

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Penelitian

Tujuan Deskripsi Data adalah untuk menjelaskan data hasil penelitian yang diperoleh di lapangan. Data penelitian diperoleh dari kelas kontrol dan kelas eksperimen meliputi aspek kognitif dan aspek psikomotorik. Penelitian dilakukan di SMK Negeri 2 Depok pada paket keahlian Teknik Otomasi Industri Tahun Ajaran 2019/2020 dan SMK Negeri 3 Yogyakarta pada paket keahlian Teknik Audio Video. Jumlah subyek penelitian di SMK Negeri 2 Depok pada kelas kontrol adalah 28 peserta didik dan subyek penelitian pada kelas eksperimen adalah 27 peserta didik sedangkan di SMK Negeri 3 Yogyakarta adalah 30 peserta didik pada kelas kontrol dan 29 peserta didik pada kelas eksperimen. Subyek penelitian merupakan peserta didik kelas XI tahun ajaran 2019/2020. Perhitungan data penelitian dari kedua kelas dilakukan dengan menggunakan bantuan komputasi. Data penelitian diuraikan sebagai berikut.

1. Data Kemampuan Awal Ranah Kognitif (*Pretest*)

Hasil *pretest* adalah hasil tes yang diperoleh sebelum kelas kontrol dan kelas eksperimen diberi perlakuan (*treatment*). Hasil tes kemampuan awal terdiri dari dua bagian, yaitu hasil *pretest* untuk kelas kontrol dan hasil *pretest* untuk kelas eksperimen. Hasil *pretest* di SMK Negeri 2 Depok untuk kelas kontrol dari 27 peserta didik diperoleh nilai rerata sebesar 49,80 dengan simpangan baku sebesar 20,94. Nilai tertinggi pada kelas kontrol untuk hasil *pretest* sebesar 88,24

dan nilai terendah sebesar 18,65. Hasil *pretest* untuk kelas eksperimen dari 28 peserta didik yang dijadikan sebagai sampel penelitian, maka diperoleh nilai rerata sebesar 38,74 dengan simpangan baku sebesar 12,92. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen untuk hasil *pretest* sebesar 66,71 dan nilai terendah sebesar 18,65. Berikut tabel rangkuman data *pretest* dari sampel penelitian kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 11. Data Pretest peserta didik SMK N 2 Depok

Kelas	Mean	Median	Modus	Simpangan Baku	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Kontrol	49,80	47,06	35,29	20,94	88,24	17,65
Eksperimen	38,74	41,18	41,18	12,92	64,71	17,65

Hasil *pretest* di SMK Negeri 3 Yogyakarta untuk kelas kontrol dari 30 peserta didik diperoleh nilai rerata sebesar 48,24 dengan simpangan baku sebesar 19,20. Nilai tertinggi pada kelas kontrol untuk hasil *pretest* sebesar 82,35 dan nilai terendah sebesar 17,65. Hasil *pretest* untuk kelas eksperimen dari 29 peserta didik yang dijadikan sebagai sampel penelitian, maka diperoleh nilai rerata sebesar 41,99 dengan simpangan baku sebesar 15,03. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen untuk hasil *pretest* sebesar 76,47 dan nilai terendah sebesar 18,65. Berikut tabel rangkuman data *pretest* dari sampel penelitian kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 12. Data Pretest peserta didik SMK N 3 Yogyakarta

Kelas	Mean	Median	Modus	Simpangan Baku	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Kontrol	48,24	44,12	35,29	19,20	82,35	17,65

Eksperimen	41,99	41,18	29,41	15,03	76,47	17,65
------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

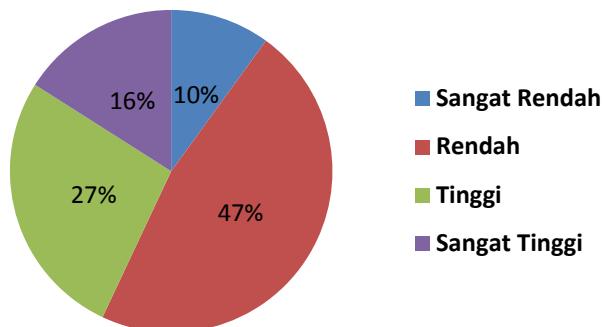
a. Kelas Kontrol

Berdasarkan standar penilaian ideal, nilai dikategorikan ke dalam 4 kelas kategori nilai dengan interval kelas yang berbeda. Hasil perhitungan data penelitian kelas kontrol di SMK Negeri 2 Depok untuk data tes kemampuan awal dengan nilai *mean* ideal 50,00 dan standar deviasi ideal 16,67 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 13. Distribusi Kategori Nilai Pretest Kelas Kontrol

Kategori	Presentase
Sangat Rendah	10%
Rendah	47%
Tinggi	27%
Sangat Tinggi	16%
Jumlah	100%

Tabel 13 dapat diketahui hasil *pretest* kelas kontrol, presentase terbesar peserta didik terdapat pada kategori rendah dengan presentase 47%. Selanjutnya pada kategori tinggi memiliki jumlah presentase sebesar 27%, dan pada kategori sangat tinggi dengan presentase 16%. Terakhir pada kategori sangat rendah memiliki nilai presentase sebesar 10%. Berikut gambar diagram *pie* presentase nilai *pretest* kelas kontrol.



Gambar 20. Presentase Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

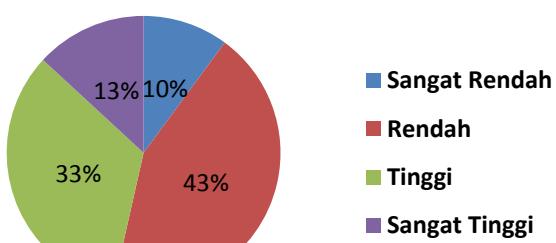
Gambar 21 dapat diketahui hasil *pretest* kelas kontrol dengan jumlah presentase terbesar berada pada kategori rendah dengan presentase berjumlah 47%. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan hasil *pretest* kelas kontrol termasuk dalam kategori rendah.

Hasil perhitungan data penelitian kelas kontrol di SMK Negeri 3 Yogyakarta untuk data tes kemampuan awal dengan nilai *mean* ideal 50,00 dan standar deviasi ideal 16,67 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 14. Distribusi Kategori Nilai Pretest SMK Negeri 3 Yogyakarta

Kategori	Presentase
Sangat Rendah	10%
Rendah	43%
Tinggi	33%
Sangat Tinggi	13%
Jumlah	100%

Tabel 14 menunjukkan hasil *pretest* kelas kontrol presentase terbesar peserta didik terdapat pada kategori rendah dengan presentase 43%. Selanjutnya pada kategori tinggi memiliki jumlah presentase sebesar 33%, dan pada kategori sangat tinggi dengan presentase 13%. Terakhir pada



kategori sangat rendah memiliki nilai presentase sebesar 10%. Berikut gambar diagram *pie* presentase nilai *pretest* kelas kontrol.

Gambar 21. Presentase Nilai *Pretest* Kelas Kontrol

Gambar 22 dapat diketahui hasil *pretest* kelas kontrol dengan jumlah presentase terbesar berada pada kategori rendah dengan jumlah berjumlah 43%. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan hasil *pretest* kelas kontrol termasuk dalam kategori rendah.

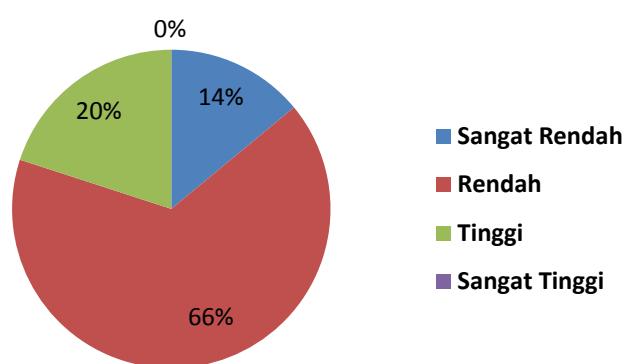
b. Kelas Eksperimen

Berdasarkan standar penilaian ideal, nilai dikategorikan ke dalam 4 kelas kategori nilai dengan interval kelas yang berbeda. Hasil perhitungan data penelitian kelas eksperimen di SMK Negeri 2 Depok untuk data tes kemampuan awal dengan nilai *mean* ideal 50,00 dan simpangan baku ideal 16,67 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 15. Distribusi Kategori Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Kategori	Presentase
Sangat Rendah	14%
Rendah	66%
Tinggi	20%
Sangat Tinggi	0%
Jumlah	100%

Tabel 15 dapat diketahui hasil *pretest* kelas eksperimen, presentase terbesar peserta didik terdapat pada kategori rendah dengan presentase 66%. Pada kategori tinggi memiliki nilai presentase sebesar 20%, selanjutnya pada kategori sangat rendah memiliki jumlah presentase 14%. Berikut gambar diagram *pie* presentase nilai *pretest* kelas eksperimen.



Gambar 22. Presentase Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen

Gambar 23 dapat diketahui hasil *pretest* kelas eksperimen dengan jumlah presentase terbesar berada pada kategori rendah dengan presentase berjumlah 66%. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan hasil *pretest* kelas eksperimen termasuk dalam kategori rendah.

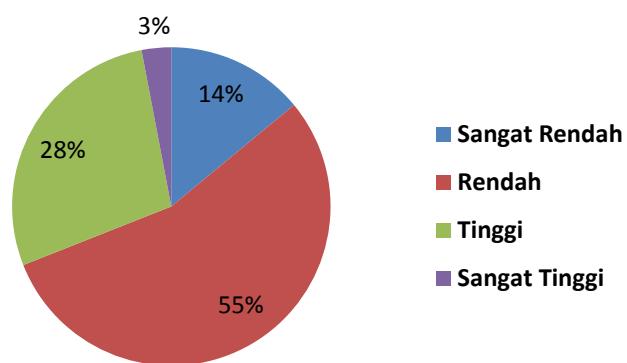
Hasil perhitungan data penelitian kelas eksperimen di SMK Negeri 3 Yogyakarta untuk data tes kemampuan awal dengan nilai *mean* ideal 50,00 dan simpangan baku ideal 16,67 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 16. Distribusi Kategori Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Kategori	Presentase
Sangat Rendah	14%
Rendah	55%
Tinggi	28%
Sangat Tinggi	3%

Jumlah	100%
---------------	------

Tabel 16 menunjukkan hasil *pretest* kelas eksperimen, presentase terbesar peserta didik terdapat pada kategori rendah dengan presentase 55%. Pada kategori tinggi memiliki nilai presentase sebesar 28%, selanjutnya pada kategori sangat rendah memiliki jumlah presentase 14%. Berikut gambar diagram *pie* presentase nilai *pretest* kelas eksperimen.



Gambar 23. Presentase Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Gambar 24 dapat diketahui hasil *pretest* kelas eksperimen dengan jumlah presentase terbesar berada pada kategori rendah dengan presentase berjumlah 55%. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan hasil *pretest* kelas eksperimen termasuk dalam kategori rendah.

2. Data Kemampuan Akhir Ranah Kognitif (*Posttest*)

Hasil *posttest* merupakan hasil tes yang diperoleh setelah kelas eksperimen memperoleh perlakuan (*treatment*). Hasil tes kemampuan akhir terdiri dari dua bagian, yaitu hasil *posttest* untuk kelas kontrol dan hasil *prosttest* untuk kelas eksperimen. Hasil *posttest* di SMK Negeri 2 Depok untuk kelas kontrol dari 27 peserta didik diperoleh nilai Rerata sebesar 82,55 dengan simpangan baku sebesar

10,19. Nilai tertinggi pada kelas kontrol untuk hasil *posttest* sebesar 100,00 dan nilai terendah sebesar 58,82. Hasil *posttest* untuk kelas eksperimen dari 28 peserta didik yang dijadikan sebagai sampel penelitian, maka diperoleh nilai Rerata sebesar 86,82 dengan simpangan baku sebesar 11,04. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen untuk hasil *posttest* sebesar 100,00 dan nilai terendah sebesar 70,59. Berikut tabel rangkuman data *posttest* dari sampel penelitian kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 17. Data Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Mean	Median	Modus	Simpangan Baku	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Kontrol	82,55	82,35	82,35	10,19	100,00	58,82
Eksperimen	86,82	88,24	76,47	11,04	100,00	70,59

Tabel 17 menunjukkan rerata data tes kemampuan akhir kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Hasil *posttest* di SMK Negeri 3 Yogyakarta untuk kelas kontrol dari 30 peserta didik diperoleh nilai Rerata sebesar 77,25 dengan simpangan baku sebesar 10,78. Nilai tertinggi pada kelas kontrol untuk hasil *posttest* sebesar 100,00 dan nilai terendah sebesar 58,82. Hasil *posttest* untuk kelas eksperimen dari 29 peserta didik yang dijadikan sebagai sampel penelitian, maka diperoleh nilai Rerata sebesar 81,95 dengan simpangan baku sebesar 11,44. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen untuk hasil *posttest* sebesar 100,00 dan nilai terendah sebesar 64,71. Berikut tabel rangkuman data *posttest* dari sampel penelitian kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 18. Data Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Mean	Median	Modus	Simpangan Baku	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Kontrol	77,25	76,47	82,35	10,78	100,00	58,82
Eksperimen	81,95	76,47	76,47	11,44	100,00	64,71

Tabel 18 menunjukkan rerata data tes kemampuan akhir kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

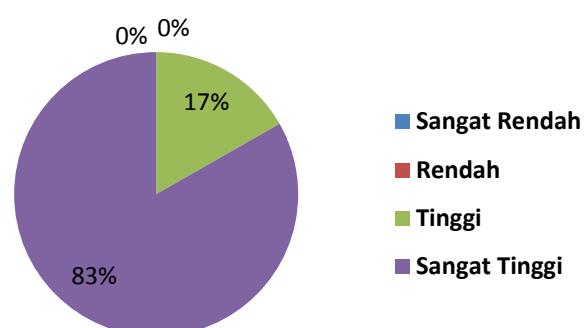
a. Kelas Kontrol

Berdasarkan standar penilaian ideal, nilai dikategorikan ke dalam 4 kelas kategori nilai dengan interval kelas yang berbeda. Hasil perhitungan data penelitian kelas kontrol di SMK Negeri 2 Depok untuk data tes kemampuan akhir dengan nilai *mean* ideal 50,00 dan simpangan baku ideal 16,67 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 19. Distribusi Kategori Nilai Posttest Kelas Kontrol

Kategori	Presentase
Sangat Rendah	0%
Rendah	0%
Tinggi	17%
Sangat Tinggi	83%
Jumlah	100%

Tabel 19 dapat diketahui hasil *posttest* pada kelas kontrol, presentase terbesar peserta didik terdapat pada kategori sangat tinggi dengan presentase 80%. Kategori tinggi memiliki jumlah presentase sebesar 20%. Berikut gambar diagram *pie* presentase nilai *posttest* kelas kontrol.



Gambar 24. Presentase Nilai Posttest Kelas Kontrol.

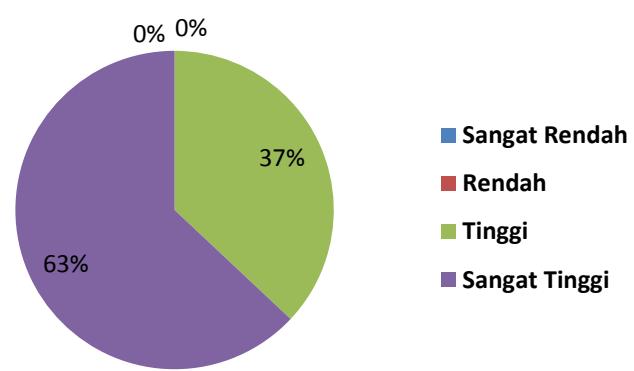
Gambar 25 dapat diketahui hasil *posttest* kelas kontrol dengan jumlah presentase terbesar berada pada kategori sangat tinggi dengan presentase berjumlah 83%. Kesimpulan hasil *posttest* kelas kontrol termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Hasil perhitungan data penelitian kelas kontrol di SMK Negeri 3 Yogyakarta untuk data tes kemampuan akhir dengan nilai *mean* ideal 50,00 dan simpangan baku ideal 16,67 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 20. Distribusi Kategori Nilai Posttest Kelas Kontrol

Kategori	Presentase
Sangat Rendah	0%
Rendah	0%
Tinggi	37%
Sangat Tinggi	63%
Jumlah	100%

Tabel 20 dapat diketahui hasil *posttest* pada kelas kontrol, presentase terbesar peserta didik terdapat pada kategori sangat tinggi dengan presentase 63%. Kategori tinggi memiliki jumlah presentase sebesar 37%. Berikut gambar diagram *pie* presentase nilai *posttest* kelas kontrol.



Gambar 25. Presentase Nilai Posttest Kelas Kontrol

Gambar 26 dapat diketahui hasil *posttest* kelas kontrol dengan jumlah presentase terbesar berada pada kategori sangat tinggi dengan presentase berjumlah 63%. Kesimpulan hasil *posttest* kelas kontrol termasuk dalam kategori sangat tinggi.

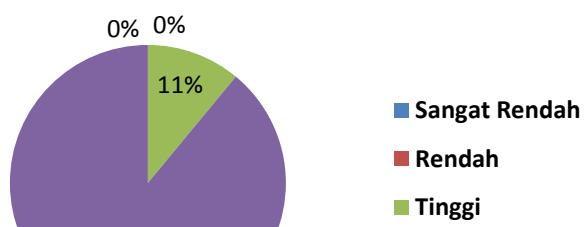
b. Kelas Eksperimen

Hasil perhitungan data penelitian kelas eksperimen di SMK Negeri 2 Depok untuk data tes kemampuan akhir dengan nilai *mean* ideal 50,00 dan simpangan baku ideal 12,50 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 21. Distribusi Kategori Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Kategori	Presentase
Sangat Rendah	0%
Rendah	0%
Tinggi	14%
Sangat Tinggi	86%
Jumlah	100%

Berdasarkan Tabel 21, hasil *posttest* pada kelas eksperimen. Presentase terbesar peserta didik terdapat pada kategori sangat tinggi dengan presentase



86%, selanjutnya pada kategori tinggi memiliki nilai presentase sebesar 14%.

Berikut gambar diagram *pie* presentase nilai *posttest* kelas eksperimen.

Gambar 26. Presentase Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Gambar 27 dapat diketahui hasil *posttest* kelas eksperimen dengan jumlah presentase terbesar berada pada kategori sangat tinggi dengan presentase berjumlah 89%. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan hasil *posttest* kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat tinggi.

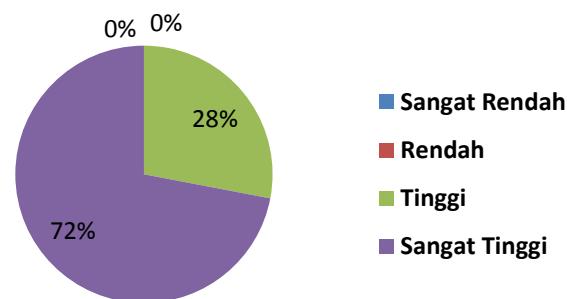
Hasil perhitungan data penelitian kelas eksperimen di SMK Negeri 3 Yogyakarta untuk data tes kemampuan akhir dengan nilai *mean* ideal 50,00 dan simpangan baku ideal 12,50 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 22. Distribusi Kategori Nilai Posttest Kelas Eksperimen Distribusi Kategori Nilai Posttest Kelas Eksperimen.

Kategori	Presentase
Sangat Rendah	0%
Rendah	0%
Tinggi	28%
Sangat Tinggi	72%
Jumlah	100%

Tabel 22 menunjukkan hasil *posttest* pada kelas eksperimen. Presentase terbesar peserta didik terdapat pada kategori sangat tinggi dengan presentase 72%, selanjutnya pada kategori tinggi memiliki nilai presentase sebesar 28%.

Berikut gambar diagram *pie* presentase nilai *posttest* kelas eksperimen.



Gambar 27. Presentase Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Gambar 28 dapat diketahui hasil *posttest* kelas eksperimen dengan jumlah presentase terbesar berada pada kategori sangat tinggi dengan presentase berjumlah 72%. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan hasil *posttest* kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat tinggi.

3. Data Peserta Didik Ranah Psikomotorik

Hasil belajar peserta didik pada ranah psikomotorik diukur melalui penilaian unjuk kerja yang diisi oleh *observer*. Penilaian unjuk kerja merupakan kegiatan praktik yang dilakukan oleh peserta didik sesuai dengan materi yang telah disampaikan. Penilaian unjuk kerja terdiri dari 5 komponen penilaian yang terbagi menjadi 9 sub komponen penilaian. Komponen penilaian unjuk kerja meliputi kegiatan persiapan praktik, pelaksanaan praktik, hasil praktik, sikap

praktik dan waktu praktik. Uji validitas instrumen penilaian unjuk kerja menggunakan pengujian *expert judgment*.

Hasil penilaian unjuk kerja di SMK Negeri 2 Depok untuk kelas kontrol dari 27 peserta didik, maka diperoleh nilai Rerata sebesar 86,85 dengan simpangan baku sebesar 6,31. Nilai tertinggi pada kelas kontrol untuk hasil penilaian unjuk kerja sebesar 97,22 dan nilai terendah sebesar 66,67. Hasil penilaian unjuk kerja untuk kelas eksperimen dari 28 peserta didik, maka diperoleh nilai Rerata sebesar 90,45 dengan simpangan baku sebesar 3,06. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen untuk hasil penilaian unjuk kerja sebesar 97,22 dan nilai terendah sebesar 83,33. Berikut tabel rangkuman penilaian unjuk kerja dari sampel penelitian kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 23. Data Penilaian Unjuk Kerja Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Mean	Median	Modus	Simpangan Baku	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Kontrol	86,85	86,57	91,67	6,31	97,22	66,67
Eksperimen	90,45	90,74	91,67	3,06	97,22	83,33

Tabel 23 dapat diketahui rerata hasil penilaian unjuk kerja kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Nilai tertinggi terdapat pada peserta didik di kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar 97,22.

Hasil penilaian unjuk kerja di SMK Negeri 3 Yogyakarta untuk kelas kontrol dari 30 peserta didik, maka diperoleh nilai Rerata sebesar 83,74 dengan simpangan baku sebesar 8,02. Nilai tertinggi pada kelas kontrol untuk hasil penilaian unjuk kerja sebesar 94,57 dan nilai terendah sebesar 63,88. Hasil penilaian unjuk kerja untuk kelas eksperimen dari 29 peserta didik, maka

diperoleh nilai Rerata sebesar 88,70 dengan simpangan baku sebesar 3,98. Nilai tertinggi pada kelas eksperimen untuk hasil penilaian unjuk kerja sebesar 95,50 dan nilai terendah sebesar 81,04. Berikut tabel rangkuman penilaian unjuk kerja dari sampel penelitian kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Tabel 24. Data Penilaian Unjuk Kerja Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Mean	Median	Modus	Simpangan Baku	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Kontrol	86,85	86,57	91,67	6,31	97,22	66,67
Eksperimen	88,70	88,89	91,67	3,98	95,50	81,04

Tabel 24 dapat diketahui rerata hasil penilaian unjuk kerja kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas control. Nilai tertinggi terdapat pada peserta didik di kelas kontrol dan kelas eksperimen sebesar 95,50.

a. Kelas Kontrol

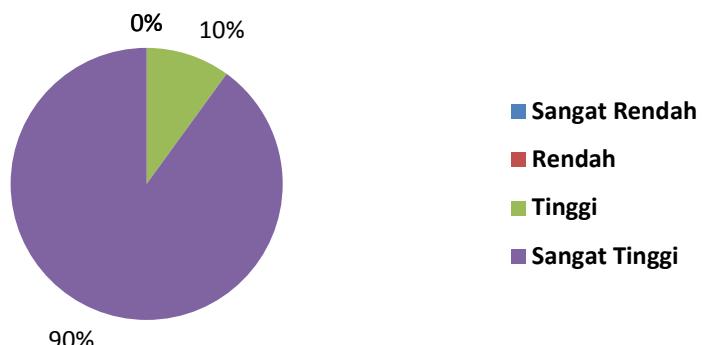
Berdasarkan standar penilaian ideal, nilai dikategorikan ke dalam 4 kelas kategori nilai dengan interval kelas yang berbeda. Hasil perhitungan data penelitian kelas kontrol di SMK Negeri 2 Depok untuk penilaian unjuk kerja dengan nilai *mean* ideal 62,50 dan simpangan baku ideal 12,50 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 25. Distribusi Kategori Penilaian Unjuk Kerja Kelas Kontrol

Kategori	Presentase
Sangat Rendah	0%
Rendah	0%
Tinggi	10%
Sangat Tinggi	90%
Jumlah	100%

Tabel 25 menunjukkan hasil penilaian unjuk kerja pada kelas kontrol.

Presentase terbesar peserta didik terdapat pada kategori sangat tinggi dengan presentase 89%. Selanjutnya pada kategori tinggi memiliki jumlah presentase sebesar 11%. Berikut gambar diagram *pie* presentase nilai *posttest* kelas kontrol.



Gambar 28. Presentase Penilaian Unjuk Kerja Kelas Kontrol

Gambar 29 dapat diketahui hasil penilaian unjuk kerja kelas kontrol dengan jumlah presentase terbesar berada pada kategori sangat tinggi dengan presentase berjumlah 90%. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan hasil penilaian unjuk kerja kelas kontrol termasuk dalam kategori sangat tinggi.

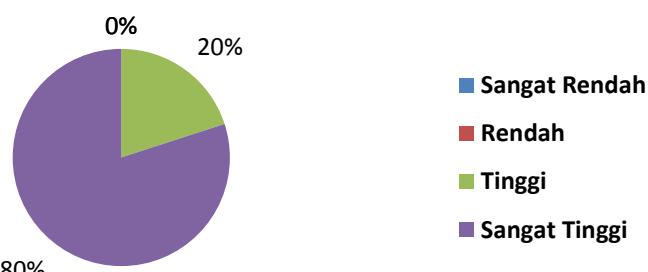
Hasil perhitungan data penelitian kelas kontrol di SMK Negeri 3 Yogyakarta untuk penilaian unjuk kerja dengan nilai *mean* ideal 62,50 dan simpangan baku ideal 12,50 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 26. Distribusi Kategori Penilaian Unjuk Kerja Kelas Kontrol

Kategori	Presentase
Sangat Rendah	0%
Rendah	0%
Tinggi	20%
Sangat Tinggi	80%

Jumlah	100%
--------	------

Tabel 26 menunjukkan hasil penilaian unjuk kerja pada kelas kontrol. diagram batang frekuensi nilai penilaian unjuk kerja kelas kontrol. Presentase terbesar peserta didik terdapat pada kategori sangat tinggi dengan presentase 80%. Selanjutnya pada kategori tinggi memiliki jumlah presentase sebesar 20%. Berikut gambar diagram *pie* presentase nilai *posttest* kelas kontrol.



Gambar 29. Presentase Penilaian Unjuk Kerja Kelas Kontrol

Gambar 30 dapat diketahui hasil penilaian unjuk kerja kelas kontrol dengan jumlah presentase terbesar berada pada kategori sangat tinggi dengan presentase berjumlah 80%. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan hasil penilaian unjuk kerja kelas kontrol termasuk dalam kategori sangat tinggi.

b. Kelas Eksperimen

Berdasarkan standar penilaian ideal, nilai dikategorikan ke dalam 4 kelas kategori nilai dengan interval kelas yang berbeda. Hasil perhitungan data penelitian kelas eksperimen di SMK Negeri 2 Depok untuk penilaian unjuk kerja dengan nilai *mean* ideal 62,50 dan simpangan baku ideal 12,50 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 27. Distribusi Kategori Penilaian Unjuk Kerja Kelas Eksperimen

Kategori	Presentase
Sangat Rendah	0%
Rendah	0%
Tinggi	0%
Sangat Tinggi	100%
29	100%

Tabel 27 dapat diketahui hasil penilaian unjuk kerja pada kelas eksperimen. Presentase terbesar peserta didik terdapat pada kategori sangat tinggi dengan presentase 100%. Berikut gambar diagram *pie* presentase penilaian unjuk kerja kelas eksperimen.



Gambar 30. Presentase Penilaian Unjuk Kerja Kelas Eksperimen

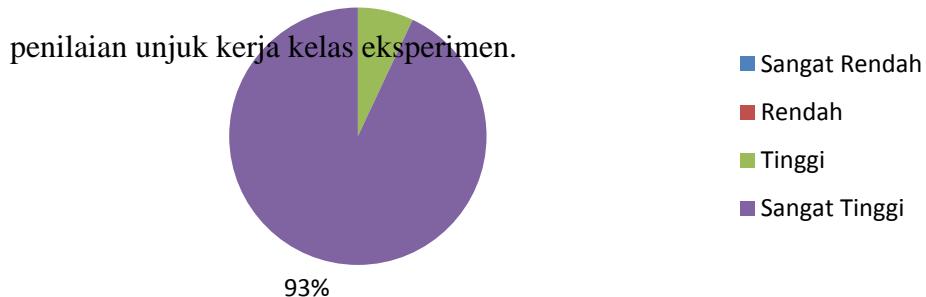
Gambar 31 dapat diketahui hasil penilaian unjuk kerja kelas eksperimen dengan jumlah presentase terbesar berada pada kategori sangat tinggi dengan presentase berjumlah 100%. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan hasil penilaian unjuk kerja kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Hasil perhitungan data penelitian kelas eksperimen di SMK Negeri 3 Yogyakarta untuk penilaian unjuk kerja dengan nilai *mean* ideal 62,50 dan simpangan baku ideal 12,50 disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 28. Distribusi Kategori Penilaian Unjuk Kerja Kelas Eksperimen

Kategori	Presentase
Sangat Rendah	0%
Rendah	0%
Tinggi	7%
Sangat Tinggi	93%
Jumlah	100%

Tabel 28 dapat diketahui hasil penilaian unjuk kerja pada kelas eksperimen. Presentase terbesar peserta didik terdapat pada kategori sangat tinggi dengan presentase 93%. Berikut gambar diagram *pie* presentase penilaian unjuk kerja kelas eksperimen.



Gambar 31. Presentase Penilaian Unjuk Kerja Kelas Eksperimen

Gambar 32 dapat diketahui hasil penilaian unjuk kerja kelas eksperimen dengan jumlah presentase terbesar berada pada kategori sangat tinggi dengan presentase berjumlah 93%. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan hasil penilaian unjuk kerja kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat tinggi.

4. Data Efektivitas Media Trainer Mikrokontrol

a. Uji Gain

Kenaikan hasil belajar peserta didik dalam pemahaman ditandai nilai *Gain*. *Gain* adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, *gain* menunjukkan peningkatan kemampuan peserta didik setelah proses pembelajaran. Uji *N-Gain* ternormalisasi dilakukan untuk menunjukkan seberapa besar peningkatan kemampuan peserta didik dalam aspek kognitif setelah mengikuti pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram dengan media *trainer* mikrokontroler. Berikut penyebaran nilai *N-gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

1) Kelas Kontrol

Perhitungan *N-Gain* yaitu selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* yang dibagi dengan selisih nilai tertinggi dan nilai *pretest*. Berikut hasil skor *N-Gain* kelompok kontrol di SMK Negeri 2 Depok dengan kategori *N-Gain*.

Tabel 29. Distribusi Kategori N-Gain Kelas Kontrol

Kategori	Presentase
Rendah	17%
Sedang	37%
Tinggi	46%
Jumlah	100%

Tabel 29 dapat diketahui hasil nilai *N-Gain* pada kelas kontrol, frekuensi peserta didik terbesar terdapat pada interval 0,71-1 dengan frekuensi 14 peserta didik dengan presentase 48%. Frekuensi peserta didik selanjutnya terdapat pada interval 0,31-0,70 dengan frekuensi 11 peserta didik

dengan presentase 37% dan pada interval 0-0,30 terdapat 5 peserta didik dengan dengan presentase 46%. Rerata nilai N-gain kelas kontrol yaitu 0,53 sehingga termasuk dalam kategori sedang.

Hasil skor *N-Gain* kelompok kontrol di SMK Negeri 3 Yogyakarta dapat dilihat pada tabel 30.

Tabel 30. Distribusi Kategori N-Gain Kelas Kontrol

Kategori	Presentase
Rendah	30%
Sedang	40%
Tinggi	30%
Jumlah	100%

Tabel 30 dapat diketahui hasil nilai *N-Gain* pada kelas kontrol. Frekuensi peserta didik terbesar terdapat pada interval 0,31-0,70 dengan frekuensi 12 peserta didik dengan presentase 40%. Frekuensi peserta didik selanjutnya terdapat pada interval 0,71-1 dan interval 0-0,30 yakni 9 peserta didik dengan presentase masing-masing sebesar 30%. Rerata nilai N-gain kelas kontrol yaitu 0,47 sehingga termasuk dalam kategori sedang.

2) Kelas Eksperimen

Perhitungan *N-Gain* yaitu selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* yang dibagi dengan selisih nilai tertinggi dan nilai *pretest*. Berikut hasil skor *N-Gain* kelompok eksperimen di SMK Negeri 2 Depok dengan kategori *N-Gain*.

Tabel 31. Distribusi Kategori N-Gain Kelas Eksperimen

Kategori	Presentase
Rendah	0%

Sedang	41%
Tinggi	59%
Jumlah	100%

Berdasarkan Tabel 31, hasil nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen, frekuensi peserta didik terbesar terdapat pada interval 0,71-1 dengan frekuensi 17 peserta didik dengan presentase 59%. Frekuensi peserta didik selanjutnya terdapat pada interval 0,31-0,70 dengan frekuensi 12 peserta didik dengan presentase 41%. Rerata nilai N-gain kelas eksperimen yaitu 0,78 sehingga termasuk dalam kategori tinggi.

Berikut hasil skor *N-Gain* kelompok eksperimen di SMK Negeri 3 Yogyakarta dengan kategori *N-Gain*.

Tabel 32. Distribusi Kategori N-Gain Kelas Eksperimen

Kategori	Presentase
Rendah	3%
Sedang	45%
Tinggi	52%
Jumlah	100%

Tabel 32 dapat diketahui hasil nilai *N-Gain* pada kelas eksperimen, frekuensi peserta didik terbesar terdapat pada interval 0,71-1 dengan frekuensi 15 peserta didik dengan presentase 52%. Frekuensi peserta didik selanjutnya terdapat pada interval 0,31-0,70 dengan frekuensi 13 peserta didik dengan presentase 45%. Rerata nilai N-gain kelas eksperimen yaitu 0,68 sehingga termasuk dalam kategori tinggi.

b. Uji Wilcoxon

Pengaruh penggunaan media pembelajaran *trainer* mikrokontroler dapat diketahui dari nilai gain yang didapatkan dari nilai *pretest* dan *posttest*. Peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan uji *wilcoxon (related)*. Uji *Wilcoxon (Related)* yang dilakukan terhadap nilai *pretest* dan *posttest* SMK Negeri 2 Depok Sleman didapatkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 yang berarti terdapat perbedaan antara *pretest* dan *posttest*. Uji *Wilcoxon (Related)* yang dilakukan terhadap nilai *pretest* dan *posttest* di SMK Negeri 3 Yogyakarta didapatkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 yang berarti terdapat perbedaan antara *pretest* dan *posttest*. Hasil uji *Wilcoxon (Related)* dapat disimpulkan media *trainer* mikrokontroler efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik secara internal. Hasil uji *Wilcoxon (Related)* dapat dilihat pada lampiran 3.

c. Uji Mann Whitney

Uji *Mann Whitney* bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rerata dua sampel yang tidak saling berpasangan. Uji Mann yang dilakukan terhadap nilai *posttest* di SMK Negeri 2 Depok Sleman dan Nilai *Posttest* di SMK Negeri 3 yogyakarta didapatkan nilai sebesar *Asymp. Sig. (2-tailed)* 0,298. Nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 yang berarti tidak ada perbedaan antara data *posttest* SMK Negeri 2 Depok Sleman dan data *Posttest* SMK Negeri 3 Yogyakarta. Hal ini dapat disimpulkan media *trainer* mikrokontroler efektif

meningkatkan hasil belajar peserta didik secara eksternal. Hasil uji *Mann Whitney* secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 3.

B. Pembahasan Penelitian

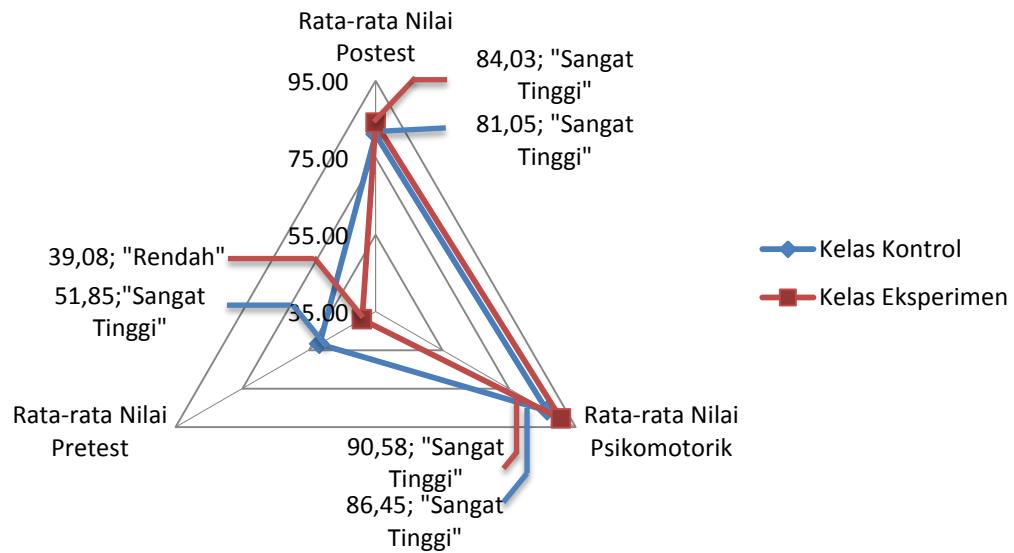
Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Depok pada peserta didik kelas XI Teknik Otomasi Industri dan SMK Negeri 3 Yogyakarta pada peserta didik kelas XI Teknik Audio Video tahun ajaran 2019/2020. Kompetensi dasar yang diajarkan yaitu Pemrograman Mikrokontroler yang terdapat pada mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram dengan media *trainer* mikrokontroler jika dibandingkan dengan pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram tanpa menggunakan media *trainer* mikrokontroler.

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui gambaran pencapaian hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif dan ranah psikomotorik yang mengikuti pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram menggunakan media *trainer* mikrokontroler dengan yang mengikuti pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram tanpa menggunakan media *trainer* mikrokontroler, serta untuk mengetahui efektivitas media *trainer* mikrokontroler dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram menggunakan media *trainer* mikrokontroler diterapkan dalam kelas eksperimen, sedangkan pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram tanpa menggunakan media *trainer* mikrokontroler diterapkan dalam kelas kontrol. Perbedaan perlakuan yang diberikan menyebabkan adanya perbedaan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif dan ranah psikomotorik.

1. Gambaran capaian hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen

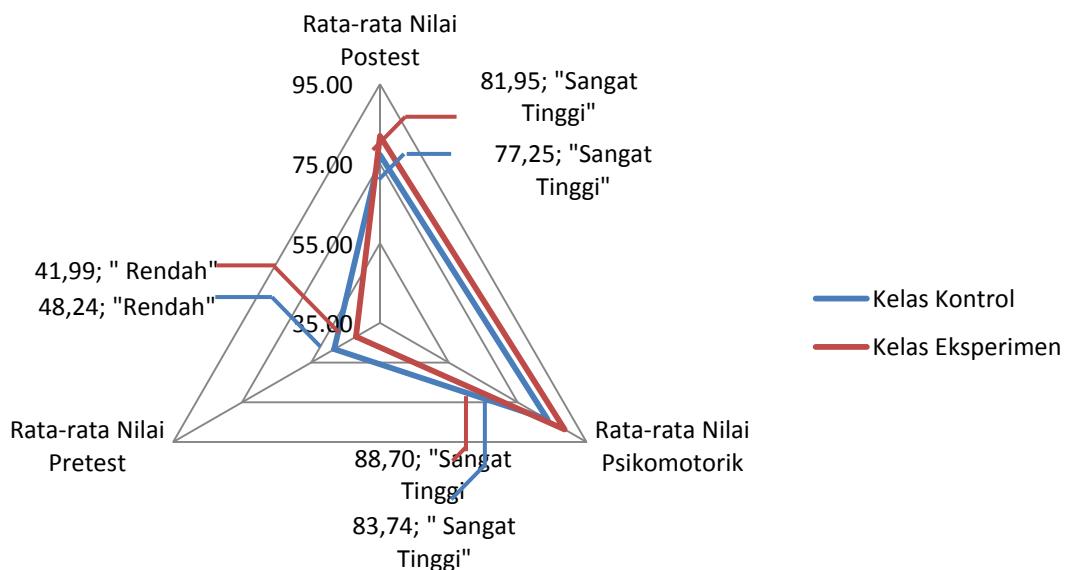
Hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif diambil dari hasil *posttest*.

Perbedaan pencapaian hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif yang mengikuti pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram menggunakan media *trainer* mikrokontroler dengan yang mengikuti pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram tanpa menggunakan media *trainer* mikrokontroler dilihat dari perhitungan nilai *posttest* antar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil belajar peserta didik pada ranah psikomotorik diambil dari hasil penilaian unjuk kerja. Perbedaan pencapaian hasil belajar peserta didik pada ranah psikomotorik yang mengikuti pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram menggunakan media *trainer* mikrokontroler dengan yang mengikuti pembelajaran pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram tanpa menggunakan media mikrokontroler dilihat dari perhitungan penilaian unjuk kerja antar kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berikut diagram radar capaian hasil belajar peserta didik di SMK Negeri 2 Depok Sleman dan SMK Negeri 3 Yogyakarta:



Gambar 32. Rerata Capaian Hasil Belajar Peserta Didik SMK N 2 Depok.

Gambar 33 dapat diketahui hasil *posttest* peserta didik di SMK Negeri 2 Depok Sleman pada kelas kontrol memiliki nilai rerata sebesar 82,55 dan hasil *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen memiliki nilai rerata sebesar 86,21.



Gambar 33. Rerata Capaian Hasil Belajar Peserta Didik SMK N 3 Yogyakarta

Gambar 34 dapat diketahui hasil *posttest* peserta didik di SMK Negeri 3 Yogyakarta pada kelas kontrol memiliki nilai Rerata sebesar 77,25 dan hasil *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen memiliki nilai Rerata sebesar 81,95. Hasil penilaian unjuk kerja peserta didik di SMK Negeri 2 Depok Sleman pada kelas kontrol memiliki nilai Rerata sebesar 86,85 dan hasil penilaian unjuk kerja peserta didik pada kelas eksperimen memiliki nilai Rerata sebesar 90,45. Hasil penilaian unjuk kerja peserta didik di SMK Negeri 3 Yogyakarta pada kelas kontrol memiliki nilai Rerata sebesar 83,74 dan hasil penilaian unjuk kerja peserta didik pada kelas eksperimen memiliki nilai Rerata sebesar 88,70. Hal ini sesuai dengan pendapat Munadi (2013: 37) yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media yang menarik dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian ini juga memperkuat hasil penelitian yang dilakukan oleh Syaefrudin (2016) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *Trainer Kit* Sensor dan Aktuator Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI pada Pelajaran Teknik Mikrokontroler Di SMK YPT 1 Purbalingga” yang menyatakan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik sebesar 74,3% setelah melalui pembelajaran dengan media *Trainer Kit* Sensor dan Aktuator.

2. Keefektifan pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram yang menggunakan media *trainer* mikrokontroller dengan pembelajaran Sistem Kontrol Terprogram tanpa menggunakan media *trainer* mikrokontroller.

Hasil *pretest* kelas kontrol di SMK N 2 Depok Sleman memiliki nilai Rerata sebesar 49,80 dan hasil *posttest* memiliki nilai Rerata 82,55. Terdapat peningkatan rerata pada kelas kontrol sebesar 32,75. Hasil *pretest* kelas eksperimen memiliki rerata sebesar 38,74 dan hasil *posttest* memiliki rerata 86,21. Terdapat peningkatan rerata pada kelas kontrol sebesar 47,47. Berdasarkan data tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif kelas eksperimen lebih tinggi daripada pengingkatan hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol. Hal ini diperkuat dengan data yang diperoleh dari perhitungan skor *N-Gain*. Perhitungan *N-Gain* yaitu selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* yang dibagi dengan selisih nilai tertinggi dan nilai *pretest*. Hasil perhitungan *N-Gain* pada kelas kontrol memiliki rerata sebesar 0,53 yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil perhitungan *N-Gain* pada kelas eksperimen memiliki rerata sebesar 0,78 yang termasuk dalam kategori tinggi. Berikut rangkuman perhitungan skor *N-Gain*.

Tabel 33. Hasil Perhitungan Skor N-Gain

Kelas	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
Kontrol	49,80	82,55	0,53	Sedang
Eksperimen	38,74	86,21	0,78	Tinggi

Hasil *pretest* kelas kontrol di SMK N 3 Yogyakarta memiliki nilai rerata sebesar 48,24 dan hasil *posttest* memiliki nilai Rerata 77,25. Terdapat peningkatan

nilai rerata pada kelas kontrol sebesar 29,01. Hasil *pretest* kelas eksperimen memiliki nilai Rerata sebesar 41,99 dan hasil *posttest* memiliki nilai Rerata 81,95. Terdapat peningkatan nilai rerata pada kelas kontrol sebesar 39,04. Berdasarkan data tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif kelas eksperimen lebih tinggi daripada peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol. Hal ini diperkuat dengan data yang diperoleh dari perhitungan skor *N-Gain*. Perhitungan *N-Gain* yaitu selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* yang dibagi dengan selisih nilai tertinggi dan nilai *pretest*. Hasil perhitungan *N-Gain* pada kelas kontrol memiliki nilai rerata sebesar 0,47 yang termasuk dalam kategori sedang. Hasil perhitungan *N-Gain* pada kelas eksperimen memiliki nilai rerata sebesar 0,68 yang termasuk dalam kategori tinggi. Berikut rangkuman perhitungan skor *N-Gain*.

Tabel 34. Hasil Perhitungan Skor N-Gain

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	Kategori
Kontrol	48,24	77,25	0,47	Sedang
Eksperimen	41,99	81,95	0,68	Tinggi

Berdasarkan kategori nilai *N-Gain* kelas eksperimen di SMK Negeri 2 Depok Sleman dan SMK Negeri 3 Yogyakarta sama-sama berada pada kategori yang memiliki nilai *N-Gain* tinggi maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran mikrokontroler dengan media *trainer* mikrokontroler pada mata pelajaran Sistem Kontrol Terprogram lebih efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif jika dibandingkan dengan pembelajaran mikrokontroler tanpa menggunakan media *trainer* mikrokontroler. Sesuai dengan Deny Budi (2011: 06) yang menyatakan secara umum manfaat media dalam

proses pembelajaran adalah untuk mempermudah interaksi penyampaian materi ajar oleh guru kepada siswa sehingga proses pembelajaran akan lebih efektif dan efisien. Hasil ini juga memperkuat hasil penelitian Frida Hasana (2019) dengan judul “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Trainer Kit Instalasi Motor Listrik Di SMK N 1 Pundong” yang menyatakan pembelajaran berbasis masalah berbantuan *trainer kit* lebih efektif untuk meningkatkan aspek kognitif dibandingkan dengan model ceramah dan diskusi dibuktikan dengan hasil uji Rerata Gain kelas eksperimen yang lebih tinggi dari kelas kontrol ($0,566 > 0,280$).