

BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Kegiatan penelitian mengenai miskonsepsi telah dilakukan dengan memberikan soal berupa tes diagnostic yang dirancang khusus untuk mengetahui miskonsepsi siswa. Pada penelitian memperoleh data pretest dan data posttest. Data tersebut diolah dalam kegiatan analisis data sehingga untuk mengetahui efektivitas model belajar yang diberikan oleh peneliti.

B. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimen dengan bentuk *Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan secara daring pada bulan April 2021- Mei 2021. Sebelum pelaksanaan penelitian dilaksanakan peneliti menentukan materi pembelajaran, model pembelajaran dan instrument penelitian. Materi yang dipilih oleh peneliti adalah hukum Newton. Materi hukum Newton dipilih karena masih banyak siswa yang kurang menguasai konsep dan juga mengalami miskonsepsi dari hukum Newton dan akan berdampak di materi selanjutnya atau bahkan berdampak ke jenjang pendidikan selanjutnya apabila tidak diremediasi.

C. Uji Instrumen

1. Uji Validasi Ahli

Sebelum melakukan kegiatan penelitian soal terlebih diuji validitasnya. Uji data validitas dalam penelitian ini menggunakan uji V Aiken. Uji validitas isi merupakan kemampuan suatu instrumen untuk mengukur isi atau konsep yang harus diukur. Pada instrumen diperoleh dengan memberikan angket kepada pakar ilmu fisika yaitu Bapak Dody Rahayu Prasetyo, M.Pd. dan Bapak Arghob K. H, M.Pd. untuk memperoleh nilai V aiken secara keseluruhan dapat dihitung menggunakan rumus *CVI*. Berikut bukti kalkulasi dari uji validitas isi menggunakan V Aiken yang ditulis dalam tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Uji Validasi Instrument

Jenis Pertanyaan	$\sum S$	N(c-1)	CVI	Kriteria
Soal 1	37	38	0.973684211	VT
soal 2	37	38	0.973684211	VT
soal 3	38	38	1	VT
soal 4	38	38	1	VT
soal 5	37	38	0.973684211	VT
soal 6	38	38	1	VT
soal 7	38	38	1	VT
soal 8	37	38	0.973684211	VT
soal 9	38	38	1	VT
soal 10	38	38	1	VT
soal 11	37	38	0.973684211	VT
soal 12	35	38	0.921052632	VT
soal 13	36	38	0.947368421	VT
soal 14	36	38	0.947368421	VT
soal 15	38	38	1	VT

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa 7 butir soal memiliki nilai CVI 1 dan 8 butir soal memiliki nilai CVI mendekati 1 yaitu 0,9. Semua soal yang diujikan termasuk dalam kategori sangat valid. Pada penelitian ini peneliti menggunakan 10 soal untuk menguji miskonsepsi dalam instrumen *five-tier*

diagnostik test dan 5 butir soal yang lain dijadikan bahan pembelajaran dalam model POE₂WE.

2. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang berfungsi untuk melihat alat ukur atau instrumen valid ataukah tidak valid. Suatu alat ukur atau instrumen dikatakan valid jika dapat mengungkapkan apa yang akan diukur. Uji validitas dengan mengkorelasikan antar masing-masing skor item dengan total skor konstruk. Tingkat signifikansi yang digunakan yaitu 0,05. Kriteria pengujiannya yaitu¹:

H₀ diterima apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ (Alat ukur yang digunakan valid)
 H₁ diterima apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ (Alat ukur yang digunakan tidak valid)

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan menggunakan program SPSS 16 dengan 30 orang responden untuk 15 butir item soal, diketahui bahwa beberapa soal ada yang tidak valid. Soal yang tidak valid tersebut ada pada nomor soal 3, 7, 11, 13, dan 15. Sedangkan soal yang valid tersebut ada pada nomor soal 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 14.

3. Uji Reabilitas

Uji reabilitas merupakan indeks sejauh mana alat ukur dapat dipercaya atau dapat digunakan. Alat ukur yang reliable akan menghasilkan nilai yang sama meski diukur berulang kali. Sebelum melakukan uji reabilitas harus melakukan uji validitas terlebih dahulu. Jika data tidak valid maka tidak perlu dilakukan uji reabilitas. Uji reabilitas menggunakan Cronbach's Alpha. Tingkat signifikansi yang digunakan yaitu 0,05. Kriteria pengujiannya yaitu²:

H₀ diterima apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ (Alat ukur yang digunakan reliabel)

H₁ diterima apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ (Alat ukur yang digunakan tidak reliabel)

Penelitian ini melakukan analisis dengan menggunakan program SPSS 16. Berdasarkan hasil penelitian nilai reabilitas dari 15 butir soal adalah atau r_{hitung} 0,6539 sedangkan r_{tabel} adalah 0,3361. Berdasarkan perolehan nilai analisis nilai r_{hitung} lebih besar dibanding r_{tabel} . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel.

¹ Janna.

² Janna.

4. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui apakah soal yang diujikan tergolong mudah, sedang, atau sukar³. Taraf kesukaran dianalisis menggunakan program SPSS 16. Analisis hasil dari tingkat kesukaran menggunakan SPSS 16 memperoleh hasil bahwa soal memiliki tingkat kesukaran sedang karena dari soal nomor 1 hingga soal nomor 15 memiliki rentang nilai 0,5 hingga 0,7, rentang tersebut termasuk dalam kategori sedang.

5. Daya Beda

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan kemampuan peserta didik yang pandai dengan peserta didik yang berkemampuan rendah⁴. Analisis daya beda dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16. Hasil dari analisis tersebut menyatakan bahwa soal nomor 3, 7, 11, 13, 14 memiliki kategori daya beda yang tidak baik. nomor soal 6, 9, 10 dan 12 memiliki kategori daya beda yang jelek. Nomor soal 1, 2, 5, 8, 15 memiliki kategori daya beda yang cukup. Nomor soal 4 memiliki kategori daya beda yang baik.

D. Uji Asumsi Klasik

1. Uji normalitas

Uji normalitas data dalam penelitian digunakan untuk mengetahui suatu data yang diperoleh berdasarkan sampel berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji Kolmogorof-Smirnov dengan alat bantu program SPSS 16.

Uji normalitas dilakukan pada data *pretest* dan data *posttest* yang diperoleh dari penelitian di kelas VIII-A dan VIII-B SMP N 3 Jekulo Kudus. Berikut merupakan hasil analisis data dari uji Normalitas data tertulis pada tabel 4.2

³ Devina, "Pengembangan Dan Implementasi Four-Tier Diagnostic Test Untuk Mengungkap Miskonsepsi Pada Materi Fotosintesis Kelas VII Di Ms. Al-Hikmah Tayan Hilir."

⁴ Devina, "Pengembangan Dan Implementasi Four-Tier Diagnostic Test Untuk Mengungkap Miskonsepsi Pada Materi Fotosintesis Kelas VII Di Ms. Al-Hikmah Tayan Hilir."

Tabel 4. 2 Uji Normalitas Data

Kelas	Kolmogorov-Smirnov		
	N	α	Nilai sig. SPSS
<i>Pretest</i> kelas Kontrol	32	0,05	0,062
<i>Pretest</i> kelas eksperimen	32	0,05	0,200
<i>Posttest</i> kelas control	32	0,05	0,200
<i>Posttest</i> kelas eksperimen	32	0,05	0.184

Kriteria hipotesis adalah H_0 diterima apabila nilai signifikansi $>0,05$. Berdasarkan tabel analisis diatas diperoleh nilai signifikansi $>0,05$ baik pada nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, sehingga H_0 diterima. Hal ini berarti sampel berdistribusi normal.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh anggapan bahwa sampel penelitian memiliki kondisi awal yang sama atau homogen. Uji homegenitas dilakukan dengan meneliti kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji F (Fisher) dan alat bantu SPSS 16. Berikut merupakan hasil analisis uji homogenitas dalam bentuk tabel.

Tabel 4. 3 Uji Homogenitas Data

N	α	<i>Levene Statistic</i>	Nilai sig SPSS
64	0,05	4,928	0,30

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dari tabel diatas dapat dilihat bahwa perolehan angka pada *based on mean* bagian Levene Statistic adalah 4,928. Nilai signifikansi adalah 0,30. Nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel penelitian bersifat homogen.

E. Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran Remediasi Menggunakan Model POE₂WE

Berdasarkan sebaran lembar observasi yang diberikan kepada siswa dan seorang guru pengamat penelitian. Hasil darai analisis mobservasi dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini:

Tabel 4. 4 Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Model POE2WE

Pengamat	Jumlah Skor Pengamat	Presentase (%)	Kategori
Guru	30	75	Baik
Siswa	2570	82,9	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4.5 observasi dilakukan pada guru dan siswa. Seorang guru mengisi lembar observasi dengan jumlah skor 30 dari skor maksimal 40. Presentase dari penilaian guru memperoleh 75% termasuk dalam kategori pembelajaran terlaksana dengan baik. sedangkan siswa dengan jumlah skor 2570 untuk 32 orang siswa, memperoleh rata-rata 82,9% dengan kategori pembelajaran terlaksana dengan baik. beberapa siswa tidak mengikuti *zoom* dikarenakan ada beberapa kendala yang dihadapi sehingga tidak maksimal dalam mengikuti *zoom class*.

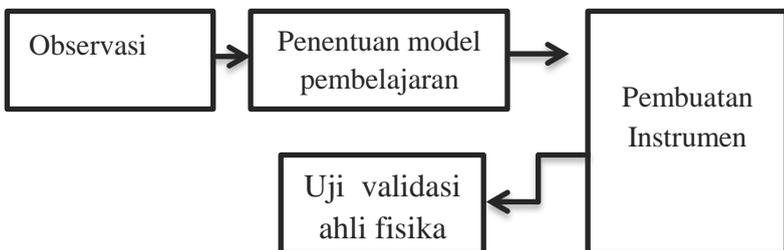
F. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam satu tahapan yaitu menguji efektivitas model pembelajaran *POE₂WE* (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation*) dalam meremediasi miskonsepsi siswa. Tahap penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan penelitian.

1. Tahap Persiapan

Adapun beberapa tahapan yang peneliti lakukan sebelum melakukan kegiatan penelitian. Berikut merupakan gambar alur pada tahap persiapan yang digambarkan pada gambar 4.1 dibawah ini:

Gambar 4. 1 Alur Tahap Persiapan Penelitian



Pada tahap persiapan peneliti menyiapkan hal-hal yang diperlukan dalam proses penelitian antara lain sebagai berikut:

- a. Melaksanakan observasi di sekolah SMP N 3 Jekulo Kudus dengan guru maple IPA di kelas VIII. Observasi ini digunakan sebagai dasar alasan dalam penelitian remediasi miskonsepsi siswa dalam hukum Newton.
 - b. Menentukan model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaranyang mampu remediasi miskonsepsi siswa pada materi hukum Newton.
 - c. Membuat instrumen penelitian berupa soal *Five-tier diagnostic tes*. Soal tersebut merupakan soal yang didesain khusus dalam penelitian untuk mengetahui sejauh mana miskonsepsi yang dialami siswa.
 - d. Tahap selanjutnya peneliti mengujikan soal kepada ahli fisika untuk mengetahui kevalidan soal sebelum diujikan kepada siswa.
2. Tahap Pelaksanaan

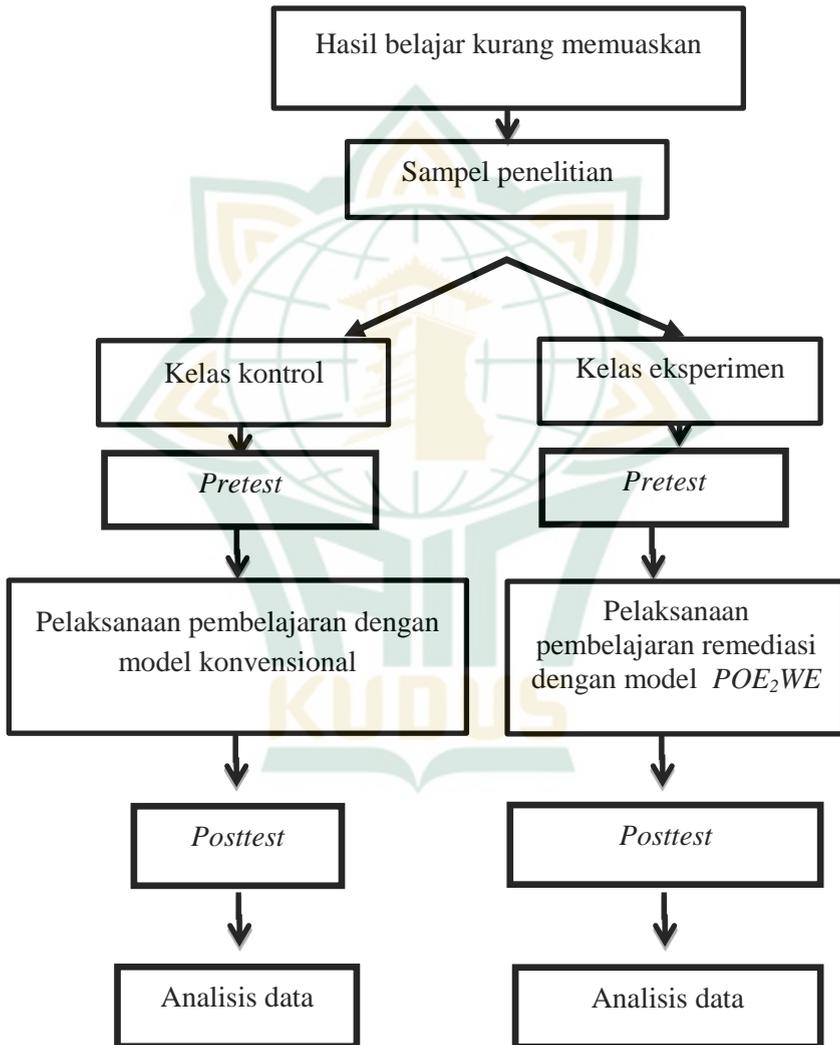
Tahap pelaksanaan diawali dengan memberikan soal *pretest* kepada dua kelas sample penelitian yaitu 32 siswa kelas control dan 32 siswa kelas eksperimen yang dikerjakan via goole form. Setelah itu peneliti menganalisis hasil pekerjaan siswa dengan mengelompokkan menjadi 3 bagian yaitu: bagian siswa yang paham konsep, bagian siswa yang tidak paham konsep dan bagian siswa yang mengalami miskonsepsi.

Proses penelitian selanjutnya yaitu dengan melaksanakan pembelajaran remediasi menggunakan model konvensional untuk kelas kontrol dan model *POE₂WE* (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation*) untuk kelas eksperimen. Pembelajaran dikelas kontrol dilakukan via grup whatsapp aja, sedangkan pembelajaran untuk kelas eksperimen dilaksanakan via zoom, karena pelaksanaan pembelajaran saat itu hanya diperbolehkan pembelajaran daring atau *online*. Dalam hal ini 32 siswa di kelas kontrol dan 32 siswa di kelas eksperimen mengikuti pembelajaran sesuai yang ditentukan oleh peneliti dan diwajibkan bagi siswa yang masih mengalami miskonsepsi dan siswa yang tidak paham konsep dari materi hukum Newton.

Tahap terakhir yaitu pemberian soal *posttest* bagi 32 kelas control dan 32 kelas eksperimen. Soal *pretest* dan soal *posttest* dirancang sama yaitu berbasis *five-tier diagnostic*

test yang dikerjakan sejumlah 64 siswa via goole form. Gambaran lebih jelasnya mengenai alur pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada gambar 4.2 dibawah ini.

Gambar 4. 2 Alur Pelaksanaan Penelitian



G. Analisis Data

1. Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian sangat berkaitan dengan uji normalitas data. Jika data yang digunakan dalam penelitian terdistribusi normal dan taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Dalam Penelitian ini hanya ada satu kelompok data dan dianalisis dengan uji Paired t tes menggunakan SPSS 16. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut⁵:

H₀: Model *POE₂WE* (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation*) efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi hukum Newton.

H₁: Model *POE₂WE* (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation*) tidak efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi hukum Newton.

Sebelum melakukan uji hipotesis harus diketahui nilai rata-rata pretest dan nilai rata-rata pretest pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen seperti yang disajikan pada tabel 4.5

Tabel 4. 5 Tabel Rata-Rata Skor Posttest Penelitian

Kelas	N	Mean	Std. Deviation
Kontrol	32	11,06	3,959
Eksperimen	32	15,38	3,537

Hasil uji independen test menggunakan SPSS dapat dilihat pada tabel 4.6. berikut ini:

Tabel 4. 6 Uji Independent Test

	Mean	Std.Deviation	N	T	Sig.
<i>Posttest Equal variens assumed</i>	-4,312	0,831	64	-5,188	0,00

Berdasarkan tabel hasil analisis uji independent t test menggunakan SPSS 16 yang telah disajikan dalam tabel diatas diketahui bahwa nilai $t_{hitung\ posttest}$ -5,188 dan untuk t_{tabel} adalah 2,00 ($t_{hitung} < t_{tabel}$). Kemudian nilai sig.SPSS (2-tailed) adalah

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D.*

sebesar 0,000 (nilai sig < a) Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan skor rata-rata *posttest* yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Seperti yang dituliskan dalam tabel 4.5 skor rata-rata *posttest* kelas kontrol 11,06 sedangkan untuk kelas eksperimen memiliki skor rata-rata 15,38. Sehingga dapat dikatakan bahwa model *Blended Learning POE₂WE (Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation)* berpengaruh dalam dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi hukum Newton.

2. Uji *N-Gain*

Dalam penelitian ini juga dilakukan uji *N-Gain*. Uji *N-Gain* ini digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan sebelum dilakukan pembelajaran remediasi dan setelah pembelajaran remediasi secara umum. Uji *N-Gain* dalam penelitian ini juga menggunakan SPSS 16. Hasil dari uji *n-Gain* disajikan dalam bentuk tabel, Berikut merupakan hasil analisisnya dituliskan dalam tabel 4.7.

Tabel 4. 7 Uji N-Gain

Kelas	Skor <i>N-gain</i> (Mean)
Kontrol	0,1424
Eksperimen	0,3080

Berdasarkan data yang tertulis pada tabel diatas dapat diketahui bahwa siswa kelas kontrol memiliki skor *N-Gain* rata-rata 0,1424 dan siswa kelas eksperimen memiliki skor *N-Gain* rata-rata 0,3080. Kedua kelas tersebut memiliki perbedaan atau selisish nilai. Jika diinterpretasi indeks *N-Gain* menurut Hake kelas control masuk dalam kategori *Low* (lemah) dan kelas eksperimen masuk dalam kategori *average* (sedang). Jadi dapat dikatakan bahwa hasil pembelajaran remediasi menggunakan model *POE₂WE (Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation)* dapat menurunkan miskonsepsi dengan kategori sedang.

3. *Effect Size*

Berikut disajikan hasil perhitungan *effect size* dari perolehan nilai pretest dan *posttest* yang telah dilakukan dalam penelitian. tabel 4.8 merupakan hasil perolehan nilai dari uji *effect size*.

Tabel 4. 8 Uji Effect Size

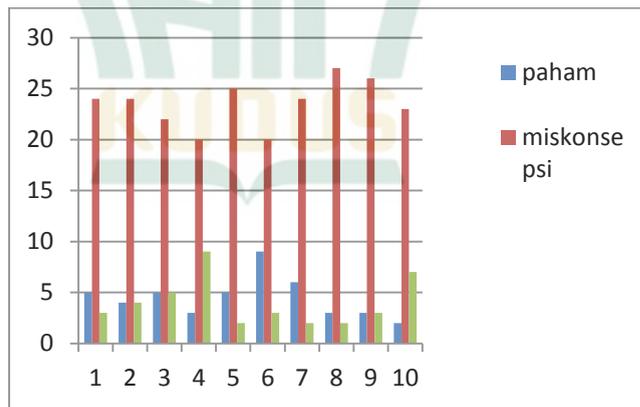
DATA	Nilai Rata-rata	Std. Deviation	<i>effect size</i>	Ket <i>effect</i>
<i>Posttest-pretest</i>	3,3594	3,16913	1,06	Tinggi

Berdasarkan tabel nilai rata-rata *Posttest-pretest* adalah 3,3594 dan simpangan bakunya 3,16913, kemudian dianalisis untuk uji *effect size* memperoleh nilai 1,06 atau lebih dari 1 , sehingga skor *effect size* tersebut dikategorikan memberi efek yang besar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Model *POE₂WE* (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation*) efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi hukum Newton.

4. Analisis Grafik Nilai *Pretest-Posttest* Antara Kelas Kontrol Dan Kelompok Eksperimen
 - a. Nilai *Pretest-Posttest* Kelas Kontrol

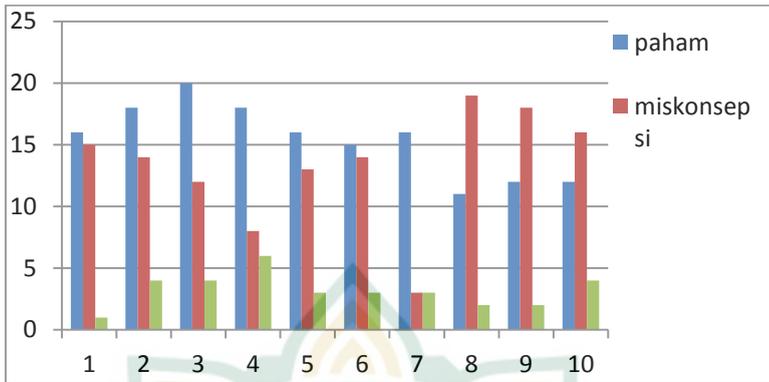
Setelah melakukan proses penelitian diperoleh nilai *pretest-posttest* pada kelas kontrol yang disajikan dalam bentuk grafik *pretest* seperti gambar 4.3 sebagai berikut:

Gambar 4. 3 Grafik Nilai Pretest Kelas Kontrol



Gambar 4.4 merupakan gambar grafik perolehan hasil analisis data dari nilai posttest di kelas kontrol.

Gambar 4. 4 Grafik Nilai Posttest Kelas Kontrol

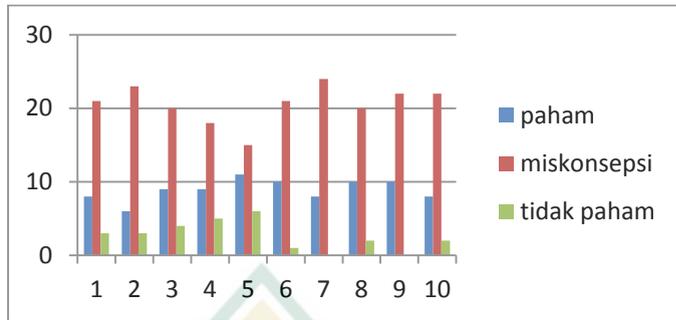


Berdasarkan grafik diatas, dapat dilihat bahwa dalam 10 butir soal yang berisi mengenai materi hukum I Newton dan hukum III Newton yang diujikan skala miskonsepsi terlihat paling tinggi jika dibandingkan dengan skala paham konsep dan tidak paham konsep. Berdasarkan perolehan nilai *Pretest* pada kelas kontrol dalam grafik diatas dapat diketahui bahwa siswa masih mengalami miskonsepsi pada konsep hukum I Newton dan hukum III Newton. Miskonsepsi paling tinggi terjadi pada butir soal no. 8 yaitu sebanyak 26 siswa dari 32 siswa di kelas kontrol. Sedangkan untuk butir soal terendah yang mengalami miskonsepsi adalah nomor 4 dan 6 yaitu sebanyak 26 siswa dari 32 siswa di kelas kontrol. Sedangkan pada perolehan nilai posttest berdasarkan pada grafik diatas dapat diketahui bahwa secara umum terjadi penurunan miskonsepsi. Akan tetapi pada soal nomor 8, 9 dan 10 dapat dilihat bahwa penurunan miskonsepsi sangat sedikit dan terlihat masih didominasi oleh miskonsepsi. Penurunan miskonsepsi tertinggi terjadi pada soal nomor 4.

b. Nilai *Pretest-Posttest* Kelas eksperimen

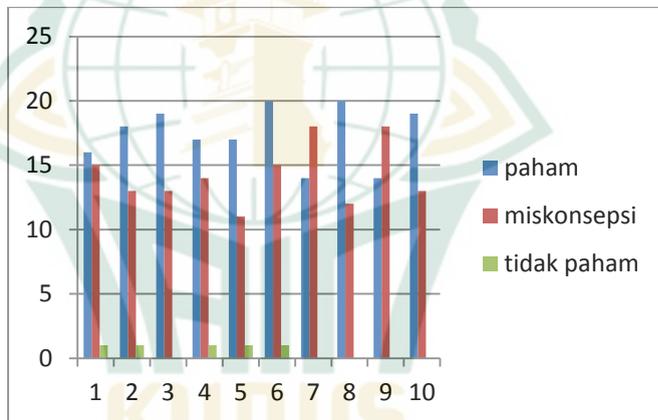
Sebelum dan setelah melalui pembelajaran remediasi menggunakan model *POE₂WE* (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation*) pada proses penelitian diperoleh nilai *posttest* kelas eksperimen yang disajikan dalam bentuk grafik pada gambar 4.5 sebagai berikut:

Gambar 4. 5 Grafik Nilai Pretest Kelas Eksperimen



Gambar 4.6 merupakan gambar grafik perolehan hasil analisis data dari nilai posttest di kelas eksperimen.

Gambar 4. 6 Grafik Nilai Posttest Kelas Eksperimen



Berdasarkan perolehan nilai *Pretest* pada grafik pada kelas eksperimen diatas dapat diketahui bahwa siswa masih mengalami miskonsepsi pada konsep hukum I Newton dan hukum III Newton. Miskonsepsi paling tinggi terjadi pada butir soal no. 7 yaitu sebanyak 24 siswa dari 32 siswa di kelas eksperimen. Sedangkan untuk butir soal terendah yang mengalami miskonsepsi adalah nomor 5 yaitu sebanyak 15 siswa dari 32 siswa di kelas eksperimen. Sedangkan perolehan nilai *posttest* pada kelas eksperimen berdasarkan pada grafik diatas dapat diketahui bahwa secara umum terjadi penurunan miskonsepsi. Akan tetapi pada soal nomor 7 dan 9 dapat dilihat bahwa penurunan miskonsepsi sangat sedikit

dan masih didominasi oleh siswa miskonsepsi. Penurunan miskonsepsi tertinggi terjadi pada soal nomor 6 dan 8.

c. Analisis Perbutir Soal Tes Sebelum dan Setelah Remediasi

Data sebelum dan setelah remediasi pada kelas control maupun kelas eksperimen dianalisis dengan melakukan analisis pada tiap butir soal yang terdiri dari 10 butir soal. Berikut merupakan pembahasan lebih jelas mengenai analisis tiap butir soal miskonsepsi yang digunakan dalam penelitian:

Butir soal pertama, membahas mengenai konsep berat, diketahui bahwa berat merupakan suatu gaya yang mempunyai satuan Newton. Berdasarkan soal cerita bahwa massa bayi 8,5 kg, kemudian siswa diminta untuk menjawab soal dengan cara memilih jawaban yang tepat pada tiap tiers yang ada di tiap butir soal. Sebelum remediasi, jawaban butir soal pertama menunjukkan siswa pada kelas control yang paham konsep sebesar 15,6% dan siswa yang tidak memahami konsep serta miskonsepsi sebesar 84,4%. Sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 25% siswa paham konsep dan 75% siswa yang miskonsepsi dan tidak paham konsep. Setelah dilakukan pembelajaran remediasi jawaban siswa pada kelas control yang paham konsep naik menjadi 53,2% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 46,8%. Sedangkan untuk jawaban pada siswa kelas eksperimen yang paham konsep naik menjadi 50% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 50%.

Butir soal kedua membahas mengenai hukum III Newton. Siswa diberikan pertanyaan disertai gambar seseorang sedang mendorong tembok dan siswa diminta untuk menjawab pernyataan yang tepat sesuai gambar tersebut yang berkaitan dengan gaya. Pada soal butir kedua ini apabila siswa tidak memahami betul maka akan terjebak bahwa dalam gambar tersebut terdapat gaya yang sama besar antara gaya yang diberikan pendorong kepada tembok dan gaya yang diberikan tembok kepada pendorong, hal ini sesuai dengan persamaan pada hukum III Newton yaitu $F_{aksi} = -F_{reaksi}$. Sebelum remediasi, jawaban butir soal pertama menunjukkan siswa pada kelas control yang paham konsep sebesar 12,5% dan siswa yang tidak memahami konsep serta miskonsepsi sebesar 87,5%. Sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 18,7% siswa paham konsep dan 81,3% siswa yang miskonsepsi dan tidak paham konsep. Setelah dilakukan

pembelajaran remediasi jawaban siswa pada kelas kontrol yang paham konsep naik menjadi 56,3% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 43,7%. Sedangkan untuk jawaban pada siswa kelas eksperimen yang paham konsep naik menjadi 56,3% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 43,7%.

Butir soal ketiga membahas tentang konsep gaya berat seperti pada butir soal pertama. Siswa disajikan soal cerita dan diminta untuk menjawab dengan benar dan tepat mengenai konsep berat. Sebelum remediasi, jawaban butir soal pertama menunjukkan siswa pada kelas kontrol yang paham konsep sebesar 15,6% dan siswa yang tidak memahami konsep serta miskonsepsi sebesar 84,4%. Sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 25% siswa paham konsep dan 75% siswa yang miskonsepsi dan tidak paham konsep. Setelah dilakukan pembelajaran remediasi jawaban siswa pada kelas kontrol yang paham konsep naik menjadi 62,5% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 37,5%. Sedangkan untuk jawaban pada siswa kelas eksperimen yang paham konsep naik menjadi 59,4% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 40,6%.

Butir soal keempat mengenai konsep hukum I Newton. Siswa diberikan soal yang berisi beberapa pernyataan yang berkaitan dengan hukum I Newton. Siswa diminta untuk menjawab pernyataan yang tidak ada kaitannya dengan hukum I Newton. Pada butir soal keempat ada 1 pernyataan yang tidak berkaitan dengan hukum I Newton yaitu penerju payung yang turun ke bawah tanpa adanya dorongan dari atas, hal ini wajar karna bumi memiliki gaya gravitasi sehingga benda apapun yang dilayangkan keudara maka akan jatuh juga akhirnya. Sebelum remediasi, jawaban butir soal pertama menunjukkan siswa pada kelas kontrol yang paham konsep sebesar 9,4% dan siswa yang tidak memahami konsep serta miskonsepsi sebesar 90,6%. Sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 28,1% siswa paham konsep dan 71,9% siswa yang miskonsepsi dan tidak paham konsep. Setelah dilakukan pembelajaran remediasi jawaban siswa pada kelas kontrol yang paham konsep naik menjadi 75% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 25%. Sedangkan untuk jawaban pada siswa kelas eksperimen yang paham konsep naik menjadi

53,2% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 46,8%.

Butir soal kelima membahas konsep hukum III Newton. Siswa diberikan soal cerita yang berisi seseorang melakukan lomba dayung dengan kekuatan atau gaya sebesar 450 N. gaya tersebut disebut dengan gaya aksi. Kemudian siswa diminta untuk menjawab gaya reaksi dari seorang tersebut dengan tepat maka jika tidak paham mengenai konsep dari hukum III Newton maka akan terjebak karena jawaban disesuaikan dengan persamaan hukum III Newton yaitu $F_{aksi} = -F_{reaksi}$. Sebelum remediasi, jawaban butir soal pertama menunjukkan siswa pada kelas kontrol yang paham konsep sebesar 15,6% dan siswa yang tidak memahami konsep serta miskonsepsi sebesar 84,4%. Sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 34,4% siswa paham konsep dan 65,6% siswa yang miskonsepsi dan tidak paham konsep. Setelah dilakukan pembelajaran remediasi jawaban siswa pada kelas kontrol yang paham konsep naik menjadi 50% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 50%. Sedangkan untuk jawaban pada siswa kelas eksperimen yang paham konsep naik menjadi 62,5% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 37,5%.

Butir soal keenam membahas mengenai konsep dari hukum III Newton yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yaitu kegiatan mendayung perahu. Siswa disajikan soal bergambar kemudian siswa diminta untuk menentukan dan memilih yang sesuai dengan keadaan gambar. kegiatan mendayung memiliki dua gaya yaitu gaya aksi dan gaya reaksi. Gaya aksi terjadi pada orang yang mendayung kearah belakang dan gaya reaksi yang timbul adalah perahu melaju kearah depan dengan besar gaya yang sama. Hal ini sesuai dengan hukum aksi-reaksi pada hukum III Newton. Sebelum remediasi, jawaban butir soal pertama menunjukkan siswa pada kelas kontrol yang paham konsep sebesar 28,1% dan siswa yang tidak memahami konsep serta miskonsepsi sebesar 71,9%. Sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 25% siswa paham konsep dan 75% siswa yang miskonsepsi dan tidak paham konsep. Setelah dilakukan pembelajaran remediasi jawaban siswa pada kelas kontrol yang paham konsep naik menjadi 53,2% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 46,8%. Sedangkan untuk jawaban pada siswa kelas eksperimen yang paham

konsep naik menjadi 50% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 50%.

Butir soal ketujuh membahas tentang konsep dari hukum III Newton yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Siswa disajikan gambar orang memanah, kemudian siswa diminta untuk menjawab bagian apa yang menjadi titik atau letak adanya gaya aksi reaksi pada gambar tersebut. Ketika orang memanah maka anak panah yang ditarik dengan gaya x akan melesat dari busur panah dengan gaya x pula. Hal ini sesuai dengan hukum aksi-reaksi pada hukum III Newton. Sebelum remediasi, jawaban butir soal pertama menunjukkan siswa pada kelas kontrol yang paham konsep sebesar 18,8% dan siswa yang tidak memahami konsep serta miskonsepsi sebesar 81,2%. Sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 31,2% siswa paham konsep dan 68,5% siswa yang miskonsepsi dan tidak paham konsep. Setelah dilakukan pembelajaran remediasi jawaban siswa pada kelas kontrol yang paham konsep naik menjadi 50% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 50%. Sedangkan untuk jawaban pada siswa kelas eksperimen yang paham konsep naik menjadi 43,7% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 56,3%.

Butir soal kedelapan membahas mengenai konsep dari hukum III Newton. Siswa disajikan soal cerita yang dilengkapi dengan gambar. Kemudian siswa diminta untuk menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat. Gambar tersebut merupakan sebuah buku yang terletak di atas meja dalam keadaan diam. Jika siswa tidak cermat dan tidak memahami konsep dengan benar maka akan terjebak dalam menjawab soal kedelapan ini. Benda diam bukan berarti tidak memiliki gaya sama sekali. Pada gambar tersebut contohnya buku di atas meja memberikan gaya terhadap meja dan meja juga memberikan gaya yang sama besar terhadap buku. Dalam hal ini merupakan contoh dari gaya aksi-reaksi pada hukum III Newton. Sebelum remediasi, jawaban butir soal pertama menunjukkan siswa pada kelas kontrol yang paham konsep sebesar 9,4% dan siswa yang tidak memahami konsep serta miskonsepsi sebesar 90,6%. Sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 31,2% siswa paham konsep dan 68,8% siswa yang miskonsepsi dan tidak paham konsep. Setelah dilakukan pembelajaran remediasi jawaban siswa pada kelas kontrol yang paham konsep naik menjadi 65,6%

dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 34,4%. Sedangkan untuk jawaban pada siswa kelas eksperimen yang paham konsep naik menjadi 62,5% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 37,5%.

Butir soal kesembilan membahas mengenai hukum III Newton yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari tanpa kita sadari. Siswa disajikan soal cerita dilengkapi dengan gambar, kemudian siswa diminta untuk menjawab soal sesuai dengan kemungkinan yang terjadi. Gambar tersebut merupakan sebuah mobil yang berhenti mendadak karena ada seekor kuda yang tiba-tiba melintas di jalan. Jika sopir menginjak rem secara mendadak maka kemungkinan yang terjadi kita akan sebagai penumpang akan seolah terdorong kedepan. Sebelum remediasi, jawaban butir soal pertama menunjukkan siswa pada kelas kontrol yang paham konsep sebesar 9,4% dan siswa yang tidak memahami konsep serta miskonsepsi sebesar 90,6%. Sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 31,2% siswa paham konsep dan 68,8% siswa yang miskonsepsi dan tidak paham konsep. Setelah dilakukan pembelajaran remediasi jawaban siswa pada kelas kontrol yang paham konsep naik menjadi 62,5% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 37,5%. Sedangkan untuk jawaban pada siswa kelas eksperimen yang paham konsep naik menjadi 43,7% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 56,3%.

Butir soal kesepuluh, butir soal yang terakhir ini membahas mengenai hukum III Newton yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari juga. Siswa disajikan soal yang dilengkapi dengan gambar kemudian diminta untuk menjawab pertanyaan dengan tepat mengenai pasangan gaya aksi dan gaya reaksi yang terjadi pada gambar roket saat akan meluncur. Pasangan gaya aksi dan gaya reaksi terjadi pada saat roket mendorong gas kebawah dan gas mendorong roket keatas dengan gaya yang sama besar. Seperti halnya persamaan yang ada pada hukum III Newton. Sebelum remediasi, jawaban butir soal pertama menunjukkan siswa pada kelas kontrol yang paham konsep sebesar 6,3% dan siswa yang tidak memahami konsep serta miskonsepsi sebesar 93,7%. Sedangkan pada kelas eksperimen terdapat 25% siswa paham konsep dan 75% siswa yang miskonsepsi dan tidak paham konsep. Setelah dilakukan pembelajaran

remediasi jawaban siswa pada kelas kontrol yang paham konsep naik menjadi 62,5% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 37,5%. Sedangkan untuk jawaban pada siswa kelas eksperimen yang paham konsep naik menjadi 59,4% dan jawaban siswa yang tidak paham konsep serta miskonsepsi menjadi 40,6%.

H. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas Model *POE₂WE* (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation*) dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi hukum Newton pada kelas VIII di SMP N 3 Jekulo. Penelitian telah dilakukan pada tanggal 27 April 2021. Adapun aspek yang diteliti dalam penelitian ini adalah jawaban yang diberikan siswa saat mengerjakan 10 butir soal pilihan ganda disertai dengan alasan, keyakinan, dan ada tidaknya korelasi antara jawaban dan alasan. Setelah itu jawaban siswa akan dibagi menjadi 3 kategori yaitu paham konsep, tidak paham konsep, dan miskonsepsi. Dalam penelitian ini pengambilan data dilakukan oleh peneliti menggunakan *google form*. Hal ini dilakukan karena penelitian waktu itu masih di masa pandemi covid 19 dan kepala sekolah di SMPN 3 Jekulo hanya mengizinkan untuk penelitian secara daring.

Dalam proses analisis data miskonsepsi dapat dianalisis dengan menggunakan soal *five-tier diagnostic test*. Seperti yang dipaparkan oleh Doni dalam penelitiannya bahwa tier pertama merupakan soal pilihan ganda biasa, tier kedua merupakan tingkat keyakinan atas jawaban soal, tier ketiga berisi alasan pilihan ganda, tier keempat merupakan tingkat keyakinan atas jawaban alasan dan tier terakhir berupa ada tidaknya korelasi atau hubungan antara soal dan alasan yang dipilih⁶. Tingkat keyakinan dari skala 0-5, dengan ketentuan 0= hanya menebak, 1= lebih banyak menebak, 2= tidak yakin, 3= yakin, 4= yakin tetapi sedikit keraguan, 5 sangat yakin tanpa keraguan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda bertingkat 5 sebanyak 10 butir. Miskonsepsi merupakan suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang diakui oleh para ahli⁷. Miskonsepsi masih sering terjadi bahkan ada di

⁶ Doni Setiawan, "Pengembangan Asesmen Diagnostik Miskonsepsi Fluida Berformat Five-Tier Untuk Mengungkap Profil Pemahaman Konsep Siswa," *Tesis*, 2020.

⁷ Paul Suparno, *Miskonsepsi &Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika*, (Jakarta: PT. Grasindo Anggota Ikapi, 2005), 4.

semua jenjang sekolah termasuk perguruan tinggi. Biasanya, siswa yang mengalami miskonsepsi ditandai dengan ciri jika dia menjawab suatu pertanyaan dengan salah tetapi dia yakin bahwa jawabannya benar. Dalam penelitian semua soal pilihan ganda. Sebelum pelaksanaan penelitian instrument tes telah melalui uji validasi ahli dan dinyatakan sangat valid berdasarkan perhitungan statistic menggunakan V Aiken dengan skor hampir mendekati 1 seperti yang dinyatakan pada tabel 4.2.

1. Jenis-jenis miskonsepsi yang ditemukan dalam penelitian

Berdasarkan hasil 10 soal butir *pretest* dan *posttest* dapat diidentifikasi bahwa siswa masih mengalami miskonsepsi dari pengalaman yang dibawa dari rumah dan dsalam kehidupan sehari-hari. Pada soal pertama dan ketiga siswa mengalami miskonsepsi dengan menganggap bahwa berat sama dengan massa yang memiliki satuan kg, padahal berat dan massa adalah dua hal yang berbeda. Berat merupakan besaran vector yang memiliki arah dan nilai dengan satuan Newton, sedangkan massa merupakan besaran saklar yang hanya memiliki nilai dengan satuan kg.

Butir soal kedua, siswa juga masih banyak mengalami miskonsepsi. Soal kedua ini membahas mengenai hukum III Newton. Dalam soal disajikan gambar seorang yang sedang mendorong tembok. Bagi siswa yang tidak paham konsep akan menganggap bahwa gaya seorang pendorong lebih besar dari pada gaya pada tembok. Selain itu siswa juga banyak yang menganggap bahwa tidak ada gaya yang bekerja karena tidak terdapat perpindahan apapun. semua anggapan tersebut kurang tepat, pada gambar tersebut sesuai dengan hukum III Newton yaitu gaya pendorong pada tembok sama dengan gaya tembok ke pendorong tetapi arahnya selalu berlawanan.

Butir soal keempat yaitu membahas mengenai hukum kelembaman. Hukum kelembaman lebih dikenal dengan sebutan hukum I Newton. Hukum kelembaman berbunyi bahwa "setiap benda akan mempertahankan posisinya atau gerak lurus beraturan kecuali ada gaya yang mengubahnya." Pada butir soal ini siswa banyak yang mengalami miskonsepsi karena penggunaan bahasa istilah, sehingga menimbulkan kesalahan dalam memilih jawaban.

Butir soal kelima dan keenam, disajikan permasalahan yang biasa terjadi dalam kehidupan sehari-hari yaitu kegiatan mendayung perahu. Pada butir soal kelima ini banyak juga siswa

yang masih mengalami miskonsepsi yang disebabkan pemahaman konsep yang salah. Banyak siswa yang terkecoh dan memilih jawaban yang salah. Padahal kegiatan tersebut berkaitan dengan hukum III Newton, bahwa $F_{aksi} = -F_{reaksi}$ dengan besar gaya yang sama tetapi arahnya berlawanan. Seseorang akan mendayung perahu dari depan kebelakang sedangkan perahu akan melaju dari belakang kedepan.

Pada butir soal ketujuh membahas tentang kegiatan yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Pada butir soal ketujuh ini juga masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi akibat pemahaman yang hanya setengah-setengah sehingga miskonsepsi. Disajikan gambar memanah yang berkaitan dengan hukum III Newton. Pada butir soal ketujuh ini siswa disuruh untuk menunjukkan bagian kedua gaya yang bekerja dalam kegiatan memanah. Seperti yang kita ketahui bahwa hukum III Newton ada dua gaya yang bekerja dengan besar yang sama dan pada benda yang berbeda. Dalam kegiatan memanah gaya aksi-reaksi tersebut terjadi pada busur panah dan anak panah.

Butir soal ke delapan, siswa disajikan gambar berupa meja yang di atasnya terdapat buku. Pada soal ketujuh ini soal banyak siswa yang banyak mengalami miskonsepsi. Dari gambar tersebut siswa disuruh menunjukkan gaya yang bekerja, tetapi banyak siswa yang menjawab bahwa tidak ada gaya yang bekerja pada benda tersebut. Gambar tersebut merupakan contoh dari hukum III Newton yang besar gaya aksi sama dengan gaya reaksi. Jawaban yang benar untuk soal kedelapan ini adalah gaya aksi dari buku ke meja dan gaya reaksi dari meja ke buku.

Selanjutnya, soal kesembilan membahas mengenai kejadian yang sering kita alami dalam kehidupan sehari-hari. Pada soal nomor delapan ini disajikan gambar kendaraan yang awalnya melaju dengan kecepatan tertentu kemudian direm secara tiba-tiba. Hal ini yang disebut dengan hukum kelambaman atau hukum I Newton. Dalam soal ini masih banyak siswa yang masih salah atau mis karena pemahaman konsep yang tidak utuh. Jawaban yang tepat adalah seolah-olah penumpang akan terdorong kedepan karena di rem secara tiba-tiba.

Soal nomor sepuluh membahas tentang roket. Hal ini sesuai dengan hukum III Newton. Pada soal ini siswa disuruh untuk menunjukkan dimana letak dari gaya aksi reaksi yang ada pada roket. Banyak siswa yang merasa bingung dan mungkin asal menjawab karena belum paham betul konsep yang ada pada hukum III Newton ini sehingga terjadilah miskonsepsi. Jawaban

yang tepat adalah gaya aksi ada pada roket yang mendorong asap keluar ke arah bawah dan gaya reaksi ada pada asap roket yang mendorong roket untuk naik ke atas. Dengan demikian dapat dipahami bahwa gaya aksi reaksi terjadi pada dua benda yang berbeda dan dengan arah yang saling berlawanan.

2. Efektifitas pembelajaran POE_2WE dalam meremediasi miskonsepsi

Setelah pelaksanaan proses pembelajaran remediasi menghasilkan data skor *pretest* dan skor *posttest*. Data tersebut kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah model *Blended Learning POE₂WE (Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation)* efektif dalam mengurangi miskonsepsi pada hukum Newton atau tidak. Data *pretest-posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diperoleh digunakan untuk menguji normalitas data, homogenitas data, uji *N-gain*, uji *effect size*, dan uji *t-Test*.

Hasil uji homogenitas analisis data menunjukkan bahwa skor dari *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen seperti yang tertulis pada tabel 4.4 yang ditunjukkan bahwa data bersifat homogen itu artinya kedua data memiliki kondisi yang sama. Kemudian untuk uji normalitas data seperti tabel 4.3 menyatakan bahwa kedua skor merupakan data yang terdistribusi normal. Penggunaan model pembelajaran POE_2WE (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation*) memiliki pengaruh dalam skor *pretest* dan *posttest* miskonsepsi siswa pada materi hukum Newton.

Hasil uji independent T tes menghasilkan nilai seperti yang tertera pada tabel 4.5 dan tabel 4.6 dengan nilai rata-rata dari skor *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan antara sebelum pembelajaran remediasi dan setelah pembelajaran remediasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Menurut Nana (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa model POE_2WE (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation*) mampu melatih literasi sains siswa dan menciptakan pembelajaran yang aktif. Dalam penguasaan konsep perlunya dukungan dari literasi sains siswa sehingga ketika siswa dipancing untuk menentukan konsep maka siswa mencari informasi lebih banyak dan mencatatnya untuk tetap mengingat konsep tersebut.

Analisis skor *pretest* dan *posttest* juga digunakan dalam uji *N-gain*. Hasil uji *N-gain* dapat dilihat pada tabel 4.7 adanya penurunan miskonsepsi siswa pada kelas kontrol memiliki skor *N-Gain* rata-rata 0,1424 data tersebut termasuk dalam rentang kategori *Low* atau rendah. Pada kelas eksperimen memiliki skor *N-Gain* rata-rata 0,3080 masuk dalam kategori *average* atau sedang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *POE₂WE* (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation*) mampu meremediasi miskonsepsi pada hukum Newton pada kelas eksperimen.

Setelah uji *N-gain* peneliti kemudian menganalisis hasil uji *N-Gain* untuk memperoleh nilai dari uji *effect size*. Nilai *effect size* pada tabel 4.8 diperoleh dari nilai rata-rata pengurangan antara skor *posttest* dan skor *pretest* kemudian dibagi dengan standar deviasi dari skor tersebut. Sehingga diperoleh nilai 1,0477, karena nilai tersebut lebih besar dari 1 dan diinterpretasikan dalam kategori tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *POE₂WE* (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation*) memberikan efek yang tinggi bagi siswa yang mengalami miskonsepsi.

Berdasarkan perolehan data dan hasil dari remediasi miskonsepsi menggunakan model *POE₂WE* ini memperoleh hasil yang hampir sama dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Nana dan Annisa Fitria Lukman yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan model *POE₂WE* ini mampu mereduksi kesalahan dari miskonsepsi jika dibandingkan dengan sebelum mengikuti pembelajaran remediasi. Pada artikel tersebut juga disampaikan bahwa model pembelajaran *POE₂WE* ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk membangun pengetahuan, mengkomunikasikan pemikiran, menuliskan hasil diskusi hingga menemukan konsep yang sesuai dengan teori para ahli. Dengan demikian siswa akan mampu mengingat lebih lama apa yang telah diperoleh dari proses tersebut dan konsep yang diperoleh akan selalu diingat atau bahkan diaplikasikan dalam kehidupan nyata.

3. Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *POE₂WE* untuk meremediasi miskonsepsi siswa

Telah diketahui bahwa dalam penelitian ini model pembelajaran yang digunakan dalam meremediasi siswa pada

kelas eksperimen dapat menyembuhkan miskonsepsi yang dialami oleh siswa dengan efek yang tinggi. Sebelum melaksanakan pembelajaran remediasi alangkah lebih baiknya mengetahui miskonsepsi yang dialami siswa. Ada berbagai cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui siswa yang mengalami miskonsepsi. Menurut Paul Suparno dalam bukunya yang berjudul *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep Dalam Pendidikan Fisika* menyatakan bahwa "hal yang perlu diperhatikan untuk mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada siswa adalah perlunya memberi siswa kesempatan untuk menyampaikan gagasan yang mereka punya." Sehingga kegiatan yang ada dalam kelas bukan hanya guru yang berbicara menyampaikan materi tetapi siswa juga punya hak dan kesempatan untuk menyampaikan gagasannya. Hal tersebut merupakan salah satu kegiatan dalam pembelajaran dengan model *POE₂WE*.

Pada tahap *Prediction*, peneliti (guru) gambar terkait dengan hukum Newton yang ada dalam kehidupan sehari-hari melalui PPT via *zoom*. Hal ini dilakukan untuk menarik minat belajar siswa. Selain itu, untuk merangsang pengetahuan yang dimiliki siswa untuk membuat prediksi atau jawaban sementara dari permasalahan yang telah ditayangkan. Pada tahap ini prediksi siswa masih beragam ada yang kurang tepat dan ada yang benar. Tahap ini merupakan tahap awal untuk mengetahui bagian miskonsepsi yang dialami siswa.

Kedua tahap *Observation*, pada tahap ini siswa dibantu oleh peneliti guru (guru) untuk melakukan percobaan mengenai permasalahan yang ada di gambar yang telah ditampilkan. Percobaan ditahap ini dilakukan dengan mempraktekkan secara mandiri bagian peristiwa yang sesuai dengan teori pada hukum Newton atau bisa juga dengan menampilkan gambar sebelum kejadian dan setelah kejadian, sehingga siswa mampu membedakan dan mengetahui perubahan yang terjadi.

Ketiga tahap *Explanation*, pada tahap ini siswa dianjurkan untuk berdiskusi bersama teman-teman. Selama kegiatan diskusi peneliti (guru) melontarkan beberapa pertanyaan-pertanyaan singkat untuk membantu siswa dalam menemukan konsep yang tepat. Dalam tahap ini beberapa siswa menyampaikan pendapat berdasarkan temuan observasi kepada guru dan guru membantu siswa dalam mengarahkan ke konsep yang tepat. Penelitian ini dilakukan secara online yang menyebabkan adanya keterbatasan dalam beberapa kegiatan salah satunya kegiatan diskusi ini siswa agak cenderung diam dan

hanya beberapa siswa yang merespon pertanyaan yang dilontarkan oleh peneliti (guru).

Tahap *Elaboration*, tahap keempat ini peneliti (guru) memberikan contoh hukum newton dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian setelah itu siswa dianjurkan untuk membuat contoh yang serupa supaya siswa juga mengetahui dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap kelima yaitu *Write*. Siswa dianjurkan untuk menulis untuk merefleksikan pengetahuan atau konsep yang telah diperoleh. Pada tahap ini juga siswa dianjurkan guru untuk membuat kesimpulan mengenai pembelajaran dari hukum Newton. Tahapan ini dilakukan agar siswa mampu membuka kembali catatan mengenai konsep yang telah diperoleh ketika lupa sehingga tidak ada salah konsep dikemudian hari.

Tahap terakhir yaitu tahap *Evaluation*. Tahap terakhir peneliti (guru) mengutarakan kembali beberapa pembahasan dan kesimpulan dari pembelajaran hukum Newton. Selain itu guru juga memastikan bahwa telah terjadi perubahan proses berpikir siswa dari yang miskonsepsi menjadi paham konsep.

Beberapa hal yang berkaitan dengan dengan model pembelajaran *POE₂WE* telah disampaikan bahwa model tersebut dapat digunakan untuk meremediasi miskonsepsi pada hukum Newton. Hal tersebut juga dikuatkan dengan analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang telah diisi oleh seorang guru dan 32 siswa yang telah mengikuti proses pembelajaran dengan baik. berdasarkan lembar observasi yang telah dianalisis dalam tabel 4.5 dapat diketahui keterlaksanaan pembelajaran remediasi menggunakan model *POE₂WE* termasuk dalam kategori baik menurut seorang guru yaitu Ibu Reni Puji Astuti, S.Pd. Dengan presentase sebesar 75 %. Sedangkan menurut siswa sendiri pelaksanaan pembelajaran remediasi dengan model *POE₂WE* berjalan sangat baik dengan presentase 84,5%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran remediasi dengan model *POE₂WE* (*Prediction, Observation, Explanation, Elaboration, Write, Dan Evaluation*) berjalan dengan baik sesuai dengan sintaks yang ada pada model tersebut sehingga pembelajarannya dapat dikatakan efektif dalam meremediasi miskonsepsi siswa pada materi hukum Newton.