

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode penelitian memakai metode riset eksperimen, yakni metode riset yang dipakai guna mengungkap pengaruh suatu perilaku atau perlakuan tertentu secara sengaja dalam kondisi tertentu. Bentuk riset ini yakni riset *pre-eksperimen*.<sup>1</sup> Desain penelitian menggunakan *one-group pretest-posttest design*, yaitu desain penelitian yang menggunakan *pretest* sebelum dan sesudah *treatment*. Sehingga dapat diketahui hasil perlakuan lebih akurat, karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum perlakuan.<sup>2</sup>

Pendekatan ini menggunakan metode kuantitatif. Ini adalah studi yang berkaitan dengan angka, datanya berbentuk angka, menggunakan analisis statistik untuk menjawab pertanyaan penelitian atau hipotesis tertentu, dan memprediksi bahwa suatu variabel akan mempengaruhi variabel lain.<sup>3</sup> Riset ini ialah suatu proses guna melakukan analisis data-data kuantitatif yang didapatkan dari temuan nilai jawaban tes, baik tes sebelum perlakuan (*pretest*) maupun tes akhir setelah perlakuan (*posttest*) yang dilakukan oleh responden yaitu peserta didik kelas VII.

Dari pemaparan yang sudah dijelaskan, maka peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif yang dianalisis menggunakan data statistik untuk menguji hipotesis penelitian tentang studi eksperimen pengaruh model *project based learning* melalui proyek *ecobrick* terhadap *ecoliteracy* peserta didik pada materi pencemaran lingkungan kelas VII di SMPN 2 Sedan. Pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif

---

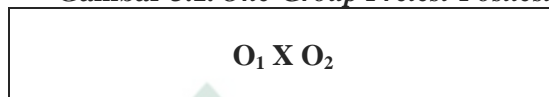
<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2015). 109.

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. 110.

<sup>3</sup> Masrukhin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Kudus: Media Ilmu Press & Mibarda Publishing, 2015). 5.

*pre-eksperimen* dengan desain *one-group pretest-posttest design*. Desain ini dapat digambarkan seperti pada gambar 3.1:

**Gambar 3.1. One-Group Pretest-Posttest Design**



Keterangan:

$O_1$  : Nilai *pretest* tes *ecoliteracy*

X : *Treatment* berupa pembelajaran menggunakan model *PjBL* dengan proyek *ecobrick*

$O_2$  : Nilai *posttest* tes *ecoliteracy*<sup>4</sup>

## B. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah suatu wilayah umum yang terdiri dari objek-objek atau subjek-subjek dengan sifat dan karakteristik tertentu, yang ditentukan dan disimpulkan oleh peneliti.<sup>5</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMPN 2 Sedan yang berjumlah 223 peserta didik.

### 2. Sampel

Sampel ialah bagian dari keseluruhan serta karakteristik populasi. Pengambilan sampel bertujuan agar penelitian dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Karena sampel yang digunakan hanya kelas VII, maka teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan kriteria (pertimbangan) tertentu dari anggota.<sup>6</sup> Adapun yang menjadi sampel penelitian yaitu kelas VII B yang berjumlah 31 peserta didik. Pengambilan sampel

<sup>4</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. 111.

<sup>5</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. 117.

<sup>6</sup> Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016). 69.

dalam penelitian ini atas dasar kesediaan kelas tersebut sebagai subyek penelitian.

### C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

#### 1. Identifikasi Variabel Penelitian

Variabel *independen* (bebas) dalam penelitian ini adalah model *project based learning* melalui proyek *ecobrick*. Sedangkan yang menjadi variabel *dependen* (terikat) adalah *ecoliteracy*.

#### 2. Definisi Operasional

Definisi operasional variabel adalah suatu definisi mengenai variabel yang dirumuskan berdasarkan karakter-karakter variabel tersebut yang dapat diamati.<sup>7</sup> Adapun definisi operasional berdasarkan variabel-variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### a. Model *Project Based Learning*

Model *project based learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata.<sup>8</sup>

Adapun indikator dari model *project based learning* yaitu:

- 1) Menentukan pertanyaan mendasar
- 2) Mendesain perencanaan proyek
- 3) Menyusun jadwal
- 4) Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek
- 5) Menguji hasil
- 6) Mengevaluasi kegiatan

##### b. *Ecoliteracy*

*Ecoliteracy* merupakan kesadaran, kephahaman dan kemelekan secara keilmuan

---

<sup>7</sup> Masrukhin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Metodologi Penelitian Kuantitatif. 78.

<sup>8</sup> Mubiar Agustin dan Riyan Rosal Yosma Oktapyanto, *Model, Pendekatan Dan Teknik Pembelajaran Alternatif*, (Bandung: UPI PRESS, 2019). 42.

tentang lingkungan hidup. Adapun indikator dari *ecoliteracy* yang dikembangkan berdasarkan kompetensi ekologis tentang *core competencies* yang dikembangkan oleh *The Center for Ecoliteracy* disajikan pada tabel 3.1.<sup>9</sup>

**Tabel 3.1 Indikator Keberhasilan  
*Ecoliteracy***

<b>Kompetensi</b>	<b>Sub Kompetensi</b>	<b>Indikator Ketercapaian</b>	<b>Instrumen</b>
Aspek Pengetahuan <i>Head (Cognitive)</i>	1. Pendekatan berbasis masalah dan situasi dari perspektif system	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menjelaskan arti masalah kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan masalah lingkungan</li> <li>➤ Menyebutkan masalah-masalah tentang ekologi dilingkungan sekitar</li> </ul>	Tes <i>ecoliteracy</i>
	2. Memahami prinsip-prinsip ekologi dasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Memahami cara menjaga dan melestarikan lingkungan</li> </ul>	
	3. Berpikir kritis dalam menanggulangi masalah sehingga	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menjelaskan cara menanggulangi masalah sampah</li> </ul>	

<sup>9</sup> B.B McBride dan others, "*Environmental Literacy, Ecological Literacy, Ecoliteracy: What Do We Mean and How Did We Get Here?*", *Ecosphere*, 4.5 (2013) <<https://www.researchgate.net/publication/299484571>>. 15.

	mampu menerapkan pengetahuan untuk suasana baru	plastik	
	4. Memperkirakan dampak dari etika teknologi yang dihasilkan manusia	➤ Menyebutkan hal-hal yang dapat dilakukan dan tidak dapat dilakukan agar dapat mengurangi sampah plastic	
	5. Memperkirakan pengaruh jangka panjang dari pengambilan keputusan	➤ Menjelaskan dampak buruk akibat dari membuang sampah sembarangan	
Aspek Sikap <i>Heart (Emotional)</i>	1. Memiliki perasaan empati terhadap sesama manusia dan makhluk hidup	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mendengarkan arahan guru</li> <li>➤ Menunjukkan kepekaan terhadap lingkungan</li> <li>➤ Melakukan sikap peduli dengan sungguh-sungguh</li> </ul>	Angket
	2. Mengamati secara mendalam dan menghargai berbagai perspektif	➤ Menghargai aturan sekolah tentang peduli lingkungan	

	3. Menghormati semua orang	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Melakukan tindakan dalam bentuk menghargai aktivitas peduli lingkungan</li> <li>➤ Bersedia berkorban atas dasar sikap peduli lingkungan</li> </ul>	
Aspek Keterampilan <i>Hand (Active)</i>	1. Menyiapkan alat dan prosedur sesuai dengan kebutuhan masyarakat yang berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ikut serta secara aktif dalam pembuatan proyek pemanfaatan sampah plastik (<i>ecobrick</i>)</li> <li>➤ Menggunakan alat dan bahan dari benda bekas pakai</li> </ul>	Lembar Observasi
	2. Menerapkan keyakinan untuk bertindak praktis dan efektif sehingga mampu menerapkan pengetahuan ekologi untuk praktik desain	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menjaga kelestarian lingkungan sekitar</li> <li>➤ Menjaga kebersihan lingkungan</li> <li>➤ Menggunakan 3K dalam aktivitas kerja (keselamatan)</li> </ul>	

	ekologi	kerja, keamanan, dan kebersihan)	
	3. Menilai dan menyesuaikan penggunaan energi dan sumber daya	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menggunakan bahan bekas pakai dalam setiap aktivitas</li> <li>➤ Melakukan penghematan dalam pemakaian sampah plastik</li> <li>➤ Mengurangi penggunaan plastik dalam aktivitas sehari-hari</li> </ul>	

**D. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes merupakan alat yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, serta kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh setiap individu atau kelompok.<sup>10</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes *ecoliteracy* yang dikembangkan oleh *Center for Ecoliteracy* yang berpijak pada indikator yang terdiri dari 30 soal.<sup>11</sup> Tes digunakan untuk mengukur pemahaman *ecoliteracy* peserta didik pada aspek pengetahuan dalam proses pembelajaran. Pengujian validitas tes dilakukan

<sup>10</sup> Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011). 185.

<sup>11</sup> Valentine. 224.

dengan menggunakan tipe validitas konstruk yaitu dengan menggunakan pendapat ahli. Rumus korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus *product moment*.

## 2. Angket

Angket merupakan suatu alat yang digunakan dalam mengumpulkan data dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.<sup>12</sup> Kuesioner diberikan kepada peserta didik untuk mengukur respon peserta didik pada aspek sikap dalam pemanfaatan sampah plastik pada proses pembelajaran. Skala sikap diukur dengan skala *Likert* yang berisi pernyataan positif dan negatif. Adapun kategori pilihan pada skala sikap adalah sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). Pernyataan positif memiliki nilai SS=4, S=3, TS=2, STS=1. Adapun untuk pernyataan negatif SS=1, S=2, TS=3, STS=4.

## 3. Observasi

Observasi merupakan suatu teknik yang dilakukan melalui proses pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. Observasi bertujuan untuk mendapatkan data-data mengenai pengaruh model *project based learning* melalui proyek *ecobrick* terhadap *ecoliteracy* peserta didik. Dalam hal ini, peneliti membuat lembar observasi untuk mengukur ketercapaian aspek keterampilan.

## 4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik yang digunakan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian. Metode dokumentasi diambil melalui keterangan secara tertulis atau dokumen yang ada pada responden, dimana responden bertempat tinggal atau melakukan kegiatan sehari-hari.<sup>13</sup> Metode

---

<sup>12</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013). 142.

<sup>13</sup> Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi Dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010). 81.



dokumentasi diambil dari hasil pembuatan proyek *ecobrick*.

## E. Analisis Uji Coba Instrumen

### 1. Uji Validitas

Validitas menggunakan tipe validitas konstruk (*validity construct*) yaitu dengan menggunakan pendapat ahli. Rumus korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus *product-moment*.

Kriteria interpretasi korelasi *product moment* sebagai berikut:

0,91 – 1,00 : Sangat tinggi

0,71 – 0,90 : Tinggi

0,41 – 0,70 : Sedang

0,21 – 0,40 : Rendah

0,00 – 0,20 : Sangat rendah<sup>14</sup>

Kelayakan butir soal penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Tes**  
*Ecoliteracy*

Kriteria Butir Soal	Nomor Butir	Jumlah
Valid	2,3,4,5,6,8,9,10,11,13,16,17, 18,19,20,23,24,25,26,27,28, 29,30	23
Tidak Valid	1,7,12,14,15,21,22	7

Berdasarkan data pada tabel 3.2 dapat diketahui bahwa nilai item dari skor *Correct item total Correlation* apabila dikonsultasikan dengan harga  $r_{\text{tabel}}$  dengan taraf signifikan 5% dengan total  $N=30$  diperoleh harga  $r_{\text{tabel}} = 0,361$ . Sedangkan hasilnya menunjukkan butir soal nomor 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 nilai  $r_{\text{hitung}}$  lebih besar dari  $r_{\text{tabel}}$  yaitu 0,361 sehingga butir soal pada nomor tersebut dinyatakan valid, dan 7 butir soal lainnya yaitu butir soal nomor 1, 7, 12, 14, 15, 21 dan 22  $r_{\text{hitung}}$  lebih kecil dari  $r_{\text{tabel}}$  sehingga butir soal tersebut

<sup>14</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011). 206.

dinyatakan tidak valid. dari 30 item butir soal terdapat 7 soal yang tidak valid dan 23 soal yang valid. Dari 23 soal yang valid peneliti hanya mengambil 20 soal yang akan diujikan.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan alat yang digunakan untuk mengukur suatu instrumen apakah instrumen tersebut cukup dapat dipercaya. Uji reliabilitas menggunakan rumus alpha. Apabila nilai *Cronbach's Alpha* lebih dari 0,60 maka data bersifat reliabel. Berdasarkan uji reliabilitas instrumen menggunakan rumus *Alpha* diperoleh hasil seperti pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Hasil Uji Reliabilitas Tes  
*Ecoliteracy***

Cronbach's Alpha	N of Items
.869	30

Berdasarkan hasil pada tabel 3.3 diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,869 yang berarti bahwa instrumen tersebut mempunyai tingkat reliabilitas yang tinggi. Sehingga butir soal *ecoliteracy* dinyatakan reliabel karena 0,869 lebih besar dari 0,60.

## 3. Daya Pembeda

Kemampuan suatu soal untuk mengetahui antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah dinamakan daya pembeda.

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan daya pembeda yang diperoleh seperti pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda<sup>15</sup>**

No	Indeks Daya Pembeda	Kriteria
1.	Negatif	Sangat Jelek
2.	0,00-0,20	Jelek
3.	0,21-0,40	Cukup
4.	0,41-0,70	Baik

<sup>15</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011). 389.

5.	0,71-1,00	Sangat Baik
----	-----------	-------------

Hasil perhitungan butir soal menggunakan uji daya pembeda dengan berpedoman pada kriteria daya pembeda diperoleh hasil seperti pada tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Hasil Uji Coba Daya Pembeda Soal**

No	Kriteria	Nomor Butir	Jumlah
1	Sangat jelek	-	-
2	Jelek	1,7,12,14,15,22	6
3	Cukup	8,21,23	3
4	Baik	2,3,4,5,6,9,10,11,13,16,17,18,19,20,24,25,26,27,28,29,30	21
5	Sangat baik	-	-

Berdasarkan data pada tabel 3.5 dengan menggunakan SPSS 26 menunjukkan bahwa ada 21 soal yang memiliki daya pembeda 0,41-0,70 dengan kriteria soal bernilai baik. Tiga soal memiliki daya pembeda 0,21-0,40 dengan kriteria soal bernilai cukup dan 6 soal memiliki daya pembeda 0,00-0,20 dengan kriteria soal bernilai jelek. Kriteria butir soal yang digunakan untuk mengambil data yaitu butir soal yang memiliki kriteria tergolong baik dan cukup.

#### 4. Tingkat Kesukaran

Derajat kesukaran suatu item soal dapat diukur menggunakan tingkat kesukaran. Soal dikatakan soal yang baik apabila soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, artinya tingkat kesukaran soal bernilai sedang atau cukup. Indeks kesukaran menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Indeks kesukaran mempunyai rentang nilai antara 0,01 sampai dengan 1,0.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan taraf kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel 3.6.

**Tabel 3.6 Klasifikasi Indeks Kesukaran<sup>16</sup>**

Klasifikasi	Kategori
0,00-0,29	Sukar
0,30-0,69	Sedang
0,70-1,00	Mudah

Hasil uji tingkat kesukaran butir soal *ecoliteracy* dapat dilihat pada tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

No	Kriteria	Nomor Butir Soal	Jumlah
1	Sukar	15,16,	2
2	Sedang	1,2,5,6,7,8,9,12,13,14,17,18,20, 22,23,24,25,28,30	19
3	Mudah	3,4,10,11,19,21,26,27,29	9

Berdasarkan data pada tabel 3.7 tingkat kesukaran 30 butir item soal menggunakan SPSS 26 menunjukkan bahwa 2 butir soal memiliki indeks kesukaran 0,00-0,29 yang berarti soal memiliki kriteria sukar. Sedangkan 19 soal memiliki indeks kesukaran 0,30-0,69 yang berarti soal memiliki kriteria sedang dan 9 soal memiliki indeks kesukaran 0,70-1,00 yang berarti soal memiliki kriteria mudah.

Berdasarkan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran soal dapat disimpulkan bahwa ada 20 soal yang dapat dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest ecoliteracy*. Butir soal yang digunakan yaitu soal nomor 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 27, 28 dan 30.

##### 5. Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Sikap

Uji validitas pada analisis uji coba instrumen, peneliti mengujikan 18 butir pernyataan kepada 30 sampel di luar responden sebagai cara untuk menguji validitas butir pernyataan lebih lanjut. Kelayakan butir pernyataan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.8.

<sup>16</sup> Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. 372.

**Tabel 3.8 Hasil Uji Validitas Angket Sikap  
*ecoliteracy***

No	Keterangan	Nomor pernyataan	Jumlah
1	Valid	1,2,3,4,5,7,8,9,10,11,13,14,15,16,17,18	16
2	Tidak valid	6,12	2

Berdasarkan data tabel 3.8 dapat diketahui bahwa nilai item dari skor *Correct item total Correlation* apabila dikonsultasikan dengan harga  $r_{\text{tabel}}$  dengan taraf signifikan 5% dengan total  $N=30$  diperoleh harga  $r_{\text{tabel}} = 0,361$ . Sedangkan hasilnya adalah bahwa pada butir pernyataan nomor 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18  $r_{\text{hitung}}$  lebih besar dari  $r_{\text{tabel}} 0,361$  sehingga butir pernyataan pada nomor tersebut dinyatakan valid, dan 2 butir pernyataan lainnya yaitu butir nomor 6 dan 12  $r_{\text{hitung}}$  lebih kecil dari  $r_{\text{tabel}}$  sehingga butir pernyataan tersebut dinyatakan tidak valid. Dari 18 item butir pernyataan terdapat 2 yang tidak valid dan 16 yang valid. Sehingga peneliti hanya menggunakan 16 item butir yang valid.

Sedangkan untuk uji reliabilitas pada penelitian ini, jika uji statistik *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,60 maka hal tersebut memenuhi kriteria sebagai data yang reliabel. Begitu juga sebaliknya, data tidak bisa disebut reliabel jika *Cronbach's Alpha* lebih kecil dari 0,60. Berdasarkan uji reliabilitas instrumen angket menggunakan rumus *Alpha* diperoleh hasil seperti pada tabel 3.9.

**Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas Angket Sikap  
*Ecoliteracy***

Cronbach's Alpha	N of Items
.918	18

Berdasarkan data pada tabel 3.9 diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,918 sehingga butir pernyataan dinyatakan reliabel karena 0,918 lebih besar dari 0,60.

## B. Teknik Analisis Data

### 1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah ststistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.<sup>17</sup> Data yang disajikan dalam analisis statistik deskriptif dalam bentuk diagram, mean, standar deviasi dan n-gain.

#### a. Uji N-gain

Untuk mengetahui peningkatan *ecoliteracy* yang diukur digunakan perhitungan data nilai rata-rata gain yang dinormalisasi (N-gain) yang dikembangkan oleh Hake dengan rumus sebagai berikut:

$$(g) = \frac{S_{post} - S_{pre} - S_{mideal} - S_{pre}}{S_{mideal} - S_{pre}}$$

Keterangan:

(g) = skor rata-rata gain yang dinormalisasi

$S_{post}$  = skor rata-rata tes akhir (*posttest*)

$S_{pre}$  = skor rata-rata tes awal (*pretest*)

$S_{mideal}$  = skor maksimum ideal

Perolehan nilai rata-rata N-gain ternormalisasi kemudian diinterpretasikan berdasarkan sesuai dengan kriteria menurut Hake seperti pada tabel 3.10.

**Tabel 3.10 Kriteria N-gain<sup>18</sup>**

Rentang Gain Ternormalisasi	Kriteria
$\langle g \rangle < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq \langle g \rangle < 0,70$	Sedang
$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi

<sup>17</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. 208-208.

<sup>18</sup> Risa Hartati, "Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP Melalui Penerapan Model *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran IPA Terpadu", *Edusains*, 8.1 (2016), 90–97.

## 2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi dimana sampel diambil.<sup>19</sup>

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal.<sup>20</sup>

Pengujian normalitas sebaran data menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan SPSS 26. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

- 1) Jika angka signifikan  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal, atau
- 2) Jika angka signifikan  $< 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal.

### b. Uji Hipotesis

Ketika uji normalitas data menunjukkan distribusi normal, maka pengujian hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test*. Sedangkan ketika pada uji normalitas data berdistribusi tidak normal, maka pengujian hipotesis menggunakan uji Wilcoxon. Pengujian tersebut mempunyai tujuan apakah pada penelitian ini terdapat perbedaan yang signifikan mengenai *ecoliteracy* peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan model *project based learning* melalui proyek *ecobrick*. Adapun pengambilam keputusan dapat dilihat setelah dilakukan Analisa data sebagai berikut:

- 1) Apabila tingkat signifikan lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.
- 2) Apabila tingkat signifikan lebih kecil 0,05 maka dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

---

<sup>19</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. 209.

<sup>20</sup> Masrukhin, *Statistic Deskriptif Dan Inferensial Aplikasi SPSS Dan Excel* (Kudus: Media Ilmu Press, 2014). 149.

Hipotesis yang telah diajukan dalam penelitian dirumuskan sebagai berikut:

- (1)  $H_0$  : Tidak terdapat peningkatan *ecoliteracy* peserta didik melalui model *project based learning* dengan proyek *ecobrick* pada materi pencemaran lingkungan.
- (2)  $H_a$  : Terdapat peningkatan *ecoliteracy* peserta didik melalui model *project based learning* dengan proyek *ecobrick* pada materi pencemaran lingkungan.

