

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dikelas Kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018 yang berlangsung pada bulan Oktober sampai November 2017

1.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu syang berjumlah 25 orang yang terdiri dari 12 orang laki-laki dan 13 orang perempuan. Kelas ini dipilih karena banyaknya permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran diantaranya adalah siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran dan nilai ketuntasan mencapai 40%.

1.3 Metodologi Penelitian dan Desain Penelitian

1.3.1 Metode Penelitian

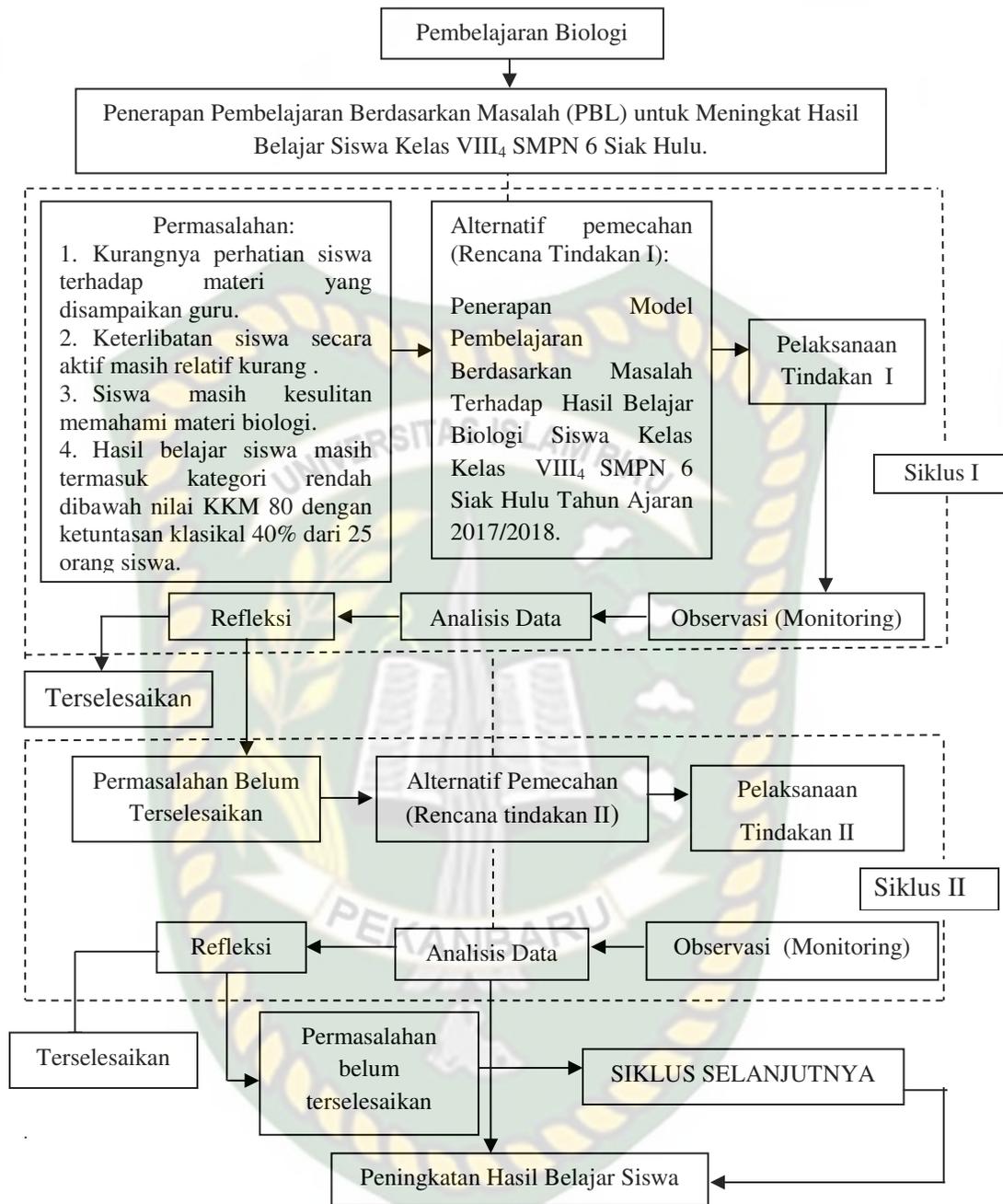
Menurut Sanjaya (2010: 26) penelitian tindakan kelas (PTK) adalah proses pengkajian masalah pembelajaran didalam kelas melalui refleksi diri. Dalam upaya untuk memecahkan masalah dengan cara melakukan berbagai tindakan yang terencana dalam situasi nyata serta menganalisis setiap pengaruh dari perlakuan tersebut.

Sedangkan menurut Kunandar (2011: 46) penelitian tindakan kelas adalah sebuah kegiatan ilmiah yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri. Dengan jalan merancang, melaksanakan, mengamati, dan merefleksikan tindakan melalui beberapa siklus secara kolaboratif dan partisipasif yang bertujuan untuk meningkatkan mutu proses pembelajaran.

1.3.2 Desain Penelitian

Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilaksanakan dengan desain penelitian sebagai berikut : penelitian ini dapat mengimplementasikan pelaksanaan penerapan model pembelajaran berdasarkan masalah akan didapat hasil belajar siswa dengan menggunakan rancangan penelitian tindakan, observasi dan refleksi. Arikunto *dalam* Elfis (2010c) menyatakan penelitian tindakan kelas terdiri atas empat kegiatan utama setiap siklus, yaitu: (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) pengamatan, (4) refleksi, yang terdapat pada Gambar 1 sebagai berikut :





Gambar 1. Desain Penelitian Tindakan Kelas Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018 (dimodifikasi berdasarkan Elfis, 2010c).

1.4 Prosedur Penelitian

Penelitian tindakan kelas (PTK) terdiri atas tahap persiapan, pelaksanaan, evaluasi, refleksi, perencanaan tindak lanjut.

1.4.1 Tahap Persiapan

1. Perencanaan; berdasarkan identifikasi masalah yang telah diketahui, maka PTK dilaksanakan melalui penerapan pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Learning*).
2. Menentukan jadwal penelitian berdasarkan program tahunan sekolah.
3. Menentukan kelas tindakan; ditentukan oleh guru mata pelajaran Biologi secara acak dengan pertimbangan bahwa setiap kelas memiliki siswa berkemampuan akademik heterogen, yaitu kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu.
4. Menetapkan batasan pada siklus penelitian serta materi pokok yang dipelajari yaitu siklus I dan siklus II.
5. Menyiapkan perangkat pembelajaran yang digunakan pada saat penelitian, standar isi, silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar wacana permasalahan, lembar kegiatan peserta didik, buku paket/materi pokok yang telah dirangkum oleh guru, soal-soal tes yang digunakan sebagai alat ukur pencapaian hasil belajar siswa.
6. Membentuk kelompok belajar sebelum memulai pembelajaran, terlebih dahulu dibentuk kelompok-kelompok diskusi yang terdiri atas 5 orang. Kelompok dibentuk acak dan heterogen berdasarkan tingkat kemampuan akademik siswa.
7. Menjelaskan model pembelajaran berdasarkan masalah.
8. Menyiapkan alat evaluasi.

1.4.2 Tahap pelaksanaan

Proses pembelajaran IPA dengan menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah terdiri dari tahapan-tahapan sebagai berikut.

Tabel 2. Langkah-langkah Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Tahapan	Peran Guru	Siswa
Pendahuluan	1) Orientasi siswa pada masalah <ul style="list-style-type: none"> • Memeriksa kehadiran siswa • Menyampaikan tujuan pembelajaran • Menyuruh siswa menempati kelompok • Menjelaskan alat dan bahan yang digunakan, memunculkan masalah berupa wacana untuk memotivasi siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti proses KBM berlangsung. • Memperhatikan tujuan pembelajaran • Siswa menepati kelompok • Masing-masing kelompok mendapatkan lembar permasalahan
Kegiatan Inti	2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan materi pembelajaran • Membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas yang berhubungan dengan masalah tersebut. 3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok <ul style="list-style-type: none"> • Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai • Meminta siswa mempersentasikan jawaban pada lembar permasalahan • Melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah (bila diperlukan) 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan terhadap jawaban permasalahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan guru • Siswa telah memahami serta mencari alternative jawaban permasalahan sesuai dengan kelompok masing-masing • Siswa berbagi tugas dengan teman kelompoknya • Mendiskusikan hasil pemecahan masalah • Melakukan percobaan • Siswa mendapat jawaban yang benar
Penutup	5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa menyimpulkan materi pembelajaran • Melakukan evaluasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan materi • Melaksanakan evaluasi

Sumber: Ibrahim 2003 dalam Yeti 2017

1.4.3 Tahap Analisis

Data hasil belajar siswa pada penelitian ini akan dianalisis untuk mengetahui sejauh mana tujuan yang diharapkan dapat tercapai.

1.4.4 Refleksi

Pada tahap ini guru mengkaji apa yang telah dicapai dan yang belum dicapai, serta apa yang telah berhasil maupun yang akan dituntaskan dengan perbaikan yang telah dilaksanakan.

1.4.5 Perencanaan Tindak Lanjut

Jika hasil penelitian belum memuaskan, maka akan dilakukan tindakan perbaikan untuk mengatasinya. Dengan kata lain, apabila masalah yang diteliti belum tuntas maka PTK harus dilanjutkan pada siklus II dengan langkah-langkah yang sama pada siklus I demikian seterusnya.

1.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data terdiri dari 2 bagian yaitu perangkat pembelajaran guru dan instrumen pengumpulan data.

1.5.1 Perangkat Pembelajaran

Adapun perangkat pembelajaran yang digunakan guru pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Standar isi terdiri kompetensi inti dan kompetensi dasar.
- 2) Silabus pembelajaran yaitu berisi uraian yang menunjukkan keseluruhan karakteristik yang harus dimiliki suatu instrument
- 3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yaitu suatu pedoman yang disusun secara sistematis oleh peneliti yang berisi langkah-langkah penyampaian materi pembelajaran sesuai dengan rincian waktu yang telah ditentukan untuk satu kali pertemuan.

- 4) Buku siswa, yaitu buku pegangan yang digunakan siswa dalam proses pembelajaran merupakan buku-buku yang sesuai dengan standar kurikulum yang berlaku dan relevan.
- 5) Buku panduan siswa, yaitu buku pegangan yang digunakan siswa sebagai pedoman dalam pembelajaran.
- 6) Lembar Pemecahan Masalah adalah lembar yang berisi masalah-masalah yang berkaitan dengan pelajaran biologi yang kemudian siswa disuruh untuk mencari alternatif pemecahan masalah dan mendiskusikan masalah tersebut.
- 7) Pekerjaan Rumah (PR) adalah berupa tugas-tugas yang diberikan untuk dikerjakan di rumah yang bertujuan agar peserta didik mengulang kembali pembelajaran yang telah diajarkan.
- 8) Soal kuis beserta kunci jawaban yaitu soal yang telah dirancang oleh peneliti untuk setiap materi yang telah dipelajari. Soal kuis digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman atau daya serap peserta didik terhadap materi pelajaran yang telah diajarkan.
- 9) Materi Ajar yang disampaikan ketika proses belajar dan mengajar yang sedang berlangsung.
- 10) Evaluasi, alat evaluasi yang digunakan berbentuk tes. Alat evaluasi berbentuk tes semua alat peneliti yang hasilnya dapat dikategorikan, misalnya untuk mengungkapkan aspek kognitif. Evaluasi diberikan setelah siswa menyelesaikan suatu kompetensi dasar dalam bentuk ulangan blok.

1.5.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis dan penelitian unjuk kerja yaitu:

- 1) Penilaian tes tertulis

Penilaian tertulis dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa yang digunakan sebagai penelitian pengetahuan pemahaman konsep

(PPK). Penelitian PPK diambil nilai tugas (wacana permasalahan), soal LKPD, nilai quis tertulis (QT), pekerjaan rumah (PR) dan ujian blok (UB)

2) Penilaian unjuk kerja

Penilaian ini dilakukan untuk melihat peningkatan hasil belajar psikomotorik siswa yang digunakan sebagai sumber penilaian kerja ilmiah (KI). Penelitian KI diambil dari diskusi, presentasi, praktikum dan laporan praktikum.

1.6 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran berdasarkan masalah untuk melihat daya serap dan ketuntasan belajar siswa secara individual maupun klasikal. Data yang diolah adalah Pengetahuan Pemahaman Konsep (PPK) dan Kinerja Ilmiah (KI)

1.6.1 Teknik Pengolahan Data Hasil Belajar Siswa

1.6.1.1 Analisis Data Hasil Belajar Pengetahuan Pemahaman Konsep (PPK)

Nilai PPK didapatkan dari nilai tugas rumah (PR), nilai kuis tertulis (QT), lembar permasalahan, soal LKPD dan ujian blok (UB)

$$\text{PPK} = 12.5\% \times (\text{wacana permasalahan}) + 12.5\% \times \text{soal LKPD} + 20\% \times (\text{rata-rata QT}) + 15\% \times (\text{rata-rata nilai PR}) + 40\% \text{ UB}$$

1.6.1.2 Pengolahan Data Hasil Belajar Kinerja Ilmiah (KI)

Nilai kinerja ilmiah (KI) diperoleh dari nilai portofolio (LKPD proses dan laporan praktikum) serta nilai unjuk kerja (diskusi dan presentasi kelompok). Masing-masing ini akan digabungkan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{KI} = 50\% \times (\text{rata-rata nilai Portofolio}) + 50\% \times (\text{rata-rata nilai unjuk kerja})$$

1.6.2 Teknik Analisis Data Deskriptif

Pengolahan dengan teknik analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan hasil belajar biologi siswa sesudah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Menurut Elfis (2010d), data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data deskriptif dengan melihat daya serap siswa, ketuntasan individu dan ketuntasan klasikal.

1.6.2.1 Kriteria Penentuan Pencapaian Hasil Belajar Siswa

a. Daya Serap Siswa

$$\text{Daya serap (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Untuk mengetahui daya serap siswa dari hasil belajar, dianalisis dengan menggunakan kriteria seperti pada table berikut:

Tabel 3. Interval dan kategori daya serap siswa

Interval (%)	Kategori
94-100	Sangat Baik
87-93	Baik
80-86	Cukup
≤79	Kurang

Sumber: disesuaikan dengan KKM Mata Pelajaran Biologi SMPN 6 Siak Hulu

1.6.2.2 Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar terdiri dari dua:

a. Ketuntasan individu siswa

Berdasarkan kurikulum SMPN 6 Siak Hulu yang telah ditetapkan dalam Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada mata pelajaran biologi bahwa siswa akan dikatakan tuntas dalam belajar apabila telah mencapai nilai KKM yaitu ≥ 80 .

b. Ketuntasan klasikal

Menurut Direktor Pembinaan Sekolah Menengah Atas *dalam* Elfis (2010d), ketuntasan belajar secara klasikal adalah suatu kelas dikatakan tuntas belajar jika sekurang-kurangnya 85% dari jumlah siswa telah tuntas belajar. Ketuntasan dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$KK(\%) = \frac{JST}{JSS} \times 100$$

Keterangan:

KK: Presentase Ketuntasan Klasikal

JST: Jumlah Siswa yang Tuntas dalam kelas perlakuan (tolak ukur KKM)

JSS: Jumlah Seluruh Siswa dalam kelas perlakuan

1.7 Teknik Analisis Data Inferensial

Data penelitian ini dianalisis dengan menggunakan statistic uji tanda. Tujuan dari analisis tanda yaitu untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar biologi pada pelaksanaan pembelajaran penerapan model pembelajaran Berdasarkan Masalah (*Problem Based Learning*). Langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

1.7.1 Pengujian Hipotesis Terhadap Sebelum PTK

a) $H_0: P(X_B > X_A) > P(X_B < X_A)$

Peluang meningkatnya hasil belajar biologi siswa lebih besar dari pada peluang menurunnya hasil belajar siswa pada kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018 setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

b) $H_1: P(X_B > X_A) > P(X_B < X_A)$

Peluang meningkatnya hasil belajar biologi siswa lebih besar dari pada peluang menurunnya hasil belajar siswa pada kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018 setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

- c) Pilih $\alpha = 0,05$ (kemungkinan kesalahan 5% dari 100%).
- d) Uji statistik yaitu untuk menjawab atau membuktikan rumusan hipotesis diatas, maka rumusan uji statistiknya sebagai berikut

$$Z = \frac{(X \pm 0,5) - \frac{1}{2}N}{\frac{1}{2}\sqrt{N}} \quad (\text{siegel dalam Elfis, 2010d})$$

Keterangan :

- X : Jumlah tanda (+)
- N : Jumlah tanda (+) dan (-)
- (X+0,5) : Digunakan jika $X < \frac{1}{2}N$
- (X-0,5) : Digunakan jika $X > \frac{1}{2}N$
- X_A : Skor hasil belajar siswa sebelum tindakan (sebelum PTK)
- X_B : Skor hasil belajar siswa sesudah tindakan siklus 1

Diperoleh tanda positif (+), negatif (-), dan nol (0) pemberian tanda sebagai berikut:

- 1) Positif (+) apabila skor hasil belajar biologi siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (X_A) kecil dari skor hasil belajar biologi siswa kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018 setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (X_B) atau $X_A < X_B =$ positif
- 2) Negatif (-) apabila skor hasil belajar biologi siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (X_A) besar dari skor hasil belajar biologi siswa kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018 setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (X_B) atau $X_A > X_B =$ negatif
- 3) Nol (0) apabila skor hasil belajar biologi siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (X_A) dan skor hasil belajar biologi siswa kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018 setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (X_B) atau $X_A = X_B$

1.7.2 Pengujian Hipotesis Terhadap Sesudah PTK

a) $H_0: P (X_B > X_A) > P (X_B < X_A)$

Peluang meningkatnya hasil belajar biologi siswa lebih besar dari pada peluang menurunnya hasil belajar siswa pada kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018 setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

b) $H_1: P (X_B > X_A) > P (X_B < X_A)$

Peluang meningkatnya hasil belajar biologi siswa lebih besar dari pada peluang menurunnya hasil belajar siswa pada kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018 setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

b. Pilih $\alpha = 0,05$ (kemungkinan kesalahan 5% dari 100%).

c. Uji statistik yang digunakan adalah uji tanda dengan rumus:

$$Z = \frac{(X \pm 0,5) - \frac{1}{2}N}{\frac{1}{2}\sqrt{N}} \quad (\text{Siegel dalam Elfis, 2010d})$$

Keterangan :

X : Jumlah tanda (+)

N : Jumlah tanda (+) dan (-)

(X+0,5) : Digunakan jika $X < \frac{1}{2}N$

(X-0,5) : Digunakan jika $X > \frac{1}{2}N$

X_A : Skor hasil belajar siswa sesudah tindakan siklus I

X_B : Skor hasil belajar siswa sesudah tindakan siklus II

Diperoleh tanda positif (+), negatif (-), dan nol (0) pemberian tanda sebagai berikut:

- 1) Positif (+) apabila skor hasil belajar biologi siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* siklus I (X_A) kecil dari skor hasil belajar biologi siswa kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018 setelah

penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* siklus II (X_B) atau $X_A < X_B$ = positif

2) Negatif (-) apabila skor hasil belajar biologi siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* siklus I (X_A) besar dari skor hasil belajar biologi siswa kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018 setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* siklus II (X_B) atau $X_A > X_B$ = negatif

3) Nol (0) apabila skor hasil belajar biologi siswa sebelum penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* siklus I (X_A) dan skor hasil belajar biologi siswa kelas VIII₄ SMPN 6 Siak Hulu Tahun Ajaran 2017/2018 setelah penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* siklus II (X_B) atau $X_A = X_B$

Kriteria pengujian hipotesis adalah: Terima H_1 jika $P < \alpha_{0,05}$ dan tolak H_1 jika $P > \alpha_{0,05}$ untuk P yang diperoleh dari distribusi normal.