

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Pengumpulan data hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa tes obyektif. Data hasil belajar sebagai parameter penelitian diambil dari 2 (dua) kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data-data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data hasil *pre test*, data hasil *post test* dan data peningkatan prestasi (*Gain*).

a. Data Skor *Pre Test*

Data skor pre-test peserta diklat baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diperoleh dari hasil test peserta diklat sebelum diberikan perlakuan/pembelajaran. Data skor *pre-test* dapat dilihat pada lampiran B.7 hal.138-139, sedangkan hasil perhitungan statistik dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1
Hasil Statistik Skor Pre Test

Kelompok	Banyak Data	Skor tertinggi	Skor Terendah	Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	31	23	3	13,53	4,45
Kontrol	31	22	5	15,27	4,28

Sumber lampiran C.1 hal 145-152.

b. Data Skor *Post Test*

Data skor post-test peserta diklat baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diperoleh dari hasil test siswa setelah pemberian

perlakuan/pembelajaran. Data skor *post-test* dapat dilihat pada lampiran B.8 hal.140-141, sedangkan hasil perhitungan statistik dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Hasil Statistik Skor Pos Test

Kelompok	Banyak Data	Skor tertinggi	Skor terendah	Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	31	27	16	22,56	3,08
Kontrol	31	26	12	20,06	3,84

Sumber lampiran C.1 hal 145-152.

c. Data Skor Peningkatan Prestasi Belajar Siswa (*Gain*)

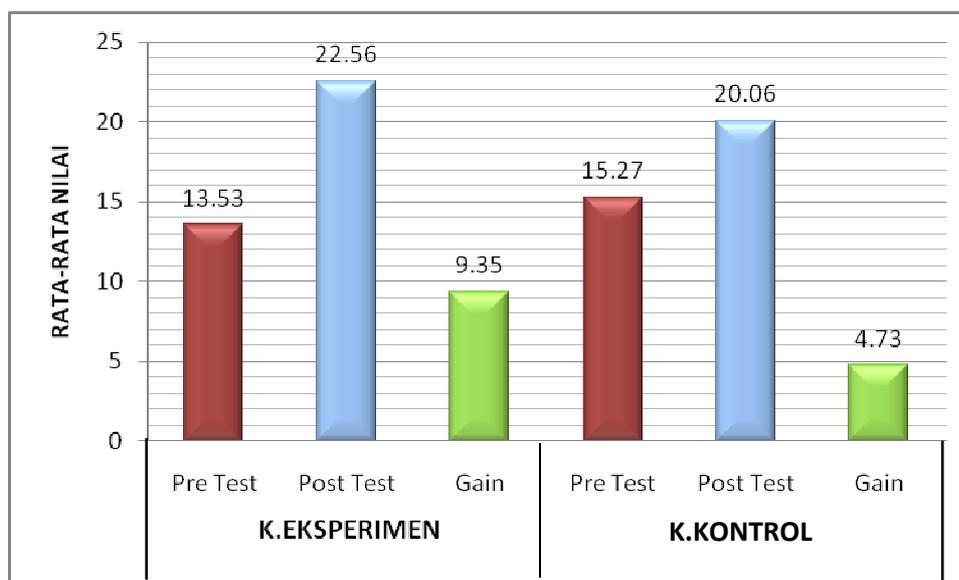
Data skor *Gain* baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diperoleh dari perbedaan skor pre-test dan post-test kedua kelompok tersebut. Data skor hasil perhitungan statistik skor *gain* dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3
Hasil Statistik *Gain*

Kelompok	Banyak Data	Skor tertinggi	Skor terendah	Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	31	16	1	9,35	3,62
Kontrol	31	12	1	4,73	2,46

Sumber lampiran C.1 hal 145-152.

Gambaran yang jelas dari perbandingan antara rata-rata pre test, pos test dan *Gain* kelompok eksperimen dan kontrol diperlihatkan pada gambar 4.1 berikut:



Gambar 4.1 Peningkatan Prestasi Belajar Siswa

Pada Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa kelompok eksperimen yaitu kelompok yang menggunakan hypermedia mengalami peningkatan prestasi belajar lebih tinggi, dimana besarnya rata-rata gain 9,35 pada skala 1-10. Sedangkan prestasi belajar siswa kelompok kontrol yaitu yang menggunakan media gambar, dimana besarnya rata-rata gain 4,73 lebih kecil dari pada kelas eksperimen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.1 hal. 145-152.

d. Indek Prestasi Kelompok

Berdasarkan analisis terhadap skor *post-test*, diperoleh IPK sebagai berikut:

Tabel 4.4
Indeks Prestasi Kelompok

Kelompok	IPK	Kategori
Eksperimen	75,20	Tinggi
Kontrol	66,87	Sedang

Sumber lampiran C.2 hal. 153-154.

Pada tabel 4.4 dapat dilihat bahwa kelompok eksperimen yaitu kelompok yang menggunakan hypermedia mempunyai prestasi belajar lebih tinggi, dimana

besarnya IPK adalah 75,20. Sedangkan prestasi belajar siswa kelompok kontrol, yaitu yang menggunakan media gambar berkategori sedang dengan IPK 66,87 lebih kecil dari pada kelas eksperimen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.2 hal. 153-154.

e. Nilai Akhir Siswa

Dengan menggunakan penilaian acuan SMK Negeri 12 Bandung maka dari hasil perhitungan dibuat tabel perolehan nilai akhir, berdasarkan nilai *post test* siswa sebagai berikut:

Tabel 4.5
Perolehan Nilai Untuk Kelas Eksperimen

Angka	Nilai	Jumlah Siswa	Frekuensi Persentasi (%)	Keterangan
90 – 100	A	1	3	Lulus Amat Baik
75 – 89	B	17	55	Lulus Baik
60 – 74	C	11	36	Lulus Cukup
0 – 59	D	2	6	Belum Lulus

Sumber lampiran C.6 hal. 176-177.

Sedangkan untuk kelas kontrol perolehan nilai akhir peserta diklat tersebut dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6
Perolehan Nilai Untuk Kelas Kontrol

Angka	Nilai	Jumlah Siswa	Frekuensi Persentasi (%)	Keterangan
90 – 100	A	0	0	Lulus Amat Baik
75 – 89	B	8	26	Lulus Baik
60 – 74	C	15	48	Lulus Cukup
0 – 59	D	8	26	Belum Lulus

Sumber lampiran C.6 hal. 176-177.

B. Analisis Data

1. Analisis Data Skor

Data penelitian diperoleh dari tes tertulis berupa tes objektif pada kompetensi Mengukur dengan Menggunakan Alat Ukur. Soal yang digunakan berjumlah 30 butir soal yang telah dinyatakan *valid*. Semua soal tersebut digunakan pada saat *pretes* dan *postes* pada dua kelas yang berbeda yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Hasil analisis uji statistik terhadap *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kontrol adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas akan berpengaruh terhadap uji hipotesis yang digunakan, statistik parametrik atau non parametrik.

Data yang digunakan dalam uji normalitas yaitu hasil *post test* kedua kelompok sampel. Dengan analisis data sebagai berikut:

Tabel 4.7
Hasil Uji Normalitas

Ukuran Statistik	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Rata-rata	22,56	20,06
Std Deviasi	3,08	3,84
Varians	9,46	14,73
X^2_{hitung}	5,18	5,11
X^2_{tabel}	7,81	5,99
p-v	0,211	0.082
A	0,05	0,05
Keterangan	Normal	Normal

Sumber lampiran C.4 hal.158-173.

Berdasarkan data dari Tabel 4.7 diatas, uji normalitas dengan uji chi-kuadrat (χ^2), dengan menggunakan ketentuan bahwa data berdistribusi normal bila memenuhi kriteria $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2 (0,95)$ dan diukur pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan tingkat kepercayaan 0,95 atau 95%, serta penentuan harga p-v dengan kriteria $p-v > 0,05$ H_0 berdistribusi normal, selanjutnya kita dapat menentukan uji statistik mana yang harus digunakan untuk analisis data.

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil skor *post test* dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya mengenai uji normalitas dapat dilihat pada lampiran C.4 hal. 158-173..

b. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas variansi dimaksudkan untuk mengetahui homogen tidaknya variansi sampel-sampel yang diambil. Adapun kriteria atau sampel dikatakan homogen adalah bila memenuhi ketentuan $P-value > 0,05$

Hasil uji homogenitas sampel untuk masing-masing tes awal, tes akhir adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8
Hasil Uji Homogenitas

Statistik	Pre Test		Pos Test	
	Eks.	Kontrol	Eks.	Kontrol
S	4,45	4,28	3,08	3,84
S ²	19,79	18,36	9,46	14,73
<i>P-value</i>	0,106		0,071	
α	0,05		0,05	
Keterangan	Homogen		Homogen	

Sumber lampiran C.3 hal.155-157.

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa skor *pre test* dan skor *post test* variansinya homogen. Perhitungan selengkapnya mengenai uji homogenitas Varians dapat dilihat pada lampiran C.3 hal. 155-157

c. Hasil Analisis Data *Gain* Normalisasi (*N-Gain*)

Data rata-rata peningkatan *gain* normalisasi diperoleh dari hasil peningkatan *pre test* ke *pos test*. Hasil rata-rata *gain* normalisasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9
Hasil Analisis *N-Gain*

Kelompok	Rata-rata <i>N-Gain</i>	Kategori Kelulusan
Eksperimen	0,55	sedang
Kontrol	0,31	sedang

Sumber lampiran B.9 hal.142-143.

Rata-rata *gain* normalisasi kelas eksperimen mencapai 0,55 (55%). nilai tersebut termasuk kedalam kriteria “*sedang*” dan rata-rata *gain* normalisasi pada kelompok kontrol 0,31 (31%) termasuk kedalam kriteria “*sedang*”. Meskipun keduanya mempunyai kategori yang sama rata-rata *gain* normalisasi untuk kelompok eksperimen mempunyai nilai lebih tinggi diatas kelas kontrol. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran B.9 hal. 142-143.

d. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk melihat pengaruh penggunaan hypermedia terhadap peningkatan prestasi belajar siswa pada mata diklat mengukur dengan menggunakan alat ukur (MMAU). Karena asumsi-asumsi statistik yang terdiri dari uji homogenitas dan normalitas *gain* terpenuhi maka pengujian hipotesis menggunakan perhitungan *t-test*. Hasil pengujian hipotesis untuk peningkatan

prestasi belajar (*gain*) didapat nilai $t_{hitung} = 5,46$ dan $t_{tabel} = 2,28$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$) maka H_0 ditolak sehingga mengambil H_A , artinya “Terdapat pengaruh penggunaan hypermedia terhadap peningkatan prestasi belajar siswa pada mata diklat Mengukur dengan Menggunakan Alat Ukur (MMAU)”. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.5 hal.174-175.

C. Gambaran Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data tersebut di atas, maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Uji normalitas pada data *post tes* kelas kontrol dilakukan untuk menentukan langkah pengujian dengan menggunakan statistik parametrik atau non parametrik, setelah dilakukan pengujian normalitas pada kelompok kontrol diperoleh angka untuk chi kuadrat hitung ($\chi^2_h = 5,11$) sedangkan untuk chi kuadrat tabel pada taraf signifikansi 5% dengan $dk = k - 3 = 5 - 3 = 2$ didapat harga untuk chi kuadrat tabel ($\chi^2_t = 5,99$) sehingga $\chi^2_h < \chi^2_t$ maka terletak pada penerimaan normal. Begitujuga pada data *post tes* kelompok eksperimen diperoleh harga chi kuadra hitung ($\chi^2_h = 5,18$), sedangkan untuk harga t tabel dengan $dk = 6 - 3 = 3$ pada taraf signifikansi 5% didapat harga chi kuadrat tabel ($\chi^2_t = 7,81$) sehingga $\chi^2_h < \chi^2_t$ maka terletak pada penerimaan normal. Sehingga data pretes tersebut dapat dilakukan analisis selanjutnya dengan menggunakan statistik parametris. Uraian uji normalitas lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran C.4 hal. 155-157.

2. Dari hasil uji homogenitas untuk data *pre test* di atas dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan ($dk = n-1$) menggunakan uji Fisher. Dari hasil perhitungan didapat harga $F_h = 1,078$, nilai ini berada pada $P\text{-value}=0,106$. Karena $P\text{-value}= 0,106 > \alpha=0,05$ terletak pada penerimaan homogen. Artinya data *pre test* kedua sampel homogen pada taraf signifikansi 10,6%. Berdasarkan uji homogenitas tersebut maka pelaksanaan penelitian dapat dilakukan pada kedua kelas tersebut. Uraian uji homogenitas lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran C.3 hal. 155-157.
3. Dari hasil uji homogenitas untuk data *post test* di atas dilakukan pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan ($dk = n-1$) menggunakan uji Fisher. Dari hasil perhitungan didapat harga $F_h = 1,56$, nilai ini berada pada $P\text{-value}=0,071$. Karena $P\text{-value}= 0,071 > \alpha=0,05$ terletak pada penerimaan homogen. Artinya data *post test* kedua sampel homogen pada taraf signifikansi 7,1%. Berdasarkan uji homogenitas tersebut maka pelaksanaan penelitian dapat dilakukan pada kedua kelas tersebut. Uraian uji homogenitas lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran C.3 hal.166-168.
4. Hasil pengujian hipotesis untuk peningkatan prestasi belajar (*gain*) didapat nilai $t_{hitung} = 5,46$ dan $t_{tabel} = 2,28$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$) maka H_0 ditolak sehingga mengambil H_A , artinya “Terdapat pengaruh penggunaan hypermedia terhadap peningkatan prestasi belajar siswa pada mata diklat Mengukur dengan Menggunakan Alat Ukur (MMAU)”. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.5 hal. 174-175.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Sebelum dilakukan penelitian ini, Penulis mengamati proses belajar mengajar siswa di SMK Negeri 12 ini dengan menggunakan media yang biasa dipakai yaitu media gambar untuk mata diklat MMAU. Dari hasil pengamatan yang Penulis lakukan terlihat adanya siswa yang kurang begitu antusias dalam belajar, karena hampir sebagian besar siswa kelas satu ini sangat minim dalam pengalaman terutama dalam hal pengukuran, sehingga sulit bagi seorang siswa untuk mengaplikasikan caranya mengukur pada benda kerja.

Cara mengukur ini sangatlah penting, terutama untuk mata pelajaran selanjutnya dalam hal praktek dilapangan. Misalnya dalam hal pembuatan benda kerja.

Bahan ajar hypermedia untuk mata diklat MMAU pada pokok bahasan mistar sorong dan mikrometer secara berjenjang mulai dari tingkat kognitif pengetahuan, kognitif pemahaman, dan kognitif aplikasi yang disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi siswa. Dalam penelitian ini dilakukan beberapa tahapan yaitu *pre test*, proses belajar, dan *post test*.

1. Pembahasan *Pre Test*

Dalam penelitian ini pengalaman belajar siswa sebelum dilakukan pengajaran diukur dengan *pre test* atau tes awal. Berdasarkan hasil analisis data *pre test* kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi siswa = 23, skor terendah siswa = 3, rata-rata skor *pre test* = 13,53, median = 15. Sedangkan siswa memperoleh nilai diatas median sebanyak 45,2% yang artinya hampir setengah jumlah siswa

yaitu 31 orang dan yang memperoleh nilai kurang dari nilai median sebanyak 54,8% yang artinya lebih dari setengah jumlah siswa.

Hasil analisis data *pre test* untuk kelas kontrol diperoleh skor tertinggi siswa = 22, skor terendah siswa = 5, rata-rata skor *pre test* = 15,27, median = 13,5. Sedangkan siswa memperoleh nilai di atas median sebanyak 67,7% yang artinya lebih dari setengah jumlah siswa yaitu 31 orang dan yang memperoleh nilai kurang dari nilai median sebanyak 32,3%.

Terlihat bahwa nilai rata-rata (mean) kelas yang menggunakan media gambar awalnya lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen atau kelas yang menggunakan hypermedia, selisih perbedaan nilai rata-rata (mean) *pre test* tersebut sebesar 1,74. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara umum nilai *pre test* kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *pre test* kelas eksperimen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.1 hal. 145-152.

2. Pembahasan *Post Test*

Setelah kedua kelompok siswa tersebut dilakukan kegiatan pembelajaran dengan media yang berbeda, untuk kelas kontrol menggunakan media gambar sedangkan untuk kelas eksperimen menggunakan hypermedia, kemudian dilakukan pengujian kembali untuk memperoleh seberapa besar peningkatan prestasi belajar siswa pada mata diklat MMAU tersebut. Berdasarkan hasil analisis data *post test* kelas eksperimen diperoleh skor tertinggi siswa = 27, skor terendah siswa = 16, rata-rata skor *post test* = 22,56, median = 22. Sedangkan siswa memperoleh nilai di atas median sebanyak 64,5% yang artinya lebih dari

setengah jumlah siswa yaitu 31 orang dan yang memperoleh nilai kurang dari nilai median sebanyak 35,4%.

Hasil analisis data *post test* untuk kelas kontrol diperoleh skor tertinggi siswa = 26, skor terendah siswa = 12, rata-rata skor *post test* = 20,06, median = 19. Sedangkan siswa memperoleh nilai diatas median sebanyak 58,1% yang artinya lebih dari setengah jumlah siswa yaitu 31 orang dan yang memperoleh nilai kurang dari nilai median sebanyak 25,8%.

Terlihat bahwa nilai rata-rata *post test* (mean) kelas eksperimen atau yang menggunakan hypermedia lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol atau kelas yang menggunakan media gambar, selisih perbedaan nilai rata-rata (mean) *post test* tersebut sebesar 2,5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara umum nilai *post test* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *pre test* kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.1 hal. 145-152.

3. Pembahasan *Gain* dan *N-Gain*

Hasil analisis untuk data peningkatan prestasi belajar siswa diperoleh nilai rata-rata *gain* kelompok eksperimen 9,35 sedangkan nilai rata-rata *gain* kelas kontrol sebesar 4,73. Berdasarkan nilai rata-rata (mean) *gain* kelas eksperimen atau yang menggunakan hypermedia lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol atau kelas yang menggunakan media gambar, selisih perbedaan nilai rata-rata (mean) *gain* tersebut sebesar 4,62. Sehingga dapat dikatakan bahwa secara umum nilai *gain* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *gain* kelas kontrol. Perolehan nilai rata-rata *gain* didasarkan pada peningkatan

prestasi belajar siswa setelah menerima pembelajaran baik dikelas eksperimen maupun kelas kontrol, dari rata-rata nilai *gain* kelompok kontrol menunjukkan peningkatan prestasi belajar siswa pada kelompok tersebut masih rendah dibanding rata-rata *gain* kelompok eksperimen. Sedangkan hasil analisis peningkatan prestasi belajar siswa berdasarkan perhitungan rata-rata *gain* normalisasi (*N-Gain*) kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai yaitu sebesar 0,55 yang artinya penggunaan hypermedia berpengaruh dalam peningkatan prestasi belajar siswa sebesar (55%) dan sisanya (45%) dipengaruhi oleh faktor lain. Sedangkan rata-rata kelas kontrol sebesar 0,31 yang artinya penggunaan media gambar berpengaruh hanya sebesar (31%) dan sisanya (69%) dipengaruhi oleh faktor lain. Meskipun kedua kelompok sampel dikategorikan “sedang”, namun demikian rata-rata *gain* normalisasi untuk kelompok eksperimen mempunyai nilai lebih tinggi diatas kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran hypermedia dengan menggunakan segala indera yaitu: mata (warna, grafik, video, fonts), telinga (suara, audio, musik) dan tangan (respon terhadap soal-soal dan arahan) pada saat berinteraksi dengan guru yang dilaksanakan siswa dalam proses belajar mengajar dapat berpengaruh terhadap peningkatan prestasi belajar siswa yang lebih baik.

4. Pembahasan Indeks Prestasi Kelompok (IPK)

Ditinjau dari hasil analisis Indeks Prestasi Kelompok (IPK), kelompok eksperimen mempunyai nilai IPK 75,20 lebih tinggi dari kelompok kontrol dengan nilai 66,87. Berdasarkan kategori tafsiran IPK, kelas eksperimen dikategorikan “tinggi” dan kelas kontrol dikategorikan “sedang”.

Ditinjau berdasarkan nilai postes siswa pada mata diklat mengukur dengan menggunakan alat ukur (MMAU) untuk kelas eksperimen yang berhasil yaitu yang menjawab soal dengan benar hanya 71% saja dari total keseluruhan siswa yang berjumlah 31 orang yang berarti hanya 22 orang siswa saja yang menjawab dengan benar diatas 70% dan 29% pada kelas eksperimen ini dinyatakan tidak berhasil yang berarti 9 orang siswa saja dan harus diadakan perbaikan. Sedangkan untuk kelas kontrol atau kelas yang menggunakan media gambar untuk kelas kontrol yang berhasil yaitu yang menjawab soal dengan benar hanya 58% saja dari total keseluruhan siswa yang berjumlah 31 orang yang berarti hanya 18 orang siswa saja yang menjawab dengan benar diatas 70%. dan 42% yang berarti 13 orang atau hampir setengahnya dari jumlah keseluruhan siswa pada kelas kontrol ini dinyatakan tidak berhasil dan harus diadakan perbaikan. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.6 hal. 153-154.