

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian dan pembahasan pada bab ini berupa data yang diperoleh dengan teknik tes setelah dilakukan pembelajaran yang berbeda antara dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Penelitian ini dilakukan mulai dari tanggal 25 Oktober sampai 25 November 2011 di MAN 1 Purwodadi, dan diperoleh data hasil penelitian berupa nilai-nilai peserta didik yang kemudian dianalisis untuk membuktikan hipotesis yang telah diajukan. Selain itu, peneliti juga memperoleh data-data penunjang penelitian berupa foto-foto kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh peneliti dengan menggunakan strategi pembelajaran Gasing, kelebihan dan kekurangan selama kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan strategi pembelajaran Gasing, serta lembar kerja siswa yang di dalamnya memuat seberapa besar kemampuan peserta didik dalam mengerjakan suatu soal dengan strategi pembelajaran Gasing pada materi pokok gerak.

#### **A. Profil Madrasah dan Siswa MAN 1 Purwodadi.**

MAN 1 Purwodadi merupakan salah satu lembaga pendidikan menengah di Purwodadi. MAN 1 Purwodadi terletak di pinggiran sebelah kota Purwodadi, tepatnya di Jl. P. Diponegoro No.22 Purwodadi 58111, kira-kira 300 m di sebelah selatan simpang lima Purwodadi.

Terhitung pada tahun 2011/2012, MAN 1 Purwodadi mempunyai 73 guru (tenaga edukatif), yang terdiri dari 51 guru PNS Kemenag, 2 guru PNS Diknas, 18 guru GTT, 6 pegawai tetap, dan 12 pegawai honorer. Dari tahun ke tahun, jumlah siswa pendaftar MAN 1 Purwodadi selalu mengalami peningkatan, dilihat dari tahun 2008/2009 jumlah siswa pendaftar sebanyak 572 siswa yang diterima 441 siswa, dan sampai sekarang ini tahun 2011/2012 jumlah siswa pendaftar sebanyak 680 yang diterima 460 siswa, dengan jumlah siswa dalam satu kelasnya mencapai 46 orang. Dengan Kepala madrasah MAN 1 Purwodadi dari tahun 2007 sampai sekarang masih dijabat oleh Drs. Mashudi, M.Ag. Untuk lebih jelasnya mengenai

Input siswa baru selama 4 tahun terakhir, struktur organisasi, data guru, dan keadaan madrasah dapat dilihat pada lampiran 1 sampai 4.

Sebagian besar siswa MAN 1 Purwodadi berasal dari latar belakang ekonomi menengah ke bawah, dengan rata-rata pekerjaan orang tua sebagai petani dan swasta, hanya sebagian kecil yang PNS dan guru. Untuk pendidikan siswa sebelumnya sebagian besar alumni MTS (Madrasah Tsanawiyah) swasta, dan sebagian kecil dari SMP (Sekolah Menengah Pertama) negeri maupun swasta.

### **B. Profil Strategi Pembelajaran Gasing (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan)**

Fisika gasing pertama kali dicanangkan oleh Prof. Yohanes Surya, beliau adalah tokoh yang membawa tim olimpiade fisika Indonesia ke dunia Internasional. Selama ini menurut banyak orang, ilmu fisika hanya menjadi milik orang-orang yang ber-IQ tinggi saja, namun sebenarnya tidak demikian. Menurut Prof. Yohanes Surya, pembelajaran sains di Indonesia tidak maju karena guru lebih berfokus pada penghafalan rumus-rumus. Akibatnya, peserta didik menjadi terbebani dan tak mampu mengaplikasikan rumus-rumus itu untuk memecahkan persoalan melalui pendekatan sains.

Pada dasarnya ilmu Fisika juga erat kaitannya dengan disiplin-disiplin ilmu lainnya seperti bidang teknik, sains, bahkan ekonomi. Fisika Gasing pada intinya adalah menyebarkan atau membuat fisika menjadi gampang dan menyenangkan untuk semua kalangan, tidak terbatas untuk kalangan-kalangan yang ber-IQ tinggi saja.

Dengan fisika Gasing, diharapkan peserta didik yang tidak pintar fisika bisa lebih memahami fisika, dengan kata lain fisika Gasing menjembatani peserta didik yang menganggap fisika sebagai suatu pelajaran yang menyeramkan menjadi tidak menyeramkan dan menyenangkan yaitu dengan cara tidak memperlihatkan rumus-rumus matematis. Pada dasarnya pengajaran fisika Gasing tersebut tidak sepenuhnya tergantung dari alat peraga dan multimedia. Akan tetapi bisa menggunakan alat sederhana. Fisika Gasing juga tidak hanya diajarkan

kepada siswa saja, melainkan juga kepada para orang tua dan guru. Hal ini dikarenakan agar fisika Gasing bisa dikenal oleh semua lapisan masyarakat, bukan kalangan-kalangan tertentu saja.

Di dalam fisika Gasing sebenarnya ada juga istilah *multi level education*. Istilah ini digunakan karena dalam penyebaran fisika Gasing, orang-orang yang telah menerima pelatihannya diharapkan dapat menyebarkan fisika Gasing ini ke orang lain.

### **C. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

#### **1. Deskripsi Awal Pembelajaran**

Berdasarkan hasil observasi sebelum penelitian ini dilaksanakan diperoleh data mengenai kegiatan pembelajaran di lingkungan MAN 1 Purwodadi. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru fisika di MAN 1 Purwodadi pada umumnya masih bersifat klasikal dan menggunakan metode konvensional, di mana guru sebagai media penyampai informasi sedangkan peserta didik hanya sebagai pendengar, selain itu guru dalam menyampaikan materi pelajaran monoton, tidak ada variasi dalam pembelajaran, di mana guru hanya memberikan penjelasan singkat terkait materi fisika yang sedang dipelajari, kemudian penyajian rumus-rumus, dan latihan soal. Metode pembelajaran inilah yang menyebabkan kurangnya keaktifan, pemahaman konsep (fisika), mudah jenuh, tidak bersemangat, dan pada akhirnya berdampak terhadap hasil belajar peserta didik yang belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) fisika minimal 70.

Proses pembelajaran fisika sebelum adanya *treatment* menunjukkan bahwa keaktifan, kemampuan peserta didik dalam memahami suatu konsep materi fisika, dan pengalaman belajar yang telah mereka miliki sebelumnya dapat dikatakan masih kurang atau bahkan rendah. Hal ini terlihat pada saat awal kegiatan belajar mengajar fisika peneliti melakukan observasi di kelas eksperimen dan juga di kelas kontrol banyak peserta didik yang belum paham, dan bahkan tidak bisa menjawab saat ditanyai oleh guru mengenai materi pelajaran sebelumnya. Selain itu, pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung, tidak ada satu pun peserta

didik yang mengajukan pertanyaan kepada peneliti mengenai materi yang telah disampaikan dan peserta didik yang mau maju mengerjakan soal di depan kelas setiap pembelajaran hanya peserta didik yang sama yang tergolong memiliki tingkat kemampuan dan pemahaman lebih, walaupun ada peserta didik yang lain itu pun harus ditunjuk terlebih dahulu oleh peneliti.

Adanya hal semacam ini disebabkan karena kurangnya kemampuan guru memberikan inovasi baru dalam penyampaian materi pelajaran, serta ketidakmampuan guru dalam menciptakan suasana belajar yang asyik dan menyenangkan. Sehingga pada akhirnya berdampak terhadap hasil belajar peserta didik yang rendah. Di mana untuk nilai MID semester kelas X semester gasal masih banyak yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal untuk pelajaran fisika, yaitu dengan rata-rata nilai sekitar 51-54. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 5.

## **2. Pembelajaran pada kelas kontrol**

Pembelajaran yang dilaksanakan peneliti di kelas kontrol adalah pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional (ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas). Metode inilah yang membedakan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Penelitian ini dilakukan sebanyak tujuh kali pertemuan (21 X 45 menit), di mana pembagian waktu dan tahapan proses belajar mengajar tergambar secara jelas dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat oleh peneliti.

Dalam penelitian ini, peneliti menjelaskan materi gerak (satu bab materi). Dalam kegiatan belajar mengajar ini peserta didik hanya duduk, diam, dan mendengarkan penjelasan dari peneliti. Setelah peneliti selesai menjelaskan materi, peneliti menanyakan kepada peserta didik tentang pemahamannya terhadap materi yang disampaikan, ada yang ingin ditanyakan atau tidak, kemudian peneliti memberi contoh-contoh soal yang berkaitan dengan materi yang diajarkan, kemudian peserta didik ditunjuk untuk maju mengerjakan di depan, setelah itu memberikan tugas berupa LKS (Lembar Kerja Siswa) untuk dikerjakan di rumah.

Dengan pembelajaran yang seperti ini masih banyak peserta didik yang tidak aktif dan kurang merespon pelajaran yang telah disampaikan, sedangkan waktu yang terbatas juga yang menyebabkan peneliti tidak bisa mengulang penjelasan yang telah disampaikan. Maka pembelajaran yang seperti ini kurang optimal diterapkan, terlebih lagi dengan jumlah siswa yang cukup banyak, dan karena materi yang disampaikan dan waktu yang tersedia tidak seimbang. Untuk lebih jelasnya mengenai hasil belajar dan proses kegiatan belajar mengajar di kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 6 dan 7.

### **3. Pembelajaran pada kelas eksperimen (pembelajaran Gasing)**

Pembelajaran yang dilaksanakan di kelas eksperimen (kelas yang menggunakan strategi pembelajaran Gasing). Penelitian ini dilakukan sebanyak tujuh kali pertemuan (21 X 45 menit), di mana pembagian waktu dan tahapan proses belajar mengajar tergambar secara jelas dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat oleh peneliti.

Dalam pembelajaran ini sebelumnya peneliti menyampaikan strategi pembelajaran yang akan digunakan, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, serta hasil yang diharapkan oleh peneliti. Setelah peserta didik mengerti apa yang diharapkan, maka penerapan strategi pembelajaran Gasing mulai diterapkan peneliti dalam menyampaikan pembelajaran fisika materi gerak.

Di mana strategi pembelajaran ini lebih menekankan pada pemahaman konsep dan penyelesaian soal fisika tanpa menggunakan rumus, melainkan hanya pada kemampuan hitung matematika dasar seperti tambah, kurang, bagi, dan kali. Setelah konsep dasar materi dapat dikuasai peserta didik, kemudian peneliti memberikan contoh soal yang dikerjakan bersama-sama dengan peserta didik, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk maju dan mengerjakan contoh-contoh soal yang lain, setelah itu memberikan LKS (Lembar Kerja Siswa) untuk dikerjakan dengan teman sebangkunya, yang kemudian peneliti menentukan peserta didik untuk maju mengerjakan di depan dengan berdasarkan permainan yang telah dilakukan bersama-sama.

Dengan pembelajaran yang seperti ini banyak peserta didik yang aktif dan merespon baik pelajaran yang telah disampaikan, sedangkan waktu yang terbatas dapat disiasati peneliti dengan menggunakan strategi pembelajaran Gasing, sehingga apabila ada peserta didik yang belum paham dengan materi tersebut peneliti tidak perlu mengulang dari awal penjelasan yang telah disampaikan. Maka pembelajaran yang seperti ini efektif untuk diterapkan, karena materi yang disampaikan dan waktu yang tersedia dapat disesuaikan, selain itu juga peserta didik dalam pembelajaran merasa senang, tidak bosan, dan fisika itu mudah. Untuk lebih jelasnya mengenai hasil belajar dan proses kegiatan belajar mengajar di kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 8 dan 9.

#### **4. Analisis uji coba instrumen**

Sebelum instrumen tes diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai alat ukur prestasi belajar peserta didik, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen. Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Dalam penelitian ini, uji coba instrumen diberikan pada kelas XI IPA 3, dengan jumlah soal uji coba sebanyak 30 butir dalam bentuk esai singkat. Adapun yang digunakan dalam pengujian ini meliputi: validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya beda soal. Untuk lebih jelasnya mengenai perhitungan validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya beda soal dapat dilihat pada lampiran 10.

##### **a. Analisis Validitas Tes**

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya item-item tes. Soal yang tidak valid akan di *drop out* (dibuang) dan tidak digunakan. Item yang valid berarti item tersebut dapat mempresentasikan materi terpilih yaitu materi pemisahan campuran yang dapat digunakan dalam mengukur hasil belajar peserta didik pada kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol).

Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal, hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1. Kriteria validitas butir soal

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah
1	Valid	2,3,4,6,7,8,11,12,14,16,17,21, 22,24,25,28,29.	17
2	Tidak valid	1,5,9,10,13,15,18,19,20,23,26,27,30.	13

Adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 10a.

b. Analisis Reliabilitas Tes

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tes tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten untuk kapanpun instrumen itu disajikan.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien reliabilitas butir soal diperoleh  $r_{11} = 0,832$  dan  $r_{tabel} = 0,285$ . Menurut Suharsimi Arikunto dalam bukunya Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, jika  $r_{11} \geq r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10b.

c. Analisis tingkat kesukaran tes

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal itu apakah sedang, sukar, mudah, atau sangat mudah. Berdasarkan hasil perhitungan koefisien indeks kesukaran butir soal, data dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2. Tingkat kesukaran soal

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

Adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 10c.

d. Analisis daya beda tes

Daya pembeda soal adalah kemampuan untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal, hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3. Daya beda butir soal

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

Adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 10d.

**A. Hasil Observasi *Check List* Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol dan Data Nilai Tes (*MID Semester* dan *Post test*) Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.**

1. Hasil observasi peserta didik kelas kontrol (kelas X9)

Observasi ini dilakukan pada kelas kontrol ketika peserta didik melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan metode konvensional. Berdasarkan hasil observasi pada kelas kontrol dapat diketahui bahwa peserta didik kelas tersebut kurang aktif dalam mengikuti pelajaran fisika, dan cenderung diam hanya mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh peneliti, tanpa ada satu pun peserta didik yang bertanya atau maju ke depan menjawab pertanyaan.

2. Data nilai tes MID Semester kelas kontrol (X9)

Sebagai tolak ukur (data awal) prestasi siswa kelas X, peneliti menggunakan nilai MID semester untuk pelajaran fisika. Dari hasil nilai MID semester fisika sebelumnya pada kelas kontrol (X9), nilai tertinggi 73 dan nilai terendah 32. Dengan rentang nilai (*R*) adalah 41. Karena

banyaknya kelas interval yang diambil 6 kelas, panjang interval kelas 7, dan perhitungan pada uji normalitas  $(\sum f_i \cdot X_i) = 2366$ ,  $(\sum f_i \cdot X_i^2) = 127792$ , maka nilai rata-rata hasil belajar dari nilai MID Semester kelas kontrol  $(\bar{x}) = 52,19$  dengan demikian simpangan baku  $(s) = 12,27$ . Daftar distribusi frekuensi nilai MID semester kelas kontrol disajikan dalam tabel 4.4. Dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 11.

Tabel. 4.4. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai MID Semester kelas kontrol

Kelas			Frekuensi
32	-	38	8
39	-	45	9
46	-	52	7
53	-	59	8
60	-	66	9
67	-	73	5
Jumlah			46

3. Data nilai evaluasi (*post test*) pada kelas kontrol (X9)

Tes akhir (*post test*) yang diberikan pada kelas kontrol setelah peserta didik mendapatkan semua materi pelajaran dengan menggunakan metode konvensional (ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas) pada materi gerak, pada kelas X9 nilai tertinggi yaitu 79 dan nilai terendah yaitu 30. Dengan rentang nilai ( $R$ ) adalah 49. Karena banyaknya kelas interval yang diambil 6 kelas, panjang kelas interval 8, dan perhitungan pada uji normalitas diperoleh  $(\sum f_i \cdot X_i) = 2653$ ,  $(\sum f_i \cdot X_i^2) = 158063,5$ , maka nilai rata-rata hasil belajar (*post test*) kelas kontrol = 57,84 dengan simpangan baku  $(s) = 10,81$ . Daftar distribusi frekuensi nilai evaluasi (*post tes*) kelas kontrol pada tabel 4.5. Dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 12.

Tabel. 4.5. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai evaluasi (*Post tes*) kelas kontrol

Kelas			Frekuensi
30	–	37	2
38	–	45	2
46	–	53	13
54	–	61	13
62	–	69	8
70	-	77	8
Jumlah			46

4. Hasil observasi peserta didik kelas eksperimen (kelas X10)

Observasi ini dilakukan pada kelas eksperimen ketika peserta didik melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran Gasing pada materi gerak. Observasi ini menggunakan teknik *check list*. Berdasarkan hasil observasi pada kelas eksperimen dapat diketahui bahwa peserta didik kelas tersebut lebih aktif dalam mengikuti pelajaran fisika, hal ini dapat dilihat dari antusias dan kesiapan para peserta didik dalam mengikuti pelajaran fisika. Di mana yang awalnya peserta didik hanya duduk, diam, dan mendengarkan penjelasan dari peneliti, pada saat mulai diterapkan strategi pembelajaran Gasing, peserta didik mulai aktif bertanya dan kesan menikmati pelajaran fisika terlihat jelas dari ekspresi-ekspresi peserta didik dalam menanggapi setiap pertanyaan dan penjelasan dari peneliti. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 13.

5. Data nilai MID semester kelas eksperimen (X10).

Sebagai tolak ukur pembandingan prestasi siswa kelas X, peneliti menggunakan nilai MID semester untuk pelajaran fisika. Dari hasil nilai MID semester fisika pada kelas eksperimen sebelumnya, nilai tertinggi mencapai 82 dan nilai terendah 30. Dengan rentang nilai ( $R$ ) adalah 52. Karena banyaknya kelas interval yang diambil 6 kelas, panjang interval kelas 9, dan perhitungan pada uji normalitas ( $\sum f_i \cdot X_i$ ) = 2536, ( $\sum f_i \cdot X_i^2$ ) = 149566, sehingga nilai rata-rata hasil belajar dilihat dari nilai MID semester kelas eksperimen ( $\bar{x}$ ) = 55,13 dengan demikian simpanan baku

$(s) = 14,72$ . Tabel 4.6 berikut ini adalah daftar distribusi frekuensi nilai MID semester kelas eksperimen. Dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 14.

Tabel. 4.6. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai MID Semester kelas eksperimen

Kelas			Frekuensi
30	–	38	8
39	–	47	7
48	–	56	10
57	–	65	9
66	–	74	6
75	–	83	6
Jumlah			46

6. Data nilai evaluasi (*post tes*) kelas eksperimen (X10)

Tes akhir (*post tes*) yang diberikan pada kelas eksperimen dengan menggunakan strategi pembelajaran Gasing pada materi Gerak kelas X10 dengan nilai tertinggi 83 dan nilai terendah 30. Dengan rentang nilai ( $R$ ) adalah 53, banyaknya kelas interval yang diambil 6 kelas, panjang kelas interval 9, dan perhitungan pada uji normalitas diperoleh  $(\sum f_i \cdot X_i) = 2725$ ,  $(\sum f_i \cdot X_i^2) = 167197$ , maka nilai rata-rata hasil belajar (*posttest*) kelas eksperimen  $(\bar{x}) = 64,06$  dengan simpangan baku  $(s) = 11,47$ . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 15 dan tabel 4.7. Berikut adalah daftar distribusi frekuensi nilai evaluasi (*post test*) kelas eksperimen.

Tabel. 4.7. Daftar Distribusi Frekuensi nilai evaluasi (*posttest*) kelas eksperimen

Kelas			Frekuensi
30	–	38	2
39	–	47	2
48	–	56	17
57	–	65	13
66	–	74	6
75	–	83	6
Jumlah			46

## B. Pengujian Hipotesis

### 1. Analisis Data Awal

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *Chi Kuadrat*.

#### a. Uji Normalitas awal

Uji normalitas awal dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang berasal dari populasi peserta didik kelas X MAN 1 Purwodadi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menentukan kriteria pengujian adalah jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , maka data berdistribusi tidak normal dan sebaliknya jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal. Untuk  $dk = k-1$ , dan  $k$  adalah banyaknya kelas interval, dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  atau 5%.

Untuk mengetahui lebih jelasnya tentang uji normalitas awal menggunakan nilai MID semester dapat dilihat pada lampiran 16 dan 17. Dari uji normalitas nilai MID semester kelas X diperoleh data pada tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8. Chi Kuadrat hasil uji Normalitas awal

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kriteria
Eksperimen	7,79	11,07	Normal
Kontrol	6,04	11,07	Normal

Dari data di atas, diperoleh  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka data awal yang diperoleh dari nilai MID semester kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas awal

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel dari kelas X MAN 1 Purwodadi berdistribusi homogen (sama) atau tidak. Dengan kriteria pengujian, jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , taraf nyata  $\alpha = 0,05$  atau 5%, dan  $dk = (k-1)$ , maka data berdistribusi homogen. Untuk

mengetahui lebih jelas tentang uji homogenitas awal dapat dilihat pada lampiran 18. Dan hasil analisis data uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9. Uji Homogenitas

Data	Eksperimen	Kontrol	Kriteria
N	46	46	Homogen
Rata-rata	54,58	52,19	
Varians ( $s^2$ )	216,91	150,78	
Standar deviasi ( $s$ )	14,72	12,27	

Dari daftar tabel distribusi tersebut, diperoleh  $\chi^2_{(0,025)(90)} = 3,84$  dan  $\chi^2_{hitung} = 1,47$ , Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka data tersebut berdistribusi homogen atau sama.

c. Uji kesamaan rata-rata (uji dua pihak) awal

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah nilai awal (MID semester) peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen relatif sama atau tidak. Dengan kriteria taraf nyata  $\alpha = 0,05$  atau 5%,  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dan  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$

Hasil uji perbedaan dua rata-rata dapat dilihat pada tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.10. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Sumber Variasi	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol	$t_{tabel}$	$t_{hitung}$
Jumlah	2511	2401	1,99	0,919
N	46	46		
Rata-rata	54,6	52		
Varians	216,91	150,78		
Standar Deviasi	14,72	12,27		

Karena  $t_{tabel} > t_{hitung}$ , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara nilai MID semester peserta didik kelas kontrol (X9) dan kelas eksperimen (X10). Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.

## 2. Analisis Data Akhir

Evaluasi yang berupa tes akhir diberikan kepada kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan metode pembelajaran konvensional (ceramah) dan kelas eksperimen yang menggunakan strategi pembelajaran Gasing (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan). Data yang diperoleh dari hasil belajar dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diajukan atau tidak. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat seperti yang dilakukan pada analisis data awal, kemudian dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan *uji-t*.

### a. Uji Normalitas akhir

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus  $dk = k - 1$ , di mana  $k$  adalah banyaknya kelas interval, dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$  atau 5%. Jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , maka data tidak berdistribusi normal dan sebaliknya jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka data berdistribusi normal. Untuk mengetahui lebih jelas tentang normalitas dan distribusi tes akhir (*post tes*) dapat dilihat pada lampiran 20 dan 21. Daftar hasil uji normalitas tes akhir (*post tes*) dapat dilihat pada tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.11. Chi Kuadrat hasil uji Normalitas

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kriteria
Eksperimen	6,34	11,07	Normal
Kontrol	10,22	11,07	Normal

Dari data di atas, diperoleh  $\chi^2_{tabel}$  11,07, karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka data *post tes* kelas eksperimen (X10) dan kelas kontrol (X9) berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas akhir

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel tersebut homogen (sama) atau tidak. Dengan kriteria pengujian apabila  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , untuk taraf  $\alpha = 0,05$  atau 5%, dan  $dk = (k-1)$ , maka data berdistribusi homogen. Untuk mengetahui lebih jelas tentang uji homogenitas tes akhir (*post tes*) dapat dilihat pada lampiran 22. Dari uji homogenitas pada tes akhir (*post tes*), diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 0,1601$ , dengan  $\alpha = 0,05$  atau 5%.

$$dk \text{ pembilang} = nk - 1 = 46 - 1 = 45$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - 1 = 46 - 1 = 45$$

Dari daftar tabel distribusi diperoleh  $\chi^2_{(0,025)(90)} = 3,84$ , karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka data hasil *post tes* kelas kontrol dan kelas eksperimen tersebut berdistribusi homogen.

c. Uji *t*

Setelah dilakukan uji prasyarat di atas, kemudian dilakukan dengan pengujian hipotesis. Dalam pengujian hipotesis ini untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan secara signifikan antara rata-rata hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen, setelah siswa diberi perlakuan (*treatment*), untuk mengetahui ada dan tidaknya perbedaan rata-rata setelah diberi perlakuan maka digunakan uji hipotesis dengan cara *uji-t*. Hasil uji dua perbedaan rata-rata hasil belajar fisika materi gerak, dapat dilihat pada tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.12. Pengujian Hipotesis

Kelompok	Rata-rata	N	<i>dk</i>	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria
Eksperimen	64,06	46	90	2,67	1,99	H <sub>a</sub> diterima
Kontrol	57,84	46				

Adapun perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.

Berdasarkan hasil perhitungan *uji-t* pada *post tes*, diperoleh  $t_{hitung}$  antara kelas kontrol dan eksperimen adalah 2,67, dan  $t_{tabel}$  adalah 1,99, hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$  di mana taraf  $\alpha = 0,05$  atau 5%, dan  $dk = 46 + 46 - 2 = 90$ , maka diperoleh  $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)(n1 + n2)}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima, itu artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil data observasi peserta didik pada kelas eksperimen (X10) dengan menggunakan observasi *chek list* yang telah diuraikan di atas menunjukkan bahwa dengan adanya inovasi baru dalam pembelajaran fisika, sehingga peserta didik lebih tertarik dan semangat untuk belajar, yang pada akhirnya berdampak positif pada nilai hasil belajar siswa.

Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan di atas menunjukkan bahwa hasil uji normalitas data awal seluruh peserta didik kelas X MAN 1 Purwodadi berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dan dari hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua sampel yang diambil juga berdistribusi sama atau homogen. Hal ini menunjukkan bahwa kedua sampel antara kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai kondisi awal yang sama.

Setelah diketahui bahwa kedua sampel mempunyai kondisi awal yang sama kemudian kedua sampel tersebut yang telah ditentukan berdasarkan teknik *simple random sampling* diberi perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas kontrol diterapkan metode konvensional (ceramah), dan pada kelas eksperimen diterapkan strategi pembelajaran Gasing (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan). Pada akhir pembelajaran (materi secara keseluruhan sudah disampaikan), kedua sampel kelas kontrol dan kelas eksperimen diberi tes dengan tipe yang sama sebagai evaluasi pembelajaran.

Hasil belajar peserta didik dilihat dari nilai MID semester berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol adalah 52,19, sedangkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen adalah 54,58, sedangkan dilihat

dari rata-rata hasil belajar peserta didik pada tes akhir (*post tes*) atau setelah adanya perlakuan (*treatment*) berdasarkan hasil penelitian diketahui rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol adalah 57,84, sedangkan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen adalah 64,06.

Teknik analisis data yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah menggunakan *uji-t*. Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil belajar kelas kontrol adalah 57,84 dan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen adalah 64,06. Maka terlihat bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol. Pada pengujian hipotesis menggunakan *uji-t* diperoleh  $t_{hitung} = 2,67$  dengan  $\alpha = 5\%$  atau 0,05 dan  $dk = 46 + 46 - 2 = 90$ , dengan  $t_{tabel} = 1,99$ . Dari tabel distribusi *t* diperoleh  $t_{(0,95)(90)} < t_{(1-\alpha)(n1+n2-2)}$ , sehingga  $H_0$  diterima.

Dari hasil uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan strategi pembelajaran Gasing (Gampang, Asyik, dan Menyenangkan) efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika materi pokok gerak kelas X di MAN 1 Purwodadi.

### C. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini sudah dilakukan oleh peneliti seoptimal dan sebaik mungkin, akan tetapi peneliti menyadari bahwa penelitian ini tidak terlepas dari adanya kesalahan dan kekurangan, hal itu karena keterbatasan-keterbatasan di bawah ini:

#### 1. Keterbatasan waktu

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terbatas oleh waktu, karena waktu yang digunakan sangat terbatas, maka peneliti hanya bisa melakukan penelitian sesuai keperluan yang berhubungan dengan penelitian saja. Walaupun waktu yang digunakan oleh peneliti cukup singkat, yaitu kurang lebih satu bulan akan tetapi, bisa memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

## 2. Keterbatasan Pengetahuan (materi dan metodologi)

Penelitian ilmiah tidak lepas dari pengetahuan, oleh karena itu peneliti menyadari keterbatasan pengetahuan yang dimiliki, khususnya pengetahuan materi dan juga metodologi. Akan tetapi, peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin untuk melaksanakan penelitian sesuai dengan kemampuan pengetahuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.