

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini diantaranya adalah data skor *pretest*, *posttest* dan skor N-Gain. Adapun data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Data hasil penelitian

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain
Skor tertinggi	40	90	0.87
Skor Terendah	0	42.5	0.26
Rata-rata	24.24	66.63	0.56
Standar deviasi	9.74	12.85	0.16

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

Sebelum menjelaskan skor *pretest* dan *posttest*, serta peningkatan hasil belajar (N-Gain), terlebih dahulu perlu ditentukan acuan penilaian, hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pencapaian ketuntasan dalam proses pembelajaran tentang materi simbol dan cara kerja katup pneumatik. Pada akhirnya dapat diketahui peningkatan hasil belajar (dalam hal ini efektivitas penerapan multimedia animasi) serta kaitannya dengan tingkat ketuntasan belajar pada materi simbol dan cara kerja katup pneumatik.

Berdasarkan Penilaian Acuan Norma (PAN), maka digunakan nilai rata-rata dan standar deviasi dari skor *posttest*, hal ini dilakukan untuk menentukan acuan ketuntasan belajar pada materi simbol dan cara kerja katup pneumatik. Adapun kategori ketuntasan belajar berdasarkan Penilaian Acuan Norma dengan rata-rata skor *posttest* $\bar{X} = 66.63$ dan standar deviasi skor *posttest* $\sigma = 12.85$, dapat dilihat pada Tabel 4.2. berikut.

Tabel 4.2. Distribusi acuan nilai berdasarkan hasil *posttest*

Acuan	Skor	Interval	Kategori	Keterangan
$\bar{X} + 2\sigma$	92.33	79.85 – 92.33	A	Tuntas
$\bar{X} + \sigma$	79.84	66.64 – 79.84	B	Tuntas
\bar{X}	66.63	53.79 – 66.63	C	Tuntas

$\bar{X} - \sigma$	53.78	40.94 – 53.78	D	Belum Tuntas
$\bar{X} - 2\sigma$	40.93	0.00 – 40.93	E	Belum Tuntas

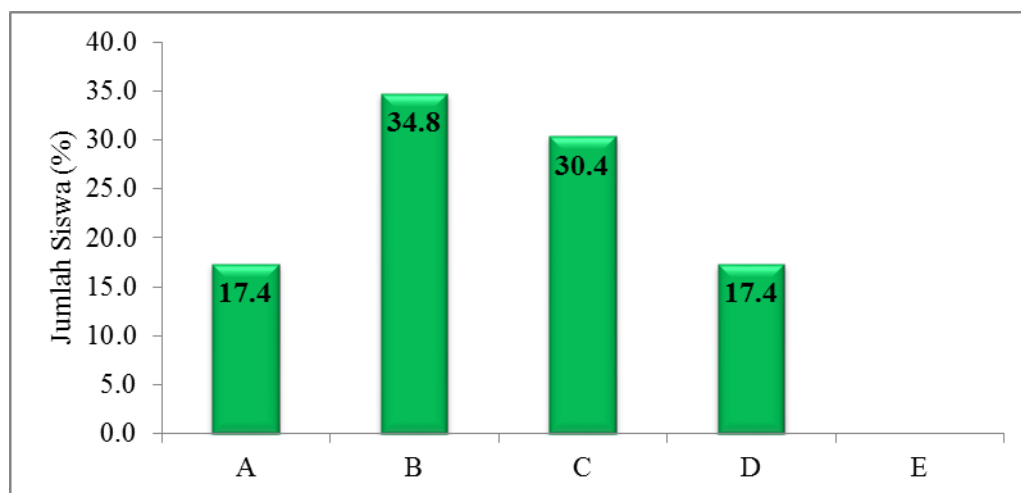
1. Data Pretest

Data *pretest* merupakan data awal yang diambil untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam kompetensi dasar menjelaskan prosedur mengoperasikan peralatan pneumatik pada materi simbol dan cara kerja katup pneumatik sebelum diberikan perlakuan (*treatment*). Dari hasil *pretest* yang dilakukan, didapat rata-rata skor 24.24, dengan standar deviasi 9.74. Dari jumlah siswa yang mengikuti *pretest* sebanyak 23 siswa, 4 % diantaranya mendapatkan skor dalam interval 0.00 – 4.76, 13% mendapatkan skor dalam interval 4.77 – 14.50, 26 % mendapatkan skor dalam interval 14.51 – 24.24, 39 % mendapatkan skor dalam interval 24.25 – 33.98, dan sisanya sebesar 17 % mendapatkan skor dalam interval 39.99 – 43.72 (lampiran 14).

Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa tentang materi simbol dan cara kerja katup pneumatik berada dalam kategori rendah, dibuktikan dengan pencapaian skor terendah *pretest* dengan skor 0, dan skor tertinggi *pretest* yaitu 40, artinya 100% siswa yang mengikuti *pretest* dinyatakan belum tuntas dengan kategori nilai E dalam pembelajaran materi simbol dan cara kerja katup pneumatik.

2. Data Posttest

Data *posttest* merupakan data akhir yang diambil untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menerapkan multimedia animasi tentang materi simbol dan cara kerja katup pneumatik. Dari hasil *posttest* yang dilakukan didapat rata-rata skor *posttest* 66.63, dengan standar deviasi *posttest* 12.85, untuk lebih lengkapnya data *posttest* dapat dilihat pada Gambar 4.1.

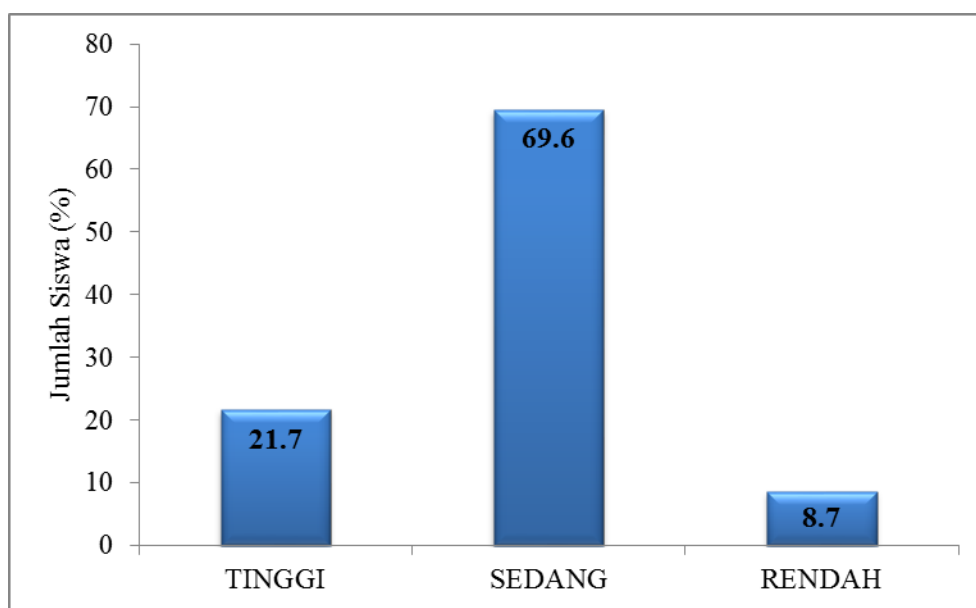


Gambar 4.1. Distribusi skor *posttest*

Dari jumlah siswa yang mengikuti *posttest* sebanyak 23 siswa, 17.4% diantaranya mendapatkan skor dalam interval 40.94 – 53.76 dengan kategori nilai D, artinya sejumlah siswa tersebut belum tuntas dalam mempelajari materi simbol dan cara kerja katup pneumatik, 30.4% mendapatkan skor dalam interval 53.79 – 66.63 dengan kategori nilai C, artinya sejumlah siswa tersebut telah tuntas dalam mempelajari materi simbol dan cara kerja katup pneumatik, 34.8 % mendapatkan skor dalam interval 66.64 – 79.84 dengan kategori nilai B, artinya sejumlah siswa tersebut telah tuntas dalam mempelajari materi simbol dan cara kerja katup pneumatik, dan sisanya sebesar 17.4 % mendapatkan skor dalam interval 79.85 – 92.33 dengan kategori nilai A, artinya sejumlah siswa tersebut telah tuntas dalam mempelajari materi simbol dan cara kerja katup pneumatik. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa tentang materi simbol dan cara kerja katup pneumatik setelah diberikan perlakuan (*treatment*) berupa penerapan multimedia animasi katup pneumatik berada dalam kategori sedang, dengan pencapaian ketuntasan belajar sebesar 82.6%.

3. Data N-Gain

Gain merupakan selisih nilai *pretest* dan *posttest*, gain berfungsi untuk menunjukkan selisih skor atau nilai yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. N-Gain atau gain ternormalisasi merupakan indikator yang baik untuk menunjukkan tingkat keefektivan pembelajaran yang dilakukan dilihat dari peningkatan kemampuan siswa. Dari hasil perhitungan N-Gain didapat rata-rata nilai N-Gain sebesar 0.56 dengan standar deviasi 0.16, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Distribusi N-Gain

Dari jumlah siswa yang mengikuti *pretest* dan *posttest* sebanyak 23 orang, 8.7% diantaranya mendapat nilai N-Gain < 0.30 , artinya sejumlah siswa tersebut mengalami peningkatan belajar dengan kategori rendah, 69.6% mendapatkan nilai $0.30 \leq \text{N-Gain} \leq 0.70$ artinya sejumlah siswa tersebut mengalami peningkatan belajar dengan kategori sedang, dan sisanya sebesar 21.7% yang mendapatkan nilai N-Gain > 0.70 , artinya sejumlah siswa tersebut mengalami peningkatan belajar dengan kategori tinggi. Dengan perolehan rata-rata nilai N-Gain sebesar 0.56, artinya peningkatan hasil belajar secara umum berada dalam

kategori sedang, hal ini membuktikan bahwa dengan adanya peningkatan hasil belajar tersebut, penerapan multimedia animasi pada materi simbol dan cara kerja katup pneumatik dikatakan cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran simbol dan cara kerja katup pneumatik.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil perhitungan dan analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian ini, diperoleh rata-rata skor *pretest* sebesar 24.24 dengan standar deviasi 9.74, berarti bahwa kemampuan awal siswa tentang materi simbol dan cara kerja katup pneumatik masuk dalam kategori rendah, dibuktikan dengan pencapaian skor terendah 0, serta pencapaian skor tertinggi 40, artinya 100 % siswa yang mengikuti *pretest* belum tuntas dengan kategori nilai E dalam pembelajaran materi simbol dan cara kerja katup pneumatik. Hal ini bisa terjadi akibat beberapa faktor, yang pertama adalah faktor materi simbol dan cara kerja katup pneumatik yang sebelumnya belum diajarkan atau proses pembelajaran sebelumnya belum sampai pada materi tersebut, kemudian yang kedua adalah faktor kurangnya pemahaman siswa pada materi simbol-simbol pneumatik yang seharusnya sudah dikuasai pada kompetensi dasar di level 1 (lihat gambar 2.1) karena untuk pembelajaran simbol dan cara kerja katup pneumatik dipengaruhi oleh penguasaan materi pada level kompetensi sebelumnya, kemudian yang ketiga adalah faktor keseriusan siswa dalam mengerjakan tes yang telah diberikan, serta banyak lain faktor eksternal lainnya yang mempengaruhi hasil *pretest* tersebut.

Setelah dilakukan perlakuan (*treatment*) yaitu dengan menerapkan multimedia animasi dalam proses pembelajaran tentang materi simbol dan cara kerja katup pneumatik, didapat perolehan skor rata-rata 69.6 dengan standar deviasi 12.85, berarti bahwa hasil belajar siswa tentang materi simbol dan cara kerja katup pneumatik masuk dalam kategori sedang, dibuktikan dengan perolehan skor terendah *posttest* sebesar 42.5, dan perolehan skor tertinggi 90, dengan tingkat ketuntasan hasil belajar sebesar 82.6%, namun dari hasil tersebut,

masih tersisa sebesar 17.4% siswa yang memperoleh nilai dengan kategori D, artinya sejumlah siswa tersebut belum tuntas dalam pembelajaran materi simbol dan cara kerja katup pneumatik, sehingga harus melakukan perbaikan. Hal ini bisa terjadi akibat beberapa faktor, diantaranya yang pertama adalah faktor materi simbol dan cara kerja katup pneumatik yang dianggap cukup sulit karena terdapat banyak simbol-simbol dari komponen pneumatik dengan fungsi dan cara kerjanya masing-masing yang berbeda, yang kedua adalah faktor rendahnya konsentrasi siswa dalam proses pembelajaran, yang ketiga adalah faktor penerapan media yang belum optimal karena yang seharusnya setiap siswa menggunakan perangkat komputer, ini terhambat karena persediaan komputer yang belum memadai sehingga pada proses pembelajaran hanya digunakan media tayang, hal ini tentu sangat berpengaruh terhadap fokus dan konsentrasi siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung karena dengan hanya menggunakan media tayang tentunya banyak faktor lain yang mempengaruhi proses pembelajaran, ini berpengaruh terhadap kejelasan dari media yang ditayangkan sehingga siswa tidak bisa memperhatikan dengan fokus dan jelas.

Dari hasil perhitungan dan analisis data, diperoleh rata-rata nilai N-Gain sebesar 0.56, berarti bahwa telah terjadi peningkatan hasil belajar siswa sebesar 56% dalam proses pembelajaran dengan menerapkan multimedia animasi katup pneumatik pada materi simbol dan cara kerja katup pneumatik, dimana peningkatan hasil belajar tersebut termasuk dalam kategori sedang, hal ini membuktikan bahwa dengan adanya peningkatan hasil belajar tersebut, berarti bahwa penerapan multimedia animasi katup pneumatik cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil tersebut mampu menjawab hipotesis, bahwa terdapat efektivitas penerapan multimedia animasi katup pneumatik untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam mempelajari materi simbol dan cara kerja katup pneumatik, walaupun hanya pada kategori cukup efektif. Terdapat beberapa aspek yang dapat mempengaruhi tingkat efektivitas, hal ini seperti yang dikemukakan oleh Sujud dalam Rahmawati A. (2009:10),

“...efektivitas suatu program dapat dilihat dari aspek-aspek berikut:

- 1) Aspek tugas atau fungsi,
- 2) Aspek rencana atau program,
- 3) Aspek ketentuan dan aturan,
- 4) Aspek tujuan dan kondisi ideal.”

Seseorang atau suatu lembaga dikatakan efektif jika melaksanakan tugas atau fungsinya dengan baik, begitu juga suatu program pengajaran akan efektif apabila tugas dan fungsinya dilaksanakan dengan baik. Sedangkan yang dimaksud dengan tugas atau fungsinya itu adalah tugas guru mengajar dengan baik dan tugas peserta didik belajar dengan baik juga. Kemudian yang dimaksud rencana atau program di sini adalah rencana pengajaran yang terprogram yaitu berupa materi yang terwujud dalam sebuah kurikulum yang telah ditetapkan. Efektivitas suatu program juga dapat dilihat dari sudut berfungsi atau tidaknya ketentuan dan aturan yang telah dibuat dalam rangka menjaga berlangsungnya proses pengajaran. Aspek ini mencakup aturan-aturan yang berhubungan dengan peserta didik. Jika ketentuan ini dilaksanakan, berarti ketentuan aturan telah berlaku secara efektif. Suatu program dikatakan efektif dari sudut hasil apabila tujuan atau kondisi ideal program tersebut dicapai. Penelitian aspek ini dapat dilihat dari prestasi yang dicapai oleh peserta didik.

Dalam penelitian lain yang relevan tentang penerapan multimedia animasi dalam proses pembelajaran, adalah Perdana, K. H. (2014), yang mengemukakan bahwa “peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dalam pembelajaran materi bidang geser pada mata kuliah Material Teknik dengan menggunakan multimedia animasi dengan rata-rata N-Gain berada pada kategori tinggi”. Peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran pneumatik dengan menggunakan multimedia animasi simbol dan cara kerja katup pneumatik juga tidak terlepas pada karakteristik multimedia tersebut. Karakteristik yang dimiliki multimedia yang sifatnya interaktif disamping menyajikan efek gerakan animasi bergerak tetapi juga sisi sifat interaksi yang dibangun antara multimedia dengan

penggunaanya. Efek animasi bergerak dan sifat multimedia yang interaktif akan memberikan efek positif pada proses pembelajaran.

Berdasarkan pembahasan yang didapat dari hasil perhitungan dan analisis data dapat memberikan gambaran bahwa penerapan multimedia animasi membantu meningkatkan hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Multimedia animasi juga memiliki kelebihan yang dapat membantu memudahkan siswa dalam memahami materi. Semakin nyata penggunaan multimedia animasi sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Multimedia animasi mampu memberikan kondisi yang baik pada proses pembelajaran. Unsur-unsur yang digunakan pada multimedia animasi 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 Edgar Dale dalam Arsyad (2006:11) bahwa “semakin konkret pengalaman belajar yang dilalui akan mengakibatkan semakin mudah siswa menerima dan memahami materi pembelajaran”. Konkretnya pengalaman belajar dengan multimedia animasi tidak terlepas karena semakin banyaknya panca indera yang dilibatkan pada proses pembelajaran baik dalam bentuk audio maupun visual.

Proses pembelajaran dengan menerapkan multimedia animasi 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 memahami simbol dan cara kerja katup pneumatik secara baik. Berdasarkan uraian pembahasan di atas dapat memberikan gambaran bahwa penerapan multimedia animasi simbol dan cara kerja katup pneumatik cukup efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran materi simbol dan cara kerja katup pneumatik menjadi lebih baik.