

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian kuantitatif yang menggunakan data berupa angka yang bersifat kuantif. Pendekatan ini memungkinkan adanya generalisasi terhadap hasil penelitian dan akan dianalisis menggunakan prosedur statistic (Mukhid, 2021: 14).

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen (Quasi Eksperimental). Penelitian semu ini melibatkan dua kelompok, dimana salah satu kelompok berperan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok lainnya sebagai kelompok control (Rukminingsih dkk, 2020: 50). Desain penelitian yang digunakan adalah desain *Nonequivalent control group design*, dimana kedua kelompok diberikan tes prettest setelahnya diberikan tes posttest. Perlakuan yang berbeda diberikan pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, dan hasilnya akan dibandingkan (Rukminingsih dkk., 2020: 52).

Berikut adalah tahapan-tahapan penelitian seperti dalam tabel berikut ini :

Tabel 3. 1 Desain Penelitian (Nonequivalent control group design)

Kelompok	Tes Awal (<i>Pretest</i>)	Variabel Terikat	Tes Akhir (<i>Postest</i>)
E	T1	X	T2
K	T1	T2

Keterangan :

E : Kelompok Eksperimen

K : Kelompok Kontrol

X : Perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen (Menggunakan Quizizz)

T1 : Tes awal yang diberikan sebelum proses belajar mengajar dimulai

T2 : Tes akhir yang diberikan setelah proses belajar mengajar selesai

Memilih subjek yang mempunyai latar belakang yang sama melalui pemilihan secara non-random, kemudian memberikan pretes untuk memperoleh skor T1 pada kelompok eksperimen dan kontrol, selanjutnya memberikan

perlakuan terhadap kelas eksperimen yang diberi metode yang di eksperimenkan (Menggunakan Quizizz), memberikan perlakuan terhadap kelompok kontrol dengan materi yang sama tetapi menggunakan metode yang tidak dieksperimenkan (Konvensional), selanjutnya memberikan postes untuk memperoleh skor T2 baik kelompok maupun kontrol. Dengan metode statistika dicari perbedaan antara rata-rata nilai pretes skor T1, dan dan skor T2 dari postes baik kelas kelompok dan kelas kontrol. (Rukminingsih, dkk 2020: 50).

3.2. Waktu dan tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Pariwisata Telkom Bandung yang berlokasi di jl. Palasari No.1, lingkaran barat, Lengkong, Kota Bandung. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan Saptember 2023 di kelas X Kuliner.

3.3. Poulasi dan sampel

Menurut Sugiyono dikutip dari Thabroni, (2021) populasi di definisikan area generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya. Penelitian ini memiliki populasi sebanyak 60 siswa kelas X Kuliner pada tahun ajaran 2023/2024 di SMK Pariwisata Telkom Bandung.

3.3.1. Penentuan Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Komala, 2017: 333). Sejalan dengan pendapat Nuryadi dkk, (2017) Populasi adalah seluruh objek yang menjadi sasaran penelitian atau pengamatan dan memiliki sifat-sifat yang sama.

Jumlah populasi pada penelitian ini adalah total siswa kelas X Kuliner, yang terdiri dari tiga kelas yaitu X Kuliner 1,2, dan 3 dengan jumlah Kelas X Kuliner 1 sebanyak 20 siswa yang dijadikan sebagai kelas untuk uji instrumen, serta kelas Kuliner 2, dan Kuliner 3 masing-masing sebanyak 22 siswa . jumlah keseluruhan siswa adalah 64 orang dengan perincian sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Rincian Jumlah Populasi

No .	Kelas	Jumlah Siswa
1.	X Boga 1	20
2.	X Boga 2	22
3.	X Boga 3	22
TOTAL		64

3.3.2. Penentuan Sampel

Sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, yang dipilih Ketika populasi ukurannya besar dan peneliti tidak memungkinkan untuk mempelajari semua bagian dari populasi tersebut. Sampel adalah Sebagian dari karakteristik yang ada pada populasi yang digunakan dalam penelitian. Menggunakan sampel dari populasi yang perwakilan yang valid dapat mengukur hal yang seharusnya diukur (Komala,2017, hlm 333).

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas dari total kelas X Kuliner di SMK Pariwisata Telkom Bandung tahun ajaran 2023/2024. Kelas X Kuliner 2 dengan jumlah 22 siswa merupakan kelompok eksperimen yang menggunakan Quizizz dalam pembelajarannya sedangkan, kelas X Kuliner 3 dengan jumlah 22 siswa merupakan kelompok kontrol yang tidak menggunakan media Quizizz dan deiberikan perlakuan yang berbeda.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, seperti yang dijelaskan oleh Lenaini (2021). Teknik ini adalah metode non-random sampling dimana peneliti secara sengaja memilih subjek sampel yang memiliki karakteristik khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian, dengan harapan dapat memberikan jawaban yang relevan terhadap kasus penelitian.

Jenis sampel digunakan adalah *judgement sampling*, seperti yang dijelaskan oleh Merdiah dkk. (2017: 2-3), dimana sampel dipilih berdasarkan penilaian penulis bahwa pihak yang paling cocok untuk menjadi subjek penelitian. Dalam hal ini , pemilihan sampel dua kelas ini didasarkan pada kesamaan materi pelajaran yang diambil, serta kemampuan awal yang sama yang dilihat dari nilai

ujian harian pada materi sebelumnya. Penentuan sampel ini juga melibatkan pertimbangan dari guru mata pelajaran.

3.4. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah konteks dalam penelitian yang menghubungkan satu variabel dengan variabel lainnya (M. Amirin 2017). Variabel dapat didefinisikan sebagai variasi dari sesuatu yang merupakan gejala penelitian. Gejala penelitian merujuk pada pada fenomena yang menjadi focus penelitian . misalnya, jika prestasi belajar menjadi focus penelitian, maka prestasi belajar dapat dianggap sebagai gejala. Jika gejala tersebut dapat dikelompokkan atau dikalsifikasikan dalam berbagai aspek dan tingkat, maka gejala tersebut dapat disebut sebagai variabel penelitian. Namun, tidak semua gejala penelitian dapat dikelompokkan dalam beberapa aspek atau tingkat (Nasution, 2017).

Dari berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian mencakup semua hal yang telah dipilih oleh penulis untuk menjelaskan fenomena diteliti.

3.4.1. Variabel Bebas

Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang memiliki potensi untuk menyebabkan, pengaruhi, atau berdampak pada hasil akhir. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media pembelajaran Quizizz.

3.4.2. Variabel Terikat

Variabel terikat (*variable*) adalah variabel-variabel yang merupakan hasil dari variabel bebas. Pada penelitian ini, variabel terikatnya adalah Hasil Belajar pada mata pelajaran Dasar Kuliner.

3.5. Definisi Oprasional

Definisi oprasional dimaksudkan untuk menghindari salah pengertian penelitian, sehingga variabel yang diteliti perlu di definisikan secara oprasional sesuai dengan tujuan penelitian ini. Berikut adalah difinisi dari variabel-variabel dalam penelitian :

3.5.1. Media Pembelajaran Quizizz

Media pembelajaran Quizizz merupakan jenis media pembelajaran berbasis aplikasi pembelajaran. Salah satu karakteristik utamanya adalah interaksi dan kontrol bagi pengguna melalui alat kontrol yang tersedia pada media tersebut. Dengan aplikasi pembelajaran ini dapat membantu pemahaman siswa terhadap materi yang akan disampaikan.

3.5.2. Hasil Belajar

Hasil belajar mencerminkan kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran di sekolah dan digunakan sebagai indikator keberhasilan pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk angka (Dewi, 2013). Gagne menjelaskan bahwa hasil belajar mencakup informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, keterampilan motoric, sikap siswa (Hidayat, 2016: 111).

3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat pengukur yang digunakan untuk mengumpulkan data dan memberikan informasi terkait dengan objek penelitian (K Sukendra, & S Atmaja, 2020). Dalam penelitian ini, instrumen penelitian digunakan untuk mengukur variabel penelitian. Instrument digunakan adalah instrument tes.

3.6.1. Tes

Instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif berbentuk soal pilihan ganda. Tes ini digunakan untuk mengukur belajar siswa dalam ranah kognitif. Tes Hasil Belajar dilakukan dua kali, yaitu sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*) yang diterapkan pada kelas eksperimen. Instrument tes yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari penelitiannya sebelumnya (LU. dewi dkk., 2021).

Sebelum instrument digunakan dalam penelitian ini, dilakukan uji coba terlebih dahulu pada siswa yang telah mempelajari materi tentang dasar kuliner. Pengujian instrument dilakukan pada siswa kelas X Tata Boga di SMK Pariwisata Telkom Bandung yang sudah memahami mengenai materi Dasar

Kuliner, kemudian instrument tersebut di uji validitas, reabilitas, tingkat kesulitan, dan daya pembeda. Berikut ini adalah daftar kisi-kisi instrument *pretest* dan *posttest* yang digunakan dalam penelitian .

Tabel 3. 3 Kisi Kisi Instrument *Pretest Postest*

Materi	Indikator Soal	Soal dan Ranah kognitif		Jumlah butir soal
		C3	C4	
Teknik dasar pengolahan makanan (Pinyiapan makanan)	Peserta didik mampu menjelaskan dan menganalisis dasar-dasar teknik pengolahan makanan terutama penyiapan makanan	1,2,20,22,	11,13,14,15,21,23	10
Teknik dasar pengolahan makanan panas basah	Peserta didik mampu menjelaskan dan menganalisis dasar-dasar teknik pengolahan makanan panas basah	3,4,6,7,8,12,19,25,26,27,28		11
Teknik dasar pengolahan makanan panas kering	Peserta didik mampu menjelaskan dan menganalisis dasar-dasar teknik pengolahan makanan panas kering	5,9,10,16,17,18,24,29,30		9

3.7. Prosedur Pengumpulan Data

Terkait dengan penelitian ini, terdapat tiga tahapan prosedur yang harus dilalui, yakni tahap Persiapan, tahap Pelaksanaan, dan tahap Penyelesaian Penelitian. Di bawah ini adalah urutan langkah-langkah dalam prosedur penelitian yang telah disusun oleh penulis:

3.7.1. Persiapan Penelitian

Langkah-langkah persiapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Melakukan penelitian awal untuk mengidentifikasi jumlah kelas, kondisi sekolah, dan siswa yang akan menjadi fokus penelitian.
- 2) Menganalisis Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang terkait dengan mata pelajaran Dasar Kuliner kelas X, khususnya pada materi Metode Pengolahan Makanan.
- 3) Membuat berbagai alat pembelajaran, termasuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Video Pembelajaran.
- 4) Mengembangkan instrumen penelitian untuk mengumpulkan data, termasuk *Pretest* dan *Posttest*.

- 5) Melakukan validasi instrumen oleh para ahli, dan mengadakan revisi berdasarkan masukan dari para ahli hingga disetujui oleh mereka.
- 6) Menguji soal kepada siswa diluar sampel yang digunakan dalam penelitian yang telah mempelajari materi tersebut, untuk kemudian mengevaluasi validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, dari soal-soal tersebut.
- 7) Berkomunikasi kembali dengan guru Kuliner dan menentukan jadwal penelitian.

3.7.2. Pelaksanaan Penelitian

Langkah-langkah dalam pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Mengadakan *pretest* terhadap sampel penelitian dengan menggunakan instrumen yang telah melalui proses validasi, terdiri dari 20 soal.
- 2) Menjalankan proses pembelajaran sesuai dengan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun. Kelas eksperimen menggunakan Quizizz, sementara kelas kontrol tidak menggunakannya.
- 3) Melakukan *posttest* terhadap sampel penelitian yang telah ditentukan.

3.8. Uji Instrumen

Pada penelitian ini, tes yang digunakan adalah *pretest* dan *posttest*. Untuk mengetahui tes yang digunakan mampu memenuhi untuk digunakan atau tidak dengan cara melaksanakan uji validitas, uji reabilitas, uji kesukaran, dan uji daya pembeda.

3.8.1. Uji validitas

Kesahihan suatu penelitian terkait dengan sejauh mana peneliti mengukur hal yang seharusnya diukur. Secara spesifik, dalam penelitian kuantitatif, kesahihan ini berakar pada pendekatan empiris yang menekankan pada bukti, objektivitas, kebenaran, deduksi, logika, fakta, dan data numerik (Budiyastuti & Bandur, 2018: 145). Validitas instrumen penelitian dapat diuji dengan berbagai bukti, termasuk validitas konten (isi), validitas konstruk (konsep), dan validitas kriteria (standar) (Yusup, 2018).

Dengan melakukan uji validitas, penulis dapat menilai sejauh mana instrumen yang telah dibuatnya dapat diandalkan. Sebelum menguji validitas tes, instrumen tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh sejumlah validator yang merupakan ahli dalam bidangnya. Dalam uji ini, para validator ahli mengevaluasi

kesesuaian isi instrumen dengan materi yang berkaitan dengan metode pengolahan makanan. Selanjutnya, untuk menghitung validitas masing-masing soal tes, penulis menggunakan metode point biserial, yang dinyatakan dalam rumus:

Gambar 3.1 rumus uji validitas

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{Sd_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

r_{pbis} = Koefisien korelasi biserial

M_p = Rata-rata skor subjek menjawab benar bagi item yang dicari validasinya

M_t = Rata-rata skor total semua responden

Sd_t = Standar deviasi skor total responden

p = Proporsi siswa yang menjawab benar

q = Proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

instrumen untuk mengukur pemahaman materi tentang Metode Pengolahan Makanan telah diuji pada 20 siswa kelas X Kuliner1 di SMK Pariwisata Telkom Bandung. Data dari pengujian tersebut kemudian diolah untuk menghitung hasil pengujian. Pengujian dianggap valid jika nilai korelasi yang dihitung (r hitung) lebih besar dari nilai kritis (r tabel) dengan tingkat signifikansi 5%. Dengan ukuran sampel (n) sebanyak 20, nilai r tabel untuk tingkat signifikansi 5% adalah sebesar 0.444. Jika setiap butir soal memiliki koefisien korelasi yang lebih besar dari 0.444, maka butir soal instrumen dianggap valid. Dari 30 butir soal pilihan ganda yang diuji, ternyata 30 di antaranya memenuhi kriteria validitas. Hasil validitas ini terdokumentasi dalam tabel 3.4.

Tabel 3.4 uji validitas

Hasil	Nomor Soal	Jumlah
Valid	2,3,4,5,6,7,8,9,10,13,14,16,17,18,19,20,21,22,23,24	20
Tidak Valid	1,11,12,15,25,26,27,28,29,30	10
		30

3.8.2. Uji Reabilitas

Reliabilitas adalah tingkat kekonsistenan antara dua skor hasil pengukuran pada objek yang sama, meskipun menggunakan alat pengukur yang berbeda dan skala yang berbeda (Retnawati, 2017). Dalam konteks penilaian pendidikan, prestasi atau kemampuan seorang siswa dianggap reliabel jika ketika melakukan pengukuran, hasil pengukuran memberikan informasi yang sama, bahkan jika penguji, korektor, atau butir soalnya berbeda, namun memiliki karakteristik yang serupa. Rumus yang digunakan dapat dijelaskan sebagai berikut:

Gambar 3 2 rumus uji reabilitas

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyak butir soal (item)

$\sum s_i^2$ = Jumlah varians skor tiap item

s_t^2 = Varians skor total

Hasil dari nilai reabilitas diklasifikasikan pada kriteria reabilitas yang terdapat pada tabel 3.5.

Tabel 3. 5 kriteria reabilitas

Koefisien Kolerasi r_{11}	Kriteria
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Nilai reabilitas sebesar 0,843 mengidentifikasi bahwa hasil belajar siswa pada materi metode pengolahan makanan memiliki tingkat ketepatan sangat

tinggi, sesuai dengan kategori uji reabilitas yang tertera di bawah ini, informasi tentang hasil pengujian reabilitas dapat ditemukan pada tabel

Tabel 3. 6 hasil uji reabilitas

Statistik	Reabilitas Soal
r_{11}	0,843
Kesimpulan	Sangat Tinggi

3.8.3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesulitan suatu pertanyaan dalam sebuah tes adalah perbandingan antara jumlah peserta tes yang menjawab pertanyaan tersebut dengan benar dibagi dengan jumlah total peserta tes yang mengikuti tes tersebut. Dengan kata lain, semakin banyak peserta tes yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar, semakin tinggi indeks tingkat kesulitan pertanyaan tersebut, yang menunjukkan bahwa pertanyaan tersebut lebih mudah. Sebaliknya, jika hanya sedikit peserta tes yang mampu menjawab pertanyaan dengan benar, maka pertanyaan tersebut dianggap lebih sulit (Hanifah, 2014).

Menurut Aulia (2013), rumus berikut digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan pertanyaan:

Gambar 3 3 rumus uji tingkat kesukaran

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Berikut ini adalah klasifikasi indeks kesukaran:

Tabel 3. 7 klasifikasi indeks kesukaran

Nilai indeks kesukaran	Kategori Tingkat Kesukaran
------------------------	----------------------------

0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Output taraf kesukaran terdapat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 hasil taraf kesukaran

Tingkat Kesukaran	Nomor Soal	Jumlah
Sukar	7,12,14,	3
Sedang	3,4,5,6,8,9,11,16,17,18,19,20,25	13
Mudah	1,2,10,13,15,21,22,23,24,26,27,28,29,30	14
	Jumlah	30

3.9. Teknik Analisis Data Tes

Setelah berhasil mengumpulkan semua data yang diperlukan, tahapan awal yang harus ditempuh adalah melakukan uji prasyarat analisis. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa semua persyaratan dan kondisi yang dibutuhkan untuk melakukan analisis data telah terpenuhi dengan baik, sehingga hasil analisis dapat dilaksanakan secara efektif dan akurat.

Dalam penelitian ini terdiri dari dua sampel yang bebas satu dengan yang lain, yaitu sampel siswa kelompok eksperimen dan siswa kelompok kontrol yang tentu berbeda. Maka untuk menganalisis data perlu beberapa tahapan analisis yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

3.9.1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal. Distribusi normal adalah distribusi simetris dengan modus, mean dan median berada dipusat. (Nuryadi, Dkk, 2017). Dalam proses penelitian ini, penulis mengaplikasikan Uji Shapiro Wilk, yang merupakan metode yang sering digunakan dalam analisis normalitas data. Di bawah ini adalah formula statistik dari Uji Shapiro Wilk :

Gambar 3 4 rumus uji normalitas Shapiro Wilk

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan :

D = Simpangan Terbesar
 a = koefisien tes Shapiro wilk
 X_{n-i+1} = Angka ke $n - I + 1$ pada data
 X_i = Angka i pada data

Kriteria penilaian pada uji normalitas ini jika nilai signifikansi yang didapatkan $\geq 0,05$, dinyatakan data terdistribusi normal, Namun jika nilai signifikansi $< 0,05$, dinyatakan data tersebut tidak berdistribusi normal.

3.9.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah suatu metode statistik yang digunakan untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data berasal dari populasi yang memiliki varians yang serupa. Dalam konteks analisis regresi, syarat yang diperlukan adalah bahwa galat regresi dari setiap kelompok berdasarkan variabel terikatnya memiliki varians yang sebanding. Oleh karena itu, uji homogenitas bertujuan untuk mengidentifikasi apakah berbagai kelompok data dalam penelitian memiliki tingkat variasi yang seragam atau tidak. Dengan kata lain, homogenitas mengindikasikan bahwa himpunan data yang sedang diteliti memiliki karakteristik yang sejenis, (Nuryadi, Dkk, 2017). Berikut ini adalah rumus uji F :

Gambar 3 5 Rumus Uji homogenitas

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

F = koefisien F tes
 S_1 = deviasi standar data varians besar
 S_2 = deviasi standar data varians kecil

Setelah melakukan perhitungan, terdapat kriteria pengujian yang diterapkan pada hasil perhitungan tersebut. Jika nilai signifikansi dari perhitungan

adalah lebih besar atau sama dengan 0,05, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa data yang telah dihitung dapat dianggap homogen. Sebaliknya, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05, maka data dianggap tidak homogen.

3.9.3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah proses pengujian yang dilakukan untuk menguji kevalidan suatu hipotesis yang telah dirumuskan oleh penulis. Dalam hal ini, penulis menggunakan uji-t untuk sampel yang bersifat independen, yang juga dikenal sebagai (*Independent sample T-test*). Analisis dengan metode ini bertujuan untuk membandingkan dua rata-rata dua grup yang tidak berhubungan atau untuk memadankan rata-rata dari perbedaan dua kelompok yaitu hasil belajar pada kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan khusus dan kelas kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan khusus (Digdowiseiso, 2017). Adapun rumus t-test yang digunakan untuk pengujian, antara lain :

Gambar 3 6 rumus uji Hipotesis

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan :

- X_1 = rata-rata data kelompok eksperimen
- X_2 = rata-rata data kelompok kontrol
- S = nilai standar deviasi gabungan data kelompok eksperimen
- n_1 = jumlah data kelompok eksperimen
- n_2 = jumlah data kelompok kontrol

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t sampel independen dua arah dengan tingkat kesalahan sebesar 5% (0,05) (Afifi & Ngatno, 2016). Dalam konteks ini, jika nilai probabilitas signifikansi lebih besar dari 0,05, maka tidak ada perbedaan rata-rata nilai antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Sebaliknya, jika nilai probabilitas signifikansi kurang dari 0,05, maka

terdapat perbedaan rata-rata nilai antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Apabila data kontrol tidak menunjukkan distribusi yang normal dan homogenitas, maka uji *Mann-Whitney* (U) dapat digunakan sebagai alternatif yang kuat untuk menggantikan uji-t. Jika pada uji statistik t, perbedaan rata-rata antara dua sampel diasumsikan mengikuti distribusi normal dengan varian yang homogen, dalam uji *Mann-Whitney*, tidak perlu asumsi tentang normalitas dan homogenitas. Yang terpenting, variabel yang diukur minimal bersifat ordinal dan variabel yang diuji adalah variabel kontinu (Kadir, 2015). Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk menguji perbedaan antara dua sampel yang independen. Untuk memastikan kedua kelompok sampel setara dalam semua aspek, pemilihan mereka harus dilakukan secara acak.

1. Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik adalah hipotesis yang ditunjukkan melalui tolak ukur suatu populasi berdasarkan data sampel populasi tersebut (Nuryadi, dkk, 2017). Hipotesis statistik yang digunakan adalah sebagai berikut:

Gambar 3 7 keterangan rumus hipotesis statistik

$$H_0: \mu_E = \mu_K$$

$$H_a: \mu_E \neq \mu_K$$

Keterangan :

H_0 = Hipotesis nol (Tidak terdapat pengaruh media pembelajaran Quizizz dengan hasil belajar pada materi dasar pengolahan makanan)

H_a = Hipotesis alternatif (terdapat pengaruh media pembelajaran quizizz dengan hasil belajar materi dasar pengolahan makanan)

μ_E = Nilai rata-rata hasil belajar siswa eksperimen

μ_K = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol