

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan merupakan penelitian yang memerlukan dua kelompok siswa. Kelompok siswa yang digunakan yaitu dua kelas dari siswa kelas XI MIPA. Kedua kelompok itu merupakan Kelompok Kontrol yang kemudian disebut dengan Kelas Non-MSR (kelas XI MIPA 5) dan Kelompok Eksperimen yang kemudian disebut dengan Kelas MSR (kelas XI MIPA 6). Karena kelompok sampel yang diambil dengan cara *Cluster Random Sampling*, maka desain penelitian yang digunakan yaitu *Quasi-Experimental Design* dengan jenis *Non-equivalent Control Group Design*.

Terdapat tes awal (*pre-test*) untuk menjaring pengetahuan awal siswa terkait materi Sistem Indra Manusia. Setelah dilakukannya *pre-test*, kedua kelompok siswa melakukan pembelajaran mengenai sistem indra manusia. Proses pembelajaran pada kedua kelas dibedakan sebagai berikut (Lampiran 6):

1. Tahapan teknis pembelajaran model *Guided Inquiry* pada pembelajaran sistem indra yang digunakan ketika melaksanakan penelitian berdasarkan Kuhlthau, Maniotes, & Caspari (2012) adalah sebagai berikut:
  - a. siswa membuka pikiran dan menstimulasi rasa penasarannya mengenai sistem indra masing-masing yang diawali dengan apersepsi oleh guru
  - b. siswa membangun dasar pengetahuan dan menghubungkan dengan konsep serta menemukan ide menarik untuk menentukan tujuan dilakukannya percobaan
  - c. siswa menjelajahi ide menarik, melihat sekeliling dan mendalaminya untuk menentukan hipotesis
  - d. siswa menimbang dan mengidentifikasi pertanyaan percobaan yang telah dibuat oleh guru untuk menentukan alat dan bahan, serta langkah kerja percobaan yang akan dilakukan
  - e. siswa menguji alat indra teman satu kelompoknya dan menuliskannya sebagai hasil pengamatan, dan mencari informasi dari berbagai sumber, serta

- berdiskusi untuk berbagi informasi penting dengan sesama teman sekelas maupun bersama guru untuk menentukan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang disediakan sebagai pembahasan
- f. siswa membuat gambaran secara keseluruhan mekanisme dari proses penginderaan berdasarkan informasi dan temuan yang didapatkannya sebagai kesimpulan dari keseluruhan percobaan yang telah dilakukan
  - g. beberapa kelompok siswa mempresentasikan hasil temuan dan bahasan dari percobaan yang telah dilakukan
2. Kelas MSR, melakukan pembelajaran dengan model *Guided Inquiry* yang diintegrasikan dengan *Metacognitive Self-Regulation*. Siswa mengerjakan praktikum dengan mengisi LKS berupa jurnal praktikum. Siswa diberikan kuesioner MSR di setiap akhir pertemuan pada pembelajaran sistem indra manusia. Dalam proses mengisi kuesioner MSR ini, siswa mengobservasi hal-hal yang dilakukannya, lalu siswa menilai kegiatan tersebut. Jika siswa tidak melakukannya dan menganggap kegiatan tersebut penting untuk dilakukan, maka siswa melakukannya di pembelajaran selanjutnya.
  3. Kelas non-MSR, melakukan pembelajaran dengan model *Guided Inquiry* saja. Siswa juga mengerjakan praktikum dengan mengisi LKS berupa jurnal praktikum seperti yang dilakukan oleh siswa kelas MSR. namun, siswa pada kelompok ini tidak mengerjakan kuesioner seperti yang dilakukan oleh kelas MSR.

Sebagai evaluasi hasil belajar siswa, dilakukanlah tes akhir (*post-test*) untuk menjangkir penguasaan konsep siswa setelah siswa mendapatkan pembelajaran dengan model MSR yang diintegrasikan dengan MSR dan tanpa MSR, dan untuk melihat peningkatan dari penguasaan konsep siswa jika dibandingkan dengan hasil *pre-test* yang telah didapatkan sebelumnya. Rancangan penelitian digambarkan pada Tabel 3.1. sebagai berikut:

Tabel 3.1. Desain Penelitian *Non-equivalent Control Group Design*

<b>Non-MSR</b>	O <sub>1</sub>		O <sub>2</sub>
<b>MSR</b>	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> : *Pre-test*

Rima Ferbriyani, 2017

PENGGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDRA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

X : Perlakuan pemberian kuesioner *Metacognitive Self-Regulation*

O<sub>2</sub> : *Post-test*

## **B. Partisipan Penelitian**

Penelitian dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 22 Kota Bandung. Pada penelitian yang dilakukan, diperlukan 2 kelas yang berbeda yang dibagi menjadi kelas MSR dan kelas non-MSR. partisipan yang diambil merupakan siswa pada kelas XI, karena menurut silabus SMA mata pelajaran Biologi, sistem indra manusia di pelajari pada kelas XI. Berdasarkan cara pengambilan sampel *Cluster Random Sampling*, penelitian dilakukan pada kelas yang diberikan izin oleh sekolah untuk dilakukannya penelitian. Maka dari itu, penelitian ini dilakukan pada 33 siswa di kelas XI MIPA 6 untuk kelas MSR dan 30 siswa di kelas XI MIPA 5 untuk kelas non-MSR.

## **C. Populasi dan Sampel**

Populasi dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

### **1. Populasi**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MIPA Sekolah Menengah Atas Negeri 22 Kota Bandung.

### **2. Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 63 siswa terbagi dalam dua kelompok, yaitu 30 siswa di kelas non-MSR dan 36 siswa di kelas MSR. Sampel yang terdiri dari dua kelas di kelas X MIA SMA di Bandung yang mempelajari materi sistem indra manusia. Kelas non-MSR diambil dari 30 siswa yang ada di kelas XI MIPA 5 dan kelas MSR diambil dari 33 siswa yang ada di kelas XI MIPA 6. Sampel ini ditentukan berdasarkan teknik *Cluster Random Sampling*.

## **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga jenis dengan fungsi yang berbeda-beda. Adapun instrumen yang digunakan dalam pengambilan data untuk mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Tes Penguasaan Konsep**

Rima Ferbriyani, 2017

PENGGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDRA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Instrumen yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa terhadap materi sistem indra manusia pada penelitian ini yaitu berupa tes penguasaan konsep. Tes penguasaan konsep yang digunakan berupa soal yang dibagi menjadi soal *pre-test* dan soal *post-test* dengan soal yang sama persis. Perbedaan *pre-test* dan *post-test* hanya terletak pada waktu pelaksanaannya, yaitu sebelum pembelajaran berlangsung (*pre-test*) dan setelah pembelajaran selesai (*post-test*).

Tabel 3.2. Kisi-kisi Soal Tes Penguasaan Konsep

Topik	Jumlah soal tiap Jenjang Kognitif					Jumlah soal
	C2	C3	C4	C5	C6	
Struktur jaringan penyusun alat indra manusia	1 soal	-	1 soal	1 soal	-	4
Kaitan antara fungsi dan struktur jaringan penyusun alat indra manusia	1 soal	3 soal	1 soal	2 soal	2 soal	9
Mekanisme koordinasi pada indra manusia	2 soal	1 soal	2 soal	3 soal	-	7
Jumlah soal	4	4	4	6	2	20

Soal yang digunakan berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari 20 butir soal. Soal yang digunakan terdiri dari jenjang kognitif dan dimensi pengetahuan yang berbeda-beda. Jenjang kognitif yang digunakan yaitu mulai dari jenjang kognitif C2 hingga jenjang kognitif C6, dengan dimensi pengetahuan deklaratif dan prosedural berdasarkan Taksonomi Bloom revisi. Kisi-kisi soal tes penguasaan konsep yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.2.

## 2. Kuesioner MSR

Kuesioner MSR merupakan kumpulan pertanyaan-pertanyaan mengenai kegiatan yang idealnya ada dalam setiap tahapan pembelajaran model *Guided Inquiry* berdasarkan *syntax* yang dikemukakan oleh Kuhlthau, Maniotes, & Caspari (2012). Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan merupakan pertanyaan yang memfasilitasi siswa untuk merefleksikan hasil belajarnya, menentukan atau menilai cara belajarnya tersebut, serta menentukan kegiatan yang seharusnya dilakukan di

Rima Ferbriyani, 2017

PENGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAHAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDRA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kemudian hari. Pada kuesioner MSR ini, siswa hanya perlu mencentang (√) pada kolom “ya” untuk kegiatan yang dilakukan dan dianggap benar, dan mencentang pada kolom “tidak” jika kegiatan tersebut tidak dilaksanakan dan dianggap salah. Pada kolom terakhir, siswa diberikan pertanyaan kegiatan-kegiatan yang seharusnya dilakukan di pertemuan selanjutnya. Siswa juga dapat menambahkan kegiatan yang dilakukannya namun tidak dicantumkan sebelumnya. Siswa dikatakan dapat menggunakan MSR jika terdapat peningkatan pada skor kuesioner MSR-nya. Kisi-kisi kuesioner MSR dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kisi-kisi Kuesioner MSR

No.	Tahapan pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	Kegiatan yang dilakukan	Jumlah kegiatan
1.	<i>Open dan Immerse</i>	Mempersiapkan segala hal yang berhubungan dengan pembelajaran yang akan dilakukan	4
2.	<i>Explore dan Identify</i>	Menggali informasi dan menentukan hal-hal yang akan dilakukan dalam pembelajaran yang berlangsung	13
3.	<i>Gather</i>	Mengambil data yang telah digali yang berhubungan dengan materi yang sedang dibahas	7
4.	<i>Create</i>	Membuat laporan mengenai hal yang telah dibahas dalam pembelajaran dan menentukan kesimpulan dari keseluruhan pembelajaran yang telah dilaksanakan	4
5.	<i>Share</i>	Menyajikan dan memaparkan hal-hal yang telah didapatkan selama pembelajaran	4
<b>Jumlah total pertanyaan mengenai kegiatan</b>			<b>32</b>

Penilaian pada kuesioner disusun berdasarkan kemampuan siswa mengobservasi, menilai dan melakukan hal yang dianggapnya baik. Siswa dianggap bisa mengobservasi dirinya jika siswa mencentang pada kolom pertama, baik itu pada kolom “ya” maupun pada kolom “tidak”. Siswa dikatakan dapat menilai dirinya sendiri dengan mencentang kolom “ya” pada pernyataan yang dilakukannya, dan mencentang pada kolom “tidak” pada kegiatan yang tidak dilakukannya. Siswa dikatakan dapat melakukan *reacting*, jika siswa melakukan

hal yang tidak dilakukannya pada pertemuan pertama. Hal itu juga dapat ditandai dengan peningkatan skor kuesioner MSR dari pertemuan sebelumnya. Rubrik penilaian kuesioner MSR dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Rubrik Penilaian Kuesioner MSR

Jawaban Siswa				Skor tiap kegiatan	Keterangan
Observasi kegiatan pembelajaran oleh siswa		Penilaian kegiatan pembelajaran oleh siswa			
Ya	Tidak	Ya	Tidak		
√		√		3	Siswa melakukan dan dapat menilai
√			√	1	Siswa melakukan namun tidak dapat menilai
	√	√		0	Siswa tidak melakukan dan tidak dapat menilai
	√		√	2	Siswa tidak melakukan tapi dapat mengobservasi dan menilai
√				0	Siswa dapat mengobservasi namun tidak dapat menilai
	√			0	Siswa dapat mengobservasi namun tidak dapat menilai
		√		0	Siswa tidak dapat mengobservasi dan tidak ada yg dinilai pada dirinya
			√	0	Siswa tidak dapat mengobservasi dan tidak ada yg dinilai pada dirinya
				0	Siswa tidak dapat mengobservasi dan menilai

$$\text{Skor Kuesioner MSR} = \frac{\text{Skor Total}}{96} \times 100$$

### 3. Rubrik Penilaian Lembar Kerja Siswa

Lembar kerja siswa yang digunakan merupakan blanko dari jurnal praktikum yang diisi oleh siswa pada saat melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Guided Inquiry*. Penilaian pada lembar kerja siswa dilakukan hanya untuk melihat kualitas cara belajar siswa disamping pengisian kuesioner MSR. Kualitas belajar siswa dilihat dari peningkatan nilai jurnal praktikum. Kisi-

Rima Ferbriyani, 2017

PENGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDRA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kisi lembar kerja siswa yang digunakan dapat dilihat dalam Tabel 3.5., dan rubrik penilaian jurnal praktikum dapat dilihat dari Tabel 3.6.

Tabel 3.5. Kisi-kisi Lembar Kerja Siswa

No.	Indikator	Bobot
1.	Menentukan tujuan praktikum yang sesuai dengan masalah	2
2.	Menentukan hipotesis uji dengan benar	2
3.	Menentukan alat dan bahan praktikum	3
4.	Menentukan langkah kerja yang sesuai	5
5.	Merumuskan hasil pengamatan yang dapat menjawab permasalahan	5
6.	Membahas hasil pengamatan	10
7.	Merumuskan kesimpulan yang sesuai dengan masalah dan tujuan	3
Skor Total		30

Tabel 3.6. Rubrik Penilaian Lembar Kerja Siswa

No.	Aspek	Skor	Kriteria
1	Menentukan Tujuan Praktikum	2	Menentukan Tujuan Percobaan yang sesuai dengan masalah
		1	Menuliskan Tujuan Percobaan
		0	Tidak menuliskan Tujuan Percobaan
2	Menentukan Hipotesis	2	Menentukan hipotesis uji dengan benar
		1	Menuliskan hipotesis
		0	Tidak menuliskan hipotesis
3	Menentukan Alat dan Bahan	3	Menentukan Alat dan Bahan yang digunakan dalam percobaan
		2	Menentukan Alat dan Bahan yang dapat menguji dalam percobaan namun tidak digunakan dalam percobaan
		1	Menuliskan Alat dan Bahan dengan tidak lengkap
		0	Tidak menuliskan Alat dan Bahan Percobaan
4	Menentukan Langkah Kerja	5	Menentukan Langkah percobaan yang mudah dilakukan dan cukup akurat dengan bahasa yang baik dan benar, serta menggunakan kalimat pasif
		4	Menentukan Langkah Kerja Percobaan yang mudah dilakukan dan cukup akurat dengan bahasa yang baik dan benar, namun tidak menggunakan kalimat pasif
		3	Menentukan Langkah Kerja Percobaan yang mudah dilakukan dan cukup akurat, namun tidak dengan bahasa yang baik dan benar dan tidak menggunakan kalimat pasif
		1	Menuliskan Langkah Kerja Percobaan namun tidak dilakukan
		0	Tidak menuliskan Langkah Kerja Percobaan
5	Perumusan Hasil Pengamatan	5	Merumuskan hasil dari percobaan yang sesuai dengan permasalahan
		2	Menuliskan hasil dari percobaan
		0	Tidak menuliskan Hasil Percobaan
6	Membahas Hasil Pengamatan	0-10	Disesuaikan dengan konsep yang digunakan dalam menjawab soal
7	Merumuskan Kesimpulan	3	Merumuskan Kesimpulan dengan benar sesuai dengan masalah dan tujuan, serta mengaitkannya dengan hipotesis
		2	Merumuskan Kesimpulan dengan benar sesuai dengan

Rima Ferbriyani, 2017

PENGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDR MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Aspek	Skor	Kriteria
			masalah dan tujuan, namun tidak mengaitkannya dengan hipotesis
		1	Menuliskan kesimpulan, tanpa ada keterkaitan dengan percobaan yang dilakukan
		0	Tidak menuliskan kesimpulan

$\text{Nilai jurnal penelitian} = \frac{\text{Total Skor}}{30} \times 100$
----------------------------------------------------------------------------

### E. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini didapatkan melalui tiga buah instrumen, yaitu tes penguasaan konsep (*pre-test* dan *post-test*), kuesioner MSR dan lembar kerja siswa. Instrumen-instrumen tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda. *Pre-test* diberikan sebelum pembelajaran sistem indra manusia dilaksanakan. Sedangkan, *post-test* diberikan setelah pembelajaran sistem indra manusia selesai dilaksanakan. Kuesioner MSR diisi oleh siswa setiap akhir pertemuan pada tahap penutupan dalam pembelajaran sistem indra manusia untuk merefleksi cara belajar siswa. Lembar kerja siswa yang berupa jurnal praktikum mengenai sistem indra manusia diisi oleh siswa selama siswa melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *Guided Inquiry* atau model pembelajaran *Guided Inquiry* yang diintegrasikan dengan MSR. Semua instrumen yang digunakan, tujuan instrumen, teknik pengumpulan data dan data yang dijarah dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Rekapitulasi Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Jenis Instrumen	Tujuan Instrumen	Teknik Pengumpulan Data	Data yang Dijaring
1.	Tes penguasaan konsep	Menjaring data penguasaan konsep siswa pada materi sistem indra manusia	Tes tertulis	Penguasaan konsep siswa pada materi sistem indra manusia
2.	Kuesioner <i>Metacognitive Self-Regulation</i>	Mengungkap kemampuan siswa dalam menggunakan MSR	Kuesioner	Kemampuan siswa dalam menggunakan MSR
3.	Lembar Kerja Siswa	Mengetahui proses belajar siswa yang	Tertulis	Proses belajar siswa yang

Rima Ferbriyani, 2017

PENGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDRA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



No.	Jenis Instrumen	Tujuan Instrumen	Teknik Pengumpulan Data	Data yang Dijaring
		menggunakan MSR atau tidak menggunakan MSR		menggunakan MSR atau tidak menggunakan MSR

## F. Prosedur Penelitian

Secara garis besar, penelitian yang dilakukan terbagi menjadi ke dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyusunan laporan. Ketiga tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan, meliputi:
  - a. Penyusunan proposal penelitian
  - b. Pelaksanaan seminar proposal penelitian
  - c. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas MSR (Lampiran 1.1.) dan Kelas non-MSR (Lampiran 1.2.)
  - d. Pembuatan instrumen penelitian, yaitu Kuesioner MSR (Lampiran 1.3), Soal Tes Penguasaan Konsep (Lampiran 1.4), dan Lembar Kerja Siswa (Lampiran 1.5)
  - e. Pelaksanaan *judgement* instrumen oleh dosen ahli (Lampiran 5.3)
  - f. Penyusunan surat izin penelitian (Lampiran 5.1. dan Lampiran 5.2.)
  - g. Uji coba instrumen penelitian (Lampiran 5.1. dan Lampiran 5.2.)
  - h. Penentuan sampel penelitian
2. Tahap pelaksanaan, meliputi:
  - a. Pelaksanaan *pre-test* penguasaan konsep untuk mengungkap pemahaman awal siswa mengenai sistem indra manusia
  - b. Proses Pembelajaran Kelas MSR:
    - 1) Pembentukan kelompok kecil yang beranggotakan dua orang siswa yang dipilih dengan acak
    - 2) Pelaksanaan kegiatan pembelajaran mengenai sistem indra manusia dengan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan cara mengamati fungsi alat indra teman satu kelompoknya berdasarkan Lembar Kerja Siswa yang disediakan (Lampiran 1.5.). Pembelajaran dibagi menjadi dua pertemuan. Setiap kelas

Rima Ferbriyani, 2017

PENGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDRA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengisi LKS berupa jurnal praktikum (Lampiran 1.5.) yang juga dapat dijadikan sebagai pedoman pelaksanaan praktikum

- 3) Siswa mengisi kuesioner MSR selama 10 menit sebelum pembelajaran selesai di setiap pertemuannya
- c. Proses Pembelajaran Kelas Non-MSR:
  - 1) Pembentukan kelompok kecil yang beranggotakan dua orang siswa yang dipilih dengan acak
  - 2) Pelaksanaan kegiatan pembelajaran mengenai sistem indra manusia dengan model pembelajaran *Guided Inquiry* dengan cara mengamati fungsi alat indra teman satu kelompoknya berdasarkan Lembar Kerja Siswa yang disediakan (Lampiran 1.5.). Pembelajaran dibagi menjadi dua pertemuan. Setiap kelas mengisi LKS berupa jurnal praktikum (Lampiran 1.5.) yang juga dapat dijadikan sebagai pedoman pelaksanaan praktikum
- d. Pelaksanaan *post-test* penguasaan konsep untuk mengungkap penguasaan konsep siswa setelah kegiatan pembelajaran sistem indra manusia selesai
3. Tahap akhir atau tahap penyusunan laporan, meliputi:
  - a. Pengolahan data hasil penelitian yang telah diambil saat pelaksanaan penelitian, yaitu pencarian nilai *N-gain* skor kuesioner MSR, skor penguasaan konsep siswa, analisis perbedaan rata-rata kelas MSR dan non-MSR, serta analisis tingkat pengaruh skor kuesioner MSR terhadap nilai penguasaan konsep siswa (Lampiran 2.4., dan Lampiran 3.3.)
  - b. Interpretasi dan pembahasan data hasil analisis
  - c. Penarikan kesimpulan

## **G. Analisis Data**

Setelah data terkumpul, yang selanjutnya dilakukan adalah analisis data. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kualitatif yang bersumber dari data hasil uji coba soal penguasaan konsep siswa, kuesioner MSR pada pertemuan pertama dan kedua, hasil *pre-test* dan *post-test* penguasaan konsep siswa, dan data lembar kerja siswa pada pertemuan pertama dan kedua.

### **1. Data Uji Coba Soal Penguasaan Konsep**

Rima Ferbriyani, 2017

PENGGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDRA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sebelum soal digunakan untuk menghitung penguasaan konsep siswa, terlebih dahulu dilakukan uji coba soal. Oleh karenanya, uji coba soal penguasaan konsep dan analisisnya dilakukan pada tahap persiapan dalam penelitian ini. Setelah data hasil uji coba soal diperoleh, maka dilakukan analisis untuk menentukan kelayakan soal yang telah dibuat dengan menyeleksi dan merevisinya. Uji kelayakan soal dilakukan dengan menggunakan *software* ANATES V4. Setelah dilakukan uji coba, analisis butir soal dan *judgement*, serta soal dinyatakan layak untuk digunakan, maka soal tes penguasaan konsep siap untuk digunakan untuk *pre-test* dan *post-test*. Analisis uji butir soal yang dilakukan meliputi:

- a. Uji reliabilitas, dengan indeks reliabilitas yang diuraikan dalam beberapa kategori yang dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Kategori Indeks Reliabilitas  
(Arikunto, 2013)

Indeks reliabilitas	Kategori
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

- b. Uji validitas, dengan kategori validitas yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Kategori Indeks Validitas  
(Arikunto, 2013)

Indeks Validitas	Kategori
0,80 - 1,00	Sangat tinggi
0,60 - 0,79	Tinggi
0,40 - 0,59	Cukup
0,20 - 0,39	Rendah
0,00 - 0,19	Sangat rendah

- c. Tingkat kesukaran dengan kategori tingkat kesukaran butir soal yang dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Kategori Tingkat Kesukaran Butir Soal

(Arikunto, 2013)

Indeks Tingkat Kesukaran	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

d. Daya pembeda, dengan kategori yang digunakan untuk menentukan daya pembeda soal dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11. Kategori Daya Pembeda

(Arikunto, 2013)

Daya Pembeda	Kategori
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Untuk mengetahui kelayakan soal pengetahuan konsep yang telah dibuat, maka dilakukan kualifikasi butir soal. Menurut pandangan teori tes klasik secara empiris mutu butir soal ditentukan oleh statistik butir soal yang meliputi tingkat validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, (Ekawatiningsih, tanpa tahun, hlm. 9). Kualifikasi butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Kualifikasi kualitas Butir Soal

(Ekawatiningsih, tanpa tahun, hlm. 9)

Kategori	Kriteria Penilaian
Terima	1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Daya pembeda $\geq 0,40$ 3) Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Revisi	1) Daya Pembeda $\geq 0,40$ ; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ ; tetapi validitas $\geq 0,40$ 2) Daya Pembeda $< 0,40$ ; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ ; tetapi validitas $\geq 0,40$ 3) Daya Pembeda $< 0,40$ ; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$ ; tetapi validitas $0,20 \leq p \leq 0,40$
Tolak	1) Daya pembeda $< 0,40$ dan tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ 2) Validitas $< 0,20$ 3) Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

Berdasarkan analisis uji coba butir soal dengan menggunakan *software* ANATES V4, diperoleh rekapitulasi data hasil analisis uji butir soal penguasaan konsep yang dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13. Tabulasi Hasil Analisis Butir Soal Penguasaan Konsep

Reliabilitas: 0,76 (tinggi)

Rima Ferbriyani, 2017

PENGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDR MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Korelasi	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan
1.	0,675	Tinggi	0,71 (mudah)	0,54	Revisi
2.	0,395	Rendah	0,58 (sedang)	0,60	Revisi
3.	0,414	Cukup	0,32 (sedang)	0,50	Terima
4.	0,555	Cukup	0,50 (sedang)	0,70	Terima
5.	0,462	Cukup	0,37 (sedang)	0,60	Terima
6.	0,552	Cukup	0,67 (sedang)	0,38	Revisi
7.	0,644	Tinggi	0,64 (sedang)	0,40	Terima
8.	0,383	Rendah	0,55 (sedang)	0,50	Revisi
9.	0,478	Cukup	0,51 (sedang)	0,30	Revisi
10.	0,683	Tinggi	0,26 (sukar)	0,80	Revisi
11.	0,508	Cukup	0,63 (sedang)	0,42	Terima
12.	0,581	Cukup	0,70 (sedang)	0,44	Terima
13.	0,586	Cukup	0,53 (sedang)	0,80	Terima
14.	0,639	Tinggi	0,37 (sedang)	0,80	Terima
15.	0,422	Cukup	0,40 (sedang)	0,28	Revisi
16.	0,470	Cukup	0,76 (mudah)	0,40	Revisi
17.	0,639	Tinggi	0,37 (sedang)	0,80	Terima
18.	0,557	Cukup	0,69 (sedang)	0,38	Revisi
19.	0,407	Cukup	0,74 (mudah)	0,40	Revisi
20.	0,579	Cukup	0,71 (mudah)	0,38	Revisi

## 2. Data Kuesioner MSR

Data kuesioner MSR merupakan data skor yang didapatkan siswa setelah mengisi kuesioner MSR. Data hasil kuesioner MSR yang telah diperoleh, kemudian dilakukan analisis dengan mencari peningkatan skor pada kuesioner MSR yang diberikan pada pertemuan kedua dari kuesioner MSR yang diberikan pada pertemuan pertama, serta dilakukan uji beda rata-rata. Nilai peningkatan skor kuesioner MSR dicari dengan rumus *Normalized gain* (N-gain). Data akhir yang akan diinterpretasi merupakan data peningkatan skor per siswa dan skor keseluruhan siswa. Peningkatan skor dari kuesioner MSR pada tingkat yang tinggi menunjukkan bahwa siswa tersebut dapat menggunakan MSR dengan baik. Menurut Hake (1999, hlm. 1), rumus dalam menentukan N-gain adalah sebagai berikut:

$$N-gain = \frac{\% N-gain}{\% N-gain \max.} = \frac{\% \text{Nilai Kuesioner MSR pertemuan 2} - \% \text{Nilai Kuesioner MSR pertemuan 1}}{100 - \% \text{Nilai Kuesioner MSR pertemuan 1}}$$

Setelah nilai N-gain didapatkan, maka hal yang selanjutnya dilakukan adalah mengkategorisasinya. Kategori yang dimaksud, diambil dari kategori yang telah ditentukan oleh Hake (1999, hlm. 1) di dalam publikasinya. Kategori N-gain dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Rima Ferbriyani, 2017

PENGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDR MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.14. Kategori N-gain  
(Hake, 1999, hlm. 1)

Nilai N-gain (g)	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,7 > g > 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Selanjutnya, data nilai kuesioner MSR pertemuan pertama dan pertemuan kedua dikumpulkan untuk analisis statistik uji beda rata-rata. Uji beda rata-rata dilakukan untuk mengetahui signifikansi peningkatan nilai kuesioner MSR pada pertemuan pertama dan kedua. Analisis yang pertama dilakukan yaitu uji normalitas untuk menentukan uji statistik yang digunakan dalam melakukan uji beda rata-rata. Berdasarkan uji yang telah dilakukan dan dituangkan dalam Lampiran 2.4., data kuesioner MSR pertemuan pertama tidak berdistribusi normal, namun kuesioner MSR pertemuan kedua berdistribusi normal. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa uji statistik yang digunakan yaitu uji Wilcoxon untuk uji beda rata-rata data yang berpasangan.

### 3. Data Nilai Penguasaan Konsep

Data nilai penguasaan konsep yang diperoleh merupakan nilai *pre-test* dan *post-test* dari 30 siswa pada kelas non-MSR dan nilai *pre-test* dan *post-test* dari 33 siswa pada kelas MSR. Pada data yang diperoleh, dilakukan beberapa analisis dan pengujian, sebagai berikut:

#### a. Kategorisasi nilai penguasaan konsep siswa

Nilai penguasaan konsep yang diperoleh selanjutnya dikategorisasi berdasarkan kategori penguasaan konsep menurut Arikunto (2013). Kategori penguasaan konsep dapat dilihat pada Tabel 3.15. Dilakukan juga penilaian penguasaan konsep siswa pada setiap topiknya. Hasil penilaian tersebut dikonversikan dalam bentuk persen dan dikategorikan sesuai dengan skala penilaian persentasi skor berdasarkan Riduwan (2010), yang dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.15. Kategori Penguasaan Konsep  
(Arikunto, 2013)

Nilai	Kriteria Kemampuan
81-100	Sangat baik

Rima Ferbriyani, 2017

PENGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDRA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang

Tabel 3.16 Skala Penilaian Persentase Penguasaan Konsep  
(Riduwan, 2010)

Interval	Kategori
81%-100%	Sangat Baik
61%-80%	Baik
41%-60%	Cukup
21%-40%	Rendah
0%-20%	Sangat Rendah

b. Nilai *N-gain*

Analisis yang pertama kali dilakukan adalah perhitungan *Normalized gain* (*N-gain*) pada data *post-test* terhadap nilai *pre-test*. Pencarian nilai *N-gain* dilakukan pada data *pre-test* dan *post-test* dari kelas non-MSR dan kelas MSR. Peningkatan nilai yang dicari, dimaksudkan untuk mengungkap sejauh mana siswa memahami pembelajaran mengenai sistem indra manusia dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* yang diintegrasikan dengan MSR pada kelas MSR atau menggunakan model pembelajaran dengan menggunakan model *Guided Inquiry* saja pada kelas non-MSR. Menurut Hake (1999, hlm. 1), rumus dalam menentukan *N-gain* adalah sebagai berikut:

$$N-gain = \frac{\% N-gain}{\% N-gain \max.} = \frac{\% \text{Nilai } post-test - \% \text{Nilai } pre-test}{100 - \% \text{Nilai } Pre-test}$$

Setelah nilai *N-gain* didapatkan, maka hal yang selanjutnya dilakukan adalah mengkategorisasinya. Kategorisasi dilakukan sama seperti saat mengkategorisasi nilai *N-gain* pada data kuesioner. Kategori *N-gain* dapat dilihat pada Tabel 3.14.

c. Pengujian hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah penting untuk menentukan diterimanya hipotesis atau tidak. Keseluruhan uji hipotesis yang dilakukan, menggunakan *software Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Pengujian hipotesis yang dilakukan yaitu uji beda rata-rata pada data penguasaan

Rima Ferbriyani, 2017

PENGGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDRA MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

konsep dan dikuatkan dengan uji regresi skor kuesioner MSR terhadap peningkatan nilai penguasaan konsep. Terdapat beberapa langkah untuk menguji hipotesis, diantaranya:

1) Uji beda rata-rata

Dalam penelitian ini diperlukan perbandingan antara dua keadaan (MSR dan non-MSR). Untuk keperluan tersebut, akan digunakan dasar distribusi sampling mengenai selisih rata-rata (Sudjana, 1996, hlm. 238). Dalam menentukan uji statistik yang tepat untuk uji beda rata-rata, ditentukan terlebih dahulu, data yang akan diuji termasuk data statistik parametrik atau data statistik non parametrik. Untuk mengetahui jenis datanya, dilakukan uji prasyarat sebagai berikut:

a) Uji normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui normalitas sebaran data yang diperoleh dari sampel yang telah ditentukan. Hal tersebut dilakukan, karena sampel diambil dari suatu populasi yang diasumsikan berdistribusi normal. Menurut Reksoatmodjo (2007, hlm. 45), “Uji normalitas merupakan konsekuensi logis dari metode *sampling*, karena hasil *sampling* adalah untuk mengestimasi atau menyimpulkan karakteristik populasi”. Uji normalitas dilakukan bersamaan antara data nilai *pre-test* kelas MSR, nilai *post-test* kelas MSR, nilai *pre-test* kelas non-MSR, dan nilai *post-test* non-MSR. Uji normalitas dilakukan dengan Uji Shapiro-Wilk, karena jumlah siswa setiap kelasnya kurang dari 50 siswa. Berdasarkan hasil uji normalitas yang dilakukan dan dituangkan dalam Lampiran 3.3., diketahui bahwa hanya data *post-test* kelas MSR yang tidak berdistribusi normal, sehingga dapat dipastikan bahwa nilai *post-test* kelas MSR data statistik non parametrik.

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas disebut juga sebagai uji kesamaan dua varians. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kedua data berasal dari varians yang homogen atau tidak. Seperti halnya uji normalitas, uji homogenitas dilakukan sebagai salah satu syarat pengujian untuk menentukan data statistik parametrik. Mengingat nilai *post-test* merupakan data non parametrik, uji homogenitas hanya dilakukan pada dua data antara nilai *pre-test* kelas MSR dengan *pre-test* kelas



non-MSR, dan nilai *pre-test* kelas non-MSR dengan nilai *post-test* non-MSR. Pada hasil uji homogenitas yang dilakukan dengan menggunakan Uji F, dan dituangkan dalam Lampiran 3.3., diketahui bahwa semua data yang diuji tidak memiliki varians yang homogen. Maka dari itu, semua uji beda rata-rata dilakukan dengan rumus untuk data non parametrik.

Berdasarkan uji prasyarat yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa uji beda rata-rata dilakukan dengan rumus untuk data statistik non parametrik. Untuk membandingkan data nilai *pre-test* kelas MSR dengan *pre-test* kelas non-MSR, dan data nilai *post-test* kelas MSR dan *post-test* kelas non-MSR, dilakukan dengan uji U Mann-Whitney, karena data yang dibandingkan tidak berpasangan. Sedangkan, untuk membandingkan data berpasangan seperti data nilai *pre-test* kelas MSR dengan *post-test* kelas MSR, dan data nilai *pre-test* kelas non-MSR dengan *post-test* kelas non-MSR dilakukan dengan uji Wilcoxon.

## 2) Uji Regresi

Uji regresi dilakukan untuk melihat keberpengaruhannya variabel bebas terhadap variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel bebas yang digunakan yaitu skor kuesioner MSR pertemuan kedua. Skor kuesioner pertemuan kedua dipilih karena siswa dianggap telah menggunakan kuesioner MSR dengan maksimal karena telah diperkenalkan sebelumnya pada pertemuan pertama. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu peningkatan penguasaan konsep, maka data yang diambil yaitu nilai *N-gain* penguasaan konsep siswa kelas MSR. Seperti halnya uji beda rata-rata, uji regresi juga harus menggunakan rumus yang tepat berdasarkan jenis data diuji. Maka dari itu, sebelum dilakukan uji regresi, dilakukan uji prasyarat sebagai berikut:

### a) Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan bersamaan pada data skor kuesioner MSR pertemuan kedua dan nilai *N-gain* penguasaan konsep siswa kelas MSR. Uji normalitas dilakukan dengan uji Shapiro-Wilk. Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan dan dituangkan pada Lampiran 3.3., diketahui bahwa kedua data berdistribusi normal, maka dapat dilakukan uji prasyarat selanjutnya untuk dapat menggunakan uji regresi parametrik.

### b) Uji linieritas

Rima Ferbriyani, 2017

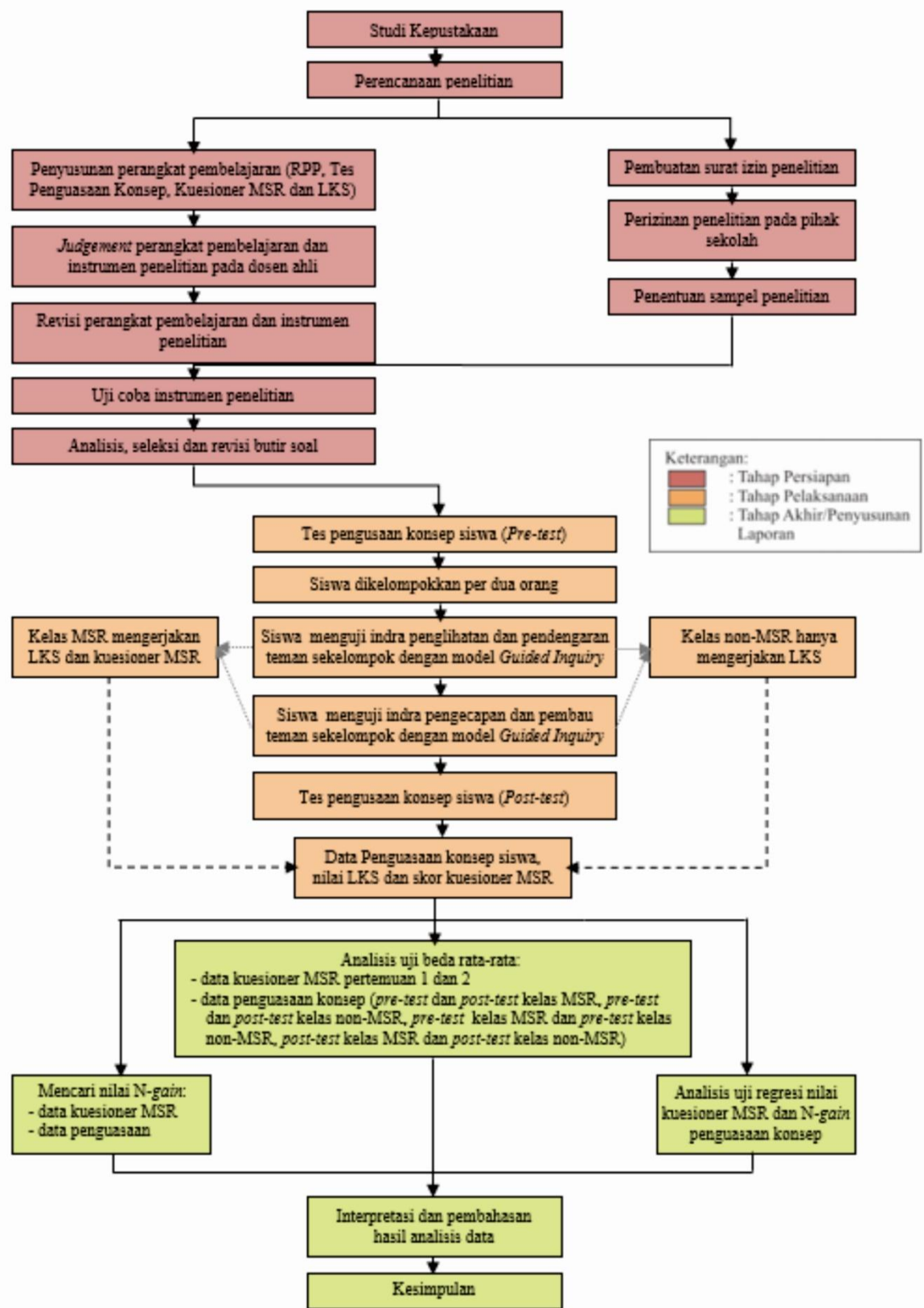
PENGGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDRAS MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Uji linieritas dilakukan untuk mengetahui kelinieran dua buah data yang diduga memiliki hubungan. Uji linieritas dilakukan sebagai uji prasyarat untuk uji regresi parametrik. Data yang berdistribusi normal dalam uji normalitas dan dinyatakan linier setelah dilakukan uji linieritas, maka data tersebut merupakan data statistik parametrik yang selanjutnya dapat dilakukan pengujian regresi dengan uji statistik parametrik. Uji linieritas dilakukan pada data skor kuesioner MSR pertemuan kedua terhadap data nilai *N-gain* penguasaan konsep siswa kelas MSR dengan menggunakan uji F. Berdasarkan hasil analisis statistik uji linieritas yang dituangkan pada Lampiran 3.3., diketahui bahwa kedua varians memiliki data yang berhubungan linier. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa analisis uji regresi dapat dilakukan dengan uji parametrik.

Setelah dilakukan serangkaian uji prasyarat untuk uji regresi, maka uji regresi dapat dilakukan. Berdasarkan uji prasyarat yang telah dilakukan, data jenis data yang diuji regresi merupakan data statistik parametrik. Dapat diketahui juga bahwa rumus uji regresi yang tepat yaitu analisis regresi parametrik dengan uji regresi linier sederhana pada *software* SPSS. Analisis regresi yang dilakukan yaitu menggunakan Uji t.

## H. Alur Penelitian



Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian

Rima Ferbriyani, 2017

PENGUNAAN METACOGNITIVE SELF-REGULATION UNTUK MENINGKATKAN PENGUSAAN KONSEP SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN SISTEM INDR MANUSIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu