

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di SMK N 3 Semarang sejak tanggal 17 September 2014 sampai dengan 18 Oktober 2014. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran fisika dengan model inkuri dan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar peserta didik pada materi listrik statis dan dinamis kelas XI SMK N 3 Semarang. maka penulis melakukan analisis data secara kuantitatif. Peneliti mendapatkan data hasil belajar peserta didik dengan tes setelah dilakukan pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Selain tes, evaluasi juga dilaksanakan dalam bentuk observasi baik observasi untuk mengetahui kemampuan siswa dalam melakukan tindakan praktikum (eksperimen) maupun observasi untuk mengetahui tingkat pengembangan nilai sikap peserta didik setelah maupun dalam proses pembelajaran.

Untuk membuktikan keabsahan suatu perangkat tes tertulis, maka diperlukannya pengujian validitas, reliabilitas, dan tingkat kesukaran serta daya pembeda agar perangkat tes yang digunakan dalam mengukur kemampuan siswa dalam ranah kognitif agar perangkat tes tersebut layak dan dapat digunakan sebagai perangkat tes yang baik. Setelah perangkat tes uji coba telah siap digunakan, maka pada tanggal 1 Oktober 2014 peneliti melakukan tes soal uji coba pada kelas yang telah mendapatkan

materi Listrik Statis dan Dinamis sebelumnya serta memiliki distribusi nilai hasil ujian semester yang normal yaitu kelas XII AV 2. Perangkat yang diuji kevalidannya tidak hanya perangkat kognitif, melainkan perangkat afektif dan psikomotorik juga diuji kelayakannya yaitu dengan mempertimbangkan kepada dosen ahli yang dalam konteks ini yaitu pembimbing dalam penelitian skripsi ini.

Penelitian ini merupakan penelitian populasi, yaitu penelitian dengan mengambil dua kelas sekaligus untuk dijadikan objek penelitian, satu sebagai kelas eksperimen dan satunya sebagai kelas kontrol. Setelah melakukan tes soal uji coba, maka peneliti memulai proses pembelajaran di kelas eksperimen XI TKR 2 dan kelas kontrol XI TKR 1. Pemilihan kelas eksperimen dan kontrol ini merupakan pilihan acak dari beberapa kelas di tingkat XI.

Di kelas eksperimen peneliti menggunakan model pembelajaran inkuri dan pendekatan saintifik pada proses pembelajaran, sedangkan di kelas kontrol peneliti menerapkan pembelajaran konvensional, yakni pembelajaran dengan metode ceramah dan diskusi. Dalam empat kali pertemuan peneliti melakukan proses pembelajaran di kelas dengan menggunakan model pembelajaran inkuri dan pendekatan saintifik, di mana semua peserta didik diarahkan dan dibimbing untuk dapat aktif untuk menemukan sebuah persamaan dan hukum dalam fisika dengan metode eksperimen. Dalam waktu yang sama peneliti juga

mengambil data observasi baik itu sikap maupun ketrampilan yang telah dilakukan siswa sebagai nilai evaluasi ranah afektif dan psikomotorik.

Untuk mendapatkan data akhir hasil belajar materi Listrik Statis dan Dinamis, peneliti melaksanakan *post-test* pada kelas eksperimen dan kontrol. Setelah dilaksanakan *post-test*, selanjutnya menganalisis data tersebut dan analisis evaluasi psikomotorik dan afektif kedua kelas yang nantinya dibandingkan antara hasil keduanya.

B. Analisis perangkat Tes Uji coba

Penelitian ini menggunakan pembelajaran eksperimen, subjek dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua kelas yaitu, kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu pembelajaran fisika pada materi Listrik Statis dan Dinamis menggunakan model inkuri dan pendekatan saintifik, sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran fisika pada materi Listrik Statis dan Dinamis tanpa menggunakan model yang diterapkan pada kelas eksperimen. Sebelum diberikan perlakuan kelas eksperimen dan kelas kontrol harus mempunyai kemampuan awal yang sama untuk mengetahui bahwa tidak ada perbedaan kemampuan awal yang signifikan terhadap kedua kelas. Untuk itu perlu dilakukan uji kesamaan dua variansi yang disebut uji homogenitas.

Data-data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes, secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis Soal Uji Coba

Sebelum instrumen diberikan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebagai alat ukur hasil belajar peserta didik, terlebih dahulu dilakukan uji coba kepada kelas yang bukan dari objek penelitian. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah butir soal tersebut sudah memenuhi kualifikasi soal yang baik atau belum.

Hasil tes uji coba kemudian dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya agar semua soal yang nantinya akan digunakan dalam *post-test* kelas eksperimen dan kontrol benar-benar memenuhi kriteria soal yang baik. Analisis hasil test uji coba adalah sebagai berikut.

a. Analisis Validitas Soal

Uji validitas soal digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan suatu item tes. Soal yang tidak valid akan dibuang dan tidak digunakan sedangkan item yang valid berarti item tersebut dapat digunakan untuk mempresentasikan materi listrik statis dan dinamis. Berdasarkan hasil perhitungan butir soal yang sesuai validitas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1
Persentase Validitas Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)	Persentase (%)
1	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 24, 25, 26,	30	60%
2	Invalid	27, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 7, 9, 15, 17, 18, 22, 23, 28, 30, 40	10	40 %

perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

b. Analisis Reliabilitas Soal

Uji reliabilitas instrumen digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten pada soal yang sama. Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas butir soal diperoleh $r_{11} = 0,8701$. Jika nilai ini dikonsultasikan pada tabel harga kritik *r product moment* dengan taraf signifikansi 5% untuk soal berjumlah 40 yaitu , maka dapat disimpulkan bahwa soal ini merupakan soal yang reliabel, karena $r_{11} > r_{\text{tabel}}$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14.

c. Analisis Indeks Kesukaran Soal

Uji Indeks Kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal itu apakah sukar, sedang, atau mudah.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran butir soal diperoleh:

Tabel 4.2
Persentase Indeks Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)	Persentase (%)
1	Sukar	15, 22	2	5%
2	Sedang	1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24, 25,	28	70%
3	Mudah	26, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 45, 36, 37, 38 3, 4, 9, 12, 13, 18, 30, 32, 39, 40	10	25%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15.

d. Analisis Daya Pembeda Soal

Analisis daya pembeda soal digunakan untuk dapat menentukan kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan kemampuan peserta didik yang tinggi ataupun yang rendah. Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.3
Persentase Daya Beda Butir Soal

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah (Σ)	Persentase (%)
1	Baik sekali	1, 3, 4, 8, 10, 12, 13, 14, 25, 32, 38, 39	12	30%
2	Baik	2, 5, 6, 9, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 37, 40	22	55%
3	Cukup	7, 23, 28, 36	4	10%
4	Jelek	15, 22	2	5%

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 16.

Berdasarkan hasil 4 tahap analisis statistik di atas, terdapat 30 soal yang dapat dijadikan sebagai soal *post-test*, yaitu soal dengan nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39. Sedangkan terdapat 10 soal yang dibuang yaitu soal dengan nomor 7, 9, 15, 17, 18, 22, 23, 28, 30, 40.

C. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Analisis Tahap Awal Penelitian

Analisis awal merupakan analisis terhadap data awal yang diperoleh peneliti sebagai syarat bahwa objek yang akan diteliti merupakan objek yang secara statistik sah dijadikan sebagai objek penelitian. Data yang digunakan untuk analisis

awal ini adalah data nilai ulangan harian materi elastisitas peserta didik kelas X TKR 1 dan X TKR 2.

Dalam analisis awal ini dilakukan 3 buah uji statistik terhadap kelas X TKR 1 dan X TKR 2, yaitu uji normalitas, homogenitas dan uji kesamaan dua rata-rata.

a. Uji Normalitas kelas X TKR 1

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya persebaran nilai di kelas X TKR 1 SMK N 3 Semarang. Uji normalitas terhadap kelas X TKR 1 didasarkan pada nilai hasil ulangan harian materi elastisitas berikut ini.

Tabel. 4.4
Nilai ulangan harian Kelas X TKR 1

No	X TKR 1	
	Responden	Nilai
1	R-1	70
2	R-2	70
3	R-3	70
4	R-4	75
5	R-5	80
6	R-6	60
7	R-7	60
8	R-8	75
9	R-9	75
10	R-10	77
11	R-11	75
12	R-12	75
13	R-13	79
14	R-14	70
15	R-15	90
16	R-16	90

17	R-17	85
18	R-18	70
19	R-19	70
20	R-20	65
21	R-21	75
22	R-22	60
23	R-23	75
24	R-24	65
25	R-25	70
26	R-26	85
27	R-27	62
28	R-28	61
29	R-29	75
30	R-30	75
31	R-31	75
32	R-32	76
33	R-33	60

Uji normalitas dikerjakan dengan rumus *Chi Square*.

Perhitungan *Chi Square* terhadap kelas X TKR 1 diperoleh nilai (χ^2) hitung = 10,1901. Dengan membandingkan nilai (χ^2) hitung dengan nilai (χ^2) tabel untuk data dengan derajat kebebasan (dk) = 5-1 = 4 dengan nilai $\alpha = 5\%$ yaitu 11,07. Maka dapat disimpulkan bahwa kelas X TKR 1 tersebut berdistribusi normal. Karena nilai (χ^2) hitung untuk kelas X TKR 1 lebih kecil dari nilai (χ^2) tabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 21.

b. Uji Normalitas kelas X TKR 2

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya persebaran nilai di kelas X TKR 2. Uji normalitas terhadap kelas X TKR 2 didasarkan pada nilai hasil ulangan harian materi elastisitas berikut ini.

Tabel. 4.5
 Nilai Ulangan Harian kelas X TKR 2

No	X TKR 2	
	Responden	Nilai
1	R-1	60
2	R-2	70
3	R-3	70
4	R-4	70
5	R-5	72
6	R-6	70
7	R-7	70
8	R-8	70
9	R-9	70
10	R-10	90
11	R-11	65
12	R-12	85
13	R-13	80
14	R-14	80
15	R-15	65
16	R-16	80
17	R-17	70
18	R-18	70
19	R-19	70
20	R-20	85
21	R-21	70
22	R-22	70
23	R-23	80
24	R-24	70
25	R-25	80
26	R-26	70
27	R-27	70
28	R-28	65

29	R-29	70
30	R-30	65
31	R-31	70
32	R-32	80
33	R-33	85
34	R-34	60
35	R-35	60

Uji normalitas dikerjakan dengan rumus *Chi Square*.

Perhitungan *Chi Square* terhadap kelas X TKR 2 diperoleh nilai (χ^2) hitung = 6, 1734. Dengan membandingkan nilai (χ^2) hitung dengan nilai (χ^2) tabel untuk data dengan derajat kebebasan (dk) = 6-1 = 5 dengan nilai $\alpha = 5\%$ yaitu 11,07. Maka dapat disimpulkan bahwa kelas X TKR 2 tersebut berdistribusi normal. Karena nilai (χ^2) hitung untuk kelas X TKR 2 lebih kecil dari nilai (χ^2) tabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 22.

- c. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui seragam atau tidaknya variasi sampel-sampel yang diambil dari populasi yang sama pada nilai awal. Dari hasil perhitungan uji kesamaan dua varian dengan menggunakan rumus F, didapatkan nilai F_{hitung} kelas X TKR 1 dan X TKR 2 = 1,192. Dengan derajat kebebasan (dk) = k-1= 2-1 = 1 dan $\alpha = 5\%$ diperoleh nilai $F_{tabel} = 2, 00$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka F berada pada daerah penerimaan H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen karena mempunyai varians yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 23.

d. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk memastikan ada atau tidaknya perbedaan nilai rata-rata pada salah satu kelas. Dikatakan tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata pada salah satu kelas apabila $-t_{(1-1/2\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-1/2\alpha)(n1+n2-2)}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk = 33 + 35 - 2 = 66$.

Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 0,202$ dan diperoleh $t_{tabel} = 1,9949$. Karena $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima sehingga dapat dikatakan bahwa rata-rata kedua kelas tidak ada perbedaan, artinya kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kondisi yang sama.

Berdasarkan ketiga perhitungan statistik di atas, dapat disimpulkan bahwa kedua kelas, X TKR 1 maupun X TKR 2 dapat dijadikan sebagai objek penelitian, karena kedua kelas memiliki distribusi nilai yang normal, homogen, dan tidak terdapat perbedaan pada nilai rata-rata salah satu kelas. Setelah diketahui bahwa kedua kelas dapat dijadikan sebagai objek penelitian, maka peneliti menentukan bahwa kelas X TKR 2 sebagai kelas eksperimen, dan kelas X TKR 1 sebagai kelas kontrol.

2. Analisis Tahap Akhir Penelitian

Analisis akhir meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata. Uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah subjek penelitian baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol setelah

diberikan perlakuan masih memiliki nilai yang berdistribusi normal dan homogen atau tidak. Selain itu, uji perbedaan dua rata-rata dilakukan untuk menarik kesimpulan dari hipotesis penelitian yang telah diajukan.

a. Uji Normalitas Kelas XI TKR 2 (Kelas Eksperimen)

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya persebaran nilai di kelas eksperimen. Uji normalitas terhadap kelas XI TKR 2 didasarkan pada nilai *Post-Test* kelas eksperimen berikut ini.

Tabel. 4.6

Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

No	XI TKR 2(Kelas Eksperimen)	
	Kode	Nilai
1	E – 01	76,67
2	E – 02	80
3	E – 03	76,67
4	E – 04	86,67
5	E – 05	73,33
6	E – 06	73,33
7	E – 07	76,67
8	E – 08	83,33
9	E – 09	83,33
10	E – 10	86,67
11	E – 11	80
12	E – 12	73,33
13	E – 13	76,67
14	E – 14	83,33
15	E – 15	76,67
16	E – 16	80
17	E – 17	76,67
18	E – 18	90
19	E – 19	83,33

20	E – 20	73,33
21	E – 21	73,33
22	E – 22	76,67
23	E – 23	83,33
24	E – 24	76,67
25	E – 25	73,33
26	E – 26	86,67
27	E – 27	86,67
28	E – 28	86,67
29	E – 29	86,67
30	E – 30	86,67
31	E – 31	83,33
32	E – 32	80

Uji normalitas dikerjakan dengan rumus *Chi Square*.

Perhitungan *Chi Square* terhadap kelas XI TKR 2 (Kelas eksperimen) diperoleh nilai (χ^2) hitung = 3,6343. Dengan membandingkan nilai (χ^2) hitung dengan nilai (χ^2) tabel untuk data dengan derajat kebebasan (dk) = 6-1 = 5 dengan nilai α =5% yaitu 11,07. Maka dapat disimpulkan bahwa kelas XI TKR 2 tersebut berdistribusi normal. Karena nilai (χ^2) hitung untuk kelas XI TKR 2 lebih kecil dari nilai (χ^2) tabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 25.

b. Uji Normalitas Kelas XI TKR 1 (Kontrol)

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya persebaran nilai di kelas kontrol. Uji normalitas terhadap kelas XI TKR 1 didasarkan pada nilai *Post-Test* kelas kontrol berikut ini.

Tabel. 4.7
 Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

No	XI TKR 1 (Kelas Kontrol)	
	Kode	Nilai
1	K-01	70
2	K-02	66,67
3	K-03	66,67
4	K-04	63,33
5	K-05	66,67
6	K-06	70
7	K-07	70
8	K-08	73,33
9	K-09	73,33
10	K-10	63,33
11	K-11	76,67
12	K-12	73,33
13	K-13	63,33
14	K-14	66,67
15	K-15	70
16	K-16	66,67
17	K-17	76,67
18	K-18	73,33
19	K-19	70
20	K-20	76,67
21	K-21	73,33
22	K-22	70
23	K-23	70
24	K-24	66,67
25	K-25	66,67
26	K-26	70
27	K-27	70
28	K-28	76,67
29	K-29	66,67
30	K-30	70
31	K-31	70
32	K-32	66,67

Uji normalitas dikerjakan dengan rumus *Chi Square*. Perhitungan *Chi Square* terhadap kelas XI TKR 1 diperoleh nilai (χ^2) hitung = 2,4941. Dengan membandingkan nilai (χ^2) hitung dengan nilai (χ^2) tabel untuk data dengan derajat kebebasan (dk) = 6-1 = 5 dengan nilai $\alpha=5\%$ yaitu 11.07. Maka dapat disimpulkan bahwa kelas XI TKR 1 tersebut berdistribusi normal. Karena nilai (χ^2) hitung untuk kelas XI TKR 1 lebih kecil dari nilai (χ^2) tabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 26.

c. Uji Homogenitas

Dari hasil perhitungan uji kesamaan dua varian dengan menggunakan rumus F, didapatkan nilai F_{hitung} kelas XI TKR 2 (Kelas Eksperimen) dan XI TKR 1 (Kelas Kontrol) = 1,785. Dengan derajat kebebasan (dk)= k-1= 2-1= 1 dan $\alpha=5\%$ diperoleh nilai $F_{tabel} = 1,82$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka F berada pada daerah penerimaan H_0 , sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen karena mempunyai varians yang sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 27.

d. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan nilai rata-rata kelas eksperimen terhadap kelas kontrol. Dikatakan terdapat perbedaan nilai rata-rata pada kelas eksperimen apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, dk = 32 + 32 - 2 = 60. Sebaliknya

dikatakan tidak terdapat perbedaan nilai pada kelas eksperimen apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, $dk = 32 + 32 - 2 = 60$.

Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 9,205$ dan diperoleh $t_{tabel} = 1,9990$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 28.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berpengaruh atau tidaknya penggunaan pembelajaran fisika dengan model inkuiri dan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar peserta didik kelas XI pada materi pokok Listrik Statis dan Dinamis di SMK N 3 Semarang Tahun Pelajaran 2014-2015. Tahap awal yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah memilih kelas eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen dan kontrol ini dipilih setelah dilakukan pengujian secara statistik terhadap normalitas, homogenitas, dan kesamaan dua rata-ratanya. Dari hasil perhitungan terhadap nilai ulangan harian pada materi elastisitas kelas X TKR 1 dan X TKR 2 diketahui bahwa kedua kelas tersebut layak dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti juga memilih kelas uji coba yang pernah mendapatkan materi Listrik Statis dan Dinamis yaitu kelas XII AV 2 untuk

menguji kelayakan soal-soal yang telah disusun peneliti. Kelas yang dipilih juga harus layak dijadikan kelas uji coba. Oleh karena itu dilakukan uji normalitas terlebih dahulu terhadap kelas XII AV 2. Dari hasil perhitungan *Chi Kuadrat* diketahui bahwa kelas XII AV 2 layak dijadikan kelas uji coba. Soal uji coba yang telah diujikan ini kemudian diuji kelayakannya, baik validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran soalnya. Hasilnya ada 30 soal yang dapat dijadikan sebagai soal *post-test*.

Konteks pembelajaran kurikulum 2013 tidak hanya menekankan pada aspek kognitif saja, hal ini mendorong peneliti membuat perangkat evaluasi atau rubrik observasi dalam menentukan nilai siswa baik dari segi sikap maupun ketrampilan. Secara khusus, perangkat yang digunakan dalam mengevaluasi atau mengetahui baik tidaknya siswa dalam dua hal yaitu sikap dan ketrampilan, dilakukan observasi guru dengan panduan rubrik observasi yang sebelumnya telah tervalidasi atau dikoreksi oleh dosen pembimbing. Penilaian kedua ranah ini diberlakukan dalam proses pembelajaran berlangsung. Dalam penilaian kedua ranah ini, penskoran menggunakan rentang nilai 1 sampai 4 dimana nilai 4 merupakan nilai paling tinggi atau dalam deskripsi kata tergolong sangat baik, nilai 3 merupakan kategori baik, nilai 2 merupakan kategori cukup dan nilai 1 merupakan kategori tidak baik. Rentang nilai ini kemudian oleh peneliti dikonversi kedalam bentuk nilai ratusan untuk menyamakan nilai dengan aspek

kognitif hal ini digunakan agar penjumlahan nilai lebih mudah dan efektif.

Semua tahapan pembelajaran dari mulai pertemuan pertama sampai pertemuan yang keempat, semuanya menggunakan dengan tahapan pembelajaran model inkuiri yang telah disebutkan di atas. Dalam pelaksanaan pembelajaran dengan model dan pendekatan ini, siswa awalnya belum terbiasa sehingga pembelajaran terkadang siswa menimbulkan ruang gaduh, apalagi jika sedang dilaksanakannya proses eksperimen. Akan tetapi dengan pengkondisian yang baik dan dengan adaptasi siswa yang begitu baik maka pembelajaran dengan model inkuiri dan pendekatan saintifik akan begitu asyik dan menyenangkan.

Jika dijabarkan proses pembelajaran dengan model inkuiri di atas maka dapat kita bagi pembelajaran dalam tujuh tahap pembelajaran:

1. Proses merumuskan masalah

Tahapan merumuskan masalah, guru memberikan rangsangan berupa gambar atau power point yang didalamnya membahas tentang tema pembelajaran yang akan dipelajari pada saat itu. Misalkan dalam pertemuan pertama, yaitu tema listrik statis. Dalam tema listrik statis peneliti menggunakan animasi berupa balon yang digosokkan dengan sebuah kain wol yang kemudian balon bergerak dan menempel pada kain wol yang kemudian dengan percobaan sederhana ini memberikan rasa penasaran kepada siswa yang kemudian

siswa digiring untuk bertanya yang kemudian dituntun untuk membuat sebuah rumusan masalah yaitu mengapa balon ketika digosokkan pada kain wol balon dapat menempel pada kain wol?.

Tahapan proses merumuskan masalah, siswa harus diberi penjelasan singkat dan arahan tidak dengan mandiri secara total siswa dapat merumuskan masalah.

2. Proses merumuskan hipotesis

Tahapan merumuskan hipotesis, siswa diarahkan dan dipancing untuk dapat memberikan jawaban sementara terhadap permasalahan yang telah dirumuskan contohnya dengan rumusan masalah mengapa balon yang digosokkan dengan kain wol, akan dapat tolak menolak dengan balon lain yang sama-sama digosok, dengan rumusan masalah seperti itu dapat kita rumuskan hipotesis sebagai berikut “balon dapat seperti itu karena terjadi sebagian elektron berpindah dari kain wol ke balon”.

Tahapan merumuskan hipotesis, siswa harus diberikan referensi yang memadai sehingga jawaban yang diucapkan atau ditulis oleh siswa tidak terlalu melenceng jauh dengan hipotesis yang sebenarnya. Dalam hal ini, penulis dalam penelitian menyediakan sebuah bahan ajar yang memang didesain agar siswa mudah menjawab dengan pertanyaan-pertanyaan yang ada pada seputar pembelajaran

berlangsung. Modul ini diberikan kepada siswa secara bertahap sesuai dengan tema yang dipelajari.

3. Melaksanakan eksperimen

Siswa dengan background sekolah kejuruan, memberikan dampak positif ketika pembelajaran sedang dalam tahap eksplorasi siswa lebih aktif dan terampil dalam melakukan sebuah percobaan, hal ini mendorong guru lebih aktif dan terampil dalam mendampingi siswa dalam bereksperimen. Siswa sekolah menengah kejuruan dalam hal praktikum lebih terampil dan mempunyai rasa ingin tahu yang besar, hal ini dapat dilihat pada pembelajaran praktikum dalam pertemuan awal sampai pertemuan akhir, semuanya menunjukkan semangat belajar yang tinggi.

Secara umum, pada tahapan eksperimen ini, pembelajar berjalan lancar, namun, dengan kondisi waktu yang sedikit menjadikan eksperimen berjalan dengan tergesa-gesa sehingga siswapun kurang dapat mengeksploitasi materi dengan eksperimen lebih banyak. Akan tetapi, walaupun waktu dalam bereksperimen sedikit siswa sudah mengetahui atau sudah dapat membuktikan antara teori dengan materi yang telah dirumuskan hipotesisnya sehingga dengan bekal eksperimen ini, siswa sudah mendapatkan data untuk dianalisis pada tahapan selanjutnya yaitu tahap analisis data.

4. Mengolah dan menganalisis data

Pada tahapan ini, setelah siswa melakukan eksperimen, siswa kemudian menganalisis data dengan sumber referensi yang ada, baik dari buku, modul, maupun internet. Dalam tahapan ini juga siswa melakukan banyak pertanyaan terhadap kejanggalan-kejanggalan yang berbeda antara hasil eksperimen dengan teori, contohnya ketika menghitung nilai hambatan resistor yang diseri atau diparalel, pada perhitungan menggunakan rumus dengan hasil praktik berbeda. Hal ini memberikan dampak rasa ingin tahu siswa besar, sehingga mereka saling bertanya dan saling menanyakan kepada guru atau peneliti

5. Menguji hipotesis

Menguji hipotesis merupakan membandingkan apa yang telah dirumuskan hipotesisnya dengan apa yang dihasilkan pada tahapan analisis data dengan pondasi-pondasi hukum fisika yang berlaku. Dalam tahapan ini siswa harus dapat membandingkan dan dapat memberikan alasan-alasan pada hasil praktikum maupun pada teori jika ditemukan perbedaan maupun kesamaan. Setelah pengujian hipotesis dilakukan dengan menggali sumber referensi yang lebih, maka pada tahapan ini sudah dapat memberi gambaran tentang hasil hipotesis yang dirumuskan, yaitu diterima atau ditolak. Tentunya jawabannya harus diterima, karena hipotesis yang

telah dirumuskan merupakan hipotesis yang sudah diarahkan dan telah diuji kebenarannya.

6. Menyimpulkan hasil akhir

Setelah melakukan beberapa tahapan di atas, barulah dapat disimpulkan tentang rumusan masalah yang telah dirumuskan dan hipotesis yang telah diujikan. Kesimpulan memberikan gambaran keseluruhan tentang apa yang diperoleh dari semua tahapan di atas. Dengan kesimpulan maka siswa mengetahui hakikat dari apa yang dipelajari.

7. Menyajikan hasil dan mempresentasikannya

Setelah kesimpulan dibuat, siswa kemudian menyajikan hasil dengan tulisan mereka sendiri yang kemudian dipresentasikan kepada semua siswa di kelas agar mereka mengetahui kesimpulan dari masing –masing kelompoknya serta mengetahui kekurangan yang ada pada kelompoknya yang kemudian diperbaiki agar hasil laporan lebih baik.

Setelah pembelajaran berlangsung selama empat pertemuan, maka tahapan akhir yaitu melakukan *Post-test* terhadap kelas eksperimen dan kontrol. Hasil *post-test* yang telah didapatkan kemudian diuji homogenitas, normalitas, dan perbedaan dua rata-ratanya. Dari perhitungan statistik diketahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen dan masing-masing memiliki distribusi nilai yang normal. Sedangkan berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata, dapat kita tarik suatu kesimpulan dari hipotesis penelitian yang telah diajukan.

$t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti $\mu_1 > \mu_2$. Dan dengan melihat hasil nilai rata psikomotorik dan afektif juga lebih tinggi kelas eksperimen daripada kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 penelitian diterima dan H_a penelitian ditolak, artinya; pembelajaran fisika dengan model inkuiri dan pendekatan saintifik dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI pada materi pokok Listrik Statis dan Dinamis di SMK N 3 Semarang tahun pelajaran 2014/2015.

Meskipun berdasarkan perhitungan di atas menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, namun perlu diperhatikan juga bahwa nilai hasil *post-test* masih belum memuaskan, karena peserta didik di kelas eksperimen yang dapat memenuhi KKM hanya 26 siswa dari 32, dan yang belum memenuhi ada 6 siswa. Nilai KKM Fisika kelas XI SMK N 3 Semarang yaitu 75.

Selain analisis terhadap hasil *post-test*, peneliti juga melakukan pengamatan terhadap pembelajaran fisika dengan model inkuiri dan pendekatan saintifik. Berdasarkan hasil pengamatan, peneliti menemukan ada beberapa kelebihan dari pembelajaran fisika dengan model dan pendekatan tersebut dalam proses pembelajaran, yaitu:

1. Pembelajaran berlangsung lebih menarik dan aktif.
2. Peserta didik lebih cepat memahami hukum-hukum fisika ditemukan dengan pondasi praktik dan teori yang telah dipelajari.

3. Pembelajaran praktik akan lebih disukai dan diminati siswa untuk menggali ilmu pengetahuan fisika.
4. Siswa akan lebih paham persamaan-persamaan fisika ditemukan dan siswa akan mudah mengingat karena mereka yang membaca dan melakukannya.

Pembelajaran Fisika dengan model inkuiri dan pendekatan saintifik meskipun memiliki beberapa kelebihan, perlu diperhatikan pula bahwa ada beberapa hal yang dapat menghambat kelancaran proses persiapan maupun penerapan model inkuiri dan pendekatan saintifik dalam Proses pembelajaran, antara lain:

1. Model inkuiri dan pendekatan saintifik membutuhkan waktu yang lama, sehingga guru harus pandai-pandai membagi waktu agar semua tahapan model inkuiri dan pendekatan saintifik berjalan dengan baik.
2. Penerapan model inkuiri dan pendekatan saintifik ini membutuhkan kelengkapan sarana dan prasarana pembelajaran yang menyeluruh dan disesuaikan dengan kebutuhan, Terutama untuk pengadaan media pembelajaran yang canggih dan menarik dan juga modul dan LKS yang banyak untuk diberikan kepada siswa pada tiap tema pembelajaran.
3. model inkuiri dan pendekatan saintifik menuntut siswa aktif, jika siswa tidak aktif maka siswa yang pasif tidak akan mendapatkan hasil dari pembelajaran yang diberikan..

E. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini sudah dikatakan seoptimal mungkin, akan tetapi peneliti menyadari bahwa penelitian ini tidak terlepas adanya kesalahan dan kekurangan, hal itu karena keterbatasan – keterbatasan di bawah ini

1. Kemampuan peneliti dalam mengolah hasil penelitian dengan menggunakan aplikasi pengolah data masih perlu ditingkatkan, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dalam proses pengolahan data hasil penelitian.
2. Kemampuan peneliti dalam membuat perangkat yang baik masih perlu ditingkatkan, karena perangkat yang disajikan kepada peserta didik walaupun baik masih perlu adanya perbaikan.