

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian

Setelah melakukan penelitian, peneliti mendapatkan hasil studi lapangan untuk pembelajaran yang berbeda antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih efektif manakah antara pembelajaran dengan menggunakan metode *firing line* dengan pembelajaran metode ceramah terhadap hasil belajar kimia peserta didik MA An-Nidham Kalisari Sayung Demak pada materi pokok tata nama senyawa kimia.

Penelitian ini menggunakan model eksperimen dengan desain “*Two Group, Pretest posttest design*” yakni menempatkan subyek penelitian ke dalam dua kelompok (kelas) yang dibedakan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran metode *firing line* dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Pelaksanaan pembelajaran di MA An-Nidham Kalisari Sayung Demak, meliputi:

1. Tahap Persiapan

Pelaksanaan penelitian ini merupakan penelitian eksperimen terbagi dalam dua kelas yaitu kelas eksperimen (kelas X-2) dan kelas kontrol (kelas X-1). Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil dari bulan Januari hingga Februari tahun 2012.

Sebelum kegiatan pembelajaran dilaksanakan, peneliti menentukan materi pokok serta menyusun rencana pembelajaran. Materi pokok yang dipilih adalah tata nama senyawa kimia. Instrumen yang dijadikan evaluasi dalam penelitian ini adalah instrumen tes objektif dalam bentuk pilihan ganda dengan 5 pilihan tetapi hanya satu yang tepat dan benar. Pembelajaran yang digunakan dalam kelas eksperimen dengan menerapkan metode *firing line*, sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran metode ceramah.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Proses Pembelajaran dengan Penerapan Metode *Firing Line* pada Kelompok Eksperimen.

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelompok eksperimen adalah dengan menggunakan metode *firing line*. Dalam pelaksanaannya, waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 kali pertemuan (6 jam mata pelajaran). Pelaksanaan pembelajaran pada kelompok eksperimen pada awalnya dilakukan *pretest*, untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik. Pada kelompok eksperimen diperlakukan penerapan metode *firing line*, dimana guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. Guru dan siswa mengatur kursi-kursi dalam dua baris yang berhadapan. Kemudian guru memisahkan kursi-kursi itu ke dalam kelompok-kelompok tiga sampai lima pada setiap baris. Guru membagi kepada setiap siswa X sebuah kartu yang berisi tugas dimana dia akan memberikan pertanyaan kepada peserta didik Y dihadapannya untuk menjawab. Dan guru memberikan kartu yang berbeda kepada setiap anggota X dari suatu kelompok. Setelah periode waktu yang singkat, guru mengumumkan bahwa waktu untuk semua peserta Y untuk memindahkan satu kursi ke kiri atau ke kanan dalam kelompok. Jangan memindahkan kursi X. Siswa anggota X menyampaikan tugasnya kepada teman Y dihadapannya. Teruskan untuk sebanyak mungkin tugas yang berbeda yang siswa miliki.

Pada pembelajaran guru membantu peserta didik untuk merefleksi kembali materi yang telah dipelajari. Pemberian evaluasi berupa test dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran. Pada hasil nilai *posttest* terlihat bahwa kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik kelompok eksperimen dalam mengerjakan soal tersebut sedikit bila di bandingkan kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik kelompok kontrol.

Menurut hasil perhitungan observasi ranah afektif dan ranah psikomotorik menunjukkan bahwa hasil observasi aktivitas peserta didik ranah afektif yaitu dalam kegiatan pembelajaran, kelas eksperimen lebih tinggi dari

pada kelas kontrol. Pada kegiatan diskusi dengan metode *firing line* atau hasil belajar ranah psikomotorik kelas eksperimen terlihat lebih tinggi dibanding hasil belajar ranah psikomotorik kelas kontrol. Berdasarkan hasil ranah afektif dan psikomotorik disimpulkan pada kelas eksperimen, metode *firing line* dapat menimbulkan suasana yang menyenangkan, peserta didik lebih aktif dan tidak membosankan, dengan adanya metode *firing line* menambah lebih menarik dan dapat memanfaatkan kedua belah otak sehingga siswa tidak jenuh selama pembelajaran berlangsung.

b. Proses Pembelajaran Konvensional pada Kelompok Kontrol

Pembelajaran yang dilakukan pada kelompok kontrol adalah pembelajaran konvensional yaitu dengan metode ceramah dan tanya jawab. Dalam proses pembelajaran ini guru menerangkan secara runtut dan memberi waktu peserta didik untuk bertanya dan mencatat. Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik yang belum paham.

Pada proses pembelajaran ini awalnya diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Kemudian peserta didik duduk dan memperhatikan guru yang menerangkan materi pelajaran. Hal semacam ini menjadikan guru sulit memahami tingkat pemahaman peserta didik, karena kebanyakan peserta didik yang belum paham tidak mau bertanya dan juga mengakibatkan peserta didik bersifat pasif yang selalu menunggu arahan dari guru.

Secara rinci data hasil penelitian dapat disajikan sebagai berikut:

1. Instrumen Tes dan Analisis Butir Soal Instrumen

Sebelum instrumen diberikan pada kelompok eksperimen sebagai alat ukur hasil belajar peserta didik, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualitas soal yang baik atau belum. Adapun alat yang digunakan dalam pengujian analisis uji coba instrumen meliputi validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran, dan daya beda.

a. Analisis Validitas Tes

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir-butir soal tes. Butir soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan. Sedangkan butir soal yang valid berarti butir soal tersebut dapat mempresentasikan materi tata nama senyawa kimia yang telah ditentukan oleh peneliti.

Hasil analisis perhitungan validitas butir soal (r_{xy}) dikonsultasikan dengan harga kritik r *product momen*, dengan taraf signifikan 5 %. Bila harga $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan valid. Sebaliknya bila harga $r_{xy} < r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan tidak valid. Diperoleh hasil sebagai berikut.

Berdasarkan hasil analisis perhitungan validitas butir soal diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.1 Prosentase Validitas Butir Soal

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah	Prosentase
1	Valid	1,4,6,11,13,15,16,20,21,22,26,28,29,30,31,32,33,35,36,37,40,41,43,44,45,47,48,49,50	29	58%
2	Invalid	2,3,5,7,8,9,10,12,14,17,18,19,23,24,25,27,34,38,39,42,46	21	42%
Jumlah			50	100%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4 dan lampiran 5.

b. Analisis Reliabilitas Tes

Setelah uji validitas dilakukan, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas pada instrumen tersebut. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban tetap atau konsisten untuk diujikan kapan saja instrumen tersebut disajikan.

Harga r_{xy} yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikan 5 %. Soal dikatakan reliabilitas jika harga $r_{xy} > r_{tabel}$.

Berdasarkan hasil perhitungan, koefisien reliabilitas butir soal diperoleh $r_{xy} = 0,799$ sedang r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikan 5 % dan $n = 40$ diperoleh $r_{tabel} = 0.312$, karena $r_{xy} > r_{tabel}$ artinya koefisien reliabilitas butir soal uji coba memiliki kriteria pengujian yang tinggi (reliabel).

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut apakah sukar, sedang, atau mudah.

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Soal dengan $P = 0,00$ adalah soal terlalu sukar;
- Soal dengan $0,00 < P \leq 0,30$ adalah soal sukar;
- Soal dengan $0,30 < P \leq 0,70$ adalah soal sedang;
- Soal dengan $0,70 < P \leq 1,00$ adalah soal mudah; dan
- Soal dengan $P = 1,00$ adalah soal terlalu mudah

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien tingkat kesukaran butir soal diperoleh.

Tabel 4.2 Prosentase Tingkat Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah	Prosentase
1	Sukar	10,12,14,17,23,24,27,39,40,42,46	11	22%
2	Sedang	4,5,6,7,8,9,11,13,15,16,21,22,25,28,29,30,31,33,37,38,43,44,45,47,48,49,50	27	54%
3	Mudah	1,2,3,18,19,20,26,32,34,35,36,41	12	24%
Jumlah			50	100%

d. Analisis Daya Beda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Soal dikatakan baik, bila soal dapat dijawab dengan benar oleh peserta didik yang berkemampuan

tinggi. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D.

Klasifikasi daya pembeda soal:

$DP \leq 0,00$ = sangat jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$ = jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$ = cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$ = baik

$0,70 < DP \leq 1,00$ = sangat baik

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal pada lampiran ke-6 diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.3 Prosentase Daya Beda Butir Soal

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah	Prosentase
1	Baik Sekali	47,50	2	4%
2	Baik	13,16,22,29,30,31,43,44,45,48,49	11	22%
3	Cukup	4,6,11,15,40	5	10%
4	Jelek	1,2,3,5,7,8,9,10,12,14,17,18,19,20,21,23,24,25,26,27,28,32,34,35,36,37,38,39,41,42,46	32	64%
Jumlah			50	100%

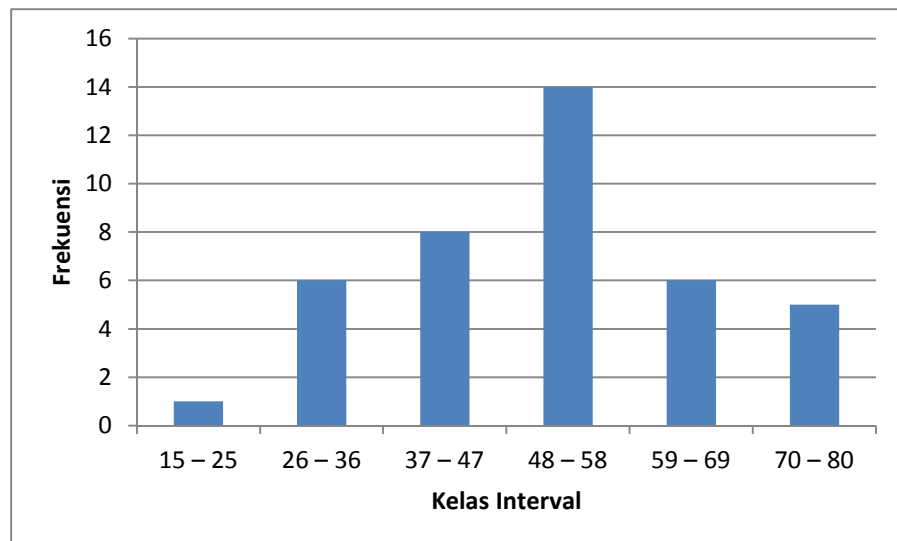
2. Data Nilai Awal (Pre Test)

Data nilai awal kelas eksperimen diperoleh dari data nilai pretest pada materi pokok tata nama senyawa kimiaselbelum mendapat perlakuan. Pada kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran *firing line*, diperoleh data nilai tertinggi = 80 dan nilai terendah 15, rentang (R) = 65, banyaknya kelas yang diambil 6 kelas, panjang interval kelas 11, dari perhitungan $\sum(f_i x_i) = 2043$, $\sum(f_i x_i^2) = 112305$, sehingga rata-rata yang diperoleh $(\bar{x}) = 51,38$ dengan simpangan baku 14,76. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi dari Data Nilai Awal Kelas
Eksperimen

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	15 – 25	1	2.5
2	26 – 36	6	15
3	37 – 47	8	20
4	48 – 58	14	35
5	59 – 69	6	15
6	70 – 80	5	12.5

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi di atas dapat kita buat Histogram seperti pada gambar 4.1.



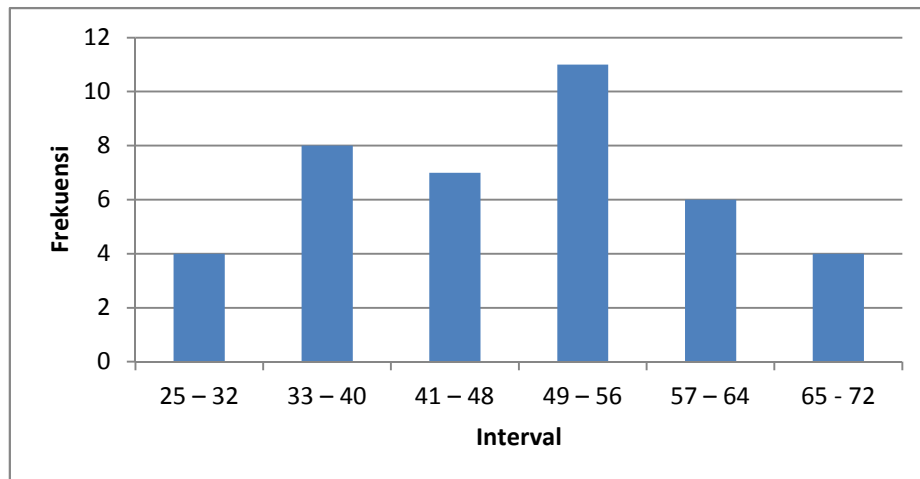
Gambar 4.1 Histogram Distribusi Frekuensi dari Data Nilai Awal Kelas
Eksperimen

Pada kelas kontrol sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh data nilai tertinggi = 70 dan nilai terendah 25, rentang (R) = 45, banyaknya kelas yang diambil 6 kelas, panjang interval 8, dari perhitungan $\sum(f_i x_i) = 1932$, $\sum(f_i x_i^2) = 98818$, sehingga rata-rata yang diperoleh $(\bar{x}) = 47,38$ dengan simpangan baku 12,14. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Daftar Distribusi Frekuensi dari Data Nilai Awal Kelas Kontrol

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	25 – 32	4	10
2	33 – 40	8	20
3	41 – 48	7	17.5
4	49 – 56	11	27.5
5	57 – 64	6	15
6	65 – 72	4	10

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi di atas dapat kita buat Histogram seperti pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Histogram Distribusi Frekuensi dari Data Nilai Awal Kelas Kontrol

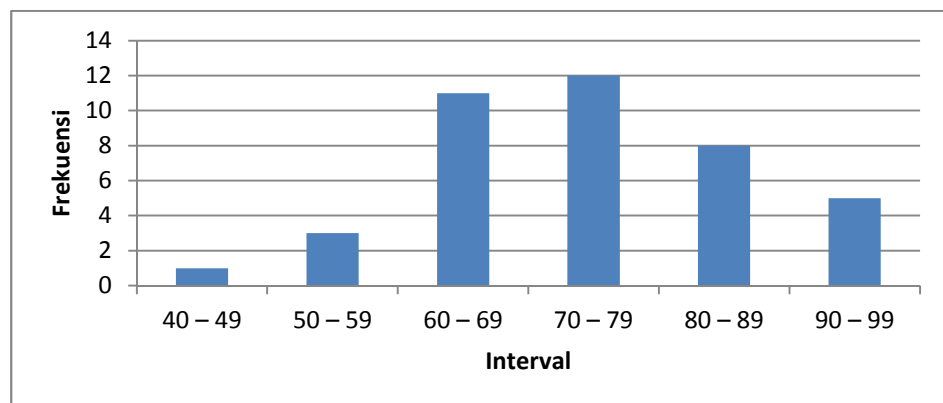
3. Data Nilai akhir Kelas Eksperimen

Data nilai akhir kelas eksperimen diperoleh dari nilai hasil belajar peserta didik setelah mendapat perlakuan. Pada kelas Eksperimen setelah diberi perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran *firing line*, diperoleh data nilai tertinggi = 95 nilai terendah 40, rentang (R) = 55, banyaknya kelas yang diambil 6 kelas, panjang interval kelas 10, dari perhitungan $\sum(f_i x_i) = 2960$, $\sum(f_i x_i^2) = 225030$, sehingga rata-rata yang diperoleh $(\bar{x}) = 72,00$ dengan simpangan baku 11,81. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Daftar Distribusi Frekuensi dari Data Nilai Akhir Kelas
Eksperimen

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	40 – 49	1	2.5
2	50 – 59	3	7.5
3	60 – 69	11	27.5
4	70 – 79	12	30
5	80 – 89	8	20
6	90 – 99	5	12.5

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi di atas dapat kita buat Histogram seperti pada gambar 4.3.



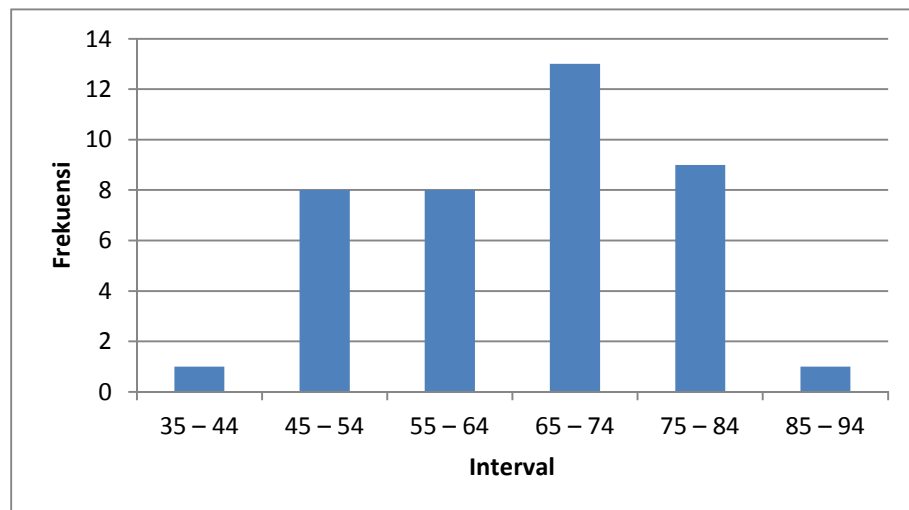
Gambar 4.3 Histogram Distribusi Frekuensi dari Data Nilai Akhir Kelas
Eksperimen

Pada kelas kontrol setelah diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh data nilai tertinggi = 90 dan nilai terendah 35, rentang (R) = 55, banyaknya kelas yang diambil 6 kelas, panjang interval kelas 10, dari perhitungan $\sum(f_i x_i) = 2620$, $\sum(f_i x_i^2) = 177170$, sehingga rata-rata yang diperoleh $(\bar{x}) = 64,25$ dengan simpangan baku 11,91. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi dari Data Nilai Akhir Kelas Kontrol

No	Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	35 – 44	1	2.5
2	45 – 54	8	20
3	55 – 64	8	20
4	65 – 74	13	32.5
5	75 – 84	9	22.5
6	85 – 94	1	2.5

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka daftar perhitungan distribusi frekuensi di atas dapat kita buat histogram seperti pada gambar 4.4:



Gambar 4.4 Histogram Distribusi Frekuensi dari Data Nilai Akhir Kelas Kontrol

B. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data Keadaan Awal

Analisis data keadaan awal bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama sebelum mendapat perlakuan yang berbeda, yakni kelompok eksperimen diberi pengajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *firing line* sedangkan kelompok kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis uji hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data Nilai Awal

Ho = data berdistribusi normal

Ha = data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian, Ho ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ untuk taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan dk = k-1 dan Ho terima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$.

Berdasarkan pengujian uji normalitas pretest kelas X-2 (kelompok eksperimen) untuk $\alpha = 0.05$ dengan dk = 6-1 = 5. Diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,558$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data populasi untuk kelas eksperimen berdistribusi normal.

Sedangkan pada pengujian uji normalitas pretest kelas X-1 (kelompok kontrol) untuk $\alpha = 0.05$ dengan dk = 6-1 = 5. Diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,572$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa data populasi untuk kelas eksperimen berdistribusi normal. Berikut ini Tabel 4.8 disajikan hasil perhitungan uji normalitas data nilai awal.

Tabel 4.8 Daftar Chi Kuadrat Data Nilai Awal

No	Kelas	Kemampuan	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	Nilai awal	2,558	11,07	Normal
2	Kontrol	Nilai awal	2,572	11,07	Normal

b. Uji Homogenitas Data Nilai Awal

Hipotesis:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dengan kriteria pengujian, H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ untuk taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan $dk = k-1$. Berikut Tabel 4.9 disajikan hasil perhitungan uji homogenitas data nilai awal.

Tabel 4.9 Daftar Uji Homogenitas Data Nilai Awal

No	Kelas	Kemampuan	Varian	n	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
1	Eks	Nilai awal	217,933	40	1,478	1,70	Homogen
2	Kont	Nilai awal	147,420	40			

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 1,478$ dan $F_{tabel} = 1,70$ dengan $\alpha = 0.05$. Jadi $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti kedua kelas memiliki varians yang homogen.

2. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis ini dilakukan terhadap data hasil belajar peserta didik pada pembelajaran materi pokok tata nama senyawa kimia yang telah mendapatkan perlakuan yang berbeda, yakni kelompok eksperimen diberi pengajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *firing line* sedangkan kelompok kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis uji hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data Nilai Akhir

Uji normalitas data dapat dilakukan dengan uji *chi-kuadrat*. Data akhir yang digunakan untuk menguji normalitas adalah nilai *post-test*.

Dengan hipotesis:

$$H_0 = \text{data berdistribusi normal}$$

$$H_a = \text{data tidak berdistribusi normal}$$

Dengan kriteria pengujian, Ho ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ untuk taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan $dk = k-1$ dan Ho terima jika jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Berikut Tabel 4.10 disajikan hasil perhitungan uji normalitas data nilai akhir.

Tabel 4.10 Daftar Chi Kuadrat Data Nilai Akhir

No	Kelas	Kemampuan	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
1	Eksperimen	Nilai akhir	3,576	11.07	Normal
2	Kontrol	Nilai akhir	3,909	11.07	Normal

Terlihat dari tabel tersebut bahwa uji normalitas *post-test* pada kelas eksperimen (X-2) untuk taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan $dk = 6-1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,576$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Sedangkan uji normalitas *post-test* pada kelas kontrol (X-1) untuk taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dan $dk = 6-1 = 5$, diperoleh $\chi^2_{hitung} = 3,909$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,07$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Data Nilai Akhir

Hipotesis:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a = \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dengan kriteria pengujian, Ho diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ untuk taraf nyata $\alpha = 0.05$ dan $dk = k-1$ maka data homogen. Di bawah ini disajikan hasil perhitungan uji homogenitas nilai akhir seperti pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Daftar Uji Homogenitas Data Nilai Akhir

No	Kelas	Kemampuan	Varian	N	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
1	Eks	Nilai akhir	139,487	40	1,016	1,70	Homogen
2	Kntrl	Nilai akhir	141,731	40			

Pengujian uji homogenitas untuk sampel dengan menggunakan data nilai hasil belajar (*post-test*). Diperoleh $F_{hitung} = 1,016$ dengan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0.05$ serta dk pembilang = $40-1= 39$ dan dk penyebut = $40-1= 39$ yaitu $F_{(0.05)(39:39)} = 1,70$. Terlihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ hal ini berarti bahwa data bervariasi homogen.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (Uji Pihak Kanan)

Perhitungan data hasil belajar atau data nilai akhir menunjukkan bahwa hasil perhitungan pada kemampuan akhir kelas eksperimen setelah mendapat perlakuan dengan menggunakan metode pembelajaran *firing line* diperoleh rata-rata 72,00 dan (SD) adalah 11,81, sedangkan untuk kelas control dengan setelah mendapat perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata 64,25 dan (SD) adalah 11,91.

Dari hasil perhitungan t-test diperoleh $t_{hitung} = 2,923$ dikonsultasikan dengan t_{tabel} pada $\alpha = 5\%$ $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 78$ diperoleh $t_{tabel} = 1,991$. hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 di tolak dan H_a diterima. Artinya kelas eksperimen yang menggunakan metode *firing line* lebih efektif dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah.

d. Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik

Dalam penelitian ini metode observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik yang merupakan hasil belajar peserta didik ranah afektif dan ranah psikomotorik peserta didik. Observasi ranah afektif diambil dari proses pembelajaran tata nama senyawa kimia, sedangkan observasi ranah psikomotorik diambil dari pembelajaran dengan metode *firing line*. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui apakah aktivitas peserta didik berupa hasil belajar afektif dan ranah psikomotorik baik kelas eksperimen atau kelas kontrol meningkat atau tidak, lebih baik atau tidak.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu dilakukan analisis tahap awal untuk mengetahui keadaan awal dari kelas yang akan dipakai dalam penelitian yang meliputi kelas eksperimen, kelas kontrol dan kelas uji coba. Oleh karena itu peneliti mengambil data awal dari nilai uji pada soal *pretest* sebagai instrument *pretest* untuk analisis tahap awal.

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen adalah pembelajaran kimia dengan menerapkan metode *firing line*. Dalam pelaksanaannya penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan (6 jam pelajaran) dengan jumlah peserta didik 40 orang. Pembelajaran pada kelas eksperimen pada awalnya mengalami hambatan. Peserta didik yang belum terbiasa dengan pendekatan pembelajaran yang digunakan yang menuntut peserta didik lebih aktif dan kreatif dalam berpikir dan juga guru yang masih canggung dalam menjalankan metode ini. Pada pertemuan pertama guru menjelaskan tujuan pembelajaran secara jelas mengenai materi tata nama senyawa kimia, memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menumbuhkan sikap dan pandangan positif terhadap pelajaran. Kemudian guru menyampaikan sebagian materi tata nama senyawa kimia dengan metode *firing line*.

Pada pertemuan kedua melanjutkan pembelajaran yang telah dilaksanakan pada pertemuan pertama. Pada awal-awal proses pembelajaran terjadi kericuhan karena kurang pahaman peserta didik terhadap instruksi yang diberikan oleh guru, begitu juga ketika peserta didik diberikan soal latihan. Pada pertemuan ketiga proses pembelajaran sudah mulai berjalan dengan lancar disamping karena sudah mulai terbiasanya peserta didik dengan penerapan metode *firing line* juga instruksi-instruksi yang diberikan oleh guru dapat dengan mudah diterima oleh peserta didik. Pada saat penerapan metode *firing line* siswa terlihat lebih terampil dalam mempraktekannya. Begitu pula ketika siswa X memberi pertanyaan kepada siswa Y, dengan segera siswa Y menjawabnya. Berdasarkan pada pengalaman pertemuan kedua, pada pertemuan ketiga ini siswa lebih cermat dalam menempatkan diri ketika menggeser tempat duduknya kekanan hingga kurun

waktu yang ditentukan berakhir. Pada pertemuan terakhir peserta didik diberikan *posttest* dengan materi yang telah diajarkan.

Dalam penelitian kali ini observasinya dilakukan dengan mengamati jalannya kegiatan pembelajaran yang ada pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu dengan mengamati hasil belajar pada aspek efektif dan psikomotorik dengan menggunakan lembar observasi. Menurut hasil perhitungan observasi ranah psikomotor pada kelas eksperimen memiliki analisis nilai sebesar 76.6% sedangkan perhitungan observasi ranah afektif memiliki analisis nilai sebesar 76%, Penelitian ini dapat dikatakan berhasil, jika tingkat penguasaan minimal yang harus dicapai adalah 75%. Karena hasil observasi ranah afektif dan ranah psikomotorik $> 75\%$ maka dapat dikatakan penelitian ini berhasil.

Penilaian pada aspek kognitif peserta didik di sekolah dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik tersebut. Keberhasilan yang ingin dilihat yaitu seberapa besar pemahaman peserta didik terhadap materi. Metode pembelajaran *firing line* dapat dikatakan efektif terhadap hasil belajar siswa minimal mencapai 65%. berdasarkan nilai KKM yang ditetapkan di MA An-Nidham Demak. Skor yang didapatkan berdasarkan skor seluruh siswa adalah 72%, maka dapat dikatakan indikator tingkat keefektifan metode pada aspek kognitif adalah efektif.

Pengamatan yang dilakukan pada proses kegiatan pembelajaran yang ada pada kelas kontrol (kelas tanpa perlakuan) yakni aspek psikomotorik memiliki analisis nilai sebesar 58,3%, sedangkan perhitungan observasi ranah afektif memiliki analisis nilai sebesar 58%. Penelitian ini dapat dikatakan berhasil, jika tingkat penguasaan minimal yang harus dicapai adalah 75%. Karena hasil observasi ranah afektif dan ranah psikomotorik $< 75\%$ maka dapat dikatakan penelitian ini kurang efektif. Sedangkan penilaian pada aspek kognitif kelas kontrol peserta didik di sekolah dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik tersebut. Keberhasilan yang ingin dilihat yaitu seberapa besar pemahaman peserta didik terhadap materi. Metode pembelajaran ceramah dapat dikatakan efektif terhadap hasil belajar siswa minimal mencapai 65% berdasarkan nilai KKM yang ditetapkan di MA An-Nidham Demak. Skor yang didapatkan berdasarkan skor

seluruh siswa adalah 64%, maka indikator tingkat keefektifan metode ceramah pada aspek kognitif adalah kurang efektif

Observasi ranah afektif dan ranah psikomotorik menunjukkan bahwa hasil observasi aktivitas peserta didik ranah afektif yaitu dalam kegiatan pembelajaran, kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Pada kegiatan diskusi dengan metode *firing line* atau hasil belajar ranah psikomotorik kelas eksperimen terlihat lebih tinggi dibanding hasil belajar ranah psikomotorik kelas kontrol. Berdasarkan hasil ranah afektif dan psikomotorik disimpulkan pada kelas eksperimen, metode *firing line* dapat menimbulkan suasana yang menyenangkan, peserta didik lebih aktif dan tidak membosankan, dengan adanya metode *firing line* menambah lebih menarik dan dapat memanfaatkan kedua belah otak sehingga siswa tidak jenuh selama pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan dari hasil observasi mengenai aktivitas peserta didik mulai dari pertemuan pertama sampai terakhir menunjukkan persentase keaktifan peserta didik mengalami kenaikan. Hal ini menjelaskan bahwa dengan pembelajaran kimia berbasis *firing line* dapat meningkatkan aktivitas peserta didik lebih baik. Tahapan-tahapan dalam pembelajaran yang telah disesuaikan dengan penerapan metode *firing line* membiasakan peserta didik dengan sendirinya untuk selalu berpikir kritis kreatif sehingga pengetahuannya semakin bertambah.

Pada pertemuan-pertemuan awal aktivitas peserta didik masih jauh dari apa yang diharapkan, perhatian peserta didik lebih banyak tersita untuk beradaptasi dengan pendekatan yang mengakibatkan kegaduhan didalam kelas. Jumlah peserta didik yang aktif dalam pembelajaran dengan menggunakan metode *firing line* masih sangat minim. Keaktifan peserta didik dalam bertanya, mengemukakan pendapat serta merumuskan strategi baru untuk menyelesaikan soal juga masih sangat kurang. Pada pertemuan-pertemuan selanjutnya semakin mengalami peningkatan dalam segi jumlah peserta didik yang aktif dan terampil dalam berpasangan untuk menyelesaikan soal dan sudah mulai bisa memerankan dirinya dalam metode *firing line* ini. Keadaan seperti ini hampir menyeluruh dilakukan oleh peserta didik, kemampuan pemecahan masalah peserta didik semakin menunjukkan peningkatan yang signifikan.

Persentase aktivitas pengelolaan kelas oleh guru pada waktu pembelajaran juga mengalami peningkatan. Ketidak pahaman peserta didik pada metode pembelajaran yang terjadi pada awal-awal pertemuan yang menghambat proses pembelajaran dikoreksi sehingga pada pertemuan selanjutnya tidak terulang berkat kejelian guru dalam memberikan motivasi dan ketegasan dalam memberikan instruksi-instruksi yang memudahkan peserta didik belajar.

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas kontrol adalah menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu pembelajaran ekspositori. Sedangkan metode yang dipakai adalah metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas. Dalam pembelajaran ekspositori, guru menjelaskan materi secara urut, kemudian peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dan mencatat. Selanjutnya guru memberikan contoh soal dan cara menjawabnya. Peserta didik diberi beberapa soal latihan untuk dikerjakan mandiri. Kemudian guru membahas soal yang diberikan dengan meminta beberapa peserta didik untuk mengerjakan dipapan tulis. Di akhir pembelajaran guru membantu peserta didik untuk merefleksi kembali materi yang telah dipelajari kemudian diberikan PR.

Pembelajaran konvensional pada awalnya memang membuat peserta didik lebih tenang. Peserta didik duduk dengan tenang dan memperhatikan guru menjelaskan materi pelajaran. Hal semacam ini justru mengakibatkan guru sulit mengetahui pemahaman peserta didik, karena peserta didik yang sudah paham maupun belum paham diam saja dan juga mengakibatkan peserta didik bersifat pasif yang selalu menunggu arahan dari guru.

Pada analisis tahap awal diperoleh data yang menunjukkan keadaan awal dari kedua kelas berada dalam keadaan berdistribusi normal, mempunyai variansi yang homogen dan rata-rata skor awal yang sama. Hal ini berarti menunjukkan kedua kelas berangkat dari keadaan atau kondisi awal yang sama, yaitu mempunyai pengetahuan yang sama.

Berdasarkan uji perbedaan rata-rata satu pihak yaitu pihak kanan pada data akhir diperoleh $t_{hitung} = 2,923$ dan $t_{tabel} = 1,991$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini berarti hipotesis dapat diterima. Dengan demikian maka hasilnya dapat dikemukakan bahwa rata-rata skor pencapaian tes kemampuan

pemecahan masalah materi tata nama senyawa kimia pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Selain itu dapat dilihat pula pada rata-rata hasil belajar Kelas eksperimen setelah menggunakan metode pembelajaran *firing line* adalah 72,00 dan (SD) adalah 11,81, sedangkan untuk kelas kontrol dengan setelah mendapat perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh rata-rata 64,25 dan (SD) adalah 11,91.

Dari hasil perhitungan t-test diperoleh $t_{hitung} = 2,923$ dikonsultasikan dengan t_{tabel} pada $\alpha = 5\%$ $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 78$ diperoleh $t_{tabel} = 1,991$. hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 di tolak dan H_a diterima. Artinya kelas eksperimen yang menggunakan metode *firing line* lebih efektif dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah.

Dari hasil uraian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode pembelajaran *firing line* lebih baik dari hasil belajar peserta didik dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada materi pokok tata nama senyawa kimia peserta didik kelas X semester ganjil MA AN-NIDHAM Kecamatan Sayung Demak. Sehingga pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran *firing line* efektif terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pokok tata nama senyawa kimia kelas X semester ganjil MA AN-NIDHAM Kecamatan Sayung Demak tahun ajaran 2011-2012.

D. Keterbatasan Penelitian

1. Keterbatasan Waktu

Waktu yang digunakan peneliti sangat terbatas. Peneliti hanya memiliki waktu sesuai keperluan yang berhubungan dengan peneliti saja. Waktu yang peneliti gunakan cukup singkat dan hasil hanya cocok untuk waktu ini saja, bukan waktu yang lain.

2. Keterbatasan Kemampuan

Peneliti tidak lepas dari teori, oleh karena itu peneliti menyadari keterbatasan kemampuan khususnya pengetahuan ilmiah. Tetapi peneliti berusaha semaksimal mungkin untuk menjalankan penelitian dengan

kemampuan keilmuan dari beberapa referensi yang peneliti kutip serta bimbingan dari dosen-dosen pembimbing.

3. Keterbatasan Biaya

Hal terpenting yang menunjang suatu kegiatan adalah biaya. Biaya merupakan salah satu pendukung dalam proses penelitian. Dengan biaya yang minim menjadi faktor penghambat dalam proses penelitian. Banyak hal yang tidak bisa dilakukan penulis ketika harus membutuhkan biaya yang lebih besar. Akan tetapi dari biaya yang secukupnya akhirnya dapat menyelesaikan penelitian ini, apabila dilakukan dengan biaya yang besar kemungkinan hasilnya tidak sama.