

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data**

Penelitian dilakukan terhadap siswa kelas XI Teknik Pemesinan SMKN 6 Bandung dengan jumlah sampel masing-masing 31 orang pada kelas kontrol dan eksperimen. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan eksperimen serta angket respon siswa kelas eksperimen. Data-data tersebut digunakan untuk mendeskripsikan secara kuantitatif sehingga dapat ditarik kesimpulan hasil penelitian.

#### **1. Deskripsi Hasil *Judgment***

Lembar format *judgment* yang dibuat pada penelitian ini dimaksudkan untuk melihat penilaian dari guru terkait. Lembar *judgment* terdiri dari penilaian fisik dan materi media. Butir pertanyaan yang diberikan sebanyak 17 pernyataan. Sepuluh pernyataan menilai aspek fisik media sedangkan tujuh butir pernyataan lainnya menilai materi yang disampaikan media. Pernyataan-pernyataan yang menilai fisik dan materi media dari dua orang guru CNC dan satu orang guru gambar teknik dinilai sudah baik meskipun ada beberapa hal yang perlu direvisi dari sisi materi yang diberikan mengenai kordinat titik nol referensi ilustrasi mediadan *background lay out* media. Setelah revisi dilakukan maka MMI sudah layak untuk digunakan dalam penelitian. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

## 2. Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest*

Data *pretest* pada kelas kontrol dan eksperimen digunakan untuk menguji homogenitas sampel penelitian, karena dua kelas sampel yang akan digunakan harus homogen. Data *posttest* digunakan untuk menghitung nilai N-Gain. Nilai N-Gain diperoleh dari proses perhitungan menggunakan data *pretest* dan *posttest*, nilai ini pula yang dapat mencerminkan peningkatan hasil belajar siswa. Nilai N-Gain yang diperoleh digunakan untuk pengujian hipotesis, sehingga penelitian dapat disimpulkan. Penjelasan data *pretest*, *posttest* dan N-Gain dapat dilihat pada tabel 4.1 .

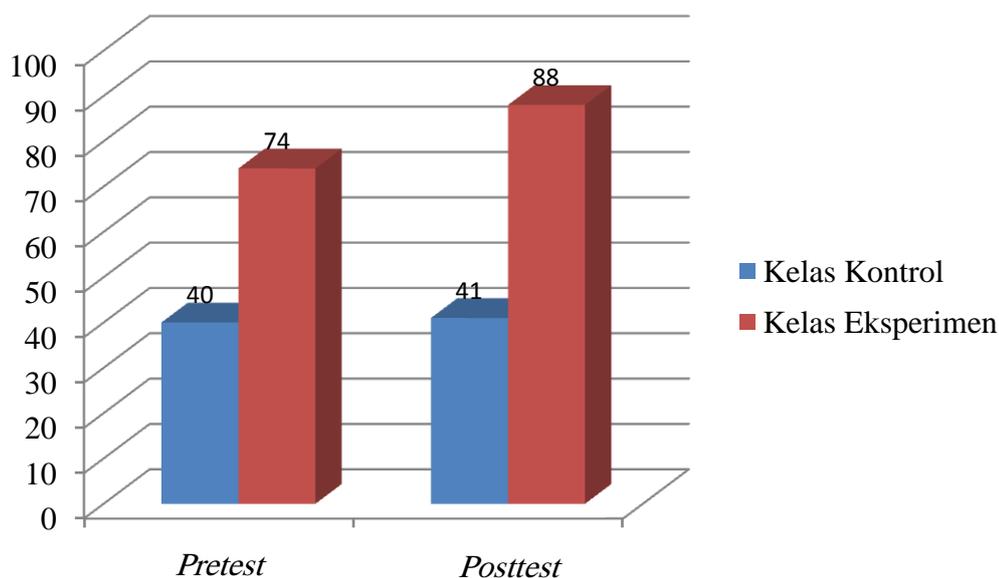
**Tabel 4.1** Data Hasil *Pretest*, *Posttest* dan N-Gain

		Kelas	
		Kontrol	Eksperimen
<i>Pretest</i>	Skor Tertinggi	59	59
	Skor Terendah	14	18
	Rata-rata	40	41
<i>Posttest</i>	Skor Tertinggi	91	100
	Skor Terendah	50	64
	Rata-rata	74	88
N-Gain	N-Gain Tertinggi	0,88	1,00
	N-Gain Terendah	0,30	0,50
	Rata-rata	0,56	0,80

(Skor Maksimum *Pretest* dan *Posttest*: 100, Skor Maksimum N-Gain: 1)

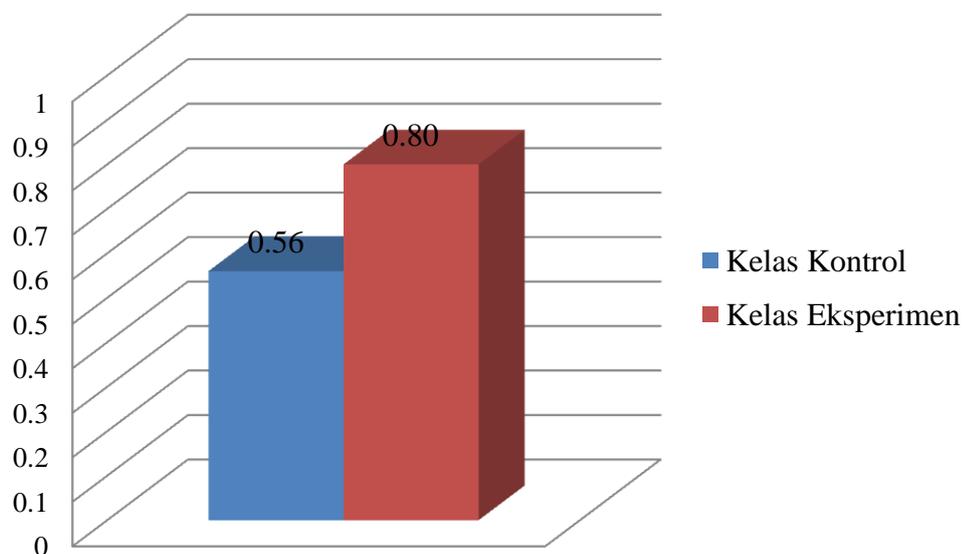
Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa nilai rata-rata kelas kontrol 40 sedangkan kelas eksperimen 41, data ini menunjukkan perbedaan yang sangat kecil. Hal ini berarti menandakan kemampuan rata-rata awal siswa antara kelas kontrol dan eksperimen hampir sama. Setelah itu dilakukan perhitungan terhadap kedua kelompok sampel dengan menggunakan uji F, didapatkan bahwa dua

sampel kelas tersebut homogen dengan taraf signifikansi 5%, sehingga kedua sampel tersebut layak untuk diteliti.



**Gambar 4.1** Perbandingan Nilai Rata-rata Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Pada Gambar 4.1 data *posttest* menunjukkan bahwa kemampuan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, hal tersebut terlihat pada perbedaan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen yang lebih besar dari kelas kontrol. Kelas kontrol dengan proses pembelajaran menggunakan *handout* hanya mencapai nilai 41 sedangkan kelas eksperimen yang menggunakan MMI dapat mencapai hingga nilai 88. Dari data *posttest* juga terlihat perubahan yang sangat berbeda, rata-rata nilai yang didapat jika dibandingkan dengan nilai rata-rata *pretest*-nya lebih baik kelas eksperimen.



**Gambar 4.2** Perbandingan Nilai Rata-rata N-Gain Kelas Kontrol dan Eksperimen

Data nilai rata-rata N-Gain yang terlihat pada Gambar 4.2 juga sejalan dengan hasil *posttest*, nilai N-Gain kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Nilai N-Gain yang diperoleh kelas eksperimen hanya mencapai 0,56 sedangkan kelas eksperimen mencapai hingga 0,80.

## 2. Deskripsi Data Angket

Angket yang dibuat pada penelitian ini dimaksudkan untuk melihat respon pendapat siswa mengenai penggunaan MMI pada proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil analisis terhadap angket yang diberikan kepada 31 siswa pada siswa kelas eksperimen diperoleh skor 1389. Skor tersebut diperoleh menurut skala *likert* dengan kriteria mulai dari skor minimum 1 hingga skor maksimum 5 untuk setiap item. Jumlah item pada angket respon siswa sejumlah 10 pernyataan dengan responden sebanyak 31 siswa, maka nilai maksimum angket sebesar 10 x

$5 \times 31 = 1550$ . Skor angket yang didapat dari respon siswa kelas eksperimen jika dibandingkan dengan skor maksimumnya, didapat presentase skor angket tersebut sebesar 90%. Skor tersebut apabila merujuk pada kriteri standar prosentase jika bernilai  $> 75\%$  termasuk kriteria tinggi, antara  $61 - 75\%$  termasuk kriteria sedang dan  $< 60\%$  termasuk kriteria rendah (Arikunto, 2001:313), maka presentase yang didapat sebesar 90% termasuk kedalam kriteria tinggi. Hal tersebut dapat diinterpretasikan bahwa respon siswa terhadap MMI baik dan berada pada kategori tinggi. Dengan demikian bahwa pembelajaran pembelajaran dengan MMI pada materi fungsi kode G CNC frais mempermudah proses belajar siswa. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

## **B. Analisis Data**

Data yang diperoleh melalui tindakan *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen selanjutnya dihitung dan dianalisis untuk menentukan langkah selanjutnya dalam penelitian dan menguji hipotesis. Perhitungan dan analisis data yang dilakukana pada kelas kontrol dan eksperimen adalah uji homogenitas hasil *pretest*, uji normalitas hasil *pretest*, *posttest* dan N-Gain serta uji hipotesis pada data N-Gain. Data tersebut selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2** Hasil Pengujian Homogenitas, Normalitas dan Hipotesis

Data	Uji Homogenitas (Uji F)		Uji Normalitas ( $\chi^2$ ) dengan $\alpha = 0,05$		Uji Hipotesis (t-test)	
	P-value	Kondisi	P-value	Kondisi	Nilai t	Kondisi
<i>Pretest</i>	P-value = 0,09 $\alpha = 0,05$ P-value > $\alpha$	Dua Kelas Homogen	Kelas Kontrol 0,12	Normal	-	-
			Kelas Eksperimen 0,09	Normal		
<i>Posttest</i>	-	-	Kelas Kontrol 0,07	Normal	-	-
			Kelas Eksperimen 0,07	Normal		
<b>N-Gain</b>	-	-	Kelas Kontrol 0,14	Normal	$t_{hit} = 5,87$ $t_{tab} = 1,67$ $t_{hit} > t_{tab}$	$H_A$ Diterima
			Kelas Eksperimen 0,08	Normal		

Hasil perhitungan pada tabel diatas dapat dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut.

1. Pada data *pretest* dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas. Pengujian pertama adalah pengujian homogenitas pada dua kelas sampel, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pengujian ini dilakukan untuk mendapatkan kesimpulan apakah kedua kelas tersebut homogen atau tidak. Hasil perhitungan uji homogenitas didapat bahwa P-value yang didapat adalah sebesar 0,09 yang berarti bahwa nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi yang ditetapkan sebesar 0,05 atau dengan kata lain P-value > 0,05, hal ini menunjukkan bahwa dua kelas yang dijadikan sampel penelitian adalah homogen. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian dapat dilakukan pada sampel dua kelas tersebut. selanjutnya

data *pretest* dilakukan pengujian normalitas. Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Hasil pengujian normalitas juga dijadikan patokan untuk memutuskan apakah langkah pengujian dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik atau non parametrik. Pengujian normalitas yang dilakukan pada data hasil *pretest* didapatkan nilai *p-value* kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar 0,7, hal ini berarti bahwa nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi yang ditetapkan sebesar 0,05 atau dengan kata lain  $P\text{-value} > 0,05$ , hal ini menunjukkan bahwa data *pretest* dua kelas yang dijadikan sampel penelitian terdistribusi normal.

2. Pada data *posttest* hanya dilakukan pengujian normalitas. Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *posttest* terdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas yang dilakukan pada data hasil *pretest* didapatkan nilai *p-value* kelas kontrol sebesar 0,12 dan *P-value* kelas eksperimen sebesar 0,09 yang berarti bahwa nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi yang ditetapkan sebesar 0,05 atau dengan kata lain  $P\text{-value} > 0,05$ , hal ini menunjukkan bahwa data *posttest* dua kelas penelitian terdistribusi normal.
3. Pada data N-Gain dilakukan pengujian normalitas dan pengujian hipotesis. Pengujian pertama adalah pengujian normalitas, pengujian ini bertujuan untuk menentukan apakah data nilai N-Gain terdistribusi normal atau tidak. Hasil perhitungan tersebut dijadikan keputusan apakah data diolah menggunakan statistik parametrik atau statistik non parametrik. Pengujian

normalitas dilakukan baik pada kelas kontrol maupun eksperimen, hasil pengujian normalitas pada kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa besarnya *P-value* kelas kontrol adalah sebesar 0,14 sedangkan *P-value* untuk kelas eksperimen sebesar 0,08. Hal tersebut berarti bahwa nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi yang ditetapkan sebesar 0,05 atau dengan kata lain  $P\text{-value} > 0,05$ , hal ini menunjukkan bahwa data nilai N-Gain dua kelas penelitian terdistribusi normal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian selanjutnya yaitu pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan statistik parametrik. Pengujian selanjutnya adalah uji hipotesis dengan menggunakan uji t. Pengujian dilakukan dengan pengujian pihak kanan karena pernyataan hipotesis menyatakan positif. Setelah dilakukan dengan pengujian uji t pada skor N-Gain didapat nilai  $t_{hitung} = 5,87$ . Nilai  $t_{tabel} = 1,67$  yang didapat karena  $dk = 60$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $t_{hitung} = 5,87 > t_{tabel} = 1,67$ . Kesimpulan tersebut berarti bahwa  $H_A$  diterima atau berarti bahwa peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan MMI lebih baik dibandingkan dengan menggunakan *handout*.

### C. Pembahasan

Hasil perhitungan dan analisis data yang telah dilakukan pada penelitian ini, menunjukkan bahwa adanya pengaruh hasil belajar akibat menggunakan MMI. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan MMI lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan *handout*. Data *posttest* yang diperoleh dari kedua kelas tersebut menunjukkan perbedaan

rata-rata hasil belajar antara kelas kontrol dan eksperimen yang sangat mendukung bahwa dengan menggunakan MMI mendapatkan hasil belajar yang lebih baik, informasi lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.1. Tidak hanya hasil *posttest*, nilai rata-rata N-Gain dari setiap siswa pun menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan MMI lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Setelah itu, pembuktian bahwa hipotesis diterima melalui uji hipotesis telah terbukti.

Hasil perhitungan dan analisis data juga didukung oleh hasil angket respon siswa kelas eksperimen. Sebaran angket menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan MMI direspon mampu membangkitkan motivasi belajar, memperjelas materi dan memudahkan memahami konsep yang dianggap abstrak menjadi lebih konkret. Respon positif tersebut memberikan pengaruh yang baik kepada siswa untuk lebih antusias meningkatkan hasil belajarnya, seperti yang dikemukakan Sudjana dan Rivai (1989:137) bahwa "...cara kerja baru dengan menggunakan komputer akan membangkitkan motivasi siswa untuk belajar". Levie dan Lentz (1982)dalam Arsyad (2009:16),Kemp dan Dayton (1985:3-4) dalam Arsyad (2009:21) dan Rohani (1997:8) bahwa salah satu fungsi media pembelajaran adalah meningkatkan perhatian siswa.MMI mengarahkan perhatian tersebut melalui visualisasi yang baik melalui simulasi gerakan kode G CNC frais. Hal tersebut mendorong hasil belajar siswa menjadi baik.

Rendahnya hasil belajar pada kelas kontrol yang menggunakan *handout* yaitu tidak terlepas dari karakteristik media tersebut. Karakteristik media tersebut

salah satunya adalah kurang dapat menjelaskan materi teori fungsi kode G CNC frais dengan baik. Materi fungsi kode G CNC frais yang membutuhkan visualisasi yang jelas perlu penayangan animasi pada media pembelajaran yang digunakan. Animasi fungsi kode G CNC frais tersebut akan jauh lebih memperjelas dan memudahkan siswa untuk menyerap informasi materi pembelajaran dengan baik. Media yang digunakan sebelumnya hanya menyajikan visualisasi berupa gambar diam dengan tampilan yang kurang menarik. Kondisi ini membuat antusias siswa menurun pada proses pembelajaran sehingga menyebabkan kurangnya perhatian dan penguasaan konsep yang minimum. Penguasaan konsep yang kurang baik akan berakibat hasil belajar yang didapatkan kurang memuaskan, seperti yang dikemukakan Bretz dalam Rohani (1997:15) bahwa media diklasifikasikan menjadi tujuh kelas berdasarkan banyaknya jumlah indera yang digunakan pada unsur media. Media gambar dan *handout* termasuk kedalam kelas lima yang termasuk kelas *still visual* yang berarti hanya menggunakan gambar diam. Hal ini membuat ketertarikan siswa rendah sehingga tidak memberikan perhatian penuh selama proses pembelajaran. Kondisi tersebut membuat hasil belajar siswa menjadi rendah.

Peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen dengan menggunakan MMI tidak terlepas pada karakteristik media tersebut. karakteristik yang dimiliki multimedia yang sifatnya interaktif disamping menyajikan efek gerakan animasi bergerak tetapi juga sisi sifat interaksi yang dibangun antara media dengan penggunaannya dalam hal ini siswa pada kelas eksperimen. Sudjana dan Rivai (1989:137) mengungkapkan bahwa "...animasi dapat menambah kesan realisme,

dapat merangsang mengadakan latihan, kegiatan laboratorium, simulasi dan sebagainya”. Efek animasi bergerak dan sifat media yang interaktif akan memberikan positif pada proses pembelajaran. Siswa yang menggunakan media ini akan menjadi lebih antusias dan memberikan perhatian penuh pada proses pembelajaran. Ketertarikan ini berakibat baik, yaitu penguasaan konsep yang diterima siswa akan menjadi lebih baik pula. Penguasaan konsep yang baik membuat hasil belajar yang didapatkan akan baik. Berdasarkan pembahasan yang didapat dari hasil perhitungan dan analisis data dapat memberikan gambaran bahwa penggunaan MMI membantu meningkatkan hasil belajar siswa menjadi lebih baik dibandingkan dengan menggunakan *handout*. MMI juga memiliki kelebihan yang dapat membantu dengan baik siswa dalam memahami materi.

Semakin nyata penggunaan MMI sebagai media pembelajaran dapat membangkitkan hasil belajar siswa. MMI mampu memberikan kondisi yang baik pada proses pembelajaran. Unsur-unsur yang digunakan pada MMI sebagai media pembelajaran berupa tampilan teks, gambar, animasi dan suara membuat materi pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami. Faktor yang menyebabkan kondisi ini adalah sesuai teori yang dikemukakan Dale dalam Arsyad (2009:11) bahwa semakin konkret pengalaman belajar yang dilalui akan mengakibatkan semakin mudah siswa menerima dan memahami materi pembelajaran. Konkretnya pengalaman belajar dengan MMI tidak terlepas karena semakin banyaknya panca indera yang dilibatkan pada proses pembelajaran baik dalam bentuk audio maupun visual. MMI melibatkan audio, visual dan sisi interaktifnya.

Proses pembelajaran menggunakan MMI bertujuan untuk dapat lebih mendekati kepada kondisi yang sesungguhnya terutama dalam hal ini untuk jenis simulasi. Sehingga diasumsikan bahwa siswa mendapatkan pengalaman nyata yang dapat membuat siswa mendalami konsep secara baik dan mendalam. Teori yang dikemukakan oleh Hamalik (1985:207) menyatakan bahwa "...komputer itu dapat memperbesar perhatian para siswa, meningkatkan kegairahan siswa dalam belajar, meningkatkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungannya". Alat yang digunakan siswa pada MMI ini adalah komputer, sehingga keadaan-keadaan pendapat tersebut akan terjadi pada suasana proses pembelajaran yang berlangsung. Suasana yang terjadi dikelas yaitu perhatian siswa yang sangat tinggi, ketertarikan siswa untuk memahami konsep meningkat dan membuat suasana belajar akan lebih mendekati kondisi sesungguhnya. Berdasarkan uraian pembahasan diatas dapat memberikan gambaran bahwa penggunaan MMI pada materi fungsi kode G CNC frais dapat meningkatkan hasil belajar siswa menjadi lebih baik dibandingkan dengan menggunakan *handout*.