

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Jenis penelitian ini dipilih karena situasi kelas sebagai tempat mengkondisi perlakuan tidak memungkinkan pengontrolan yang demikian ketat seperti dalam eksperimen yang sebenarnya (Sudjana dan Ibrahim, 1989:44). Hal ini dikarenakan, faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil penelitian tidak dapat dikontrol secara penuh. Sedangkan desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent comparison-group design* (Burke and Larry, 2014:358). Pada desain ini dua kelompok yang ada masing-masing diberi *pretest*, dua kelompok tersebut masing-masing diberi perlakuan yang berbeda, kemudian diberi *posttest*. Untuk lebih jelasnya, desain penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
KE1	O ₁	X ₁	O ₂
KE2	O ₁	X ₂	O ₂

Gambar 3. Desain Penelitian

Keterangan:

KE1 : kelas eksperimen 1

KE2 : kelas eksperimen 2

X₁ : pembelajaran dengan pendekatan SETS

X₂ : pembelajaran dengan pendekatan CTL

O₁ : tes awal (*pretest*)

O₂ : tes akhir (*posttest*)

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007: 117). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP 1 Sewon.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2007: 118). Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII X dan VIII Y SMP 1 Sewon.

3. Teknik Sampling

Bambang dan Lina (2013:132) menyatakan bahwa ada dua jenis teknik penarikan sampel acak berkelompok, yaitu teknik penarikan sampel kelompok satu tahap (*a stage cluster random sampling* atau lebih dikenal dengan *cluster random sampling*) dan banyak tahap (*multistages cluster random sampling*). Sampel pada penelitian ini diambil dengan teknik penarikan sampel kelompok satu tahap atau *cluster random sampling*. Teknik penarikan sampel kelompok satu tahap digunakan jika sifat/karakteristik kelompok adalah homogen. Cara penentuan sampelnya hanya perlu membuat undian nama-nama populasi, kemudian memilihnya secara acak.

Untuk dapat menggunakan teknik sampling ini, peneliti menguji homogenitas nilai UTS semester ganjil Tahun ajaran 2015/ 2016 kelas VIII SMP N 1 Sewon dan didapatkan hasilnya homogen sehingga teknik *cluster random sampling* bisa dilakukan. Pengambilan sampel seperti pada yang telah dijelaskan di atas, diambil dua gulungan kertas karena pada penelitian ini akan digunakan dua kelas eksperimen. Kelas yang tertulis pada kertas yang keluar dijadikan sebagai kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B dan VIII G SMP N 1 Sewon.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 1 Sewon yang beralamat di Jalan Parangtritis Km 7, Panggungharjo, Sewon, Bantul.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 pada tanggal 9-21 November 2015.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas (*Independent variable*), variabel kontrol (*Control variable*) dan variabel terikat (*Dependent variable*). Menurut Jonathan Sarwono (2006:54) variabel bebas merupakan variabel stimulus atau variabel yang mempengaruhi variabel lain, variabel kontrol adalah variabel yang pengaruhnya akan dihilangkan dan variabel terikat adalah variabel yang memberikan reaksi atau respon jika dihubungkan dengan variabel bebas.

Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas : pembelajaran IPA menggunakan pendekatan SETS dan CTL
2. Variabel Terikat : keterampilan proses siswa SMP
3. Variabel Kontrol : guru yang mengajar, materi pokok, alokasi waktu pembelajaran, rentang waktu penelitian, alat dan bahan praktikum.

E. Definisi Operasional Variabel

Terdapat beberapa istilah terkait dengan masalah yang akan diteliti, yaitu sebagai berikut:

1. Pendekatan *Science Environment Technology and Society* (SETS) adalah suatu pendekatan yang mengkaitkan unsur sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Keterkaitannya adalah pengetahuan sains dan teknologi dibelajarkan dengan aplikasi prinsip-prinsip sains, teknologi serta dampaknya pada masyarakat dan lingkungan. Proses pembelajaran dengan pendekatan SETS dimulai dengan memunculkan isu-isu sains dan teknologi dalam masyarakat. Dalam pembelajaran dengan pendekatan SETS, ada 5 tahapan yang harus dilewati yaitu tahap apersepsi/ inisiasi/ invitasi/ eksplorasi, tahap pembentukan konsep, tahap aplikasi konsep, tahap pementapan konsep dan tahap evaluasi.
2. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) adalah suatu proses pembelajaran yang menghubungkan antara suasana atau kejadian tertentu

yang dekat dengan siswa dengan materi yang akan disampaikan. Pada pembelajaran dengan menggunakan pendekatan CTL, ada 7 komponen yang harus dipenuhi yaitu: *constructivism* (konstruktivisme, membangun, membentuk), *questioning* (bertanya), *inquiry* (menemukan), *learning community* (masyarakat belajar), *modelling* (pemodelan), *reflection* (refleksi atau umpan balik), dan *authentic assessment* (penilaian yang sebenarnya).

3. Keterampilan proses sains adalah semua keterampilan yang digunakan untuk memperoleh dan mengkaji berbagai informasi mengenai fenomena alam. Keterampilan proses sains terdiri dari dua bagian, yaitu keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi. Aspek keterampilan proses sains yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi, yaitu berupa mengamati, mengklasifikasikan, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Keterampilan proses dasar yang akan diteliti tidak semua, hal ini disesuaikan dengan KI-KD pada materi yang dipilih yaitu mengenai zat aditif dan zat adiktif-psikotropika.

F. Teknik dan Instrumen Pengambilan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan dua teknik pengumpulan data, yaitu:

a. Tes

Teknik tes digunakan untuk mengukur keterampilan proses siswa berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 butir.

b. Non-tes

Teknik non-tes digunakan untuk mengukur keterampilan proses siswa dan keterlaksanaan pendekatan pembelajaran berupa lembar observasi.

2. Instrumen Pengumpulan Data

a. Instrumen Pembelajaran

Instrumen pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1) Silabus Pembelajaran

Silabus merupakan rencana pembelajaran yang mencakup kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar. Silabus digunakan sebagai pedoman dalam membuat rencana pelaksanaan pembelajaran.

2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang harus dimiliki oleh pendidik dalam melakukan proses pembelajaran. RPP berisi serangkaian rencana proses pembelajaran yang akan dilakukan di kelas. RPP berisi kompetensi yang harus dicapai, tujuan pembelajaran, indikator, kegiatan pembelajaran, metode pembelajaran, dan teknik penilaian hasil belajar. Pada penelitian ini RPP yang digunakan oleh peneliti yaitu RPP untuk kelas yang menggunakan pendekatan SETS dan RPP untuk kelas yang

menggunakan pendekatan CTL. Masing-masing RPP mempunyai karakteristik dan ciri tersendiri, dimana karakteristik pada setiap RPP terletak pada sintaks dari kedua pendekatan yang digunakan.

3) Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS merupakan instrumen yang berupa petunjuk dalam melakukan kegiatan. LKS dikembangkan berdasarkan KI dan KD yang menekankan pada keterlaksanaan pendekatan SETS dan pendekatan CTL.

b. Instrumen Pengumpulan Data

1) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pendekatan Pembelajaran

2) Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran merupakan lembar observasi yang digunakan untuk mengecek keterlaksanaan seluruh kegiatan pembelajaran yang dilakukan setiap pertemuan, baik itu kegiatan guru maupun kegiatan siswa. Lembar keterlaksanaan pembelajaran juga digunakan untuk mengontrol jalannya pembelajaran sesuai dengan sintaks pendekatan SETS dan CTL. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pendekatan Pembelajaran secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 6 Hal 265.

3) Soal *Pretest* dan *Posttest*

Instrumen ini terdiri dari soal-soal objektif yang diberikan saat *pretest* dan *posttest*. Soal-soal ini digunakan untuk mengetahui hasil keterampilan proses dari siswa, sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* adalah

sama, hanya saja nomor soalnya dibedakan. Kisi-kisi soalnya dapat dilihat pada Tabel 7 dan soal secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 3 Hal 244.

Tabel 7. Kisi-Kisi Soal Keterampilan Proses

No	Indikator	Aspek Kognitif				Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	
1	Mendefinisikan pengertian zat aditif dalam makanan dan minuman	3	1,2			3
2	Mengelompokkan zat aditif pada makanan atau minuman berdasarkan jenisnya (pewarna, penyedap, pengawet dan pemanis)	5,6,10	4,7,8,9,11,12,13,14			11
3	Membedakan zat aditif alami dan buatan.	18	15,16,17,19,20,21			7
4	Menyebutkan ciri-ciri zat aditif alami dan buatan		22,23,24,25,26			5
5	Mengelompokkan zat aditif makanan ke dalam kelompok zat aditif alami dan buatan		27,28,29			3
6	Menyimpulkan perbedaan zat aditif alami dan buatan		30			1
7	Mendeskrripsikan fungsi zat aditif dalam makanan	33	31,32,34			4

No	Indikator	Aspek Kognitif				Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	
	dan atau minuman					
8	Menganalisis efek samping dari konsumsi bahan tambahan pangan berbahaya terhadap kesehatan		35,36,37,38			4
9	Mendefinisikan pengertian zat adiktif dan psikotropika		39,40			2
10	Mendeskripsikan sifat dan ciri-ciri zat adiktif dan psikotropika	41	42			2
11	Mengelompokkan zat adiktif dan psikotropika berdasarkan sifat dan ciri-cirinya		43,44			2
12	Menganalisis efek samping dari konsumsi zat adiktif dan psikotropika terhadap kesehatan	45	46,47			3

4) Lembar Observasi Keterampilan Proses

Menurut Arikunto (2010: 30), observasi merupakan suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis. Kisi-kisi lembar observasi ketrampilan proses dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterampilan Proses

No	Aspek Keterampilan Proses	Indikator	Jumlah
1	Mengamati	<ol style="list-style-type: none"> 1) Melakukan pengamatan dengan menggunakan 1 panca indera 2) Melakukan pengamatan dengan menggunakan 2 panca indera 3) Melakukan pengamatan dengan menggunakan 3 panca indera 4) Melakukan pengamatan dengan menggunakan 4 panca indera 5) Melakukan pengamatan dengan menggunakan 5 panca indera 	5
2	Mengklasifikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tidak mengidentifikasi persamaan dan perbedaan objek yang diamati. 2) Mengidentifikasi persamaan objek yang di amati namun tidak menggunakan dasar penggolongan. 3) Mengidentifikasi persamaan objek yang diamati namun menggunakan dasar penggolongan yang salah. 4) Mengidentifikasi persamaan objek yang diamati dengan dasar penggolongan yang benar. 5) Mengidentifikasi persamaan dan perbedaan objek yang diamati dengan dasar penggolongan yang benar. 	5
3	Menyimpulkan	<ol style="list-style-type: none"> 1) Tidak membuat kesimpulan 2) Kesimpulan dibuat tidak sesuai dengan tujuan kegiatan dan tidak berdasarkan hasil percobaan 3) Kesimpulan dibuat tidak sesuai dengan tujuan kegiatan namun berdasarkan hasil percobaan 4) Kesimpulan dibuat sesuai tujuan kegiatan namun tidak menggunakan data yang diperoleh dari percobaan 	5

No	Aspek Keterampilan Proses	Indikator	Jumlah
		5) Kesimpulan dibuat sesuai tujuan kegiatan dan menggunakan data yang diperoleh dari percobaan.	
4	Mengkomunikasikan	1) Tidak mengkomunikasikan hasil percobaan. 2) Menggunakan bahasa yang tidak sopan, tidak urut dan tidak mudah dipahami dalam penulisan laporan maupun presentasi. 3) Menggunakan bahasa yang sopan namun tidak urut dan tidak mudah dipahami dalam penulisan laporan maupun presentasi. 4) Menggunakan bahasa yang sopan, urut namun tidak mudah dipahami dalam penulisan laporan maupun presentasi. 5) Menggunakan bahasa yang sopan, urut dan mudah dipahami dalam penulisan laporan maupun presentasi.	5

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen yang baik menurut Suharsimi Arikunto (2010:168) harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel.

1. Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2007:173). Adapun validitas yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut:

a. Validitas Isi

Validitas isi adalah tingkat dimana suatu tes mengukur ruang lingkup isi yang dimaksudkan (Sumanto, 2014:78). Untuk instrumen yang berbentuk tes, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi yang telah diajarkan (Sugiyono, 2009:182). Pada penelitian ini, validasi isi baik instrumen tes maupun nontes dilakukan oleh dua dosen ahli. Instrumen yang telah dibuat oleh peneliti, dinilai dan dilakukan revisi untuk perbaikan sesuai dengan saran dosen ahli.

b. Validitas Konstruksi

Validitas konstruk adalah validitas yang mempertanyakan apakah butir-butir pertanyaan dalam instrumen sesuai dengan konsep keilmuan yang bersangkutan. Untuk menguji validitas konstruksi, dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*) (Sugiyono, 2009:177). Sama halnya dengan validitas isi, validitas konstruk juga dilakukan oleh dua dosen ahli. Validitas konstruk dilakukan terhadap instrumen tes dan nontes.

c. Validasi Butir Soal

Butir soal dikatakan valid apabila memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Tujuan dari validitas butir soal adalah untuk mengetahui butir-butir tes manakah yang menyebabkan soal secara keseluruhan itu jelek karena memiliki validitas rendah. Suharsimi Arikunto (2010:167) menyatakan bahwa validitas butir soal adalah

validitas yang membandingkan jawaban peserta didik pada butir soal dengan jawaban secara keseluruhan.

Validasi butir soal dilakukan terhadap soal tes pilihan ganda. Sebelum digunakan untuk *pretest*, soal-soal yang telah dibuat terlebih dahulu diujikan kepada siswa dengan tingkatan atau jenjang kelas yang lebih tinggi atau kepada siswa yang sudah mendapatkan materi yang akan digunakan dalam penelitian. Setelah dilakukan uji coba maka hasil dari jawaban siswa akan di analisis menggunakan program ITEMAN.

Validitas soal dilihat dari soal yang memenuhi kriteria taraf kesukaran dan daya beda. Taraf kesukaran adalah indeks yang menunjukkan taraf kesukaran soal. Menurut Suharsimi Arikunto (2009: 210), kriteria taraf kesukaran dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Indeks Taraf Kesukaran Soal

No	Indeks Kesukaran (P)	Kriteria
1.	$0,00 < P < 0,10$	Sangat sukar
2.	$0,10 < P < 0,30$	Sukar
3.	$0,30 < P < 0,70$	Sedang
4.	$0,70 < p < 0,90$	Mudah
5.	$0,90 < P < 1,00$	Sangat mudah

Sumber: Suharsimi Arikunto (2009: 210)

Daya beda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Kriteria indeks daya beda (D) dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Indeks Daya Beda

No	Daya Beda (D)	Kriteria
1.	$0,00 < D < 0,20$	Jelek
2.	$0,20 < D < 0,40$	Cukup
3.	$0,40 < D < 0,70$	Baik
4.	$0,70 < D < 1,00$	Baik sekali

Soal yang baik adalah soal yang memiliki taraf kesukaran sedang dan daya beda baik.

2. Reliabilitas

Reliabilitas adalah derajat konsistensi instrumen yang bersangkutan (Zainal Arifin, 2011:248). Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda. Arikunto (2009:86) mengatakan, bahwa suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Menurut Suharsimi Arikunto (2009:75) untuk menguji taraf signifikansi koefisien reliabilitas tersebut, maka harga r hitung dikonsultasikan dengan data pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Tingkat Reliabilitas Berdasarkan Nilai Alpha

Alpha	Tingkat Reabilitas
Antara 0,800 sampai dengan 1,00	Sangat Tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Cukup
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat Rendah (tidak berkorelasi)

Sumber: Suharsimi Arikunto (2009: 75)

H. Teknik Analisis Data

Sebelum melakukan analisis data hasil penelitian, maka perlu dilakukan uji prasyarat untuk mengetahui data yang dianalisis bersifat normal dan homogen.

1. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan bersumber dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sebelum proses pembelajaran. Isi dari lembar observasi berupa serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa selama pembelajaran dilakukan. Kegiatan pembelajaran disesuaikan dengan jenis pendekatan yang digunakan, kelas eksperimen 1 kegiatan pembelajarannya menggunakan sintaks SETS sedangkan kelas eksperimen 2 menggunakan sintaks CTL. Lembar observasi keterlaksanaan hanya berupa *checklist* (ya/tidak) terlaksananya kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Analisis keterlaksanaan dilakukan dengan cara menghitung presentase terselaksananya kegiatan pembelajaran dan presentase tidak terlaksananya kegiatan pembelajaran, atau dapat juga dihitung dengan rumus:

$$\% \text{Keterlaksanaan} = \frac{\text{Jumlah kegiatan yang terlaksana}}{\text{Jumlah seluruh kegiatan pembelajaran}} \times 100\%$$

Persen keterlaksanaan pembelajaran selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria pada Tabel 12.

Tabel 12. Konversi Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Presentase (%)	Kategori
1	> 80	Sangat Baik
2	>60 - 80	Baik
3	>40 - 60	Cukup
4	>20 - 40	Kurang
5	≤20	Sangat Kurang

Sumber: Eko Putro Widoyoko (2009: 242)

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat dilakukan untuk mengetahui data yang dianalisis terdistribusi secara normal dan homogen. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas (Rahayu, 2005).

a. Uji Normalitas Data

Uji ini dikenakan pada hasil keterampilan proses (*pretest* dan *posttest*), keterampilan proses siswa (hasil observasi) dan setiap aspek keterampilan proses yang diuji pada kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2 untuk mengetahui bahwa data atau sampel yang diambil pada masing-masing kelas terdistribusi normal. Data kemampuan siswa menjadi syarat awal untuk menguji hipotesis yang ada, dalam hal ini data hasil keterampilan proses (*pretest* dan *posttest*), keterampilan proses siswa (hasil observasi) dan data setiap aspek keterampilan proses pada masing-masing kelas. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan Uji Satu Sampel Kolmogorov-Smirnov pada program SPSS. Data dikatakan terdistribusi normal jika analisis mempunyai nilai $Asymp.sig (2-tailed) > 0,05$ (Triton, 2006: 172).

b. Uji Homogenitas

Uji kesamaan dua varians (homogenitas) bertujuan untuk mengetahui bahwa kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Uji homogenitas ini dilakukan terhadap hasil *pretest*, *posttest*, observasi keterampilan proses siswa dan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Pengujian homogenitas

dilakukan dengan analisis melalui program SPSS. Data dikatakan homogen jika nilai $sig > 0,05$ (Triton, 2006: 173)

3. Uji Hipotesis

a. Uji *Independent Sample T-Test*

Analisis yang digunakan untuk uji hipotesis penelitian yaitu uji beda atau uji T. Uji T yang digunakan yaitu Uji *Independent Sample T-Test*. Uji *Independent Sample T-Test* adalah metode yang digunakan untuk membandingkan dua kelompok mean dari dua sampel yang berbeda (*independent*). Pada prinsipnya uji *Independent Sample T-Test* berfungsi untuk mengetahui apakah ada perbedaan mean antara 2 populasi dengan membandingkan dua mean sampelnya. Sebelum dilakukan analisis *Independent Sample T-Test*, terlebih dahulu data harus memenuhi syarat awal, syarat tersebut antara lain:

- 1) Data berbentuk interval atau rasio
- 2) Data sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal
- 3) Variansi antara dua sampel yang dibandingkan tidak berbeda secara signifikan (homogen)
- 4) Data berasal dari dua sampel yang berbeda

Pengujian hipotesis yang dilakukan dengan analisis *Independent Sample T-test* pada program SPSS, pengambilan keputusannya dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan ketentuan:

- a. Jika $\pm t_{hitung} < \pm t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

b. Jika $\pm t_{hitung} > \pm t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Selain itu, pengambilan keputusan juga dapat dilihat dari taraf signifikan p (*Sig(2-tailed)*). Jika $p > 0,05$ maka H_0 diterima dan jika $p < 0,05$ maka H_0 ditolak (Triton, 2006: 175).

b. Uji *Mann-Whitney U Test*

Uji *Mann-Whitney U Test* merupakan uji statistik non parametrik yang digunakan pada data ordinal atau interval, apabila data tersebut tidak memenuhi satu atau lebih uji prasyarat hipotesis. Sama halnya dengan uji T, Uji *Mann-Whitney U Test* juga dapat digunakan untuk menganalisis ada tidaknya perbedaan antara rata-rata dua data yang saling independent. Pada penelitian ini Uji *Mann-Whitney U Test* dilakukan terhadap data nilai *posttest* keterampilan proses siswa dan data nilai hasil observasi keterampilan proses siswa karena berdasarkan hasil uji prasyarat hipotesis diketahui bahwa data *posttest* keterampilan proses siswa tidak terdistribusi normal sedangkan data hasil observasi keterampilan proses siswa tidak homogen, sehingga untuk melakukan uji hipotesis digunakan uji statistik non parametrik. Untuk menentukan diterima atau ditolaknya suatu hipotesis maka pada uji *Mann-Whitney U Test* dapat dilihat dari kriteria berikut:

- 1) Jika $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ atau $p > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak
- 2) Jika $Z_{hitung} > Z_{tabel}$ atau $p < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima