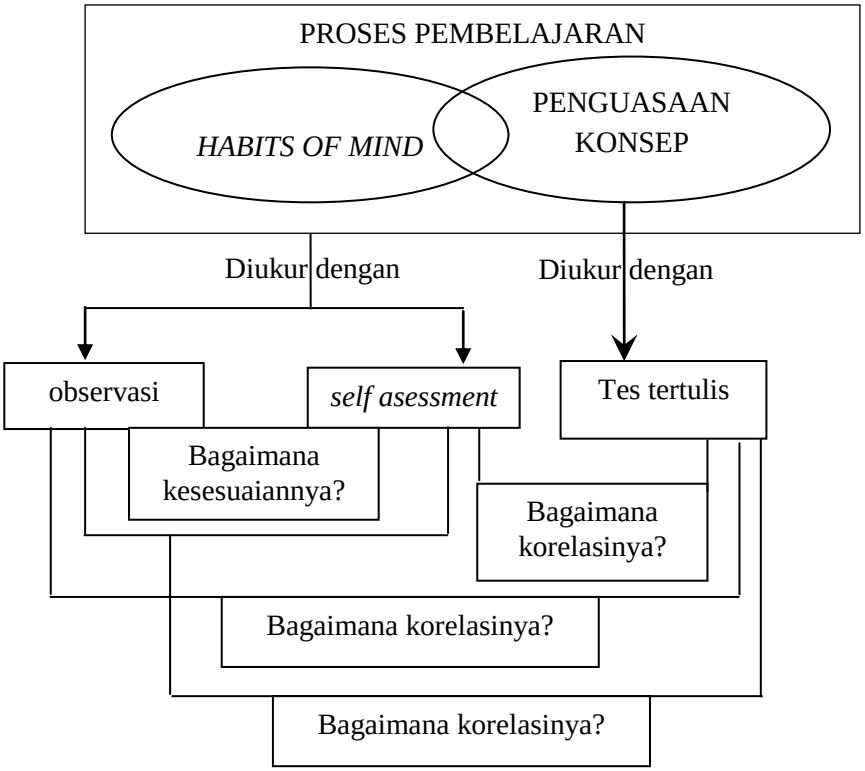
BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif yang ditujukan untuk mengidentifikasi, mengkategorikan, dan menghubungkan fakta sebanyak-banyaknya terhadap suatu subjek kajian tanpa adanya perlakuan atau manipulasi variabel. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Pemalang. Waktu penelitian dilakukan pada semester dua tahun ajaran 2013/2014, yaitu bulan Mei-Juni 2014. Bulan April dilaksanakan *judgment* oleh beberapa dosen ahli terhadap lembar observasi dan lembar *self assessment* siswa. Kemudian dilaksanakan uji keterbacaan dan kebermaknaan [illegible] SMA di Kota Cimahi, Jawa Barat. Dilanjutkan dengan pengurusan administrasi pelaksanaan penelitian dan pelaksanaan penelitian. Setelah dilakukan penelitian, dilanjutkan dengan pengolahan data, analisis data, dan penulisan tesis.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa salah satu kelas XI IPA SMA Negeri 1 di Kabupaten Pemalang, Jawa Tengah. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*, yaitu suatu teknik pengambilan sampel secara acak, dimana setiap kelas mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian. Sampel penelitian diambil satu kelas secara acak dengan cara pengundian dari sepuluh kelas regular, karena diasumsikan siswa mempunyai kemampuan yang relatif sama.

C. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda terhadap istilah-istilah yang digunakan pada penelitian ini maka di bawah ini akan diuraikan mengenai definisi operasional:

1. *Habits of mind* yang dimaksud pada penelitian ini adalah hasil observasi siswa selama proses pembelajaran dan hasil jawaban siswa melalui lembar *self assessment* siswa (terdiri dari: *Persisting*, *Managing impulsivity*, *Listening with understanding and emphaty*, *Thinking flexibly*, *Metacognition*, *Striving for accuracy*, *Questioning and problem posing*, *Applying past knowledge to new situations*, *Thinking and communicating with clarity and precesion*, *Gathering data throught all sense*, *Creating, imagining and innovating*, *Responding with wonderment and awe*, *Taking*

responsible risk, *Finding humour*, *Thinking interdependently*, *Remaining open to continuous learning*). Identifikasi kemampuan *habits of mind* siswa berdasarkan penjabaran kategori-kategori *habits of mind* menjadi indikator dalam lembar observasi dan *self assessment*. Observasi dilakukan selama pembelajaran oleh dua observer, sedangkan *self assessment* diisi oleh siswa di luar proses pembelajaran dengan pengawasan dari guru dan observer. Data observasi dijaring melalui lembar observasi dengan skala 1-4, kemudian untuk nilai hasil observasi dikonversikan menjadi data interval skala 1-100. Cara memperoleh nilai melalui *self assessment* pun sama, data dijaring dengan lembar *self assessment* dengan skala 1-4, kemudian dikonversikan menjadi data interval skala 1-100.

2. Penguasaan konsep siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai ulangan harian setelah proses pembelajaran materi sistem pernapasan dan sistem ekskresi menggunakan metode praktikum dan diskusi. Nilai ulangan harian dijaring dengan soal penguasaan konsep dalam bentuk pilihan ganda dan essay. Soal penguasaan konsep merujuk pada kategori aspek kognitif taksonomi Bloom revisi (Anderson dkk., 2010) yang meliputi; C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta).
3. Pembelajaran dalam penelitian ini melalui praktikum dan diskusi, terdiri dari pertemuan pertama (merancang praktikum), pertemuan kedua (praktikum) dan pertemuan ketiga (presentasi). Praktikum dilaksanakan saat siswa melakukan praktikum yaitu pada pertemuan kedua, sedangkan diskusi dilaksanakan selama pembelajaran berlangsung, yaitu pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga. Praktikum yang dilakukan berdasarkan rasa ingin tahu dan minat siswa, guru tidak membatasi siswa dalam memilih praktikum yang akan dilakukan.

4. Pengaruh *habits of mind* terhadap penguasaan konsep siswa dilihat melalui uji korelasi.

D. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen yang akan digunakan adalah sebagai berikut.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai pedoman proses pembelajaran yang dapat memunculkan indikator *habits of mind*.
2. Lembar observasi *habits of mind* siswa untuk mengumpulkan data muncul tidaknya 16 kategori *habits of mind* siswa pada saat dilakukan observasi selama proses pembelajaran. Lembar observasi merupakan pengembangan indikator yang disampaikan Johnson dkk. (2005) dalam kurikulum untuk komunitas sekolah menengah atas Vermont. Lembar observasi ini mencakup indikator 16 kategori *habits of mind*, setiap kategori terdapat 1-2 indikator. Lembar observasi ini diisi oleh dua observer dan peneliti selama proses pembelajaran.
3. *Self assessment* siswa digunakan untuk mengungkap *habits of mind* siswa secara personal, diberikan di luar proses pembelajaran. *Self assessment* terdiri dari beberapa pernyataan positif modifikasi dari indikator yang disampaikan Johnson, *et al*. (2005) dalam kurikulum sekolah menengah atas Vermont. *Self assessment* ini mencakup pernyataan-pernyataan positif terkait 16 kategori *habits of mind*, setiap kategori terdapat 1-5 pernyataan.
4. Lembar tes tertulis mencakup soal pilihan ganda dan essay, digunakan untuk menjaring penguasaan konsep siswa jenjang kognitif mengingat (C1) sampai mencipta (C6). Tes penguasaan konsep dijaring melalui ulangan harian di luar pembelajaran.
5. Catatan lapangan digunakan untuk mencatat hal-hal yang terjadi dan menggambarkan keadaan dalam penelitian yang akan menunjang pembahasan. Dibuat dalam bentuk catatan harian.

E. Prosedur Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini dengan menggunakan lembar observasi, *self assessment* siswa, catatan lapangan dan tes tertulis. Data diperoleh dari observasi proses pembelajaran, pemberian lembar *self assessment* kepada siswa, dan tes tertulis sebagai nilai ulangan harian untuk konsep sistem organ kelas XI tahun pelajaran 2013/2014 di SMA N 1 Pemalang. Pembelajaran melalui praktikum dan diskusi pada konsep sistem pernapasan dan sistem ekskresi selama enam pertemuan. Data penelitian mengungkap kemunculan *habits of mind* siswa; analisis ada tidaknya perbedaan hasil *habits of mind* siswa berdasarkan observasi dan *self assessment* siswa; dan analisis uji korelasi antara *habits of mind* siswa dengan penguasaan konsep siswa, baik melalui observasi, *self assessment* siswa, maupun keduanya.

Langkah-langkah yang akan dilakukan pada penelitian ini terinci sebagai berikut:

1. **Tahap Persiapan**
   a. Studi pendahuluan dalam rangka mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya mengenai *habits of mind* dan indikator kategori *habits of mind*.
   b. Menerjemahkan dan menyusun indikator kategori *habits of mind* dan diadaptasikan dengan istilah-istilah yang telah dikenal oleh siswa kelas XI SMA.
   c. Merancang dan menyusun lembar observasi yang akan digunakan observer dan *self assessment* siswa mengacu pada kategori *habits of mind* yang dikemukakan oleh Johnson (2005).
   d. "*Judgment*" terhadap instrumen penelitian oleh beberapa dosen ahli.
   e. Mempersiapkan surat perizinan pengambilan data penelitian di Sekolah Pascasarjana.

f. Melakukan pengujian keterbacaan dan validasi lembar angket siswa yang akan digunakan.

g. Melakukan analisis uji coba instrumen dengan rumus sebagai berikut :

a) Validitas

Menurut Arikunto (2010), sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Adapun validitas yang digunakan meliputi validitas teoritis dan validitas empiris. Validitas teoritis dilakukan dengan meminta bantuan ahli, sedangkan validitas empiris dilakukan dengan uji coba dan dianalisis menggunakan ANATES V.4. Hasil yang diperoleh dikonsultasikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kriteria Validitas

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Sudjana, 2001)

Berdasarkan uji coba soal penguasaan konsep yang dilakukan, diperoleh hasil analisis validitas soal sistem pernafasan dan sistem ekskresi. Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir soal keseluruhan dari 35 soal pilihan ganda terdapat 12 butir soal valid dan 23 butir soal tidak valid yang ditunjukkan pada Tabel 3.2. Agar memenuhi 20 soal yang dibutuhkan, maka 8 soal diperbaiki dengan syarat tingkat korelasinya lebih tinggi dari soal-soal yang lain.

Tabel 3.2. Hasil Analisis Validitas Soal

Kriteria	**Nomor soal**			
	Sistem Pernafasan		**Sistem Ekskresi**	
	Pilihan Ganda	**Essay**	**Pilihan Ganda**	**Essay**
Dipakai	3, 5, 6, 7, 8, 17, 18, 19, 21, 30, 32, 35	1, 2	1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 19, 23,	2, 5
Diperbaiki	4, 11, 12, 14, 15, 26, 28, 29		7, 12, 14, 15, 16, 20, 21, 24, 26, 27, 29	
Tidak dipakai	1, 2, 9, 10, 13, 16, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 31, 33, 34	3	4, 6, 11, 13, 17, 18, 22, 25, 28, 30	1, 3, 4, 6

Berdasarkan uji coba lembar *self assessment* yang dilakukan, diperoleh hasil analisis validitas *self assessment*. Berdasarkan hasil perhitungan validitas butir *self assessment* dari 53 pernyataan terdapat 37 butir pernyataan yang valid dan 16 butir pernyataan yang tidak valid, ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Hasil Analisis Validitas *Self Assessment*

Kriteria	Nomor Pernyataan
Dipakai	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 40, 44, 47, 48, 50, 52, 53
Tidak dipakai	1, 2, 19, 20, 23, 24, 34, 38, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 49, 51

b) Reliabilitas

Reliabilitas menurut (2001) adalah ketetapan keajegan suatu tes dalam menilai apa yang dinilainya, artinya kapan pun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama. Reliabilitas ini dianalisis menggunakan ANATES V.4. Hasil yang diperoleh dikonsultasikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Kriteria Reliabilitas

Nilai r	Keterangan
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

Hasil perhitungan dengan program ANATES V.4 untuk soal penguasaan konsep ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Hasil Analisis Reabilitas Soal

Soal dan Konsep	Nilai r	Keterangan
Pilihan ganda sistem pernafasan	0,52	Sedang
Essay sistem pernafasan	0,69	Tinggi
Pilihan ganda sistem ekskresi	0,60	Tinggi

Essay	0,65	Tinggi

Hasil perhitungan dengan program ANATES V.4 untuk lembar *self assessment* diperoleh r = 0,93 maka pernyataan tersebut mempunyai tingkat reliabilitas “sangat tinggi”.

c) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Indeks diskriminasi dapat ditentukan dengan program ANATES V.4 yang hasilnya dikonsultasikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Kriteria Daya Pembeda Soal

Interval	Kriteria
$D \leq 0{,}00$	Jelek sekali
$0{,}00 < D \leq 0{,}20$	Jelek
$0{,}20 < D \leq 0{,}40$	Cukup
$0{,}40 < D \leq 0{,}70$	Baik
$0{,}70 < D \leq 1{,}00$	Sangat baik

Contoh: perhitungan daya pembeda soal nomor 3 pada soal pilihan ganda sistem pernafasan. Dari perhitungan tersebut diperoleh D = 0,37; artinya soal nomor 3 mempunyai daya pembeda ‘cukup’. Tabel 3.7 menyajikan hasil perhitungan daya pembeda soal penguasaan konsep dengan program ANATES V.4.

Tabel 3.7. Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

Kriteria	Nomor soal			
	Sistem Pernafasan		Sistem Ekskresi	
	Pilihan Ganda	Essay	Pilihan Ganda	Essay
Jelek sekali	1, 2, 11, 13, 22, 23, 24, 25, 27, 34	-	4, 11, 13, 17, 18, 21, 28, 30	-
Jelek	4, 7, 12, 14, 15, 16, 20, 35	3	6, 12, 14, 16, 25, 26	1, 4
Cukup	3, 6, 8, 10, 26, 28, 29, 31, 32, 33		10, 15, 20, 22, 23, 24, 27, 29	2, 3
Baik	5, 9, 17, 18, 19, 21, 30	2	1, 3, 5, 7, 8, 9, 19	5, 6

Sangat baik	-	1	2	-

d) Indeks Kesukaran Soal

Untuk mengetahui sejauh mana tingkat kesukaran soal (indeks kesukaran), digunakan program ANATES V.4 yang hasilnya dikonsultasikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Kriteria Indeks Kesukaran Soal

Interval	Kriteria
$IK = 0{,}00$	Terlalu sukar
$0{,}00 < IK \leq 0{,}30$	Sukar
$0{,}30 < IK \leq 0{,}70$	Sedang
$0{,}70 < IK < 1{,}00$	Mudah
$IK = 1{,}00$	Terlalu mudah

Contoh: perhitungan tingkat kesukaran menggunakan ANATES V.4 untuk soal nomor 1 pada soal pilihan ganda sistem pernafasan. Dari hasil perhitungan diperoleh IK = 0, 19. Hal ini berarti item soal 1 termasuk kategori ‘sukar’. Tabel 3.9. menyajikan hasil perhitungan indeks kesukaran soal dengan program ANATES V.4.

Tabel 3.9. Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal

Kriteria	Nomor soal			
	Sistem Pernafasan		Sistem Ekskresi	
	Pilihan Ganda	Essay	Pilihan Ganda	Essay
Sangat Sukar	7, 24, 32	3	6, 12, 17, 23, 24, 30	2, 3, 4
Sukar	1, 2, 4, 12, 14, 16, 18		4, 8, 22	
Sedang	3, 5, 6, 8, 9, 10, 17, 21, 26, 31, 35	1, 2	1, 2, 5, 7, 9, 14, 19, 21, 25, 26, 27, 29	1, 5, 6
Mudah	11, 15, 19, 25, 28, 29, 33, 34		3, 15	
Sangat Mudah	13, 20, 22, 23, 27, 30		10, 11, 13, 16, 18, 20, 28	

h. Melakukan perbaikan terhadap hasil keterbacaan siswa dan menyusun lembar *self assessment* siswa.

i. Melakukan perbaikan dan menyusun soal penguasaan konsep berdasarkan hasil uji coba soal.

j. Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian ke sekolah yang akan dijadikan sampel penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

a. Melakukan observasi selama proses pembelajaran untuk menggali kemunculan *habits of mind* siswa kepada subjek penelitian.
b. Memberikan *self assessment* siswa untuk melihat *habits of mind* siswa secara personal kelas XI SMA di luar proses belajar mengajar.

3. Tahap Pengolahan Data

a. Melakukan analisis kemunculan setiap kategori *habits of mind* siswa dalam pembelajaran biologi melalui lembar observasi. Selanjutnya dilakukan kebermaknaan *habits of mind* dari skor yang didapatkan melalui lembar observasi.
b. Melakukan analisis kemunculan setiap kategori *habits of mind* siswa dalam pembelajaran biologi melalui *self assessment* siswa. Selanjutnya dilakukan kebermaknaan *habits of mind* dari skor yang didapatkan melalui lembar *self assessment* siswa.
c. Menghitung hasil ulangan kedua materi sebagai data penguasaan konsep.
d. Melakukan rekapitulasi data analisis *habits of mind* siswa dan penguasaan konsep.
e. Melakukan uji normalitas dan homogenitas data.
f. Melakukan uji t hasil observasi *habits of mind* melalui lembar observasi dan lembar *self assessment* siswa.
g. Melakukan uji korelasi hasil *habits of mind*, baik melalui observasi, *self assessment* maupun keduanya, dengan penguasaan konsep siswa pada konsep sistem organ yang telah diobservasi.

4. Tahap Pembuatan Laporan Penelitian

a. Melakukan pembahasan hasil penelitian yang telah dilakukan.
b. Membuat kesimpulan dari hasil temuan dan hasil pemaknaan yang telah dilakukan.

F. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.10. berikut ini.

Tabel 3.10. Teknik Pengumpulan Data

No	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Keterangan
1	*Habits of mind* siswa	Lembar observasi	Dilakukan selama pembelajaran
2	*Habits of mind* siswa	Lembar *self assessment*	Dilakukan di luar pembelajaran
3	Penguasaan konsep	Tes tertulis	Dilakukan di luar pembelajaran
4.	Aktivitas siswa dan kinerja guru	Catatan lapangan	Dilakukan selama pembelajaran

Data-data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan instrumen, kemudian akan dianalisis untuk menjawab berbagai pertanyaan penelitian yang telah ditentukan sebelumnya. Analisis data yang akan dilakukan, yaitu :

1. Identifikasi *habits of mind*
   a. Observasi dilakukan selama pembelajaran untuk tiap siswa menggunakan lembar observasi. Kemunculannya dilihat dari kecenderungan indikator setiap butir yang paling sering muncul dalam proses pembelajaran. Pengumpulan data dengan menggunakan tingkat gradasi untuk setiap masing-masing *item* indikator. Selanjutnya, data disusun dalam suatu tabel distribusi frekuensi untuk setiap indikator kategori *habits of mind* yang muncul dalam proses pembelajaran biologi. Perhitungan kemunculan *habits of mind* siswa untuk memperoleh deskripsi angka yang sama dari skala 0 s.d. 100. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \text{ X } 100$$

b. Data *self assessment* siswa yang berisi pernyataan positif ditabulasikan dan dipersentasekan. Pengumpulan data dengan menggunakan tingkat gradasi untuk setiap masing-masing *item* indikator. Selanjutnya, data disusun dalam suatu tabel distribusi frekuensi untuk setiap indikator kategori *habits of mind* yang muncul dalam proses pembelajaran biologi. Perhitungan kemunculan *habits of mind* siswa untuk memperoleh deskripsi angka yang sama dari skala 0 s.d. 100. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \text{ X } 100$$

c. Catatan lapangan diolah dengan cara merekap catatan lapangan, dan mendeskripsikan hal-hal yang penting dalam catatan lapangan disesuaikan urutan kejadian yang ditemukan, kemudian menginterpretasi hasil analisis tersebut untuk melengkapi data penelitian guna perumusan kesimpulan.

2. Kategorisasi *habits of mind* siswa

Hasil *habits of mind* siswa berdasarkan observasi dan *self assessment* dikategorikan dengan kriteria pada Tabel 3.11. sebagai berikut :

Tabel 3.11. Kriteria Ketercapaian *Habits of Mind*

No.	Ketercapaian	Kriteria
1.	86 – 100%	Sangat Baik
2.	76 – 85%	Baik
3.	60 – 75%	Cukup
4.	55 – 59%	Kurang
5.	$\leq$ 54%	Kurang Sekali

(Purwanto, 2009)

3. Penguasaan konsep

Memberi skor pada hasil ulangan yang mengukur penguasaan konsep siswa pada materi sistem pernafasan dan sistem ekskresi. Kemudian hasil analisis

penguasaan konsep dalam bentuk persentase terjawabnya jenis soal kognitif mengingat (C1) sampai mencipta (C6) diinterpretasikan secara mendalam.

4. Kesesuaian *habits of mind* siswa berdasarkan lembar observasi dan *self assessment* siswa.

   Kesesuaian *habits of mind* siswa berdasarkan observasi dan *self assessment* dianalisis dengan uji perbedaan dua rata-rata. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas dengan aplikasi program *SPSS versi 16*, maka uji hipotesis menggunakan uji t yang difasilitasi dengan *SPSS versi* 16. Hasil uji t akan dianalisis untuk mengetahui adanya perbedaan atau tidak antara hasil *habits of mind* siswa berdasarkan observasi dan *self assessment* pada taraf signifikansi 95%.

5. Korelasi *habits of mind* siswa dengan penguasaan konsep siswa

   Penguasaan konsep siswa didapatkan dari rata-rata hasil ulangan siswa pada kedua konsep yang telah diobservasi. Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas dengan aplikasi program *SPSS versi* 16, maka hipotesis mengenai ada hubungan atau tidaknya antara kemampuan *habits of mind* terhadap penguasaan konsep digunakan uji korelasi *Pearson Product Moment* yang difasilitasi dengan *SPSS versi* 16, hasil uji akan dianalisis untuk mengetahui hubungan tersebut signifikan atau tidak signifikan. Hubungan *habits of mind* dengan penguasaan konsep dapat diinterpretasikan berdasarkan standar yang sudah ditetapkan oleh Young (Trihendradi, 2009) sebagai berikut :

   a. 0,7-1,00 baik angka positif maupun angka negatif, menunjukkan derajat hubungan yang tinggi.
   b. 0,4-0,69 baik angka positif maupun angka negatif, menunjukkan derajat hubungan yang subtansial.
   c. 0,2-0,39 baik angka positif maupun angka negatif, menunjukkan derajat hubungan yang rendah.

d. <0,19 baik angka positif maupun angka negatif, menunjukkan derajat hubungan yang diabaikan.