

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis pendekatan penelitian yang digunakan adalah kuantitatif. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika.¹ Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Pengumpulan data dan sampel terdiri dari satu kelas yaitu kelas eksperimen. Desain penelitian ini adalah pre-eksperimen *statistic-group comparison* yang dimana perlakuan diberikan pada dua atau lebih kelompok diberikan pengawasan dan hanya satu kelompok yang diberikan perlakuan khusus sisanya dibiarkan secara statistik.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di sekolah SMK Bina Banua Banjarmasin di Jalan Pramuka km.6. penelitian ini dilakukan dikelas X TKJ dilaksanakan pada tanggal 30 September sampai 30 November 2021.

¹ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), hlm.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Bina Banua Banjarmasin yang terdaftar pada tahun ajaran 2021/2022 yang sedang melakukan pembelajaran offline. Pada observasi awal, kelas terdiri dari 29 kelas yang dimana pada penelitian berlangsung sekolah menerapkan pembelajaran online dan offline pada kelas X, persiapan ujian pada kelas XI dan seluruh siswa kelas XII sedang melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL).

Tabel 3.1 Data Jumlah Siswa SMK Bina Banua Banjarmasin

Kelas	Jumlah Kelas	Jumlah Siswa
X	9	104
XI	10	148
XII	10	199
Jumlah keseluruhan	29	451

2. Sampel

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik dari populasi itu sendiri”. Populasi yang besar tidak memungkinkan mempelajari semua populasi tersebut karena terbatasnya, tenaga dan waktu yang diperlukan, memahami hal tersebut maka dapat diteliti sampel yang di ambil dari

populasi tersebut. Pengambilan sampel yang di ambil dari populasi haruslah representif (mewakili).²

Teknik yang dipakai untuk pengambilan sampel adalah *Purposive Sampling*, yaitu menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu.³Pertimbangan dilakukan dalam pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan oleh guru. Pertimbangan yang digunakan yaitu:

1. Kemampuan matematika siswa secara keseluruhan relatif sama
2. Siswa bermasalah pada pemahaman konsep matematika

Hasil dari pertimbangan di atas dipilih sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Bina Banua Banjarmasin yang dilakukan uji sebelumnya. Kelas yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X TKJ 1 terdiri dari 7 siswa dan kelas X TKJ 2 terdiri dari 9 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen yang akan di ajar dengan media aplikasi. Sampel yang digunakan kurang dari 30 maka akan dilakukan Uji Independent Sample T-Test yang dimana memiliki persyaratan sebagai berikut:

1. Datanya berdistribusi normal
2. Kedua kelompok data independen (bebas).
3. Variabel yang dihubungkan berbentuk numerik dan kategorik (dengan hanya 2 kelompok).⁴

D. Data dan Sumber Data

² Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), h.118

³ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.121

⁴ Nuryadi, Tutut, dkk., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, (Yogyakarta: Sibuku Media, 2017) H. 107

1. Data

a. Data pokok

Data pokok yang digali dalam penelitian ini yaitu data mengenai pemahaman konsep pembelajaran menggunakan media aplikasi berupa hasil observasi dari indikator pemahaman konsep yang telah ditetapkan sebelumnya.

b. Data penunjang

Data penunjang dalam penelitian ini adalah data tentang gambaran umum lokasi penelitian yang terdiri dari atas:

- 1) Sejarah singkat SMK Bina Banua Banjarmasin.
- 2) Keadaan dewan guru dan staf tata usaha SMK Bina Banua Banjarmasin.
- 3) Keadaan siswa SMK Bina Banua Banjarmasin.
- 4) Kondisi sarana dan prasarana yang terdapat di SMK Bina Banua Banjarmasin.

2. Sumber data

Perolehan data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut,

- a. Responden, yaitu siswa kelas X SMK Bina Banua Banjarmasin pada tahun pelajaran 2021/2022 yang dijadikan sampel penelitian.
- b. Informan, yaitu guru matematika yang mengajar di kelas X SMK Bina Banua Banjarmasin, dan staf tata usaha SMK Bina Banua Banjarmasin pada tahun ajaran 2021/2022.

- c. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat data data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari kepala sekolah, guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik :

1. Observasi

“Observasi adalah kegiatan pengamatan (pengambilan data) untuk memotret seberapa jauh efek tindakan telah mencapai sasaran”.⁵

Teknik observasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi yang peneliti perlukan yaitu dengan mengamati cara penggunaan media aplikasi Android terhadap pemahaman konsep matematika siswa baik dilakukan secara berkelompok maupun individu.

2. Tes

“Tes adalah seperangkat rangsangan (stimulus) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka”.⁶

Teknik tes digunakan untuk memperoleh data pemahaman konsep siswa dalam setiap pertemuan. Tes dilakukan dengan cara memberikan butir soal yang berupa tes berbentuk essay. Dengan adanya tes ini, maka akan diketahui sejauh mana pemahaman siswa pada pembelajaran Matematika

⁵ Suharsimi Arikunto et.al., Penelitian Tindakan Kelas, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2006), h. 16.

⁶ Ibid, h.127

pada materi luas segitiga pada trigonometri dengan menggunakan media aplikasi.

F. Desain Pengukuran

Instrumen adalah pengumpul data sesuai dengan masalah yang diteliti, merumuskan instrumen :

1. Lembar Observasi

Instrumen pengumpul data penelitian ini adalah tes pemahaman konsep dengan kisi-kisi disajikan dan di ukur pada ranah kognitif dari nilai tes observasi hasil belajar pada materi luas segitiga trigonometri.

Ranah kognitif memiliki enam tingkatan yaitu: mengingat (C1), memahami/mengerti (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mngevaluasi (C5), dan menciptakan (C6).⁷

Mengukur pemahaman konsep peserta didik diperlukan indikator yang dijadikan pedoman dalam menentukan apakah peserta didik sudah mencapai tahap memahami konsep matematika atau belum, pemahaman konsep bisa diukur dengan:⁸

1. Kemampuan mengklasifikasikan objek – objek menurut sifat-sifat tertentu.
2. Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur

⁷ Krathwohl dan Anderson. L.W, *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (New York: Addison Wesley Longman , Inc 2001), h. 66

⁸ Syarifah, Lely Lailatus, *Anaisis Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika SMA II*, Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika, Vol. 10, No 2. 2017

atau operasi tertentu.

3. Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Berikut adalah tabel yang digunakan untuk pedoman sekaligus kisi-kisi instrumen pemahaman konsep:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen penilaian pemahaman konsep

Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
Kemampuan mengklasifikasikan objek – objek menurut sifat-sifat tertentu.	Jawaban Kosong	0
	Tidak dapat mengklasifikasikan sesuai sifat yang ada	1
	Dapat mengklasifikasikan konsep tapi terdapat banyak kesalahan	2
	Dapat mengklasifikasikan konsep tetapi masih belum tepat	3
	Dapat mengklasifikasikan konsep dengan tepat	4
Kemampuan menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Jawaban Kosong	0
	Tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	1
	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi masih banyak kesalahan	2
	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi belum tepat	3
	Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi dengan tepat	4
Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Jawaban Kosong	0
	Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah	1
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan	2
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi belum tepat	3
	Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tepat	4

Adaptasi : Yuni Kartika⁹

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor total}} \times 100^{10}$$

Nilai akhir hasil belajar peserta didik dapat dipresentasikan menggunakan pedoman dari keputusan Dinas Pendidikan Provinsi Kalimantan Selatan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Interpretasi Hasil Belajar

No.	Nilai	Keterangan
1	95,00 – 100	Istimewa
2	80,00 - < 95,00	Amat Baik
3	65,00 - < 80,00	Baik
4	55,00 - < 65,00	Cukup
5	40,00 - < 55,00	Kurang
6	0,00 - < 40,00	Amat Kurang

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Sebelum melakukan Uji t-test dilakukan uji normalitas yang dilakukan untuk melihat data yang diteliti dengan syarat:

1. Data berskala interval/rasio
2. Data sampel berdistribusi normal

Uji yang dilakukan memiliki sampel yang kurang dari 30, untuk itu digunakan rumus uji Leliefors, langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- a) Pengamatan X_1, X_2, \dots, X_n , jadikan bilangan baku Z_1, Z_2, \dots, Z_n dengan menggunakan rumus:

⁹ Yuni Kartika, *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta didik Kelas VII SMP Pada Materi Bentuk Aljabar*, Jurnal Pendidikan Tambusai Vol. 2, No.4. 2018

¹⁰ Chaerul Rochman dan Abdul majid, *pendekatan ilmiah dalam Implementasi Kurikulu* (Bandung : PT. Remaja Rosdakarya , 2012), h. 195

$$Z_1 = \frac{x_1 - \bar{X}}{s} \quad (\bar{X} \text{ dan } s \text{ merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel}).$$

- b) Tiap bilangan baku menggunakan daftar distribusi normal baku, selanjutnya dihitung peliang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$
- c) Dihitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i .
Apabila proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$ maka $(Z_i) = \frac{Z_1, Z_2, \dots, Z_n \leq Z_i}{n}$
- d) Menghitung selisih $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ kemudian tentukan nilai mutlaknya.
- e) Mengambil nilai terbesar dari nilai-nilai mutlak selisih tersebut, kita misalkan L_0 .
- f) Menerima atau menolaknya dari hipotesis nol dapat dibandingkan L_0 dengan nilai L_{tabel} untuk α yang dipilih. Data ditolak apabila hipotesis nol berdistribusi normal dan diterima apabila L_0 yang diperoleh dari lebih dari L_{tabel} , dalam hal lain hipotesis nol diterima.

Adapun untuk menghitung keterlaksanaan pembelajaran diambil dari rata-rata pengamatan penilaian dari aspek yang telah ditentukan dalam pemahaman konsep pembelajaran sebagai berikut:

- a. Menghitung nilai rata-rata

Digunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata nilai

$\sum X$ = jumlah semua nilai

n = jumlah siswa

b. Menghitung presentase

Digunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = persentase

$\sum X$ = jumlah semua nilai

n = jumlah data

Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* jika sampel yang digunakan lebih dari 50 dan *Shapiro-Wilk* jika sampel yang digunakan kurang dari 50 pengujian dilakukan dengan aplikasi SPSS untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat, berikut langkah-langkahnya :

- a. Buka file normalitas
- b. Klik menu *Analyze-Nonparametric Test-Legacy-1-Sample K-S*
- c. Masukkan variabel ke dalam *Test Variable List* dan aktifkan cek pada *Test distribution* dengan pulih *Normal* maka akan didapat hasil dari uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*.
- d. Klik Ok

Jika nilai $.Sig (2-tailed) > 0,05$, maka data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas bertujuan untuk melihat kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji yang dilakukan adalah uji beda varians terbesar dan terkecil terdiri dari dua varians kelas, dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 dan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} kreteria pengujian dan menentukan F_{hitung} sebagai berikut:

Menentukan F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

dk pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)

dk penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, berarti homogen

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, berarti tidak homogen

Dimana:

dk : Derajat Kebiasaan

Uji Homgenitas juga dilakukan dengan aplikasi SPSS agar hasil yang didapatkan lebih akurat, berikut langkah-langkahnya:

- a. Masukkan nilai siswa pada *data view* kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b. Klik menu *Analyze-Compare Means-One way Anova*.
- c. Masukkan variabel ke dalam *dependent list* dan *Factor List*.
- d. Klik *Option* tambahkan tanda centang pada kotak *homogeneity of variance test*.
- e. Klik *Continue* dan OK.

3. Uji Hipotesis

- a. Mengetahui adanya pengaruh dengan Uji Pooled t-tes

Bertujuan untuk menguji perbedaan dua kelompok populasi yang saling bebas dengan syarat:

1. Sampel harus diambil secara random
2. Data masing-masing kelompok berdistribusi normal
3. Dua kelompok tersebut tidak saling berhubungan
4. Varians populasi tidak diketahui, atau sampel kurang dari 30
5. Varians kedua kelompok bersifat homogen

Analisis data yang dilakukan adalah *independen sample t-test* bertujuan untuk menguji kebenaran pada hipotesis dan menjawab rumusan masalah untuk mencari pengaruh media aplikasi terhadap pemahaman konsep pembelajaran matematika, peneliti menggunakan Uji “t” test. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$T_0 = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M_1 - M_2}}$$

Keterangan :

M_1 : Mean untuk hasil kelompok eksperimen

M_2 : Mean untuk hasil kelompok kontrol

SE_{M_1} : Standar eror hasil kelompok eksperimen

SE_{M_2} : Standar eror hasil kelompok kontrol ¹¹

Dengan langkah-langkah perhitungan sebagai berikut :

¹¹ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo 2015), h. 278

- a) Mencari *mean* kelas eksperimen dengan rumus:

$$M_1 = \frac{\sum X}{N_1}$$

- b) Mencari *mean* kelas kontrol dengan rumus:

$$M_2 = \frac{\sum Y}{N_2}$$

- c) Mencari *standar deviasi* eksperimen dengan rumus:

$$SD_1 = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N_1}}$$

- d) Mencari *standar deviasi* kontrol dengan rumus

$$SD_2 = \sqrt{\frac{\sum Y^2}{N_2}}$$

- e) Mencari *standar eror mean* eksperimen dengan rumus:

$$SE_{M_1} = \frac{SD_1}{\sqrt{N_1-1}}$$

- f) Mencari *standar eror mean* kontrol dengan rumus:

$$SE_{M_2} = \frac{SD_2}{\sqrt{N_2-1}}$$

- g) Mencari *standar eror* perbedaan *mean* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rumus:

$$SE_{M_1-M_2} = \sqrt{SE_{M_1}^2 + SE_{M_2}^2}$$

- h) Mencari t_0 dengan rumus:

$$t_0 = \frac{M_1 - M_2}{SE_{M_1-M_2}}$$

- i) Mencari *df* atau *db* dengan rumus:

$$df = (N_1 + N_2) - 2$$

- j) Berdasarkan besarnya df atau db tersebut, cari nilai kritik "t" yang tercantum dalam Tabel Nilai "t" pada taraf signifikan 5% dan taraf signifikansi 1% dengan catatan:
- 1) Apabila $T_0 \geq T_1$ maka hipotesis ditolak, yang berarti kedua sampel terdapat perbedaan yang signifikan
 - 2) Apabila $t_0 < t_1$ maka hipotesis diterima, yang berarti sampel tidak terdapat perbedaan yang signifikan
- k) Menarik kesimpulan. ¹²

Pengujian hipotesis uji *independen sample t-test* dilakukan dengan aplikasi SPSS bertujuan agar hasil hitung lebih akurat, berikut langkah-langkahnya:

1. Klik Tab Analyze
2. Klik Compare Means
3. Klik *independen sample t-test*
4. Masukkan Variable "Hasil" ke kolom Test Variable (s) dengan mengklik hasil dilanjutkan dengan mengklik icon panah ke kanan
5. Masukkan variabel "kelas" ke kolom Grouping variable
6. Klik define group
7. Pada window define groups, masukkan nilai 1 dan 2 pada group use specified values
8. Klik continue pada window define group dan klik ok pada windows *independen sample t-test*

¹² Ibid, Anas Sudijono, h. 314

H. Prosedur Penelitian

1. Tahap Pendahuluan
 - a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah SMK Bina Banua Banjarmasin.
 - b. Setelah menentukan masalah, penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik kemudian membuat desain proposal skripsi.
 - c. Menyerahkan proposal skripsi kepada pihak jurusan Pendidikan Matematika mohon persetujuan judul.
2. Tahap Persiapan
 - a. Peneliti dan guru menentukan materi pembelajaran yang tepat untuk digunakan sebagai bahan objek penelitian dalam penggunaan media aplikasi.
 - b. Membuat alat evaluasi berupa tes pemahaman konsep pembelajaran dan soal yang sudah dilengkapi dengan kunci jawaban dan lembar jawab.
3. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melaksanakan penelitian sesuai jadwal yang telah ditentukan.
 - b. Mengumpulkan data dengan tes, wawancara dan dokumen-dokumen.
 - c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
 - d. Melakukan analisis data.
 - e. Menyimpulkan hasil penelitian.
4. Tahap Penyusunan Laporan
 - a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.

- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk perbaikan dan disetujui.
- c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggungjawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.