

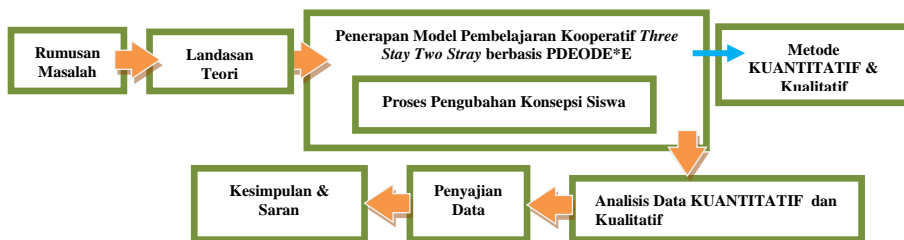
## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan *mixed method research* dengan desain *concurrent embedded*. *Mixed method research* dengan desain *concurrent embedded* adalah metode penelitian yang menggabungkan antara metode penelitian kualitatif dengan kuantitatif dengan cara mencampur kedua metode tersebut secara tidak berimbang (Sugiyono, 2013). Metode kuantitatif cenderung lebih dominan digunakan, sedangkan metode kualitatif hanya sebagai penunjang untuk memperkuat hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif. Pada metode kuantitatif, penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen jenis kuasi dengan desain *control group pre test – post test*. Satu kelas eksperimen digunakan dalam penelitian ini, yang diberi *treatment* pada proses pembelajaran di kelas. *Treatment* disini adalah dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Three Stay Two Stray* berbasis PDEODE\*E.

Proses penelitian ini dengan menggunakan *concurrent embedded design* dapat ditunjukkan pada Gambar 3.1.



(Sugiyono, 2013)

Gambar 3.1. Proses Penelitian Menggunakan *Concurrent Embedded Design*.

Rien Ainur Rahmi, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THREE STAY TWO STRAY BERBASIS PDEODE\*E UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | ref 40 / .upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Dan berikut adalah desain penelitian pada metode kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini.

| <i>Pre-test</i> | <i>Treatment</i> | <i>Post-test</i> |
|-----------------|------------------|------------------|
| O <sub>1</sub>  | X <sub>1</sub>   | O <sub>2</sub>   |

Gambar 3.2. Desain Penelitian

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Nilai *pre-test*

O<sub>2</sub> : Nilai *post-test*

X<sub>1</sub> : Model pembelajaran kooperatif *Three Stay two stray* berbasis PDEODE\*E

Metode kualitatif dalam penelitian ini berupa deskripsi dari proses perubahan konsepsi yang dimiliki siswa, keadaan saat model pembelajaran diterapkan di dalam kelas, dan jawaban siswa pada LKPD PDEODE\*E.

Pada tahap awal, terdapat *pre-test* yang dilakukan sebelum *treatment*. Selanjutnya, peneliti memberikan *treatment* dengan model pembelajaran kooperatif *Three Stay two stray* berbasis PDEODE\*E pada siswa. Pada tahap akhir, terdapat *post-test* yang dilakukan setelah *treatment*.

### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi didefinisikan sebagai “*group of individuals who have the same characteristic*” atau sekelompok individu yang mempunyai karakteristik sama (Creswell, 2012). Sedangkan sampel didefinisikan sebagai “*subgroup of the target population that the researcher plans to study for generalizing about the target population*” atau sub kelompok dari target populasi yang peneliti rencanakan untuk dipelajari atau diteliti untuk menggeneralisasikan target populasi (Creswell, 2012). Target populasi disini adalah sekelompok individu dengan beberapa karakteristik dimana peneliti dapat mengidentifikasi dan mempelajarinya.

**Rien Ainur Rahmi, 2018**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THREE STAY TWO STRAY BERBASIS PDEODE\*E UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS**

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

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA di salah satu SMA di Kabupaten Indramayu. Namun, tidak memungkinkan seluruh kelas XI MIPA digunakan dalam penelitian. Sehingga, hanya satu kelas yang digunakan dalam penelitian ini sebagai sampel penelitian. Sampel dalam penelitian ini adalah salah satu kelas XI MIPA yang terdiri dari 25 siswa.

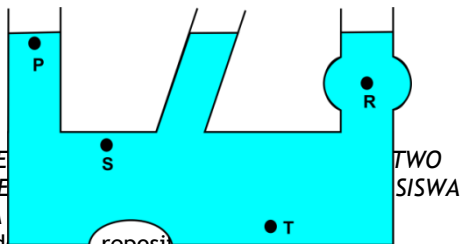
Dalam penentuan sampel, digunakan teknik *nonprobability sampling* dengan jenis *purposive sampling*. Sampel dipilih dengan kriteria – kriteria dan pertimbangan tertentu.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang akan digunakan didalam penelitian kali ini adalah tes pilihan ganda *four tier test*. *Four tier test* merupakan salah satu instrumen yang memiliki karakteristik empat tingkatan. Tingkatan pertama adalah pilihan ganda yang memuat pertanyaan pengetahuan, tingkatan kedua berisi tentang pertanyaan keyakinan siswa atas jawaban yang dipilihnya, tingkatan ketiga berisi tentang alasan mengapa siswa memilih jawaban tersebut dan tingkatan keempat berisi tentang pertanyaan keyakinan mengenai alasan yang dikemukakannya di tingkatan yang ketiga. *Four tier test* digunakan untuk mengidentifikasi konsepsi siswa, apakah siswa dapat memahami suatu konsep secara utuh atau terjadi miiskonsepsi dalam memahami suatu materi. Berikut adalah contoh instrumen *four tier test* yang disajikan pada Gambar 3.3.

Selain itu, terdapat LKPD PDEODE\*E yang digunakan untuk menunjang keterlaksanaan dari strategi pembelajaran PDEODE\*E dan untuk melihat bagaimana siswa menuangkan hasil prediksi, diskusi, observasi, dan eksplorasinya ketika diterapkan model pembelajaran kooperatif *three stay two stray* berbasis PDEODE\*E. Berikut adalah contoh LKPD PDEODE\*E yang disajikan pada Gambar 3.4.

1. Berikut ini merupakan gambar bejana berhubungan yang berisi air.



Berdasarkan gambar di atas, urutan tekanan hidrostatik dari yang terbesar hingga yang terkecil ditunjukkan oleh titik... .

- A. P, R, S, dan T
- B. P, S, R, dan T
- C. T, S, R, dan P
- D. S, T, P, dan R
- E. semua jawaban salah

**Keyakinan atas jawaban kalian :**

- A. Yakin
- B. Tidak Yakin

**Alasan kalian memilih jawaban tersebut adalah :**

- A. Semakin jauh kedalaman suatu titik dari permukaan fluida, maka semakin besar tekanan hidrostatiknya.
- B. Semakin jauh kedalaman suatu titik dari permukaan fluida, maka semakin kecil tekanan hidrostatiknya.
- C. Semakin dekat kedalaman suatu titik dari permukaan fluida, maka semakin besar tekanan hidrostatiknya.
- D. Tekanan hidrostatik tidak dipengaruhi oleh kedalaman titik dalam fluida.
- E. Semua jawaban salah

**Keyakinan atas alasan kalian :**

- A. Yakin
- B. Tidak Yakin

Gambar 3.3. Contoh Instrumen *Four Tier Test*

Rien Ain  
PENRAF  
STRAY B  
SMA PAC  
Universit  
perpusta

The image shows a digital assessment interface for a physics problem. It includes a diagram of a fluid system with points P, R, S, and T. Below the diagram are three multiple-choice questions (A, B, C) regarding hydrostatic pressure. To the right, there is a table for recording student responses, with columns for 'Jawaban' (Answer), 'Momen Jawaban' (Moment Answer), 'Cekungan Jawaban' (Concave Answer), and 'Pembelahan Jawaban' (Division Answer). Below the table is a large green grid for marking student answers. At the bottom, there are sections for 'Jawaban A', 'Jawaban B', and 'Jawaban C' for recording student justifications.

Gambar 3.4 Contoh LKPD PDEODE\*E

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap – tahap tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut.

#### 1. Tahap Awal

- a. Melakukan studi pendahuluan dengan mengkaji literatur melalui jurnal dan melakukan uji instrumen tes diagnostik *two tier* kepada siswa.
- b. Merumuskan masalah.
- c. Mengembangkan instrumen tes diagnostik *two tier* menjadi *four tier*.
- d. Melakukan *judgement* instrumen *four tier test* kepada satu dosen ahli evaluasi pembelajaran, satu dosen ahli konten materi fisika, dan satu guru fisika di sekolah. Dan melakukan *judgement* Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada satu dosen ahli pembelajaran di laboratorium dan media pembelajaran, satu dosen ahli konten materi fisika, dan satu guru fisika di sekolah.
- e. Melakukan revisi instrumen penelitian.
- f. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
- g. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yang akan digunakan.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Rien Ainur Rahmi, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THREE STAY TWO STRAY BERBASIS PDEODE\*E UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS

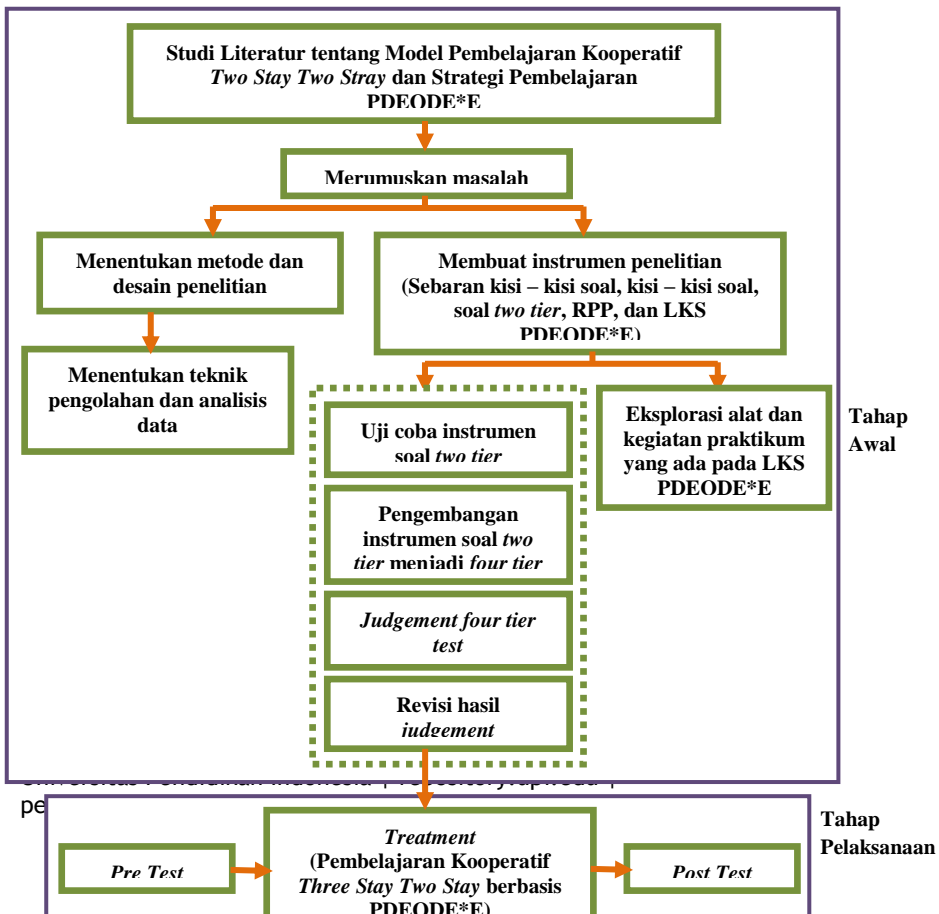
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

- a. Memberikan *pre test* kepada siswa.
- b. Mengolah data dan menganalisis hasil *pre test* siswa untuk mengetahui kadar miskonsepsi yang dimiliki oleh siswa.
- c. Memberikan *treatment* berupa pembelajaran kooperatif dengan tipe *three stay two stray* berbasis PDEODE\*E kepada siswa.
- d. Memberikan *post test* kepada siswa.

### 3. Tahap Akhir

- a. Mengolah data hasil penelitian.
- b. Menganalisis data hasil penelitian.
- c. Menyimpulkan hasil penelitian.
- d. Menulis laporan penelitian (skripsi).

Bagan alur prosedur penelitian ditunjukkan pada Gambar 3.5.





Gambar 3.5. Bagan Alur dari Prosedur Penelitian

**Rien Ainur Rahmi, 2018**

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THREE STAY TWO STRAY BERBASIS PDEODE\*E UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

### 3.5 Analisis Data

#### 3.5.1 Teknik Analisis Instrumen

##### 3.5.1.1 Uji Validitas

Validitas adalah gagasan terpenting untuk mempertimbangkan ketika menyiapkan dan menyeleksi suatu instrumen untuk digunakan (Fraenkel & Wallen, 2009; Larsson, dkk. 2015; Rico, dkk. 2014; Zamanzadeh, dkk. 2014). Validitas berkaitan dengan kelayakan, kebenaran, keberartian dari suatu kesimpulan spesifik yang dibuat dari data yang peneliti kumpulkan (Fraenkel & Wallen, 2009).

Pada penelitian ini, *four tier test* yang digunakan memerlukan jaminan bahwa instrumen ini terbukti benar dan layak untuk digunakan. Sehingga, memerlukan validitas. Uji validitas yang digunakan adalah uji validitas isi yang meliputi kesesuaian, konstruksi, dan bahasa. Validitas ini dilakukan dengan cara meminta penilaian dari para ahli atas instrumen penelitian yang akan digunakan. *Four tier test* ini telah divalidasi oleh 2 dosen pendidikan fisika dan 1 guru mata pelajaran fisika di SMA.

Butir soal dikatakan valid (dapat digunakan) apabila Indeks Validitas Isi (IVI) lebih besar daripada 0,70 (Tilden, dkk, dalam Rico, dkk, 2012) yang didapatkan dari formulasi berikut.

$$\text{Indeks Validitas Isi (IVI)} = \frac{\text{Jumlah expert yang setuju}}{\text{Jumlah expert seluruhnya}} \dots\dots\dots (3.1)$$

Adapun hasil uji validitas setiap butir soal yang ditunjukkan pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Tiap Butir Soal

| Nomor Soal | Penilai 1 | Penilai 2 | Penilai 3 | IVI  | Keputusan  |
|------------|-----------|-----------|-----------|------|------------|
| 1          | 1         | 1         | 1         | 1,00 | Digunakan  |
| 2          | 1         | 1         | 1         | 1,00 | Digunakan  |
| 3          | 1         | 1         | 1         | 1,00 | Digunakan  |
| 4          | 0         | 1         | 1         | 0,66 | Diperbaiki |
| 5          | 1         | 1         | 1         | 1,00 | Digunakan  |
| 6          | 0         | 0         | 1         | 0,33 | Diperbaiki |
| 7          | 0         | 1         | 1         | 0,66 | Diperbaiki |

Rien Ainur Rahmi, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THREE STAY TWO STRAY BERBASIS PDEODE\*E UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS

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



| Nomor Soal | Penilai 1 | Penilai 2 | Penilai 3 | IVI  | Keputusan  |
|------------|-----------|-----------|-----------|------|------------|
| 8          | 1         | 1         | 1         | 1,00 | Digunakan  |
| 9          | 1         | 0         | 1         | 0,66 | Diperbaiki |
| 10         | 0         | 0         | 1         | 0,33 | Diperbaiki |
| 11         | 1         | 0         | 1         | 0,66 | Diperbaiki |
| 12         | 1         | 1         | 1         | 1,00 | Digunakan  |
| 13         | 1         | 0         | 1         | 0,66 | Diperbaiki |
| 14         | 0         | 0         | 1         | 0,33 | Diperbaiki |
| 15         | 0         | 1         | 1         | 0,66 | Diperbaiki |

Berdasarkan Tabel 3.6, dapat dilihat bahwa terdapat 6 butir soal yang sangat digunakan dan 9 butir soal perlu diperbaiki.

### 3.5.1.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah tingkat konsistensi suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan nilai yang tidak berubah – ubah. Reliabilitas berkaitan dengan konsistensi dari nilai yang didapat (Fraenkel & Wallen, 2009; Larsson, dkk. 2015; Rico, dkk. 2014; Zamanzadeh, dkk. 2014). Reliabilitas perlu dilakukan untuk mengetahui kemampuan alat ukur suatu penelitian untuk dapat dipercaya dan menjadi sandaran pengambilan suatu keputusan.

Pada penelitian ini digunakan KR 20 untuk menguji reliabilitas instrumen yang akan digunakan. Dengan formulasinya adalah sebagai berikut.

$$Koefisien\ Reliabilitas\ KR_{20} = \frac{K}{K-1} \left[ \frac{SD^2 - \sum pq}{SD^2} \right] \dots\dots\dots(3.2)$$

(Fraenkel & Walles, 2009; Arikunto, 2013)

Dengan :

- K = Banyaknya butir soal
- p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
- SD = Standar deviasi

Koefisien reliabilitas yang telah didapatkan kemudian diinterpretasikan dengan mengacu pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Interpretasi Koefisien Reliabilitas KR-20

| Besarnya Koefisien Reliabilitas KR-20 | Interpretasi  |
|---------------------------------------|---------------|
| $0,80 < KR_{20} \leq 1,00$            | Sangat Tinggi |
| $0,60 < KR_{20} \leq 0,80$            | Tinggi        |
| $0,40 < KR_{20} \leq 0,60$            | Cukup         |
| $0,20 < KR_{20} \leq 0,40$            | Rendah        |
| $0,00 \leq KR_{20} \leq 0,20$         | Sangat Rendah |

(Arikunto, 2013)

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, didapatkan koefisien reliabilitas KR-20 sebesar 0,86 dengan interpretasi sangat tinggi.

### 3.5.1.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah derajat kesukaran atau taraf kesukaran butir dalam suatu tes bagi peserta dan dinyatakan dengan p (proporsi) (Susetyo, 2016). Besarnya tingkat kesukaran ada diantara rentang 0,00 hingga 1,00. Untuk menentukan tingkat kesukaran (p) setiap butir soal, dapat ditentukan menggunakan persamaan di bawah ini.

$$p = \frac{B}{JS} \dots\dots\dots (3.3)$$

Dengan,

B : banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar.

JS : jumlah seluruh siswa.

Rien Ainur Rahmi, 2018

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THREE STAY TWO STRAY BERBASIS PDEODE\*E UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS*

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

Hasil perhitungan tingkat kesukaran kemudian diinterpretasikan sesuai dengan tabel di bawah ini. Pembagian tingkat kesukaran menurut Witherington adalah sebagai berikut.

Tabel 3.8 Interpretasi Tingkat Kesukaran

| Rentang                 | Tingkat Kesukaran |
|-------------------------|-------------------|
| $0,00 \leq P \leq 0,30$ | Sukar             |
| $0,30 < P \leq 0,70$    | Sedang            |
| $0,70 < P \leq 1,00$    | Mudah             |

(Witherington, dalam Susetyo, 2016)

Berdasarkan pengolahan data hasil uji coba instrumen soal, didapatkan tingkat kesukaran tiap butir soal seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal

| Nomor Soal | Tingkat Kesukaran (p) | Interpretasi |
|------------|-----------------------|--------------|
| 1          | 1,00                  | Mudah        |
| 2          | 1,00                  | Mudah        |
| 3          | 0,07                  | Sukar        |
| 4          | 1,00                  | Mudah        |
| 5          | 0,04                  | Sedang       |
| 6          | 0,63                  | Sedang       |
| 7          | 0,63                  | Sedang       |
| 8          | 0,63                  | Sedang       |
| 9          | 0,67                  | Sedang       |
| 10         | 0,00                  | Sukar        |
| 11         | 0,04                  | Sedang       |
| 12         | 0,59                  | Sedang       |
| 13         | 0,00                  | Sukar        |
| 14         | 0,74                  | Mudah        |
| 15         | 1,00                  | Mudah        |

Rien Ainur Rahmi, 2018

*PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THREE STAY TWO STRAY BERBASIS PDEODE\*E UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS*

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

Berdasarkan hasil interpretasi data, tingkat kesukaran yang dimiliki oleh masing – masing soal bermacam – macam, mulai dari tingkatan mudah, sedang, hingga sukar.

### 3.5.1.4 Daya Pembeda

Daya pembeda butir tes (D) adalah kemampuan butir tes untuk mengetahui seberapa besar suatu butir tes dapat membedakan antara peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan peserta tes yang berkemampuan rendah (Susetyo, 2016). Untuk menentukan daya pembeda setiap butir soal, dapat ditentukan menggunakan persamaan di bawah ini.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \dots\dots\dots (3.4)$$

Dengan,

B<sub>A</sub> : banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab benar.

J<sub>A</sub> : jumlah siswa kelompok atas.

B<sub>B</sub> : banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar.

J<sub>B</sub> : jumlah siswa kelompok bawah.

Hasil yang telah didapatkan kemudian diinterpretasikan berdasarkan Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Interpretasi Daya Pembeda

| Daya Pembeda (D)        | Interpretasi |
|-------------------------|--------------|
| $0,00 \leq D \leq 0,20$ | Jelek        |
| $0,20 < D \leq 0,40$    | Cukup        |
| $0,40 < D \leq 0,70$    | Baik         |
| $0,70 < D \leq 1,00$    | Baik Sekali  |

(Arikunto, 2013)

Berdasarkan pengolahan data hasil uji coba instrumen *four tier test*, didapatkan daya pembeda tiap butir soal seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.11.

**Rien Ainur Rahmi, 2018**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THREE STAY TWO STRAY BERBASIS PDEODE\*E UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS**

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

Tabel 3.11 Hasil Uji Daya Pembeda Tiap Butir Soal

| Nomor Soal | Daya Pembeda (D) | Interpretasi | Keterangan |
|------------|------------------|--------------|------------|
| 1          | 0,00             | Jelek        | Diperbaiki |
| 2          | 0,00             | Jelek        | Diperbaiki |
| 3          | 0,11             | Jelek        | Diperbaiki |
| 4          | 0,00             | Jelek        | Diperbaiki |
| 5          | 0,11             | Jelek        | Diperbaiki |
| 6          | 1,00             | Baik Sekali  | -          |
| 7          | 0,89             | Baik Sekali  | -          |
| 8          | 1,00             | Baik Sekali  | -          |
| 9          | 1,00             | Baik Sekali  | -          |
| 10         | 0,00             | Jelek        | Diperbaiki |
| 11         | 0,00             | Jelek        | Diperbaiki |
| 12         | 1,00             | Baik Sekali  | -          |
| 13         | 0,00             | Jelek        | Diperbaiki |
| 14         | 0,78             | Baik Sekali  | -          |
| 15         | 0,00             | Jelek        | Diperbaiki |

Berdasarkan hasil interpretasi data, daya pembeda setiap soal bernilai positif, sehingga semua soal dapat digunakan. Hanya saja, hasilnya tidak semuanya baik. Sehingga, perlu perbaikan di beberapa soal.

### 3.5.2 Teknik Pengolahan Data

Setelah data siswa didapatkan dari hasil *pre test* dan *post test*, data tersebut kemudian dilakukan proses pengolahan data dengan penjabaran sebagai berikut.

#### 3.5.2.1 Perubahan Miskonsepsi Siswa

Untuk mengukur perubahan miskonsepsi siswa setelah diberikan *treatment*, dapat menggunakan penilaian yang diadopsi dari persamaan *N-Gain*. *N-Gain* adalah ukuran peningkatan pemahaman siswa, dihitung dari selisih jumlah siswa yang mengalami perubahan dari tidak paham konsep atau miskonsepsi menjadi paham konsep (Hikmat, dkk. 2014). Dalam penelitian kali ini, *N-Gain* yang digunakan adalah *N-Gain* yang diadopsi dari Hake

Rien Ainur Rahmi, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THREE STAY TWO STRAY BERBASIS PDEODE\*E UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS

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

(1998) namun dikembangkan kembali oleh Hikmat (2014) untuk mengidentifikasi penurunan kuantitas siswa yang mengalami miskonsepsi.

Sebelum menghitung *N-Gain*, terlebih dahulu melakukan pengelompokan konsepsi siswa. Terdapat kriteria konsepsi siswa yang ditunjukkan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Kriteria Konsepsi Siswa  
(Samsudin, 2017)

Setelah dikelompokan sesuai dengan kriteria di atas, diperlukan adanya pemberian skor atas jawaban siswa berdasarkan konsepsi yang dimilikinya. Berikut adalah skor untuk setiap konsepsi siswa.

Tabel 3.13. Skor Kriteria Konsepsi Siswa

| Kriteria Konsepsi Siswa           | Skor |
|-----------------------------------|------|
| <i>Sound Understanding (SU)</i>   | 2    |
| <i>Partial Understanding (PU)</i> | 1    |
| <i>Misconceptions (MC)</i>        | 0    |
| <i>No Understanding (NU)</i>      | 0    |
| <i>No Coding (NC)</i>             | 0    |

(Samsudin, 2017)

Setelah jawaban siswa sudah dinilai berdasarkan skor kriteria konsepsi, maka skor *pre test* dan *post test* siswa serta skor

| Kriteria Konsepsi                 | Tier 1                                     | Tier 2      | Tier 3 | Tier 4      |
|-----------------------------------|--|-------------|--------|-------------|
| <i>Misconception (MC)</i>         | Salah                                      | Yakin       | Salah  | Yakin       |
| <i>Sound Understanding (SU)</i>   | Benar                                      | Yakin       | Benar  | Yakin       |
| <i>Partial Understanding (PU)</i> | Benar                                      | Tidak Yakin | Benar  | Tidak Yakin |
|                                   | Benar                                      | Yakin       | Benar  | Tidak Yakin |
|                                   | Benar                                      | Tidak Yakin | Benar  | Yakin       |
|                                   | Benar                                      | Tidak Yakin | Salah  | Tidak Yakin |
|                                   | Salah                                      | Tidak Yakin | Benar  | Tidak Yakin |
|                                   | Benar                                      | Yakin       | Salah  | Tidak Yakin |
|                                   | Benar                                      | Tidak Yakin | Salah  | Yakin       |
|                                   | Salah                                      | Yakin       | Benar  | Tidak Yakin |
|                                   | Salah                                      | Tidak Yakin | Benar  | Yakin       |
|                                   | Salah                                      | Yakin       | Salah  | Yakin       |
| <i>No Understanding (NU)</i>      | Salah                                      | Yakin       | Benar  | Yakin       |
|                                   | Salah                                      | Tidak Yakin | Salah  | Yakin       |
|                                   | Salah                                      | Yakin       | Salah  | Yakin       |
|                                   | Salah                                      | Tidak Yakin | Salah  | Yakin       |
| <i>No Coding (NC)</i>             | Apabila tidak mengisi satu tier atau lebih |             |        |             |

Rien Ainur Rahmi, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THREE STAY TWO STRAY BERBASIS PDEODE\*E UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

perpustakaan.upi.edu

maksimum siswa dapat diketahui. Sehingga, dapat diketahui nilai *N-Gain* dari skor tersebut untuk melihat apakah ada perubahan miskonsepsi setelah diberikan *treatment* atau tidak. *Normal Gain* dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$\Delta M = \frac{\%M_{pre} - \%M_{post}}{\%M_{pre} - \%M_{ideal}} \dots\dots\dots (3.5)$$

Dengan,

$M_{pre}$  : Skor Miskonsepsi pada *Pre Test*

$M_{post}$  : Skor Miskonsepsi pada *Post Test*

$M_{max}$  : Skor Maksimum Miskonsepsi Ideal

Setelah nilai *normal gain* ditentukan, selanjutnya nilai *normal gain* diinterpretasikan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14. Interpretasi Nilai *Normal Gain*

| Normal Gain               | Interpretasi |
|---------------------------|--------------|
| $\Delta M \leq 0,3$       | Rendah       |
| $0,3 < \Delta M \leq 0,7$ | Sedang       |
| $\Delta M > 0,7$          | Tinggi       |

(Hake, 1998; Hikmat, dkk. 2014)

### 3.5.2.2 Profil Konsepsi Siswa

Konsepsi siswa terbagi menjadi lima tipe, diantaranya yaitu *Misconception* (MC), *Sound Understanding* (SU), *Partial Understanding* (PU), *No Understanding* (NU), dan *No Coding* (NC). Untuk melihat profil konsepsi siswa berdasarkan tipenya dapat disajikan dalam bentuk persentase.

$$(\%) = \frac{\sum ks}{\sum ss} \times 100\% \dots\dots\dots (3.6)$$

Dengan

$\sum ks$  : Jumlah Siswa yang Mengalami Tipe Konsepsi Tertentu (Misal : PU).

$\sum ss$  : Jumlah Seluruh Siswa Dikali dengan Jumlah Soal.

### 3.5.2.3 Tipe Perubahan Miskonsepsi Siswa

Tipe perubahan miskonsepsi siswa dapat ditinjau melalui hasil *pre test* dan *post test* siswa dengan menggunakan persamaan di bawah ini.

$$(\text{Tipe Perubahan})\% = (SM_{pre\ test}\% - SM_{post\ test}\%) \dots\dots\dots (3.7)$$

Dengan,

$SM_{pre\ test}$  : Persentase siswa yang mengalami miskonsepsi saat *pre test*.

$SM_{post\ test}$  : Persentase siswa yang mengalami miskonsepsi saat *post test*.

Setelah diketahui nilai tipe perubahan miskonsepsi siswa, kemudian diinterpretasikan berdasarkan ketentuan sebagai berikut.

#### 1. Tipe perubahan positif (+)

Tipe perubahan miskonsepsi siswa dapat dikatakan positif (+) apabila nilai tipe perubahan miskonsepsi siswa bernilai positif yang berarti siswa mengalami penurunan miskonsepsi.

#### 2. Tipe perubahan negatif (-)

Tipe perubahan miskonsepsi siswa dapat dikatakan negatif (-) apabila nilai tipe perubahan miskonsepsi siswa bernilai negatif yang berarti siswa mengalami peningkatan miskonsepsi.

#### 3. Tipe “no change”

Tipe miskonsepsi siswa ini dapat dikatakan tidak ada perubahan atau *no change* apabila nilai tipe perubahan miskonsepsi siswa bernilai nol yang berarti siswa tidak mengalami perubahan miskonsepsi.

### 3.5.2.4 Kategori Pengubahan Konsepsi Siswa

Kategori pengubahan konsepsi siswa terbagi menjadi 3 yaitu, *Acceptable Change* (AC), *Not Acceptable* (NA), dan *No*

Rien Ainur Rahmi, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THREE STAY TWO STRAY BERBASIS PDEODE\*E UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS

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



*Change* (NC). Perubahan miskonsepsi siswa dapat diketahui melalui konsepsi siswa ketika *pre test* dan *post test* yang telah didiagnosis. Berikut adalah kategori perubahan konsepsi siswa.

Tabel 3.15. Kategori Perubahan Konsepsi Siswa

| No. | Konsepsi Siswa Ketika Pre Test | Perubahan (→) | Konsepsi Siswa Ketika Post Test | Kategori Perubahan            |
|-----|--------------------------------|---------------|---------------------------------|-------------------------------|
| 1   | MC                             | →             | PU                              | <i>Acceptable Change (AC)</i> |
| 2   | MC                             | →             | SU                              |                               |
| 3   | NU                             | →             | PU                              |                               |
| 4   | NU                             | →             | SU                              |                               |
| 5   | PU                             | →             | SU                              |                               |
| 6   | NC                             | →             | PU                              |                               |
| 7   | NC                             | →             | SU                              |                               |
| 8   | MC                             | →             | NU                              | <i>Not Acceptable (NA)</i>    |
| 9   | NU                             | →             | MC                              |                               |
| 10  | PU                             | →             | MC                              |                               |
| 11  | PU                             | →             | NU                              |                               |
| 12  | SU                             | →             | PU                              |                               |
| 13  | SU                             | →             | NU                              |                               |
| 14  | SU                             | →             | MC                              |                               |
| 15  | PU                             | →             | NC                              |                               |
| 16  | MC                             | →             | NC                              |                               |
| 17  | NC                             | →             | MC                              |                               |
| 18  | NU                             | →             | NC                              |                               |
| 19  | NC                             | →             | NU                              | <i>No Change (NC)</i>         |
| 20  | PU                             | →             | PU                              |                               |
| 21  | NU                             | →             | NU                              |                               |
| 22  | MC                             | →             | MC                              |                               |
| 23  | SU                             | →             | SU                              |                               |
| 24  | NC                             | →             | NC                              |                               |

(Samsudin, dkk, 2017)

Rien Ainur Rahmi, 2018

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF THREE STAY TWO STRAY BERBASIS PDEODE\*E UNTUK MENGURANGI MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS

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