

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Berdasarkan hal tersebut terdapat empat kata kunci yang perlu diperhatikan yaitu cara ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan (Sugiyono, 2011). Maka sebuah metode penelitian setidaknya mengandung empat hal tersebut agar penelitian dikatakan memiliki metode yang tepat.

Metode pada penelitian dengan judul Perbandingan Penggunaan Media Pembelajaran Mikrokontroler AT89S51 dan Arduino Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Teknik Pemrograman, Mikroprosesor, dan Mikrokontroler di SMKN 6 Bandung ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan rancangan *Mixed Method Sequential Explanatory Design*. Dalam metode ini, penelitian menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif secara berurutan, dimana tahap pertama penelitian kuantitatif dilakukan kemudian tahap kedua dilakukan penelitian kualitatif (Sugiyono, 2012). Metode kuantitatif berperan untuk memperoleh data kuantitatif yang terukur yang bersifat komparatif dan metode kualitatif berperan memperdalam data kuantitatif yang telah diperoleh pada tahap awal.

Pada tahap awal dilakukan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Group Design*. Desain ini dipilih dikarenakan tidak memungkinkan diadakannya *pretest* karena keterbatasan penelitian. Kemudian pada tahap kedua, penelitian kualitatif dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara. Kelompok penelitian merupakan dua kelompok yang saling berelasi dimana kelompok yang diberi *treatment* mikrokontroler Arduino juga diberi *treatment* mikrokontroler AT89S51. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Evaluasi
Eksperimen	X ₁	O ₁
	X ₂	O ₂

Keterangan:

O₁ : Tes evaluasi kelas eksperimen setelah diberi perlakuan X₁

O₂ : Tes evaluasi kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan X₂

X₁ : Pembelajaran menggunakan media mikrokontroler Arduino

X₂ : Pembelajaran menggunakan media mikrokontroler AT89S51

3.2. Partisipan Penelitian

Partisipan yang diikutsertakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video dan guru mata pelajaran Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler SMK Negeri 6 Bandung, serta dosen pembimbing dan dosen Universitas Pendidikan Indonesia lainnya sebagai partisipan *Expert Judgement*.

Beberapa pertimbangan yang diberikan untuk memilih partisipan tersebut diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video SMK Negeri 6 Bandung merupakan siswa SMK dimana peneliti melaksanakan PPL, sehingga peneliti memberikan perlakuan (*treatment*) penelitian pada siswa bersamaan dengan PPL yang telah dilaksanakan.
2. Pemilihan guru mata pelajaran Teknik Pemrograman Mikroprosesor dan Mikrokontroler SMK Negeri 6 Bandung sebagai partisipan dikarenakan perannya sebagai pembimbing peneliti dalam melakukan penelitian di sekolah dan sebagai partisipan *expert judgement*.
3. Dua dosen pembimbing penelitian ini dipilih berdasarkan kebijakan Departemen Pendidikan Teknik Elektro untuk membimbing peneliti

Laksmita Dewi, 2018

PERBANDINGAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MIKROKONTROLER ARDUINO DAN AT89S51 TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER DI SMKN 6 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam melaksanakan penelitian.

4. Pemilihan tiga dosen Universitas Pendidikan Indonesia lainnya dikarenakan peneliti membutuhkan penilaian ahli (*expert judgement*) untuk menilai kelayakan instrumen penelitian yang digunakan.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Pengertian populasi (Sugiyono, 2015) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video SMK Negeri 6 Bandung sebanyak 5 kelas dengan jumlah populasi 167 siswa.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *Simple Random Sampling* dimana sampel ditentukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada pada populasi tersebut (Sugiyono, 2018). Menurut Singarimbun dan Effendi (1995) beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan besarnya sampel yaitu (1) keragaman populasi, (2) tingkat presisi yang dikehendaki, (3) rencana analisis, dan (4) pertimbangan tenaga, waktu, dan biaya. Jika penelitian menginginkan tingkat presisi yang lebih tinggi, maka sampel diambil dengan ukuran yang lebih banyak (Triyono, 2013). Maka dari itu sampel penelitian kuantitatif diambil secara acak sebanyak 137 siswa. Sementara untuk sampel penelitian kualitatif, hanya akan diambil secara acak sebanyak 4 siswa.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur suatu fenomena alam maupun lingkungan sosial yang dapat diamati (Sugiyono,

Laksmita Dewi, 2018

PERBANDINGAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MIKROKONTROLER ARDUINO DAN AT89S51 TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER DI SMKN 6 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2015). Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari instrumen kognitif berupa soal tes, instrumen angket, dan instrumen wawancara.

3.4.1. Instrumen Kognitif

Untuk mengetahui sejauh mana penyerapan materi pengetahuan bahasa pemrograman yang dipahami oleh siswa setelah menggunakan media pembelajaran mikrokontroler AT89S51 dan mikrokontroler Arduino pada masing-masing kelas, maka pengujian menggunakan instrumen kognitif dilakukan. Instrumen ini terdiri dari soal evaluasi mengenai teori dari kedua media pembelajaran. Jumlah soal sebanyak 40 soal untuk masing-masing instrumen media pembelajaran. Penilaian diberikan seperti penilaian skor pilihan ganda pada umumnya dimana satu soal hanya terdapat satu jawaban. Setiap jawaban akan bernilai satu (1) jika benar, dan bernilai nol (0) jika salah. Jumlah jawaban benar akan menghasilkan nilai akhir dimana nilai akhir tersebut akan disiapkan untuk diolah dan dianalisis.

Karena instrumen kognitif berupa soal tes, maka kisi-kisi soal diperlukan agar peneliti dapat merepresentasikan keseluruhan soal yang dibuat sesuai dengan tingkatan Taksonomi Bloom yaitu Pengetahuan (C1), Pemahaman (C2), Penerapan (C3), dan Analisis (C4) (Bloom, 1956). Kisi-kisi dari kedua media pembelajaran yang dibuat peneliti dapat dilihat pada Lampiran A4.

3.4.2. Instrumen Angket

Instrumen angket diberikan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa mengenai media pembelajaran yang digunakan. Pemberian angket ini sebagai informasi tambahan yang nantinya bisa menjadi bahan masukan bagi guru dalam menggunakan media mikrokontroler yang akan dipilih. Kisi-kisi instrumen angket penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Lampiran A7.

3.4.3. Instrumen Wawancara

Teknik wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab secara lisan, baik secara langsung melalui tatap

muka (*face to face*) antara sumber data (responden) atau secara tidak langsung (Triyono, 2013). Instrumen wawancara digunakan sebagai bagian dari penelitian kualitatif yang nantinya hasil dari wawancara ini akan memperkuat dan memperdalam hipotesis yang telah diuji melalui metode kuantitatif. Kisi-kisi instrumen wawancara dapat dilihat pada Lampiran A9.

3.5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri atas tiga tahapan, yaitu pendahuluan, pelaksanaan, dan analisis yang disertai pengolahan data.

3.5.1. Pendahuluan

Sebelum memulai penelitian, peneliti melakukan tahap pendahuluan dimana tahapan ini memerlukan pengamatan dan pemikiran terhadap masalah yang akan diteliti. Beberapa kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini diantaranya:

1. Berdiskusi dengan guru terkait penggunaan media mikrokontroler yang digunakan di sekolah.
2. Mengamati keadaan populasi siswa di sekolah.
3. Mencari referensi terkait dengan media mikrokontroler yang digunakan serta referensi lainnya yang mendukung penelitian.
4. Menyusun RPP yang akan digunakan dalam penelitian.
5. Menyusun instrumentasi penelitian.
6. Mengurus perizinan penelitian di sekolah
7. Melakukan serangkaian uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda instrumen.

3.5.2. Pelaksanaan

Tahapan selanjutnya yaitu tahapan yang krusial dimana inti penelitian dilakukan dengan sebenarnya. Pada tahapan ini peneliti mulai mengambil data yang dibutuhkan dalam penelitian. Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan ini diantaranya:

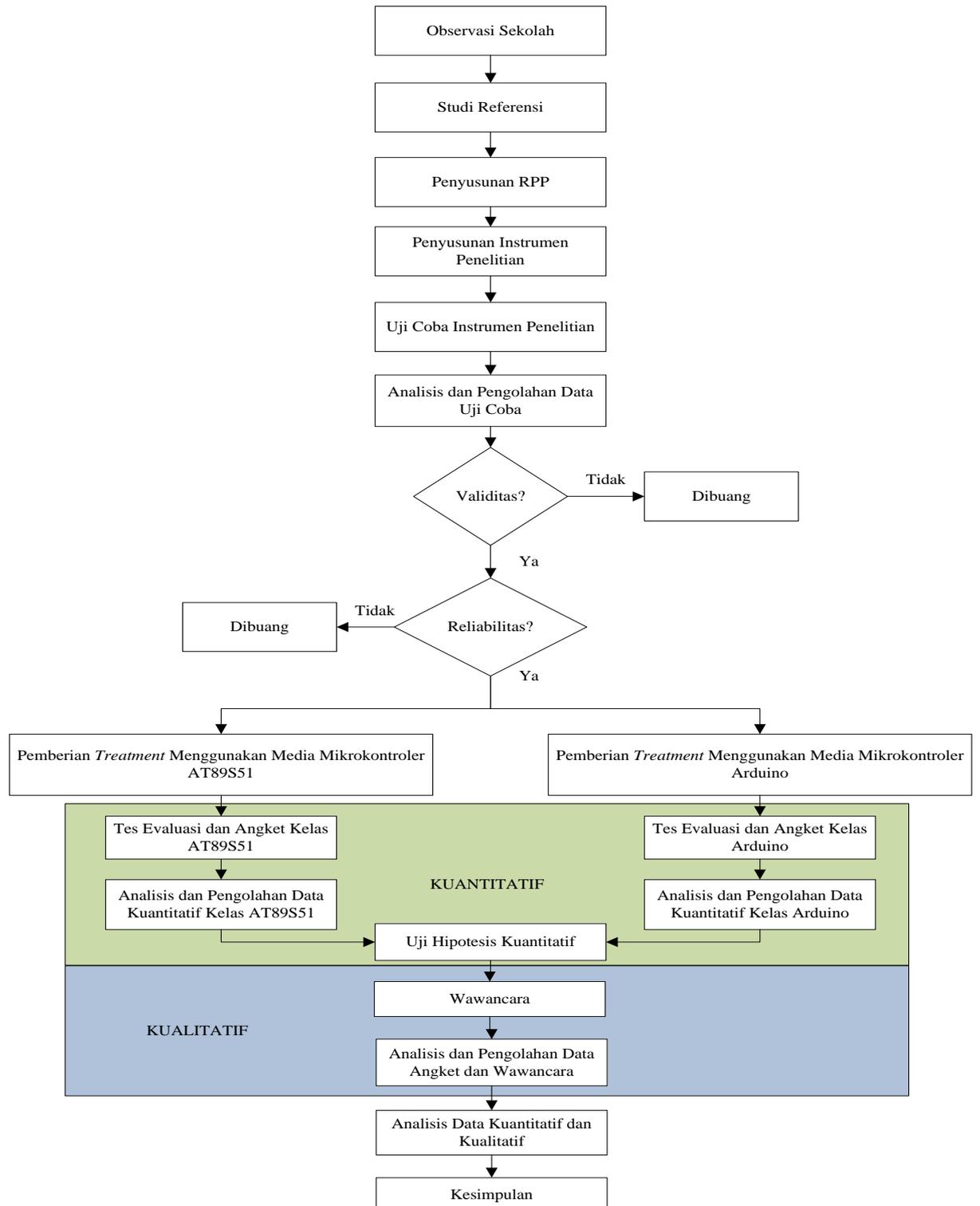
1. Memberikan *treatment* pada siswa. *Treatment* diberikan dengan menggunakan dua media pembelajaran yang berbeda. Kedua kelas eksperimen diberikan *treatment* media mikrokontroler AT89S51 dan Arduino.
2. Memberikan tes evaluasidan angket pada siswa untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diberikan *treatment*.
3. Melakukan wawancara pada siswa untuk memperdalam hasil penelitian.

3.5.3. Analisis dan Pengolahan Data

Tahapan ini merupakan tahap akhir yang dilakukan setelah proses pengambilan data selesai. Kegiatan yang dilakukan dalam tahapan ini diantaranya:

1. Mengolah dan menganalisis data dari hasil pengujian instrumen tes, angket, dan wawancara.
2. Membandingkan perbedaan data yang dihasilkan dari pemberian *treatment* dengan menggunakan dua media yang berbeda.
3. Membuat kesimpulan yang didapat berdasarkan hasil penelitian.
4. Membuat laporan penelitian.

Untuk mempermudah memahami prosedur, maka dibuat alur prosedur penelitian dalam bentuk diagram alir yang dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram Alir Prosedur Penelitian

3.6. Analisis Data Kuantitatif

Laksmita Dewi, 2018

PERBANDINGAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MIKROKONTROLER ARDUINO DAN AT89S51 TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER DI SMKN 6 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun data secara sistematis ke dalam suatu pola yang dapat digunakan untuk memahami hubungan dan konsep dalam data sehingga hipotesis dapat dikembangkan dan dievaluasi (Sugiyono, 2015). Analisis data kuantitatif merupakan analisis data yang menggunakan statistik sebagai dasar teknik pengolahan data.

3.6.1. Instrumen Kognitif

Instrumen kognitif dalam penelitian ini menggunakan dua tahap analisis data yaitu Analisis Data Uji Coba Instrumen dan Analisis Data Instrumen.

1. Analisis Data Uji Coba Instrumen

Sebelum instrumen kognitif diberikan kepada objek penelitian yaitu siswa, instrumen diujicobakan terlebih dahulu. Data dari hasil uji coba kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah instrumen layak diujikan pada siswa. Hal-hal yang perlu dianalisis dari data uji coba instrumen diantaranya:

a. *Expert Judgement*

Instrumen yang akan diujicobakan perlu ditelaah dan dinilai keabsahannya oleh beberapa ahli melalui *expert judgement*. *Expert judgement* pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan seorang dosen akademik yang ahli di bidang yang dibutuhkan serta seorang guru dari mata pelajaran yang diteliti.

b. Validitas Instrumen

Terkait dengan pengujian validitas instrumen, Arikunto (1995) menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2011). Pengujian validitas instrumen pada penelitian ini dilakukan dengan

bantuan penilaian ahli (*expert judgement*). Setelah instrumen dinyatakan valid, barulah instrumen akan diujikan pada siswa kelas XI Teknik Audio Video.

Perhitungan yang digunakan untuk mengukur validitas instrumen yaitu dengan menggunakan rumus Korelasi *Pearson Product Moment* yang dapat dilihat pada Persamaan 1 (Arikunto, 2012).

$$r_{xy} = \frac{N.\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N.\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2).(N.\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \dots (1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

X = skor item tes

Y = jumlah skor item

N = banyaknya peserta tes

Validitas butir soal didapatkan dengan membandingkan harga r_{hitung} dengan harga r_{tabel} sesuai dengan jumlah responden. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dinyatakan valid.

c. Reliabilitas Instrumen

Menurut Sujarweni (2012) reliabilitas dapat diartikan ukuran suatu kestabilan dan konsistensi responden dalam menjawab hal yang berkaitan dengan konstruk-konstruk pertanyaan yang merupakan dimensi suatu variabel dan disusun dalam suatu bentuk kuisioner. Persamaan 2 memperlihatkan uji reliabilitas instrumen menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (Sujarweni & Endrayanto, 2012).

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \dots (2)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya butir pertanyaan atau butir soal

$\Sigma \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = jumlah varians total

Proses perhitungan reliabilitas ini dibantu dengan bantuan *software* SPSS 22.0. Proses ini akan menghasilkan koefisien reliabilitas yang nantinya akan diinterpretasikan dengan sebuah acuan. Jika nilai *Aplha Cronbach* $> 0,6$ maka kontruk pertanyaan adalah reliabel, jika *Aplha Cronbach* $< 0,6$ maka kontruk pertanyaan adalah tidak reliabel.

d. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal (Arikunto, 1999). Untuk mengukur tingkat kesukaran tiap butir soal, maka pengukuran dilakukan menggunakan Persamaan 3 (Arikunto, 1999).

$$P = \frac{B}{J_x} \dots (3)$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

J_x = jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran diklasifikasikan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Instrumen

Indeks Kesukaran (P)	Klasifikasi
0.00 – 0.29	Soal Sukar
0.30 – 0.69	Soal Sedang
0.70 – 1.00	Soal Mudah

e. Uji Daya Pembeda

Laksmita Dewi, 2018

PERBANDINGAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MIKROKONTROLER ARDUINO DAN AT89S51 TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER DI SMKN 6 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Arikunto, 1999). Uji daya pembeda dilakukan dengan menggunakan Persamaan 4 (Arikunto, 1999).

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \dots (4)$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda

B_A = banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = banyaknya peserta tes kelompok atas

J_B = banyaknya peserta tes kelompok bawah

Indeks daya pembeda dikualifikasikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Kualifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda (DP)	Kualifikasi
0.00 – 0.19	Jelek
0.20 – 0.39	Cukup
0.40 – 0.69	Baik
0.70 – 1.00	Baik Sekali
Negatif	Tidak baik

2. Analisis Data Uji Instrumen

Pada penelitian kuantitatif, analisis data merupakan proses penelitian dimana data penelitian dari seluruh responden sudah terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data sesuai variabel dan jenis responden, melakukan proses tabulasi data sesuai variabel dari seluruh responden, menyajikan data dari setiap variabel

yang diteliti, melakukan perhitungan yang merujuk pada rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2018). Hal-hal yang perlu dianalisis dari data instrumen yang telah diperoleh diantaranya.

a. Perhitungan Skor

Karena instrumen berupa soal pilihan ganda, maka perhitungan skor akan seperti perhitungan skor pilihan ganda pada umumnya dimana satu soal hanya terdapat satu jawaban. Setiap jawaban akan bernilai satu (1) jika benar, dan bernilai nol (0) jika salah. Skor akhir setiap instrument akan dihitung menggunakan Persamaan 5.

$$S = \frac{\Sigma R}{\text{jumlah } h \text{ soal}} \times 100 \dots (5)$$

Keterangan:

S = Skor akhir

ΣR = Jumlah jawaban benar

b. Analisis Skor Tes

1) Pengujian Persyaratan Analisis

Pengujian persyaratan analisis dilakukan apabila peneliti menggunakan analisis parametrik untuk menguji asumsi-asumsinya (Riduwan, 2011). Beberapa langkah yang dilakukan dalam pengujian prasyarat analisis diantaranya yaitu,

- a) Melakukan perhitungan nilai rata-rata kelompok, nilai minimum maksimum, standar deviasi, dan varians.
- b) Melakukan uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak (Ambarsari & Santosa, 2013). Populasi yang terdistribusi normal merupakan prasyarat dari uji hipotesis dengan *t-test*. Uji normalitas juga

merupakan asumsi utama dalam statistik parametris (Sugiyono, 2018). Perhitungan yang dipakai adalah dengan menggunakan pengujian *Lilliefors* karena memiliki tingkat konsistensi hasil keputusan terbaik kedua setelah uji *Shapiro Wilk* (Oktaviani & Notobroto, 2014). Dengan ketentuan, jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal, sebaliknya jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.

- c) Melakukan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui bahwa variansi-variansi pada populasi sama atau homogen (Ambarsari & Santosa, 2013). Salah satu perhitungan homogenitas yang dapat digunakan yaitu perhitungan Uji-F. Uji-F memiliki taraf signifikansi 5%. Persamaan 6 dibawah ini digunakan untuk perhitungan Uji-F (Sudjana, 2005).

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \dots (6)$$

Keterangan:

S_1^2 = Varians terbesar

S_2^2 = Varians terkecil

Kriteria pengujian yaitu “Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti homogen, jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ tidak homogen”.

2) Uji Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka diperoleh hipotesis komparatif dua sampel yaitu:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara pembelajaran yang menggunakan media mikrokontroler AT89S51 dan mikrokontroler Arduino.

Ha = Terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara pembelajaran yang menggunakan media mikrokontroler AT89S51 dan mikrokontroler Arduino.

Berdasarkan hipotesis tersebut, karena hipotesis berupa hipotesis komparasi, pengujian hipotesis dapat menggunakan perhitungan *t-test* untuk dua sampel yang berelasi. Berikut Persamaan 7 yang digunakan untuk perhitungan *Paired Sample T-Test* (Sugiyono, 2018).

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left[\frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right] \left[\frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right]}} \dots (7)$$

\bar{X}_1 = Rata – rata sampel 1

\bar{X}_2 = Rata – rata sampel 2

s_1^2 = Varians sampel 1

s_2^2 = Varians sampel 2

r = korelasi antara dua sampel

s_1 = Standar deviasi sampel 1

s_2 = Standar deviasi sampel 2

Kemudian harga t_{hitung} tersebut dibandingkan dengan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Kriteria T-Test dalam penelitian apabila t_{hitung} positif yaitu:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak,

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Kriteria Uji Independent Sample T-Test dalam penelitian apabila t_{hitung} negatif yaitu:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak,

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3.6.2. Instrumen Angket

Laksmita Dewi, 2018

PERBANDINGAN PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN MIKROKONTROLER ARDUINO DAN AT89S51 TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNIK PEMROGRAMAN MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER DI SMKN 6 BANDUNG

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Instrument angket yang akan digunakan terlebih dahulu melalui proses *expert judgement* sebelum diberikan kepada sampel. Analisis instrumen angket pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial (Riduwan, 2011). Setiap jawaban memiliki nilai dan dihubungkan dengan pernyataan sikap yang direpresentasikan dengan kata-kata pada Tabel 3.4 dan Tabel 3.5.

Tabel 3. 4 Skala Likert Pernyataan Positif

Jawaban	Nilai
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Tabel 3. 5 Skala Likert Pernyataan Negatif

Jawaban	Nilai
Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	2
Tidak Setuju (TS)	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	4

Kemudian nilai setiap butir pernyataan angket akan dianalisis untuk selanjutnya dibandingkan persentase antara butir pernyataan pada angket media mikrokontroler Arduino dan media mikrokontroler AT89S51. Kriteria interpretasi persentase dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Kriteria Interpretasi Persentase Angket

Persentase	Tanggapan
0% - 25%	Sangat Tidak Setuju
26% - 50%	Tidak Setuju

51% - 75%	Setuju
76% - 100%	Sangat Setuju

3.7. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan, dan setelah selesai di lapangan. Analisis data kualitatif adalah bersifat induktif, yaitu suatu analisis berdasarkan data yang diperoleh dan selanjutnya dikembangkan menjadi hipotesis (Sugiyono, 2017).

3.7.1. Instrumen Wawancara

Analisis data wawancara dilakukan menggunakan teknik reduksi data. Mereduksi data berarti merangkum dan menyeleksi hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya (Sugiyono, 2017). Maka data penelitian bisa dengan mudah ditemukan intisarinnya dan disusun menjadi gambaran yang lebih jelas sehingga memudahkan pengumpulan data selanjutnya dan memudahkan mencarinya bila diperlukan.

Reduksi data merupakan proses berpikir sensitif yang menuntut peneliti untuk memiliki kecerdasan, keluasan, dan kedalaman wawasan. Maka dari itu, bagi peneliti pemula, proses reduksi data dapat dibantu proses diskusi dengan bantuan orang lain sehingga wawasan peneliti akan berkembang.