama seperti tes *t*. Seperti halnya tes nonparametrik yang lain, tes ini tidak menuntut data berdistribusi normal atau varians sampel harus sama.¹³

Terdapat dua rumus untuk pengujian, kedua rumus tersebut digunakan dalam perhitungan, karena akan digunakan untuk mengetahui harga *U* mana yang lebih kecil. Harga *U* yang lebih kecil

¹²Sofiyah, Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMP, *Skripsi*, Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah, 2010, h. 48

¹³Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta: Kencana, 2012, h. 246.

tersebut yang digunakan untuk pengujian dan membandingkan dengan U tabel.¹⁴

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$
¹⁵

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$
¹⁶

Dimana:

n_1 = jumlah sampel 1

n_2 = jumlah sampel 2

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

R_1 = jumlah ranking pada sampel n_1

R_2 = jumlah ranking pada sampel n_2

Pembuktian bahwa pembelajaran yang diterapkan memberikan peningkatan terhadap hasil belajar siswa dilakukan menggunakan *SPSS for Windows 21.0* uji *Paired Samples T Test* yaitu uji yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua variabel dalam satu grup, artinya analisis ini berguna untuk melakukan pengujian terhadap dua sampel yang berhubungan atau dua sampel berpasangan.¹⁷

¹⁴Sugiyono, *Statistik Nonparametris untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2004, h. 60

¹⁵*Ibid.*, h. 61

¹⁶Sugiyono, *Statistik Nonparametris untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, h. 61.

¹⁷Teguh Wahyono, *25 Model Analisis Statistik dengan SPSS 17*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2009, h. 85.

Uji dilakukan pada data hasil belajar siswa sebelum pembelajaran (*pretes*) dan sesudah pembelajaran (*postes*) pada tiap grup atau kelas sampel.

2. Data aktivitas siswa

Data aktivitas siswa menggunakan pembelajaran metode simulasi melalui media gambar pada materi ekosistem sub rantai makanan dan jaring-jaring makanan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif persentase (%), rumus yang digunakan untuk menghitung aktivitas siswa adalah sebagai berikut :

$$Na = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan : Na = nilai akhir

A = jumlah skor yang diperoleh pengamat

B = jumlah skor maksimal¹⁸

H. TEKNIK KEABSAHAN DATA

Pengabsahan data adalah untuk menjamin bahwa data yang dikumpulkan peneliti benar dan valid. Data yang diuji keabsahannya dalam penelitian ini adalah data instrumen Tes Hasil Belajar (THB) kognitif siswa yang disusun oleh peneliti sebelum instrumen digunakan, dengan tujuan untuk mengetahui.

¹⁸ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, Jakarta: Kencana, 2010, h.241

1. Uji Validitas Butir Soal

Validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur.¹⁹ Validitas instrumen dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:²⁰ Untuk uji validitas instrumen digunakan rumus “*Point Biserial*” sebagai berikut:²¹

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \times \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

γ_{pbi} = Koefisien korelasi biserial

M_p = Rerata skor pada tes dari peserta tes yang memiliki jawaban benar

M_t = Rerata skor total

SD_t = Standar deviasi skor total

P = Proporsi peserta tes yang jawabannya betul bagi item yang dicari validitasnya.

$$(P = \frac{\text{banyaknya siswa yang benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

$q = (q = 1 - P)$ Proporsi siswa yang menjawab salah.²²

Rumus mencari standar deviasi (S_t) yaitu:²³ $SD_t = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \frac{(\sum X)^2}{N}}$

¹⁹Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003, h.219.

²⁰*Ibid*, h. 438.

²¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, Jakarta: Bumi Aksara, 2003, h. 78.

²²*Ibid*, h. 79.

²³*Ibid*.,h. 264.

Penafsiran harga validitas butir soal langsung menggunakan kriteria koefisien korelasi, dengan kriteria validitas terdapat dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.3
Interpretasi Validitas²⁴

| Koefisien Korelasi | Kriteria Validitas |
|------------------------|--------------------|
| $0,800 < r \leq 1,000$ | Sangat tinggi |
| $0,600 < r \leq 0,800$ | Tinggi |
| $0,400 < r \leq 0,600$ | Cukup |
| $0,200 < r \leq 0,400$ | Rendah |
| $0,000 < r \leq 0,200$ | Sangat rendah |

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Instrument harus reliabel mengandung arti bahwa instrumen tersebut cukup baik sehingga mampu mengungkap data yang bisa dipercaya.²⁵

Reliabilitas ditentukan dengan rumus Kuder Richarson yaitu dengan rumus KR-21 sebagai berikut:²⁶

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{M(k-M)}{kV_t} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas menggunakan persamaan KR-21

k = Banyak butir soal atau butir pertanyaan

M = Skor rata-rata

²⁴*Ibid*, h. 75

²⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendektan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006, h. 178.

²⁶*Ibid*, h. 189.

V_t = Varians total.

Kriteria reliabilitas instrument dapat dilihat pada tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.4
Kategori Reliabilitas Instrumen²⁷

| Reliabilitas | Kriteria |
|---------------|------------------------|
| 0,000 – 0,199 | Sangat rendah |
| 0,200– 0,399 | Rendah |
| 0,400 – 0,599 | Cukup |
| 0,600– 0,799 | Kuat |
| 0,800– 1,000 | Sangat kuat (sempurna) |

Dalam sumarna menyatakan bahwa koefisien reliabilitas $\geq 0,5$ dapat dipakai untuk tujuan penelitian.²⁸

Hasil analisis data dari 50 soal yang telah diuji cobakan pada kelas VIII^A dengan jumlah peserta tes sebanyak 20 siswa diperoleh tingkat reliabilitas instrument test hasil belajar (THB) kognitif penelitian sebesar 0,75 yang termasuk dalam kategori kuat, sehingga dapat dikatakan soal-soal uji coba memiliki reliabilitas yang baik.

3. Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda

a. Tingkat Kesukaran (*difficulty index*)

Tingkat kesukaran adalah kemampuan tes tersebut dalam menjaring banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul.²⁹ Jika banyak peserta tes yang dapat menjawab dengan

²⁷Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta : Bandung, 2007. h. 257.

²⁸Sumarna surapnata, *Analisis, Validitas, dan Interpretasi Hasil Tes Implementasi Kurikulum 2004*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006, h. 114.

²⁹Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Bumi Aksara, 2000, h. 230.

benar maka taraf kesukaran tes tersebut tinggi. Sebaliknya jika hanya sedikit dari subjek yang menjawab dengan benar maka taraf kesukarannya rendah.³⁰

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*).³¹ Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Tingkat kesukaran (P) dihitung dengan rumus:³²

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Dengan klasifikasi indeks kesukaran pada table 3.4 sebagai berikut:

³⁰ *Ibid*, h. 230.

³¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, Jakarta Bumi Aksara, 2011, h.207.

³² *Ibid.*, h.208.

Table 3.5
Kategori Tingkat Kesukaran³³

| Nilai <i>P</i> | Kategori |
|-----------------------|-------------|
| $P < 0,3$ | Soal sukar |
| $0,3 \geq P \leq 0,7$ | Soal sedang |
| $P > 0,7$ | Soal mudah |

Berdasarkan hasil analisis soal uji coba tes hasil belajar (THB) pada materi Rantai Makanan dan Jaring-Jaring Makanan, diperoleh 17 soal dengan kategori mudah, 21 soal dengan kategori sedang dan 12 soal dengan kategori sukar (terlampir pada lampiran).

b. Daya Pembeda (*Discriminating Power*)

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah.³⁴ Daya pembeda tes adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara subyek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai.³⁵ Daya Pembeda (P) dihitung dengan rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} \quad 36$$

Keterangan:

D = Daya beda butir soal

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

³³Sumarna, Surapranata, *Analisis, Validitas, Reliabilitas dan Interpretasi Hasil Tes*. Bandung : Remaja Rosdakarya, 2004, h. 21

³⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Pendidikan (Edisi Revisi)*, Jakarta Bumi Aksara, 2011, h. 211.

³⁵Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, Jakarta:Bumi Aksara, 2000, h. 231

³⁶*Ibid.*, h. 213-214.

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

Kriteria daya pembeda (D) adalah:³⁷

D : 0,00 – 0,20 : soal tergolong jelek (gugur)

D : 0,21 – 0,40 : soal tergolong cukup

D : 0,41 – 0,70 : soal tergolong baik

D : 0,71 – 1,00 : soal tergolong sangat baik

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja.

Berdasarkan hasil analisis soal uji coba tes hasil belajar (THB) materi ekosistem sub rantai makanan dan jaring-jaring makanan yang dilakukan diperoleh 28 soal dengan kategori jelek, 14 soal dengan kategori cukup, 7 soal dengan kategori baik dan 1 soal dengan kategori sangat baik.

I. HASIL UJI COBA INSTRUMEN

Hasil uji coba instrumen tes hasil belajar (THB) menunjukkan bahwa dari 50 butir soal yang telah diuji cobakan serta dihitung validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran, diperoleh soal yang digunakan dalam penelitian sebanyak 20 soal dengan rincian soal yang valid dipakai sebanyak

³⁷Suharsimi, Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011, h.218

10 soal (warna soal biru), soal yang tidak valid direvisi sebanyak 3 soal (warna soal pink), soal yang tidak valid gugur sebanyak 6 soal (warna soal hijau) dan soal yang valid gugur (warna soal kuning) dapat dilihat dari tabel di atas.