

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu pendekatan dengan cara ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data yang obyektif, valid dan realibel dengan tujuan dapat ditemukan, dibuktikan dan dikembangkan suatu pengetahuan. Seperti yang dikemukakan Sugiyono (1994: 1) bahwa “metode penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data dengan tujuan tertentu”. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan pendekatan metode penelitian eksperimen yang berbentuk *quasi experimental* atau eksperimental semu. Bentuk *quasi eksperiment* dianggap memiliki kemampuan memberikan perkiraan informasi yang diperoleh secara tepat mendekati penelitian eksperimen sesungguhnya pada penelitian pendidikan. Hal ini dikarenakan subjek yang dilakukan penelitian adalah manusia dimana variabel-variabel yang mempengaruhi sulit untuk dikontrol.

“Rancangan ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi secara sepenuhnya, untuk mengontrol variabel-variabel yang mempengaruhi eksperimen”(Sugiyono, 1994: 54). Dengan adanya kelompok kontrol tersebut penelitian dilakukan untuk mengetahui sejauh mana perbedaan peningkatan hasil belajar siswa pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen tanpa mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi subjek penelitian. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan tes sebelum perlakuan sebagai dasar mengetahui tingkat homogenitas sampel, serta tes sesudah perlakuan yang dijadikan sebagai data untuk membandingkan peningkatan hasil belajar siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

B. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *the non equivalent, pretest-posttest design*. Tanireja dan Mustafidah (2012: 56) menjelaskan bahwa “Jenis rancangan ini biasanya dipakai pada eksperimen yang menggunakan kelas-kelas yang sudah ada sebagai kelompoknya, dengan memilih kelas-kelas yang diperkirakan sama keadaan/kondisinya”. Lebih lengkapnya rancangan tersebut dijelaskan pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Rancangan penelitian

| No | Kelompok | Pre test | Perlakuan | Post test |
|----|------------|----------|-----------|-----------|
| 1 | Kontrol | O | X_K | O |
| 2 | Eksperimen | | X_E | |

(Tanireja dan Mustafidah, 2012: 56)

Keterangan :

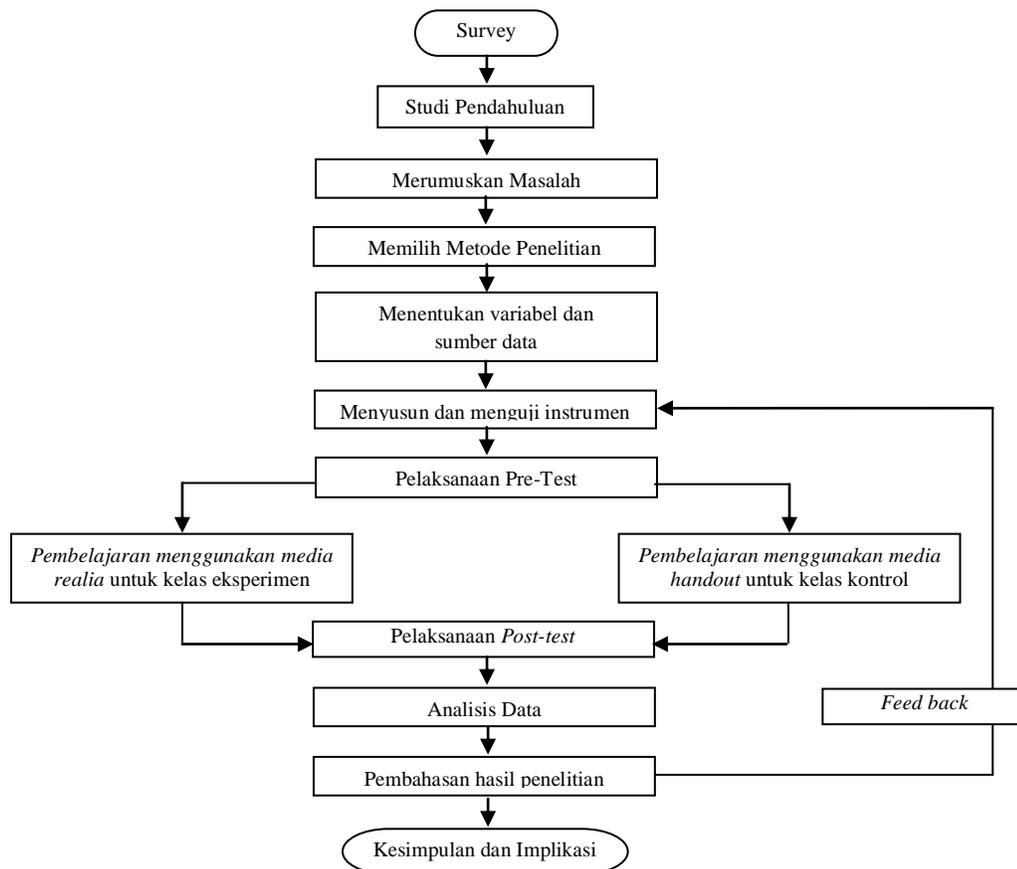
- O : *Pretest* dan *posttest*, pemberian *pretest* dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *posttest* dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan.
- X_K : Perlakuan dengan menerapkan pembelajaran menggunakan *handout*.
- X_E : Perlakuan dengan menerapkan pembelajaran menggunakan media realia.

Sampel dijadikan dua kelompok yang disebut dengan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kedua kelas tersebut diberikan *pretest* dengan soal yang sama. Selanjutnya masing-masing kelas diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran yang berbeda. Kelas kontrol diberikan pembelajaran menggunakan media *handout* sedangkan kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan media realia. Setelah perlakuan yang berbeda diberikan kepada masing-masing kelas, kedua kelas

tersebut diberikan soal *posttest* yang sama dengan *pretest* untuk mengetahui pengaruh perbedaan perlakuan yang diberikan.

C. Prosedur Penelitian

Alur prosedur penelitian digambarkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur prosedur penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Memilih, identifikasi masalah dan tujuan, tahapan ini memilih masalah, mengidentifikasi masalah dan menetapkan tujuan yang diprediksi dapat menyelesaikan masalah pada kompetensi dasar menggunakan alat ukur mekanik presisi dengan materi jangka sorong dan mikrometer.
2. Media realia, tahapan ini melakukan persiapan media realia berupa alat ukur jangka sorong dan mikrometer. Diawali dengan pemeriksaan alat ukur, pemilihan ketelitian, dan pengujian kelayakan alat ukur tersebut.
3. Membuat instrumen, tahapan ini melakukan pembuatan instrumen berupa soal dan kunci jawaban. Selanjutnya dilakukan validasi eksternal melalui *judgment* oleh guru mata pelajaran dan wakasek kurikulum dan validasi internal dengan melakukan uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.
4. Penentuan kelas, tahapan ini menentukan dua kelas yang akan dijadikan objek penelitian. Dua kelas yang ditentukan dijadikan kelas kontrol dan eksperimen.
5. Kelas kontrol dan eksperimen.
 - a. *Pretest*, tahapan ini melakukan tes awal pada dua kelas sampel. Dimana dalam mengerjakan soal *pretest*, siswa kelas kontrol dan eksperimen menggunakan *handout* mengenai materi jangka sorong dan mikrometer. Data *pretest* digunakan sebagai data dilakukannya uji validitas, realibilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dan kelas akan digunakan sebagai kelas kontrol dan

- eksperimen apabila hasil pengujian menghasilkan kesimpulan kedua kelas tersebut homogen.
- b. Proses perlakuan, tahapan ini melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan *handout* pada kelas kontrol dan media realia pada kelas eksperimen.
 - c. *Posttest*, tahapan ini melakukan tes akhir setelah perlakuan berbeda pada kelas kontrol dan eksperimen. Dalam mengerjakan soal *posttest*, siswa kelas kontrol menggunakan *handout* mengenai materi jangka sorong dan mikrometer, sedangkan siswa kelas eksperimen menggunakan media realia berupa alat ukur jangka sorong dan mikrometer.
6. Analisis data, tahapan ini melakukan analisis data untuk mengetahui peningkatan hasil belajar antara kelas kontrol dan eksperimen melalui perlakuan yang berbeda.
 7. Kesimpulan dan saran, tahapan ini menjawab tujuan penelitian.

D. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan di SMK MERDEKA SOREANG yang bertempat di Jl. Citaliktik - Sindangwargi Soreang Kab. Bandung (40911) Telp/Fax : 022 – 5896147 merupakan tempat yang cocok karena telah memberikan perhatian besar dalam meningkatkan kemampuan siswa pada mata pelajaran alat ukur pada saat penulis duduk sebagai siswa tingkat X dan ketika penulis melakukan observasi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa tingkat X kompetensi keahlian teknik pemesinan. Sampel diambil sebanyak dua kelas yang dijadikan kelas kontrol yaitu kelas X mesin 1 dan kelas eksperimen yaitu kelas X mesin 2. Penarikan sampel dilakukan dengan cara *purposive sample* atau tidak dipilih secara random dengan jumlah sampel pada setiap kelas sebanyak 30 siswa. Arikunto (2006: 140) mengemukakan:

...syarat yang harus dipenuhi.

Verry Adang Irawan, 2014

Studi Komparasi Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Media Realia Dengan Media Handout Pada Kompetensi Dasar Menggunakan Alat Ukur Mekanik Presisi Mata Pelajaran Alat Ukur

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

- a. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri pokok populasi.
- b. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi.
- c. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat didalam studi pendahuluan.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menjelaskan pengertian dan memudahkan ungkapan yang dimaksud yang terdapat pada judul. Terdapat definisi operasional pada judul penelitian ini yaitu Studi Komparasi. Dengan membandingkan peningkatan hasil belajar siswa antara menggunakan media realia dengan media *handout* pada kompetensi dasar menggunakan alat ukur mekanik presisi dengan materi jangka sorong dan mikrometer.

1. Media realia yang dimaksud yaitu suatu objek atau benda nyata berupa alat ukur jangka sorong dan mikrometer yang digunakan pada saat proses pembelajaran alat ukur.
2. *Media handout* yang dimaksud yaitu bahan ajar yang berisi materi mengenai alat ukur jangka sorong dan mikrometer.

F. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada Mata Pelajaran Alat Ukur. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Arikunto (2006:223) bahwa “Data yang diungkap dalam penelitian dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu: fakta, pendapat, dan kemampuan. Untuk mengukur ada atau tidaknya serta besarnya kemampuan objek yang diteliti, digunakan tes”.

Alat tes yang diberikan berupa tes objektif pilihan ganda (*multiple choice test*). Alat tes diberikan dua kali yaitu pada saat *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan pada saat sebelum pembelajaran dimulai, sedangkan *post-test* diberikan setelah pembelajaran selesai.

G. Proses Pengembangan Instrumen

Idealnya, instrumen digunakan untuk pengambilan data penelitian terlebih dahulu dilakukan dengan melewati serangkaian proses pengembangan instrumen berupa pengujian analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Dalam penelitian ini, pengembangan instrumen dilakukan setelah dilakukan pengambilan data penelitian. Dimana instrumen yang diuji diambil data dari hasil *pretest*.

Item soal yang digunakan sebagai data untuk dilakukan analisis penelitian yaitu *item* soal yang termasuk pada kategori *valid*. Sehingga *item* soal yang termasuk pada kategori *invalid* dibuang dan tidak dilakukan tindakan lanjut untuk revisi dan pengujian ulang.

1. Uji Validitas Instrumen

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Sugiyono (2011:173) mengemukakan bahwa “valid berarti instrumen tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.” Dengan menggunakan instrumen yang valid dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid.

Validitas instrumen dibedakan oleh Sugiyono (2011:173) menjadi “validitas internal dan validitas eksternal.” Validitas internal instrumen dikembangkan menurut teori yang relevan, sedangkan validitas eksternal instrumen dikembangkan dari fakta empiris yang telah terbukti. Selanjutnya validitas internal dibedakan atas validitas konstruk dan validitas isi. Validitas instrumen yang berupa tes harus memenuhi keduanya, sedangkan yang nontes cukup memenuhi validitas konstruk. Untuk menguji validitas konstruk (Sugiyono, 2011:177) “dapat digunakan pendapat dari ahli atau *judgement experts*.”

Selanjutnya dilakukan validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan setiap butir soal terhadap seluruh soal yang diberikan. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi, jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap seluruh soal yang ada. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk kesejajaran atau korelasi dengan tes secara keseluruhan, sehingga untuk mendapatkan validitas suatu butir soal dapat

digunakan rumus korelasi. Untuk menguji validitas butir soal digunakan persamaan korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}} \quad (\text{Arikunto, 2010:213})$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

$\sum X$ = jumlah skor X

$\sum Y$ = jumlah skor Y

$\sum XY$ = jumlah skor X dan Y

N = jumlah responden

Koefisien korelasi yang didapatkan kemudian dikonsultasikan dengan tabel harga kritik *r product moment* sehingga dapat diketahui signifikan atau tidaknya korelasi tersebut. Jika harga r_{hitung} lebih besar dari harga kritik r_{tabel} maka korelasi tersebut signifikan, atau butir soal tersebut valid.

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Instrumen penelitian selain harus valid juga harus reliabel. Instrumen yang reliabel (Sugiyono, 2011:173) adalah “instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Pengujian reliabilitas instrumen pada penelitian ini menggunakan teknik belah dua dari Spearman Brown untuk alat *objective test* penguasaan konsep langkah kerja mengoperasikan mesin bubut dan angket persepsi siswa, yaitu:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2}^{1/2}}{1 + r_{1/2}^{1/2}} \quad (\text{Arikunto, 2010: 223})$$

Di mana:

r_{11} = koefisien reliabilitas internal seluruh instrumen

$r_{1/2}^{1/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes.

Setelah didapatkan harga r_{11} maka hasil tersebut dikonsultasikan dengan tabel *r product moment*. Dengan ketentuan jika harga r_{hitung} lebih besar dari harga kritik r_{tabel} maka korelasi tersebut signifikan, atau soal tersebut reliabel.

3. Uji Daya Pembeda Instrumen

Pengujian daya pembeda (DP) dilakukan untuk mengukur sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang pandai dan siswa yang kurang pandai berdasarkan kriteria tertentu, sebagaimana diungkapkan Arikunto (2003:212) bahwa "daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)". Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) yang berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Pada indeks diskriminasi terdapat nilai negatif (-). Tanda negatif pada indeks diskriminasi digunakan jika suatu soal terbalik menunjukkan kualitas *testee*. Yaitu anak pandai disebut kurang pandai dan anak kurang pandai disebut pandai.

Cara melakukan pengujian daya pembeda adalah dengan membagi dua kelompok skor atas (J_A) dan bawah (J_B). Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2003:213})$$

Di mana:

D = Indeks diskriminasi

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu benar

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Nilai D kemudian dibandingkan dengan klasifikasi daya pembeda berikut ini:

Tabel 3.2 Klasifikasi Daya Pembeda

| Interval DP | Kriteria |
|-----------------------|-----------------|
| $0,70 < DP \leq 1,00$ | Baik sekali |
| $0,40 < DP \leq 0,70$ | Baik |
| $0,20 < DP \leq 0,40$ | Cukup |
| $0,00 < DP \leq 0,20$ | Jelek |
| $DP = (-)$ | Sangat jelek |

(Sumber: Arikunto, 2003:213)

4. Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk berusaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar dapat menyebabkan siswa putus asa dan tidak bersemangat untuk mencobanya lagi. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (P). Arikunto (2003:213) menyebutkan:

Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah.

Rumus untuk mencari indeks kesukaran (P) adalah:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto, 2003 : 208})$$

Di mana:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Kemudian nilai P dikonsultasikan dengan ketentuan berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran

| Interval P | Kriteria |
|----------------------|-----------------|
| $0,70 < P \leq 1,00$ | Mudah |

Verry Adang Irawan, 2014

Studi Komparasi Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Media Realia Dengan Media Handout Pada Kompetensi Dasar Menggunakan Alat Ukur Mekanik Presisi Mata Pelajaran Alat Ukur

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

| | |
|----------------------|--------|
| $0,30 < P \leq 0,70$ | Sedang |
| $0,00 < P \leq 0,30$ | Sukar |

(Sumber: Arikunto, 2010: 214)

Menurut Arikunto (2003: 214), “soal-soal yang dianggap baik adalah soal-soal yang mempunyai indeks kesukaran 0,30 sampai dengan 0,70.” Namun demikian soal yang sukar dan mudah juga bisa digunakan untuk keperluan variasi soal.

H. Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data yang tepat dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan alat tes kuantitatif berupa soal tes. Soal tes diberikan kepada siswa kelas kontrol dan eksperimen sebelum perlakuan proses pembelajaran dilakukan (*pretest*) dan setelah perlakuan proses pembelajaran (*posttest*). Dimana pada *pretest* untuk kelas kontrol dan eksperimen menggunakan *handout*, *posttest* untuk kelas kontrol menggunakan *handout* mengenai materi jangka sorong dan mikrometer dan *posttest* untuk kelas eksperimen menggunakan media realia alat ukur jangka sorong dan mikrometer. Alat test kualitatif yang digunakan dalam mengumpulkan data penelitian diantaranya lembar *judgment* sebagai alat validasi konten dan konstruk media pembelajaran dan alat evaluasi yang akan digunakan serta lembar observasi digunakan sebagai lembar kontrol dalam pelaksanaan proses pengambilan data.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan bagian penting dalam metode ilmiah, karena dengan menganalisis data, data tersebut dapat memberi arti yang berguna bagi pemecahan masalah penelitian. Data yang diperoleh adalah berupa nilai yang didapat dari tes awal dan tes akhir dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data-data hasil wawancara dan dokumentasi juga akan diolah pada penelitian ini.

Sebelum melakukan pengujian hipotesis statistik, maka dilakukan terlebih dahulu perhitungan statistik deskriptif dengan menggunakan harga frekuensi, standar deviasi, dan rata-rata. Hal ini dimaksudkan untuk membantu perhitungan/analisis data selanjutnya.

Verry Adang Irawan, 2014

Studi Komparasi Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Media Realia Dengan Media Handout Pada Kompetensi Dasar Menggunakan Alat Ukur Mekanik Presisi Mata Pelajaran Alat Ukur

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

Adapun langkah-langkah yang ditempuh dalam mengolah data adalah pengujian asumsi-asumsi statistik, yaitu uji homogenitas, uji normalitas distribusi, gain yang dinormalisasi (*N-Gain*), dan uji hipotesis.

1. Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan data dari dua kelas homogen atau heterogen. Apabila kelompok data homogen, maka data berasal dari populasi yang sama dan layak untuk diuji menggunakan statistik parametrik. Uji homogenitas untuk data penelitian ini menggunakan uji Bartlett.

Tabel 3.4 Harga-harga untuk Uji Bartlett

| Sampel | Dk | 1/(dk) | S_i^2 | Log S_i^2 | (dk) S_i^2 | Log |
|----------|----|--------|---------|-------------|--------------|-----|
| A | | | | | | |
| B | | | | | | |
| Σ | | | | | | |

(Sudjana, 2005: 263)

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

$$B = \log s^2 \cdot \sum(n_i - 1)$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot (B - \sum(dk) \cdot \text{Log } S_i^2)$$

2. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Menurut Sugiyono (2011: 210) menyatakan bahwa:

Statistik parametris memerlukan terpenuhi banyak asumsi. Asumsi yang utama adalah data yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Selanjutnya dalam

penggunaan salah satu test mengharuskan data dua kelompok atau lebih yang diuji harus homogen, dalam regresi harus terpenuhi asumsi linieritas.

Uji normalitas distribusi bertujuan untuk menguji hipotesis berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas dapat menggunakan aturan *Sturges* dengan memperhatikan tabel berikut ini:

Tabel 3.5 Tabel Persiapan Uji Normalitas

| kelas | O _i | B _k | Z | Tabel Z | L | E _i | (O _i -E _i) | (O _i -E _i) ² | $\chi^2=(O_i-E_i)^2/E_i$ |
|-------------------|----------------|----------------|---|---------|---|----------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | | | |
| χ^2 hitung = | | | | | | | | | |

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2005: 293})$$

Keterangan:

χ^2 = Chi kuadrat

O_i = Frekuensi nyata

E_i = Frekuensi teoritik

3. Gain yang Dinormalisasi (*N-Gain*)

Menyatakan *gain* (peningkatan) dalam hasil proses pembelajaran tidaklah mudah, dengan menggunakan *gain* absolut (selisih antara skor *pre test* dan *post test*) kurang dapat menjelaskan mana sebenarnya yang dikatakan *gain* tinggi dan mana yang dikatakan *gain* rendah. Misalnya, siswa yang memiliki *gain* 3 dari 4 ke 7 dan siswa yang memiliki *gain* 3 dari 7 ke 10 dari suatu soal dengan nilai maksimal 10. *Gain* absolut menyatakan bahwa kedua siswa memiliki *gain* yang sama. Secara logis seharusnya siswa kedua memiliki *gain* yang lebih tinggi dari siswa pertama. Hal ini karena usaha untuk meningkatkan dari 7 ke 10 akan lebih berat dari pada meningkatkan 4 ke 7.

Menyikapi kondisi bahwa siswa yang memiliki *gain* absolut sama, belum tentu memiliki *N-gain* hasil belajar yang sama. Hake (1998) mengembangkan sebuah alternatif untuk menjelaskan *gain* yang disebut *gain* ternormalisasi (*normalize gain*).

Analisis *gain* yang dinormalisasi digunakan untuk mengetahui kriteria normalisasi *gain* yang dihasilkan. Kelebihan penggunaan model pembelajaran inkuiri dan model

pembelajaran konvensional terhadap peningkatan penguasaan konsep langkah kerja mengoperasikan mesin bubut ditinjau berdasarkan perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*N-Gain*), antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Gain yang dinormalisasi (*N-Gain*) dapat dihitung dengan persamaan:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (\text{Richard R Hake, 1998: 66})$$

Di sini dijelaskan bahwa g adalah gain yang dinormalisasi (*N-gain*) dari kedua metode, S_{maks} adalah skor maksimum (ideal) dari tes awal dan tes akhir, S_{post} adalah skor tes akhir, sedangkan S_{pre} adalah skor tes awal. Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (*N-gain*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut: (1) jika $g \geq 0,7$, maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori tinggi; (2) jika $0,7 > g \geq 0,3$, maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori sedang, dan (3) jika $g < 0,3$, maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori rendah.

4. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis yang dilakukan penelitian ini menggunakan statistik inferensial. Pada statistik inferensial ada dua kemungkinan penggunaan statistik, yaitu statistik parametrik dan non parametrik. Jika data yang akan dianalisis berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan statistik parametrik dan jika datanya tidak berdistribusi normal atau tidak homogen, maka digunakan statistik non parametrik. Dalam penelitian ini, data yang didapat berdistribusi normal dan homogen, maka menggunakan statistik parametrik yaitu *t-test*.

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data peningkatan penguasaan konsep langkah kerja mengoperasikan mesin bubut siswa. Menurut Sugiyono (2011: 273), untuk sampel independen (tidak berkorelasi) dengan jenis data interval menggunakan *t-test*. Untuk melakukan *t-test* syaratnya data harus homogen dan normal. Berdasarkan pertimbangan dalam memilih rumus *t-test*, yaitu bila $n_1 = n_2$, varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus uji *t-test* dengan *pooled varians*, yaitu:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}} \quad (\text{Sugiyono, 2011: 273})$$

Dengan derajat kebebasan (dk) = (n₁ + n₂) - 2

Uji *t-test* di atas didasarkan pada tabel persiapan berikut ini:

Tabel 3.6 Persiapan Uji *t-test*

| No. | Eksperimen (KBM dengan media pembelajaran realia) | | | Kontrol (KBM dengan media pembelajaran <i>handout</i>) | | |
|-----|---------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| | <i>Pre-Test</i> | <i>Post-Test</i> | Peningkatan | <i>Pre-Test</i> | <i>Post-Test</i> | Peningkatan |
| 1 | x_{1a} | x_{1b} | $N - \text{Gain}$ $= \frac{x_{1b} - x_{1a}}{x_{\text{maks}} - x_{1a}}$ | x_{1a} | x_{1b} | $N - \text{Gain}$ $= \frac{x_{1b} - x_{1a}}{x_{\text{maks}} - x_{1a}}$ |
| | | | | | | |
| N | x_{na} | x_{nb} | $N - \text{Gain}$ $= \frac{x_{nb} - x_{na}}{x_{\text{maks}} - x_{na}}$ | x_{na} | x_{nb} | $N - \text{Gain}$ $= \frac{x_{nb} - x_{na}}{x_{\text{maks}} - x_{na}}$ |
| | | | $n_1 =$ $\bar{x}_1 =$ $s_1^2 =$ | | | $n_2 =$ $\bar{x}_2 =$ $s_2^2 =$ |

Dimana:

x_{1a} = Skor *pre-test*

x_{1b} = Skor *post-test*

x_{maks} = Skor maksimum

n_1 = Jumlah sampel pada kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel pada kelas kontrol

\bar{x}_1 = Rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata *N-Gain* kelas kontrol

S_1^2 = Varians *N-Gain* kelas eksperimen

S_2^2 = Varians *N-Gain* kelas kontrol

Setelah melakukan perhitungan uji t, maka selanjutnya dibandingkan dengan nilai t_{table} . Terima H_A , jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ pada taraf nyata $\alpha = (0,05)$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Verry Adang Irawan, 2014

Studi Komparasi Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Media Realia Dengan Media Handout Pada Kompetensi Dasar Menggunakan Alat Ukur Mekanik Presisi Mata Pelajaran Alat Ukur

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

