

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa implikasi meluasnya cakrawala manusia dalam berbagai bidang pengetahuan, sehingga setiap generasi penerus harus belajar lebih banyak untuk menjadi manusia terdidik sesuai dengan perkembangan zaman. Perkembangan ini membawa perubahan terhadap pengalaman manusia dalam merespon ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada melalui panca indra, sehingga dapat melahirkan pengetahuan-pengetahuan atau sains.

Pengetahuan yang berkenaan dengan fenomena alam disebut dengan pengetahuan alam (*natural science*). Biologi adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (*natural science*). Fungsi mata pelajaran biologi dalam dunia pendidikan khususnya di sekolah formal adalah untuk dapat menumbuhkan nilai yang berguna bagi siswa dalam kehidupannya sehari-hari. Menurut Syaiful Bahri dan Aswan Zair (dalam Yusi, 2007 : 1) fungsi pelajaran biologi yang lain adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran teknologi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Proses belajar mengajar pada dasarnya terjadi setiap saat dalam kehidupan baik disengaja maupun tidak disengaja. Tetapi agar memperoleh hasil yang optimal maka proses belajar mengajar harus dilakukan secara sadar dan sengaja

serta terorganisasi secara baik. Dalam hal ini melibatkan guru sebagai pengajar dan siswa sebagai subjek yang belajar (Sardiman, 1992 : 21).

Guru merupakan pemegang peranan utama dalam proses belajar mengajar. Guru tidak cukup hanya memiliki pengetahuan tentang media pendidikan, tetapi juga harus memiliki keterampilan memilih dan menggunakan serta mengusahakan media itu dengan baik. Memilih dan menggunakan media pendidikan harus sesuai dengan tujuan, materi, metode dan kemampuan guru serta minat dan kemampuan siswa (Sabri, 2005 : 73). Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data secara menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi.

Media audio-visual merupakan sarana yang efektif dalam kegiatan edukatif untuk berpacu dengan kemajuan abad ini. Dalam waktu relatif singkat, perkembangan dan kemajuan dapat diikuti lewat media. Melalui film banyak yang dapat dipelajari dengan jelas dan tentunya menarik, seperti berbagai proses dalam tubuh misalnya bagaimana makanan diserap oleh tubuh, kejadian-kejadian dalam alam misalnya bagaimana kehidupan binatang di dasar lautan, dan penghidupan di negara asing, misalnya bagaimana orang eskimo dapat hidup di kutub utara. Keuntungan penggunaan film dokumenter sebagai media edukasi antara lain film dokumenter pendidikan dapat menyajikan secara keseluruhan proses kegiatan dan rincian bahasan secara lengkap, menyeluruh dan terpadu, film dokumenter dapat menimbulkan kesan yang mendalam dalam diri siswa. Secara psikologis, film

memenuhi persyaratan pendidikan yaitu gambar ditampilkan memenuhi unsur gerak bertukar-tukar dan kontras. Menurut Rudi Bertz, film sebagai media mempunyai keunggulan dalam suara, gambar yang bergerak, garis, dan simbol yang ditampilkan (<http://www.kabarindonesia.com>).

Sel merupakan unit terkecil dari makhluk hidup yang dapat melakukan reproduksi yang sering disebut dengan pembelahan sel. Pembelahan sel dapat dibedakan menjadi 2 yaitu, secara mitosis dan secara meiosis. Pembelahan mitosis menghasilkan sel anakan yang jumlah kromosomnya sama dengan induknya. Pembelahan mitosis terjadi pada sel somatik (sel penyusun tubuh). Adapun tahap-tahap pembelahan mitosis adalah profase, metafase, anafase, dan telofase (Pratiwi, 2006 : 68).

Penyampaian materi pembelahan sel secara mitosis tidak cukup hanya disampaikan dengan ceramah saja kepada anak didik, tetapi juga dibutuhkan suatu media pembelajaran sebagai alat pembelajaran yang dapat digunakan untuk berlangsungnya kegiatan belajar mengajar yang lebih efisien. Oleh sebab itu dengan penggunaan media audio-visual film dokumenter ini diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada sub materi pokok pembelahan sel secara mitosis, khususnya siswa SMAN I Jampangtengah Sukabumi

Berdasarkan latar belakang di atas, bahwa pembelajaran dengan menggunakan media proyeksi film dokumenter pada sub materi pokok pembelahan sel secara mitosis diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Oleh karena itu diajukan penelitian dengan judul :

“Perbandingan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Sub Materi Pokok Pembelahan Sel Secara Mitosis Antara Menggunakan Media Proyeksi Film Dokumenter Dengan Menggunakan Pembelajaran Konvensional”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Bagaimana hasil belajar kognitif siswa pada sub materi pokok pembelahan sel secara mitosis menggunakan media proyeksi film dokumenter?
2. Bagaimana hasil belajar kognitif siswa pada sub materi pokok pembelahan sel secara mitosis menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana perbedaan hasil belajar kognitif siswa pada sub materi pokok pembelahan sel secara mitosis antara menggunakan media proyeksi film dokumenter dengan menggunakan pembelajaran konvensional?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui bagaimana hasil belajar kognitif siswa pada sub materi pokok pembelahan sel secara mitosis menggunakan media proyeksi film dokumenter?

2. Mengetahui bagaimana hasil belajar kognitif siswa pada sub materi pokok pembelahan sel secara mitosis menggunakan pembelajaran konvensional?
3. Mengetahui bagaimana perbedaan hasil belajar kognitif siswa pada sub materi pokok pembelahan sel secara mitosis antara menggunakan media proyeksi film dokumenter dengan menggunakan pembelajaran konvensional?

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan informasi bagi mahasiswa sebagai calon guru mengenai media pembelajaran khususnya media proyeksi film dokumenter.
2. Diharapkan menjadi sumber referensi untuk guru sebagai alternatif dalam pembelajaran biologi.
3. Bagi siswa, memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan tetapi mudah dimengerti dan dipahami.

E. Kerangka Pemikiran

Belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan pelatihan. Menurut Bruner dalam S Nasution (2009 : 9) dalam proses belajar dapat dibedakan tiga fase atau episode, yaitu informasi, transformasi dan evaluasi.

Informasi, pada tiap pembelajaran kita memperoleh sejumlah informasi, ada yang menambah pengetahuan yang telah kita miliki, ada yang memperhalus

dan memperdalamnya, ada pula informasi yang bertentangan dengan apa yang kita ketahui sebelumnya. *Transformasi*, pada tahap ini informasi harus dianalisis, diubah atau ditransformasikan ke dalam bentuk yang lebih abstrak atau konseptual agar dapat digunakan untuk hal-hal yang lebih luas, sehingga bantuan guru sangat diperlukan. *Evaluasi*, pada tahap ini, kita menilai sendiri sejauh manakah pengetahuan yang kita peroleh dan transformasi itu dapat dimanfaatkan untuk memahami gejala-gejala lain yang sedang dihadapi.

Kegiatan belajar mengajar sangat ditunjang oleh sumber-sumber belajar yang sering kita kenal dengan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan pesan dan dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemajuan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar mengajar (Sabri, 2005 : 112).

Media pengajaran yang biasa digunakan dalam proses belajar dibedakan menjadi: 1). Media pembelajaran dua dimensi seperti media grafis, bagan atau gambar, dan lain-lain. 2). Media tiga dimensi yaitu dalam model padat (solid padat), model penampang, model penyusun, model kerja, dan lain-lain. 3). Media proyeksi seperti *slide film*, *strif film*, penggunaan OHP dan lain-lain, dan 4). Penggunaan lingkungan sebagai media pembelajaran (Sudjana, 2007 : 3).

Film pada hakikatnya merupakan penemuan baru dalam interaksi belajar mengajar yang dikombinasikan dua macam indra pada saat yang sama. Film merupakan alat komunikasi yang sangat membantu proses pembelajaran efektif.

Apa yang dilihat oleh mata, didengar oleh telinga lebih cepat dan lebih mudah diingat daripada apa yang hanya dapat dibaca saja (Munadi, 2008 : 116).

Hamalik dalam Basyiruddin Usman mengemukakan bahwa suatu film pendidikan dikatakan baik bila memenuhi beberapa syarat, yaitu dapat menarik minat siswa, benar dan *autentik, up to date* dalam setting, pakaian dan lingkungan, sesuai dengan tingkat kematangan anak, bahasanya baik dan tepat, mendorong keaktifan siswa sejalan dengan isi pelajaran dan memuaskan dari segi teknik.

Dalam pembelajaran sub materi pokok pembelahan sel secara mitosis dengan menggunakan film dokumenter, siswa mendapatkan gambaran yang paling mendekati pengalaman yang sebenarnya secara menarik, dapat menimbulkan kesan ruang dan waktu, suara yang dihasilkan dapat menimbulkan realita pada gambar dalam bentuk impresi yang murni. Selain itu, pembelahan sel secara mitosis adalah suatu proses yang akan sulit dipahami apabila hanya melihat gambar mati. Dengan melihat film diharapkan siswa mudah memahami proses pembelahan mitosis sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya hasil belajar kognitif siswa.

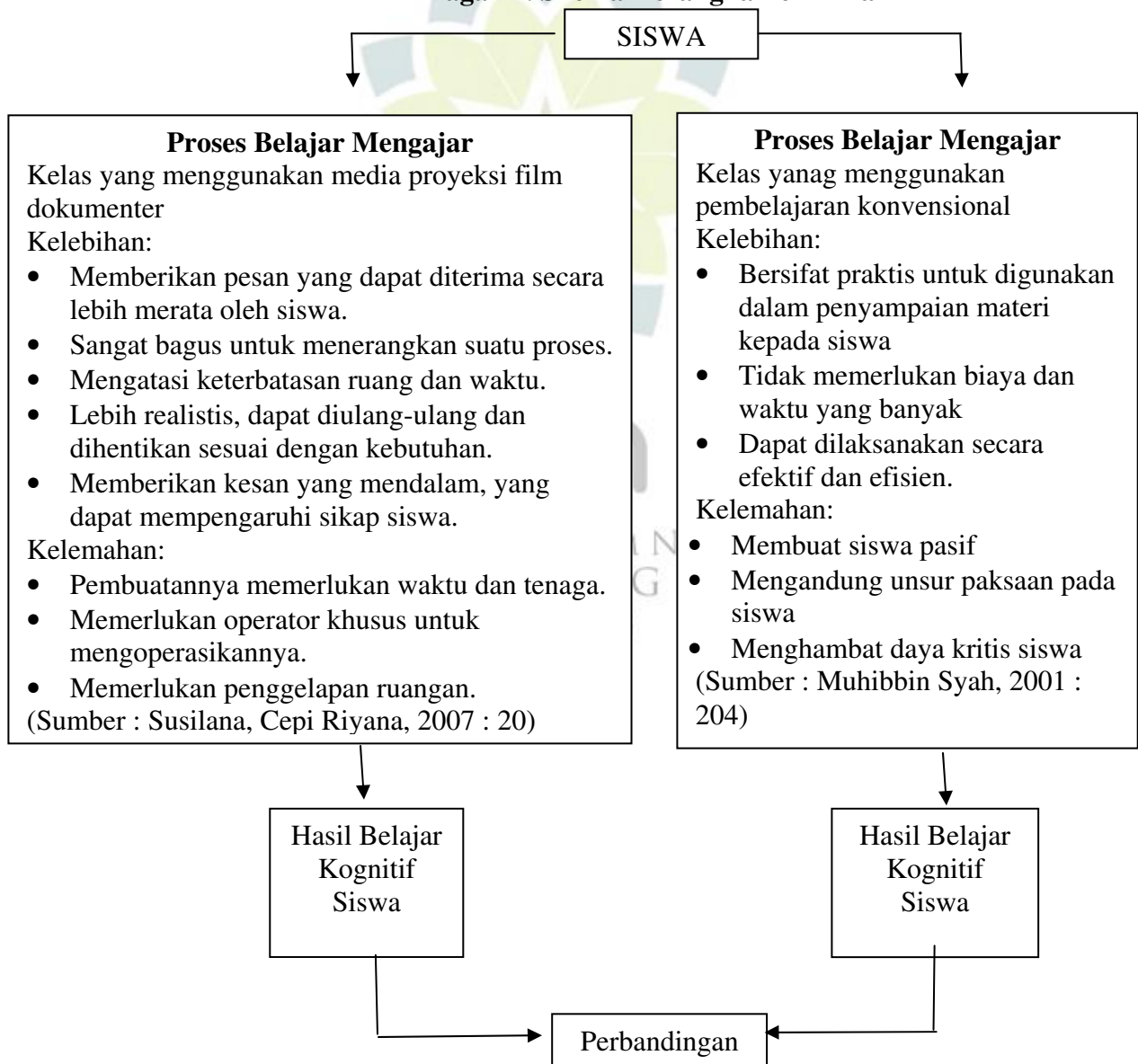
Pembelajaran dengan menggunakan film dokumenter, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang dilakukan dengan cara menyampaikan materi secara lisan didalam ruangan kelas. Salah satu metode yang sering dipakai dalam pembelajaran konvensional adalah metode ceramah. Metode ceramah merupakan

suatu penyampaian materi pelajaran secara lisan, Ibrahim (dalam Purmawansyah, 2005 : 8).

Dalam pembelajaran menggunakan film dokumenter maupun pembelajaran konvensional, masing-masing memiliki kelemahan dan kelebihan.

Secara skematis kerangka pemikiran dapat digambarkan sebagai berikut:

Bagan 1. Skema Kerangka Pemikiran



F. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas maka dikemukakan hipotesis bahwa “*terdapat perbedaan hasil belajar kognitif siswa pada sub materi pokok pembelahan sel secara mitosis antara menggunakan media proyeksi film dokumenter dengan menggunakan pembelajaran konvensional.*”

G. Langkah-Langkah Penelitian

1. Menentukan jenis data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil pengumpulan data dengan cara melakukan tes yang dilakukan dua kali tes yaitu *pre-tes* dan *post-tes*.

2. Menentukan sumber data

a. Menentukan lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Jampangtengah (SMAN 1 Jampangtengah) Sukabumi. Karena disekolah inilah terdapat permasalahan.

b. Populasi dan sampel

Yang dijadikan populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII yang terbagi kedalam 4 kelas yang berjumlah 167 orang, sedangkan sampel penelitian yang diambil adalah 2 kelas yang terbagi dalam kelas A dan kelas B. Masing masing sebanyak 40 orang.

3. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, dalam penelitian ini terdapat dua kelas yaitu kelas A sebagai kelas yang menggunakan media proyeksi film dokumenter dan kelas B adalah kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Metode ini digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan (Syaodih, 2008 : 204).

Berdasarkan paparan diatas, desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 1.1

Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre-tes</i>	Perlakuan	<i>Post-tes</i>
Kelas A	T1	X1	T2
Kelas B	T1	X2	T2

Keterangan :

T1 = Diadakan tes awal

T2 = Diadakan tes akhir

X1 = Kelas yang menggunakan media proyeksi film dokumenter

X2 = Kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional

4. Instrumen penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian terbagi menjadi dua yaitu alat pembelajaran berupa media proyeksi film dokumenter yang didalamnya terdapat materi mengenai pembelahan sel secara mitosis dan alat tes untuk mengetahui

tingkat keberhasilan siswa. Tes yang digunakan berupa soal-soal objektif yang berbentuk pilihan ganda dengan lima options. Tes ini dilakukan sebelum proses belajar mengajar berlangsung atau tes awal (*pre-tes*) pada kelas A dan kelas B, dan sesudah proses belajar mengajar berakhir atau tes akhir (*post-tes*), soal yang dibuat sama antara tes awal dan tes akhir.

Untuk mengetahui kesesuaian dengan kriteria dari instrumen tersebut, maka soal tersebut dianalisis dengan diuji cobakan terlebih dahulu kepada kelompok siswa setingkat kemudian dicari nilai validitas dan reliabilitasnya. Penentuan nilai validitas dan reliabilitasnya dicari dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan taraf kesukaran soal

Untuk menghitung taraf kesukaran soal dapat dicari dengan rumus:

$$P = \frac{B}{Js} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2006: 208})$$

Keterangan:

P= Indeks kesukaran

B= Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

Js= Jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria indeks kesukaran

Harga Koefisien	Kriteria
0,00-0,30	Sukar
0,30-0,70	Sedang
0,70-0,10	Mudah

(Suharsimi, 2006: 210)

2) Menentukan Daya Pembeda (D)

Untuk menghitung daya pembeda dapat dicari dengan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2006: 213})$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda

Indeks daya pembeda	Kriteria
0,00-0,20	Jelek
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-0,10	Baik sekali

(Suharsimi, 2006: 218)

3) Menghitung validitas

Yaitu dengan menggunakan rumus:

$$r_{pb} = \frac{Mp - Mt}{St} \sqrt{\frac{p}{q}} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2006 : 79})$$

Keterangan:

r_{pb} = koefisien korelasi biserial

M_p = Rerata skor dari subjek yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya

M_t = Rerata skor total

St = Standar deviasi dari skor total

p = Proporsi siswa yang menjawab benar

$$\left(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \right)$$

q = Proporsi siswa yang menjawab salah

$$(q = 1 - p)$$

Klasifikasi Indeks validitas

Harga koefisien	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

(Suharsimi, 2006:75)

4) Menghitung reliabilitas

Untuk menentukan reliabilitas yaitu dengan menggunakan rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{M_t(n - M_t)}{n(St^2)} \right)^2 \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2006 : 103})$$

Cara mencari $M_t = \frac{\sum X_t}{N}$

Cara mencari $S_t = \frac{\sum X_t^2}{N}$

r_{11} = Koefisien realibilitas tes

n = Banyaknya item

I = Bilangan Konstan

Mt = Mean total (rata-rata dari skor tabel $\frac{\sum X_t}{N}$)

St^2 = Varian total = $\frac{\sum X_t^2}{N}$

Indeks reliabilitas

Harga koefisien	Kriteria
0,80-1,00	Sangat tinggi
0,60-0,80	Tinggi
0,40-0,60	Cukup
0,20-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah

5. Analisis data

Setelah data terkumpul dari hasil test yang diperoleh dari dua kelompok tersebut, maka dilakukan analisis data sebagai berikut:

1) Analisis Hasil Tes

Data hasil tes yang diperoleh dilakukan analisis data sebagai berikut:

- a. Menyusun data hasil tes awal dan tes akhir kedua kelompok

b. Menguji normalitas dengan langkah-langkah sebagai berikut, Sudjana (2005 : 47-273)

1) Menentukan kelas interval (K) dengan rumus:

$$K = 1 + 3.3 \log (n) \quad (\text{Sudjana, 2005 : 47})$$

2) Menentukan rentang (R):

$$R = X_t - X_r \quad (\text{Sudjana, 2005 : 47})$$

R = Rank atau rentang

X_t = Nilai terbesar

X_r = Nilai terkecil

3) Menentukan luas interval kelas dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K_i} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 47})$$

P = Luas interval kelas

R = Rank atau rentang

K = Banyak kelas

4) Membuat daftar distribusi frekuensi

- Mencari mean (rata-rata) dengan rumus:

$$X = \frac{\sum fX_1}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 67})$$

X = Nilai rata-rata

f_x = Nilai frekuensi untuk x

f = Frekuensi

- Menghitung standar deviasi

$$Sd^2 = \frac{nf x_1^2 - (\sum fx)^2}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 94})$$

Sd^2 = Standar deviasi

X_1 = Tanda kelas

f_1 = Frekuensi yang sesuai dengan kelas

n = Jumlah f_1

- 5) Membuat daftar frekuensi observasi dan ekspetasi
- 6) Menghitung Chi-Kuadrat (χ^2) dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 273})$$

χ^2 = Uji normalitas

O_i = Hasil pengamatan

E_i = Hasil yang diharapkan

- 7) Mencari derajat kebebasan (dk) dengan rumus:

$$db = k - 3$$

- 8) Menentukan nilai (X^2) dari daftar

- 9) Menentukan normalitas dengan ketentuan

- Jika (X^2) hitung lebih kecil dari (X^2) daftar, maka distribusinya normal

- Jika (X^2) hitung lebih besar dari (X^2) daftar, maka distribusinya tidak normal

10) Menguji homogenitas

- Mencari nilai F

$$F = \frac{Vb}{Vk} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 250})$$

F = Distribusi F

Vb = Variansi terbesar

Vk = Variansi terkecil

- Menentukan derajat kebebasan dengan rumus:

$$db_1 = n_1 - 1$$

$$db_2 = n_2 - 1$$

- Menentukan nilai F dari daftar
- Menentukan homogenitas dengan kriteria
Jika F hitung lebih kecil dari F daftar maka daftar homogen
- Pengujian tes dengan rumus:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} - \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 239})$$

X = Nilai rata-rata

s = Standar deviasi

n = Banyaknya data percobaan

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 239})$$

Kriteria pengujian ialah H diterima jika $t_1 - \frac{1}{2}x < t < t_1 + \frac{1}{2}x$ dan untuk harga lainnya H ditolak

- Jika data berdistribusi normal tetapi tidak homogen maka digunakan rumus:

$$t^1 = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{(s_1^2)}{n_1} + \frac{(s_2^2)}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005 : 239})$$

t = Uji t

X = Nilai rata-rata

s = Varians

n = Banyaknya data percobaan

a. jika data tidak normal maka digunakan uji wilcoxon:

- Nilai kelompok A dan B diurutkan, hitung selisih dari kedua pasangan tersebut kemudian tentukan rank yang diurut dari nilai beda terkecil
- Menentukan nilai W

Nilai W ialah bilangan yang paling kecil dari jumlah positif atau negatif

- Menentukan nilai W dari daftar

Pada daftar W harga n yang paling besar adalah 25. harga W dihitung dengan rumus:

$$W = \frac{n(n-1)}{4} - x\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

x = 2,5758 untuk taraf signifikan 1%

x = 1,96 untuk taraf signifikan 5%

