

**PENGARUH *MIND MAPPING* DAN GAYA BELAJAR TERHADAP  
PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN  
REPRESENTASI PESERTA DIDIK MATERI  
SISTEM EKSKRESI KELAS VIII**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**ADITYA SANDI WIJAYA**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

## ABSTRAK

### **PENGARUH *MIND MAPPING* DAN GAYA BELAJAR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN REPRESENTASI PESERTA DIDIK MATERI SISTEM EKSKRESI KELAS VIII**

Oleh

**ADITYA SANDI WIJAYA**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh: (1) metode pencatatan *mind mapping* terhadap penguasaan konsep, (2) gaya belajar (visual, auditori, kinestetik) terhadap penguasaan konsep, (3) interaksi antara metode pencatatan *mind mapping* dan gaya belajar terhadap penguasaan konsep. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif yang dilakukan dalam penelitian kuasi-eksperimen. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari peserta didik kelas VIII SMPN 14 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019. Hasil penelitian menunjukkan sebagai berikut: (1) terdapat pengaruh yang signifikan dari metode pencatatan *mind mapping* terhadap penguasaan konsep, (2) tidak terdapat pengaruh dari gaya belajar terhadap penguasaan konsep, (3) tidak terdapat pengaruh interaksi antara metode pencatatan *mind mapping* dan gaya belajar terhadap penguasaan konsep.

**Kata kunci:** *mind mapping*, gaya belajar, penguasaan konsep peserta didik

**PENGARUH *MIND MAPPING* DAN GAYA BELAJAR TERHADAP  
PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN  
REPRESENTASI PESERTA DIDIK MATERI  
SISTEM EKSKRESI KELAS VIII**

Oleh

**ADITYA SANDI WIJAYA**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN**

**Pada**

**Program Studi Pendidikan Biologi  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2019**

Judul Skripsi : PENGARUH *MIND MAPPING* DAN GAYA BELAJAR TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN REPRESENTASI PESERTA DIDIK MATERI SISTEM EKSKRESI KELAS VIII

Nama Mahasiswa : Aditya Sandi Wijaya

Nomor Pokok Mahasiswa : 1513024044

Jurusan : Pendidikan MIPA

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Pembimbing I

Pembimbing II

**Dr. Dewi Lengkana, M.Sc.**  
NIP 19611027 198603 2 001

**Dr. Arwin Surbakti, M.Si.**  
NIP 19580424 198503 1 002

**Mengetahui,**  
Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004

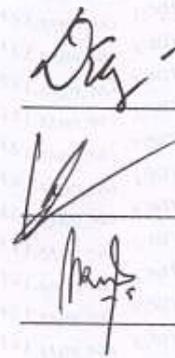
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Dewi Lengkana, M.Sc.**

Sekretaris : **Dr. Arwin Surbakti, M.Si.**

Penguji  
Bukan Pembimbing : **Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.**   
NIP 19620804 198905 1 001

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 29 Juli 2019**

## PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aditya Sandi Wijaya  
NPM : 1513024044  
Program studi : Pendidikan Biologi  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 29 Juli 2019

Yang Menyatakan

  
55 DAAFF8903  
5000  
RUPIAH

Aditya Sandi Wijaya

NPM 1513024044

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 12 November 1996, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara pasangan Bapak Marsono, S.Pd. dan Ibu Sumaiyah. Alamat penulis yaitu di Jalan Imam Bonjol Gg. Sepakat No. 29 Pinang Jaya Kemiling Bandar Lampung.

Penulis mengawali pendidikan formal di TK Aisyiah Gading Rejo, Pringsewu (2002-2003), SD Negeri 2 Sumber Rejo Kemiling Bandar Lampung (2003-2009), SMP Negeri 14 Bandar Lampung (2009-2012), SMA Perintis 1 Bandar Lampung (2012-2015). Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur Mandiri.

Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA PGRI Pugung dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik di Desa Tangkit Serdang, Kecamatan Pugung, Kabupaten Tanggamus (Tahun 2018), serta melaksanakan penelitian di SMP Negeri 14 Bandar Lampung Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada tahun 2019.



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang

### **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirobbil' alamin, segala puji dan syukur hanya untuk Allah SWT, atas rahmat dan nikmat yang telah diberikan, serta kekuatan, kesehatan, dan kesabaran untukku dalam mengerjakan skripsi ini.

Kupersembahkan karya ini sebagai tanda bakti dan cinta kasihku kepada orang-orang yang selalu berharga dan berarti dalam hidupku:

#### **Ayahku (Marsono, S.Pd.) dan Ibuku (Sumaiyah)**

Ayah dan ibu, terimakasih engkau telah mendidik dan membesarkan ku dengan segala usaha dan doa terbaikmu, motivasimu selalu memupuk harapan dan semangatku, kesabaran dan limpahan kasih sayang, selalu menguatkan, mendukung segala langkahku menuju kesuksesan dan kebahagiaan di dunia maupun di akherat kelak.

#### **Para Pendidikku (Guru dan Dosen)**

Yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, membimbingku tanpa lelah, dan nasehat-nasehat yang berharga selama karier pendidikanku.

#### **Teman- teman seperjuanganku Pendidikan Biologi Angkatan 2015**

Yang senantiasa membantuku, memberiku motivasi, memberikan kenangan yang indah selama masa perkuliahan.

**Almamaterku tercinta, Universitas Lampung.**

# *MOTTO*

*“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”*

*(Q.S. Al-Insyirah: 6)*

*“Pendidikan merupakan perlengkapan terbaik untuk hari tua”.*

*(Aristoteles)*

*“Berusahalah untuk duniamu seakan kau hidup untuk selamanya.  
Dan beramalah untuk akheratmu seakan kau akan mati esok hari”.*

*(Takhrij)*

*“Tak peduli seberapa sering kau terjatuh, tetapi secepat apa kau  
bangkit”.*

*(Arsene Wenger)*

## SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA FKIP UNILA. Skripsi ini berjudul “Pengaruh *Mind Mapping* dan Gaya Belajar Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Representasi Peserta Didik Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas VIII”.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan PMIPA FKIP Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, yang telah memberikan saran dan bimbingan serta selalu memberi motivasi hingga skripsi ini dapat terselesaikan;
4. Dr. Dewi Lengkana, M.Sc., selaku Pembimbing I dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik;
5. Dr. Arwin Surbakti, M.Si., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik;
6. Berti Yolida, S.Pd, M.Pd., selaku pembahas yang telah memberikan saran-saran perbaikan dan motivasi yang sangat berharga bagiku;

7. Drs. Arwin Achmad, M.Si, (Alm) selaku Pembimbing Akademik, yang telah memberikan bimbingan dan motivasi yang sangat berharga dalam proses penyelesaian skripsi ini serta pengalaman yang telah diberikan sebagai bekal untuk menjalani hidup ke depannya;
8. Bapak dan Ibu dosen serta Staff Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan pengetahuan dan berbagi pengalaman kepada penulis;
9. Kepala sekolah, guru, staff, dan siswa-siswi kelas VIII SMP Negeri 14 Bandar Lampung Kecamatan Kemiling Kota Bandar Lampung yang telah memberikan atas izin dan bersedia membantu selama penelitian berlangsung;
10. Teman kampusku Alfin, Mar'i, Tito dan Yoga yang telah memberikan kebaikan, motivasi, candaan dan kenangan terbaik selama di kampus;
11. Teman skripsiku Delis yang telah membantuku selama proses penyelesaian skripsi ini. Terimakasih sudah saling support satu sama lain, dan kerjasama yang telah diberikan;
12. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2015, kakak dan adik tingkat Pendidikan Biologi atas motivasi yang kalian berikan;
13. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bandar Lampung, 29 Juli 2019  
Penulis,

Aditya Sandi Wijaya  
NPM 1513024044

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	12
C. Tujuan Penelitian .....	13
D. Manfaat Penelitian .....	13
E. Ruang Lingkup Penelitian .....	14
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Analisis Materi Sistem Eksresi.....	16
B. Metode Belajar <i>Mind Mapping</i> .....	17
C. Gaya Belajar .....	22
D. Keterampilan representasi .....	24
E. Hasil Belajar Siswa .....	27
F. Penguasaan Konsep.....	29
G. Kerangka Pikir.....	31
H. Hipotesis Penelitian .....	33
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	35
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	35
C. Desain Penelitian .....	36
D. Prosedur Penelitian.....	36
E. Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data .....	39
F. Teknik Analisis Data.....	47
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	53
B. Pembahasan .....	69
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan.....	82
B. Saran .....	83
DAFTAR PUSTAKA .....	84

## LAMPIRAN

1. Silabus .....	89
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	92
3. Lembar Kerja Peserta Didik 1 .....	99
4. Lembar Kerja Peserta Didik 2 .....	103
5. Angket Gaya Belajar Peserta Didik.....	107
6. Lembar Observasi Gaya Belajar Peserta Didik.....	109
7. Rubrik Soal Penguasaan Konsep.....	111
8. Soal Penguasaan Konsep.....	115
9. Rubrik Soal Keterampilan Representasi.....	118
10. Soal Keterampilan Representasi.....	123
11. Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Sukar, Daya Bada .....	124
12. Data Hasil Gaya Belajar Peserta Didik .....	126
13. Data Hasil Penguasaan Konsepn Peserta Didik .....	130
14. Data Hasil Keterampilan Representasi Peserta Didik .....	134
15. Data <i>N-Gain</i> Peserta Didik Berdasarkan Gaya Belajar.....	138
16. Data Distribusi Level Keterampilan Representasi Peserta Didik.....	140
17. Data Kenaikan Level Keterampilan Representasi Peserta Didik .....	143
18. Data Nilai <i>Mind Mapping</i> Kelas Eksperimen .....	145
19. Output Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Sukar dan Daya Bada .....	146
20. Output Uji Prasyarat dan Hipotesis .....	151
21. Hasil Scan Angket dan Lembar Observasi Gaya Belajar.....	155
22. Hasil Scan Pretes-Postes Soal Penguasaan Konsep dan Keterampilan Representasi.....	159
23. Foto-foto Kegiatan Penelitian .....	167
24. Contoh <i>Mind Mapping</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	171
25. Hasil Scan Surat-surat Penelitian .....	174

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penggunaan Otak Pada <i>Mind Mapping</i> .....	19
2. Rubrik Penilaian Representasi.....	26
3. Rancangan Pretes-Postes .....	36
4. Kisi-kisi Soal Penguasaan Konsep Peserta Didik.....	40
5. Kisi-kisi Soal Keterampilan Representasi Peserta Didik.....	41
6. Rubrik Penilaian Representasi.....	42
7. Kisi-kisi Butir Angket Gaya Belajar.....	43
8. Kriteria Penilaian Produk <i>Mind Mapping</i> .....	45
9. Kategori Indeks <i>N-Gain</i> .....	47
10. Kriteria Validitas .....	48
11. Kriteria Reliabilitas.....	49
12. Interpretasi Indeks Daya Pembeda .....	50
13. Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran .....	50
14. Rekapitulasi Data <i>N-gain Mind Mapping</i> , Gaya belajar, Penguasaan Konsep dan Keterampilan Representasi .....	53
15. Deskripsi Kriteria Hasil <i>Mind Mapping</i> .....	54
16. Identifikasi Gaya Belajar Peserta Didik .....	55
17. Hasil Uji Normalitas Data Penguasaan Konsep .....	56
18. Hasil Uji Homogenitas Data Penguasaan Konsep.....	56
19. Hasil Uji Hipotesis Ancova .....	57
20. Hasil Uji BNt Metode Pencatatan <i>Mind Mapping</i> .....	57
21. Hasil Penguasaan Konsep Peserta Didik .....	58
22. Rekapitulasi Rerata <i>N-Gain</i> Penguasaan Konsep Berdasarkan Gaya Belajar .....	59
23. Hasil Uji Normalitas Data Keterampilan Representasi .....	61
24. Hasil Uji Homogenitas Data Keterampilan Representasi.....	62
25. Hasil Uji Hipotesis Ancova .....	62
26. Deskripsi Hasil Keterampilan Representasi Peserta Didik.....	63
27. Rekapitulasi <i>N-Gain</i> Keterampilan Representasi Berdasarkan Gaya Belajar .....	64
28. Distribusi Level Keterampilan Representasi Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	65
29. Distribusi Kenaikan Level Kemampuan Representasi Kelas Eksperimen dan Kontrol Berdasarkan Gaya Belajar .....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh <i>Mind Mapping</i> .....	21
2. Kerangka Pikir Penelitian .....	32
3. Hubungan Antar Variabel Penelitian .....	33
4. Persentase Perbandingan Gaya Belajar Peserta Didik .....	55
5. Persentase Rerata <i>N-Gain</i> Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	60
6. Persentase Rerata <i>N-Gain</i> Keterampilan Representasi Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	65
7. Contoh <i>Mind Mapping</i> Peserta Didik Kelas Eksperimen .....	72
8. Contoh Catatan Peserta Didik Kelas Kontrol .....	73
9. Contoh <i>Mind Mapping</i> Awal Peserta Didik .....	79
10. Contoh <i>Mind Mapping</i> Akhir Peserta Didik .....	80

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu aspek kehidupan yang sangat mendasar bagi pembangunan bangsa suatu negara. Pendidikan di sekolah terselenggara dengan melibatkan guru sebagai pendidik dan siswa sebagai peserta didik yang di wujudkan dengan adanya interaksi belajar mengajar atau proses pembelajaran (Amri dan Ahmadi, 2010: 88). Proses pembelajaran terjadi sebagai upaya menciptakan kondisi dengan sengaja agar tujuan pembelajaran dapat dipermudah (*facilitated*) pencapaiannya. Peserta didik yang mengalami proses belajar diharapkan mendapatkan pengalaman yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan yaitu adanya perubahan tingkah laku (Prawiradilaga dan Siregar, 2008: 4).

Pada proses pembelajaran diperlukan kemampuan menggunakan sains, salah satunya adalah kemampuan literasi sains. Hal tersebut sangat penting dilakukan guna melatih peserta didik untuk aktif mencari informasi, mengidentifikasi permasalahan secara ilmiah, merumuskan proses pemecahan masalah secara ilmiah, menarik kesimpulan sesuai fakta (Setiani, 2016: 3).

Literasi sains (*scientific literacy*) merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan

berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami dan serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktifitas manusia. Pentingnya literasi sains untuk dikuasai peserta didik erat kaitannya dengan bagaimana peserta didik dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat tergantung pada teknologi serta perkembangan ilmu pengetahuan (Deryati, 2015: 67-68).

Materi pelajaran biologi menggunakan banyak gambar dalam penyajiannya. Gambar ini dapat berupa gambar realistik hingga gambar yang bersifat abstrak berupa ikon, simbol, hingga ilustrasi. Dengan pembelajaran yang menggunakan media visual peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memahami, menafsirkan segala macam materi pembelajaran yang disajikan oleh pendidik dalam bentuk visual. Peserta didik juga diharapkan mampu memanfaatkan visual dalam pembelajarannya maupun dalam lingkungannya. *Visual thinking* dapat menjadi jembatan dari abstrak-verbal ke bentuk yang jelas (Zhukovskiy & Pivovarov, 2008: 150). Menurut Surya (2010: 5) kemampuan visualisasi merupakan inti dari pemecahan masalah, dan dapat menjadi alat kognitif yang kuat dalam pemecahan masalah, hal ini ditandai sebagai keterampilan yang penting dalam pembelajaran dan penerapan konsep. Hal yang serupa diungkapkan Lavy (2006 : 25-32) visualisasi memiliki peran penting dalam mengembangkan pemikiran dan pemahaman konsep dan dalam transisi dari konkrit untuk berpikir abstrak yang berkaitan dengan pemecahan masalah. Visualisasi merupakan salah satu cara dalam mengkonversi data atau informasi ke dalam bentuk visual. Istilah

visualisasi dalam penelitian ini disandingkan dengan kata representasi yang berarti pemetaan data atau informasi yang akan divisualisasikan dalam bentuk-bentuk tertentu sehingga muncul istilah representasi visual.

Representasi merupakan sesuatu yang mewakili, menggambarkan atau menyimbolkan obyek dan atau proses (Rosengrant, dkk. 2007). Representasi adalah sebagai gambaran mental yang merupakan proses belajar yang dapat dipahami dari pengembangan mental yang ada dalam diri seseorang. Proses akan terjadi pada saat berpikir dengan adanya informasi yang datang dari diri sendiri maupun dari orang lain. Informasi tersebut diolah dalam pikiran, sehingga terjadi pembentukan pengertian yang merupakan representasi internal, dan tercermin dalam wujud representasi eksternal yaitu berupa kata-kata, gambar, grafik, tabel, simbol, dll. Jadi representasi merupakan komponen proses yang berkaitan dengan perkembangan kognitif peserta didik (Hutagaol, 2013: 85-99). Representasi visual dalam metode pembelajaran merupakan strategi dalam mengajar dan belajar yang penting untuk mencapai tujuan pembelajaran (Fotakopoulou & Spiliotopoulou, 2008: 79).

Penggunaan ide literasi visual dan strategi untuk meningkatkan pembelajaran verbal sangat penting, karena literasi visual mendahului literasi verbal dalam pembangunan manusia juga merupakan dasar dalam proses berpikir yang merupakan dasar untuk membaca dan menulis (Sinatra, 1986: 9). Dari paparan di atas dapat disimpulkan bahwa peran visual sangat bermanfaat dalam meningkatkan pembelajaran. Pembelajaran biologi memanfaatkan alam dan lingkungan sebagai media dan materi pembelajaran di mana bahan ajarannya menggunakan gambar, ikon-ikon, simbol sebagai antarmuka

dengan penggunaannya. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat mempermudah peserta didik dalam memahami sesuatu yang abstrak menjadi lebih konkrit sehingga dapat memotivasi keinginan untuk belajar serta mengefisienkan proses belajar mengajar.

Pada setiap proses pembelajaran diharapkan peserta didik dapat membangun sendiri pengetahuan dibenaknya, menentukan dan menerapkan ide yang mereka miliki, sehingga peserta didik memperoleh pengalaman langsung dalam menambahkan kekuatan untuk menerima, menyimpan, menguasai, dan menerapkan konsep yang telah dipelajarinya (Trianto, 2010: 74). Konsep merupakan salah satu pengetahuan awal yang harus dimiliki peserta didik karena konsep merupakan dasar dalam merumuskan prinsip-prinsip. Menurut Dahar (1998: 96) konsep adalah suatu abstraksi yang memiliki suatu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, hubungan-hubungan yang mempunyai atribut yang sama. Setiap konsep tidak berdiri sendiri melainkan berhubungan satu sama lain, oleh karena itu peserta didik dituntut tidak hanya menghafal konsep saja, tetapi hendaknya memperhatikan hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya. Penguasaan konsep adalah kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep setelah kegiatan pembelajaran. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 2003: 4). Pada dasarnya penguasaan konsep yang optimal oleh peserta didik akan berimplikasi pada prestasi belajar yang dicapai (Ahmadi & Prasetya, 2007: 17).

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 14 Bandar Lampung, jumlah peserta didik di salah satu kelas VIII berjumlah 31 peserta didik dengan rerata hasil belajar pada materi sistem ekskresi yaitu 57,38. Sedangkan jumlah peserta didik di kelas VIII yang lainnya berjumlah 30 peserta didik dengan rerata hasil belajar pada materi sistem ekskresi yaitu 69,76. Nilai tersebut masih berada di bawah KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik dibawah rata-rata.

Penguasaan konsep pesereta didik dalam pembelajaran IPA masih rendah, terutama pada materi sistem ekskresi. Sistem ekskresi merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran IPA yang dalam proses pembelajarannya membutuhkan suatu pemahaman dan analisis yang baik. Materi sistem ekskresi pada manusia merupakan materi yang bersifat abstrak yang berisikan gambar-gambar organ penyusun sistem ekskresi dan berkaitan dengan mekanisme serta proses yang terjadi di dalam tubuh. Disini peserta didik dituntut untuk mampu menganalisis dengan baik setiap gambar dan proses yang terjadi. Jadi dibutuhkan suatu metode pembelajaran yang tepat dan efektif agar mampu mengakumulasi materi pelajaran tersebut.

Belajar IPA akan berhasil jika proses belajar mengajar berjalan dengan baik, yaitu melibatkan intelektual peserta didik secara optimal. Kegiatan belajar dapat tercapai jika faktor-faktor berikut ini dikelola dengan baik, yaitu peserta didik, pengajar, sarana dan prasarana serta penilaian (Hudoyo, 1996: 6-7).

Kegiatan belajar mengajar tidak terlepas dari penggunaan metode pembelajaran. Pemilihan metode pembelajaran sangat menentukan

keberhasilan belajar peserta didik. Penggunaan metode pembelajaran yang digunakan tidak sembarangan, melainkan sesuai dengan tujuan pembelajaran (Djamanah dan Zaid, 2002: 177).

Berdasarkan hasil observasi di SMP tersebut, penerapan pengembangan metode pembelajaran belum terlaksana dengan baik, metode pembelajaran di sekolah masih bersifat klasikal atau masih menerapkan metode ceramah. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara terhadap pendidik di sekolah tersebut. Kecenderungan proses pembelajaran IPA masih terfokus pada kemampuan peserta didik untuk mencatat dan menghafal saja tetapi tidak memahami konsep-konsep yang terdapat di dalamnya, hal ini yang menyebabkan rendahnya penguasaan konsep peserta didik.

Pemilihan metode pembelajaran haruslah disesuaikan dengan kebutuhan belajar peserta didik, misalnya dilihat dari aspek gaya belajar. Gaya belajar merupakan kecenderungan peserta didik untuk mengadaptasi strategi tertentu dalam belajarnya guna mencapai hasil belajar secara optimal. Gaya belajar peserta didik yang beragam dari satu individu dengan individu lainnya memungkinkan pendidik untuk cerdas dalam memilih metode pembelajaran yang akan digunakan, dan metode pembelajaran inilah yang nantinya akan digunakan pendidik dalam mengakomodir gaya belajar yang beragam dari peserta didik.

Pembelajaran di sekolah yang bersifat klasikal melibatkan perbedaan individu, karena setiap peserta didik merupakan individual yang unik. Setiap peserta didik memiliki perbedaan karakteristik satu dengan yang lain.

Menurut Seels dan Richey (1994: 35) karakteristik peserta didik merupakan salah satu variabel dominan dalam desain pembelajaran. Karakter peserta didik adalah segi-segi latar belakang pengalaman peserta didik yang berpengaruh terhadap keefektifan proses belajar. Latar belakang peserta didik, pengalaman yang dimiliki peserta didik termasuk aspek aspek yang ada pada diri peserta didik seperti tingkat kecerdasan, gaya belajar, motivasi, ekspektasi terhadap belajar, ciri-ciri jasmani serta emosional yang memberikan dampak terhadap keefektifan belajar. Menurut Hamzah (2007: 63) salah satu karakteristik peserta didik yang mempengaruhi keefektifan belajar adalah gaya belajar.

Gaya belajar peserta didik adalah bagaimana peserta didik menyerap informasi yang diberikan oleh pendidik dan bagaimana peserta didik mengatur serta mengolah informasi tersebut. Dalam proses menyerap informasi, peserta didik dapat melibatkan tiga modalitas, yaitu visual, auditori dan kinestetik. Setiap peserta didik pada dasarnya menggunakan ketiga modalitas tersebut dalam menyerap informasi. Namun, setiap peserta didik memiliki satu gaya belajar yang paling dominan di antara ketiga modalitas tersebut.

Dalam mengajar terkadang pendidik hanya menggunakan satu media pembelajaran yang hanya sesuai untuk satu gaya belajar saja, sehingga peserta didik yang memiliki gaya belajar yang berbeda cenderung menjadi susah untuk menerima pelajaran bahkan akan membuat malas belajar. Jadi tugas pendidik selain memberikan materi pelajaran juga harus mengenali

gaya belajar peserta didiknya. Dengan memahami gaya belajar peserta didik maka pendidik akan mudah untuk menentukan metode mengajar yang sesuai dengan gaya belajar peserta didik yang beragam, sehingga dengan metode mengajar dan penggunaan media ajar yang tepat maka peserta didik akan mudah menguasai materi pelajaran dengan gaya belajar masing masing peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi disekolah tersebut, pihak sekolah menyatakan bahwa belum pernah melakukan identifikasi gaya belajar peserta didiknya. Padahal identifikasi gaya belajar ini sangat penting dilakukan sebelum proses pembelajaran karena dapat menjadi pijakan pendidik dalam melakukan proses pembelajaran. Perbedaan gaya belajar peserta didik menyebabkan kendala dalam proses pembelajaran, diantaranya peserta didik kurang antusias dalam proses pembelajaran. Hal tersebut terjadi dikarenakan peserta didik merasa tidak cocok dengan metode pembelajaran yang digunakan. Perbedaan gaya belajar inilah yang menjadi salah satu tugas pendidik untuk menyelesaikannya.

Dari permasalahan diatas, yang harus dilakukan pendidik adalah memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang tepat agar mampu mengakomodir jenis gaya belajar yang beragam sehingga setelah menggunakan metode pembelajaran tersebut diharapkan semua peserta didik dapat menyerap materi pembelajaran secara baik dan maksimal. Dan diharapkan dengan penggunaan metode tersebut dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik.

Metode belajar yang diduga dapat meningkatkan penguasaan konsep dan mampu mengakomodir gaya belajar peserta didik adalah metode belajar *mind mapping*. *Mind mapping* adalah salah satu metode pencatatan yang memanfaatkan instrumen yang dapat membantu memetakan isi atau materi sehingga lebih mudah dipelajari dan dianalisis (Chen dan Hung, 2014: 262). Doni (2013: 3) menyatakan bahwa *mind mapping* dapat membantu menyusun, menyimpan sebanyak mungkin informasi yang diinginkan peserta didik, dan mengelompokkannya dengan cara yang alami, memberi akses yang mudah dan langsung yang seperti siswa inginkan. *Mind mapping* juga bersifat unik, karena sesuatu yang bersifat unik akan lebih mudah diingat siswa. Keunikan *mind mapping* terjadi karena setiap manusia termasuk anak-anak yang mempunyai pancaran (pola pikir, imajinasi, pemahaman, kreatifitas, mengolah informasi) pikiran yang berbeda-beda.

Berdasarkan hasil observasi disekolah tersebut, cara peserta didik dalam melakukan teknik pencatatan materi pelajaran masih cenderung bersifat formal dan klasik. Teknik pencatatan masih berupa catatan dalam bentuk linier dan panjang tanpa ada gambar yang menjelaskan isi dari materi tersebut, dan juga tidak ada pemetaan point-point konsep dari materi pelajaran sehingga mengakibatkan sulitnya bagi peserta didik dalam mengulas kembali materi pelajaran yang telah dicatat. Jadi diperlukan suatu teknik pencatatan yang mampu memudahkan peserta didik dalam mencatat materi pelajaran yang nantinya akan mempermudah peserta didik dalam mengulas kembali materi pelajaran.

Penggunaan metode pembelajaran *mind mapping* bertujuan untuk mengarahkan peserta didik untuk dapat memahami materi dengan mudah, cepat dalam mengkonstruksi konsep baru melalui pengetahuan yang sudah ada sebelumnya dengan menggunakan bahasa mereka sendiri serta menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna. Pembelajaran yang menggunakan model ini juga dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan motivasi belajar, minat belajar, kreativitas dan hasil belajar peserta didik, seperti yang diungkapkan Buzan (2008: 4) *mind mapping* adalah cara mengembangkan kegiatan berpikir ke segala arah, menangkap berbagai pikiran dalam berbagai sudut. *Mind mapping* juga mampu mengembangkan cara berpikir divergen dan berpikir kreatif.

Metode pencatatan dengan *mind mapping* dapat mengakomodir semua gaya belajar, yaitu visual, auditori dan kinestetik, sehingga pembelajaran dengan metode ini dapat mengoptimalkan semua jenis gaya belajar yang beragam. Dengan *mind mapping*, peserta didik tidak hanya mendengar penjelasan dari pendidik, tetapi berperan aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan metode pencatatan *mind mapping* digunakan karena berpijak pada karakteristik peserta didik pada usia SMP. Menurut Piaget (dalam Trianto, 2009: 11) pada usia ini peserta didik pada tahap operasional formal. Pada tahap ini peserta didik dapat berpikir secara abstrak dan logis. Peserta didik dapat beroperasi dengan logika dari kebebasan argumen. Sedangkan menurut Bruner (1979: 36), anak usia remaja merupakan tahap simbolik. Pada fase remaja peserta didik telah mampu memiliki ide-ide atau gagasan abstrak yang dipengaruhi oleh kemampuannya dalam berbahasa dan logika. Dalam

memahami dunia sekitarnya, siswa belajar melalui simbol-simbol bahasa, logika, matematika, dan sebagainya. Komunikasinya dilakukan dengan menggunakan banyak sistem simbol. Semakin matang seorang anak dalam proses berpikirnya, semakin dominan sistem simbolnya. Hal ini sejalan dengan digunakannya metode pencatatan *mind mapping* pada materi sistem ekskresi, karena pada materi sistem ekskresi peserta didik dituntut untuk mampu menganalisis gambar-gambar organ ekskresi yang masih bersifat abstrak dan mengaitkannya dengan proses yang terjadi didalamnya.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati & Budiningsih (2014: 131) menunjukkan bahwa hasil belajar kelas yang diberi perlakuan *mind mapping* lebih tinggi dari kelas yang tidak diberi perlakuan *mind mapping*. Metode pembelajaran *mind mapping* lebih efektif daripada metode pembelajaran yang digunakan sebelumnya dikarenakan metode pembelajaran *mind mapping* menggunakan bantuan gambar dan simbol yang memudahkan dalam pembelajarannya.

Penelitian yang dilakukan Yusuf & Amin (2016: 88) menunjukkan bahwa kelompok siswa yang metode belajarnya menggunakan strategi pembelajaran *mind mapping* berbantuan gambar lebih tinggi dari hasil belajar siswa kelompok tanpa metode *mind mapping*. Hal ini menunjukkan bahwa strategi pembelajaran *mind mapping* efektif digunakan dalam belajar. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok yang metode belajarnya menggunakan strategi ini yaitu dengan tambahan gambar bervariasi, secara umum menunjukkan kecenderungan hasil belajar lebih baik.

Materi sistem ekskresi mempelajari organ-organ yang berkaitan dengan mekanisme dan proses pengeluaran di dalam tubuh manusia. Untuk membuat peserta didik aktif dalam pembelajaran IPA tepatnya pada materi sistem ekskresi, diperlukan suatu aktivitas yang dapat membangun sendiri pengetahuan peserta didik. Teknik pencatatan *mind mapping* diduga dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat mempermudah peserta didik dalam belajar. Teknik *mind mapping* dapat mengakumulasi gambar-gambar yang bersifat abstrak maupun konkrit dan dapat mengakumulasi inti-inti pokok materi pelajaran yang nantinya akan diubah menjadi simbol-simbol dalam bentuk pemetaan yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, maka peneliti tertarik ingin melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh *Mind Mapping* Dan Gaya Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Representasi Peserta Didik Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas VIII”.

## **B. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimanakah pengaruh penggunaan metode pencatatan *mind mapping* terhadap penguasaan konsep sistem ekskresi pada peserta didik?
2. Bagaimanakah pengaruh gaya belajar terhadap penguasaan konsep sistem ekskresi pada peserta didik?
3. Bagaimanakah hubungan antara penggunaan metode pencatatan *mind mapping* dan gaya belajar terhadap penguasaan konsep sistem ekskresi pada peserta didik?

4. Bagaimanakah hubungan antara penggunaan metode pencatatan *mind mapping* dan gaya belajar terhadap keterampilan representasi peserta didik?

### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini untuk mengetahui:

1. Pengaruh penerapan pencatatan *mind mapping* terhadap penguasaan konsep sistem ekskresi pada peserta didik.
2. Pengaruh gaya belajar terhadap penguasaan konsep sistem ekskresi pada peserta didik.
3. Hubungan antara penerapan pencatatan *mind mapping* dan gaya belajar terhadap penguasaan konsep sistem ekskresi pada peserta didik.
4. Hubungan anatara penerapan metode pencatatan *mind mapping* dan gaya belajar terhadap keterampilan representasi peserta didik.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi Peneliti  
Dapat memberikan wawasan, pengalaman, dan bekal berharga bagi peneliti sebagai calon pendidik yang profesional, terutama mengenai penggunaan metode pembelajaran dan identifikasi gaya belajar.
2. Bagi Pendidik  
Dapat dijadikan referensi dan acuan untuk menambah wawasan mengenai metode-metode pencatatan materi belajar yang digunakan

saat proses pembelajaran dan dapat menambah wawasan pendidik bahwa setiap satu individu dengan individu yang lain memiliki karakter belajar yang beragam.

3. Bagi Peserta Didik

Mendapat pengalaman belajar tentang penggunaan metode pencatatan *mind mapping* dan sebagai motivasi dan daya tarik untuk dapat lebih giat dan aktif dalam proses pembelajaran.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Guna menghindari kesalahan penafsiran pada permasalahan yang dibahas, maka batasan masalah yang diberikan yaitu:

1. *Mind mapping* adalah salah satu cara pencatatan yang memanfaatkan instrumen yang dapat membantu memetakan isi pokok materi pelajaran sehingga lebih mudah dipelajari dan dianalisis (Chen dan Hung, 2014: 262).
2. Gaya belajar yaitu cara yang dilakukan oleh seseorang dalam menerima, mengolah, mengingat dan menerapkan informasi yang telah di dapatnya (DePorter dan Hernacki, 2013: 112). Untuk mengukur gaya belajar visual, auditori dan kinestetik digunakan angket gaya belajar dan lembar observasi gaya belajar yang di adaptasi dari Maula (2017: 55-62).
3. Kemampuan representasi adalah kemampuan mengkomunikasikan suatu konsep dengan menggunakan gambar, grafik, dan model untuk memudahkan peserta didik dalam menemukan solusi dari suatu masalah dalam pembelajaran (Sankey, 2005: 251) dengan berbagai

cara yaitu representasi verbal, gambar, atau diagram dan representasi grafik (Prain dan Waldrip, 2007: 24). Untuk mengukur kemampuan representasi peserta didik digunakan soal uraian yang penilaiannya menggunakan rubrik 5 tingkat perskoran menurut Hwang, dkk (2007: 197).

4. Hasil belajar sistem ekskresi adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar materi sistem ekskresi. Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini yaitu hasil belajar kognitif yang diperoleh melalui test.
5. Sampel pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bandar Lampung.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Analisis Materi Sistem Ekskresi**

Materi ekskresi merupakan pokok bahasan yang bersifat kompleks. Materi ini terdapat pada ranah kognitif KD (Kompetensi Dasar) 3.10 pada kurikulum 2013 dan ditempatkan pada materi awal pembelajaran di kelas VIII semester 2. Materi ekskresi sangat penting dipelajari peserta didik agar dapat menunjang pemahaman peserta didik pada materi selanjutnya karena bersifat fundamental. Materi sistem ekskresi bersifat abstrak karena mempelajari organ-organ tubuh bagian dalam manusia dan proses yang terjadi di dalamnya. Konsep-konsep abstrak seperti itu, tidak cukup disajikan secara verbal saja, sehingga pendidik dituntut untuk menggunakan metode pembelajaran yang tepat dengan materi yang akan di pelajari. Pembelajaran biologi terutama pada konsep sistem ekskresi pada manusia dengan menggunakan metode pembelajaran yang efektif akan menanamkan dan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai ilmiah pada peserta didik.

Materi sistem ekskresi sangat kompleks dan membutuhkan penalaran dan analisis yang cukup tinggi, maka dibutuhkan representasi visual yang memadai untuk kebutuhan penjelasan materi ini. Materi ekskresi memiliki

jenis konsep abstrak yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis konsep yang konkrit sehingga dalam memahami konsep materi ekskresi membutuhkan penalaran dan analisis yang tinggi sehingga dibutuhkan tampilan representasi visual pada proses pembelajarannya. Representasi visual dibutuhkan agar materi ekskresi yang rumit dan kompleks bisa dibuat menjadi lebih mudah untuk dipelajari dan dipahami oleh peserta didik. Representasi visual yang disajikan dalam pembelajaran pada materi ekskresi juga akan membentuk persepsi peserta didik mengenai konsep materi ekskresi tersebut. Peserta didik yang memahami sistem ekskresi dengan persepsi yang salah, atau disebut juga terdapat miskonsepsi pada persepsi peserta didik terhadap materi ekskresi. Dengan adanya representasi visual di dalam pembelajaran diharapkan mampu meluruskan persepsi yang salah tersebut (Elfada, Chandra, dan Mulyani, 2015: 2).

## **B. Metode Belajar *Mind Mapping***

### **1. Metode pencatatan *mind mapping***

Suatu informasi akan mudah diterima oleh seseorang apabila disampaikan melalui bentuk visual ataupun verbal. Visualisasi merupakan salah satu cara dalam mengkonversi data atau informasi ke dalam bentuk gambar, diagram, grafik, peta, dan lainnya. Alat belajar visual mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses belajar peserta didik karena akan berpengaruh langsung terhadap peserta didik yaitu dalam pembentukan persepsi yang benar berkenaan dengan konsep (Asenova & Reiss, 2011). *Mind mapping* merupakan metode pembelajaran yang dapat memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak dalam diri seseorang yang

memanfaatkan media visual. Dengan adanya keterlibatan kedua belahan otak maka akan memudahkan seseorang untuk mengatur dan mengingat segala bentuk informasi, baik secara tertulis maupun secara verbal.

Adanya kombinasi warna, simbol, bentuk dan sebagainya akan memudahkan otak dalam menyerap informasi yang diterima. *Mind mapping* juga disebut dengan peta pikiran. *Mind mapping* merupakan metode mencatat secara menyeluruh dalam satu halaman. *Mind mapping* menggunakan pengingat-pengingat visual dan sensorik dalam suatu pola dari ide-ide yang berkaitan. Peta pikiran atau *mind mapping* pada dasarnya menggunakan citra visual dan prasarana grafis lainnya untuk membentuk kesan pada otak (De Porter & Hernacki, 2008: 152-159). Sedangkan Buzan (2006: 16) menyatakan bahwa strategi *mind mapping* merupakan cara yang paling mudah untuk memasukan informasi ke dalam otak dan untuk mengambil informasi dari otak. Cara ini adalah cara yang paling kreatif dan efektif dalam membuat catatan sehingga dapat dikatakan *mind mapping* benar-benar memetakan pikiran orang yang membuatnya.

Metode *mind mapping* adalah metode baru untuk mencatat yang bekerjanya disesuaikan dengan bekerjanya dua belah otak (otak kiri dan otak kanan). Metode ini mengajarkan untuk mencatat tidak hanya menggunakan gambar atau warna. Berikut merupakan tabel ringkasan penggunaan otak pada metode pencatatan *mind mapping*

Tabel 1. Penggunaan Otak Pada *Mind Mapping*

<b>Otak kiri</b>	<b>Otak kanan</b>
1. Tulisan	Warna
2. Urutan penulisan	Gambar
3. Hubungan antar kata	Dimensi

*Mind mapping* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran. *Mind mapping* juga merupakan peta rute yang memudahkan ingatan-ingatan dan memungkinkan untuk menyusun fakta dan pikiran. Dengan demikian, cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Ini berarti mengingat informasi akan lebih mudah dan lebih bisa diandalkan daripada menggunakan teknik mencatat tradisional. Selain itu *mind mapping* adalah sistem penyimpanan, penarikan data dan akses yang luar biasa untuk perpustakaan raksasa dalam otak manusia yang menakjubkan (Buzan, 2009: 10). Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *mind mapping* bertujuan membuat materi pelajaran terpola secara visual dan grafis yang akhirnya dapat membantu merekam, memperkuat, dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari.

## 2. Kegunaan *mind mapping*

Metode *mind mapping* dapat dimanfaatkan atau berguna untuk berbagai bidang termasuk bidang pendidikan. Kegunaan metode *mind mapping* menurut Michael Michalko dalam Buzan (2009: 6-130) dalam bidang pendidikan, antara lain:

- a) Memberikan pandangan menyeluruh pokok masalah.
- b) Memungkinkan seseorang merencanakan rute atau kerangka pemikiran.
- c) Mengumpulkan sejumlah besar data di suatu tempat.
- d) Mendorong pemecahan masalah dengan kreatif.
- e) Merangsang bekerjanya otak kiri dan kanan secara sinergis.
- f) Membantu seseorang mengalirkan diri tanpa hambatan.
- g) Membuat rencana atau kerangka cerita.
- h) Mengembangkan sebuah ide.
- i) Membuat perencanaan sasaran pribadi.
- j) Memulai usaha baru.
- k) Meringkas isi sebuah buku.
- l) Fleksibel.
- m) Dapat memusatkan perhatian.
- n) Meningkatkan pemahaman.
- o) Menyenangkan dan mudah diingat.

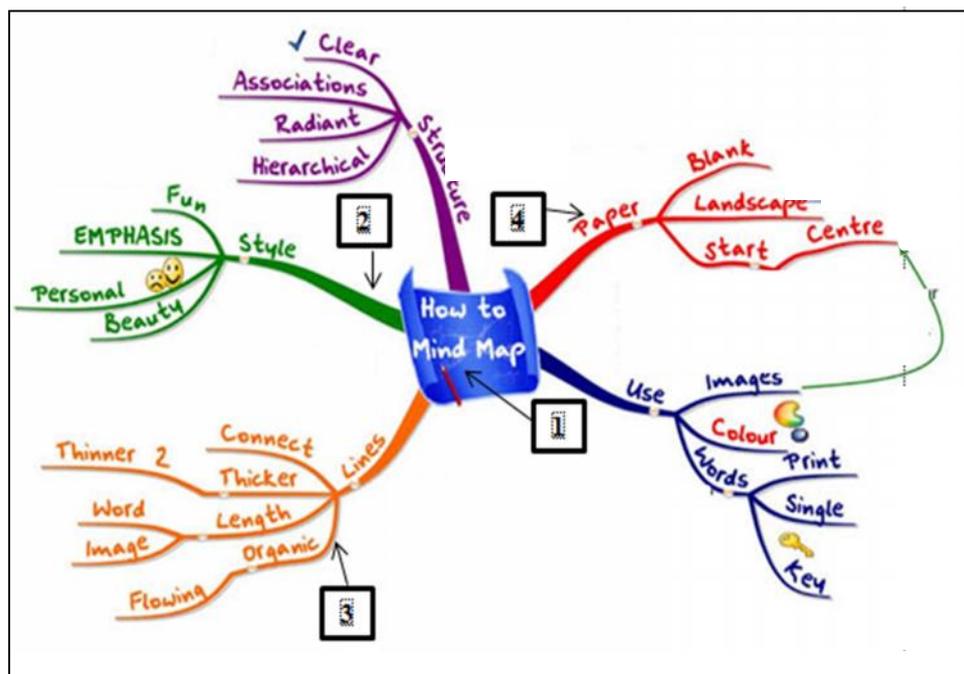
### 3. Langkah-langkah membuat *mind mapping*

Hasil dari *mind mapping* akan menggambarkan pola pikir seseorang secara teratur, penuh dengan warna, garis lengkung, simbol, kata dan gambar yang sesuai dengan satu rangkaian yang sederhana, mendasar, alami, dan sesuai dengan cara kerja otak. *Mind mapping* bukan hal yang sukar dilakukan dan berharga mahal, hanya membutuhkan kemauan untuk mengerti suatu materi. Menurut Tony Buzan (2008: 10), untuk membuat *mind mapping* hanya diperlukan bahan-bahan berikut:

- a) Kertas kosong tak bergaris
- b) Pena dan pensil warna
- c) Imaginasi

Sedangkan untuk *mind mapping* ada beberapa komponen yang harus diperhatikan yaitu konsep utama, isu utama, sub isu (dari setiap isu utama), sub-sub-isu (dari setiap isu), dan proposisi. Sehingga langkah-langkah dasar *mind mapping* menurut Buzan (2008: 10) adalah:

- a) Menggambaran 1 topik ditengah- tengah kertas kosong
- b) Gunakan gambar (simbol) untuk ide utama
- c) Hubungkan cabang-cabang utama kegambar pusat.
- d) Buatlah ranting-ranting yang berhubungan kecabang dan seterusnya.
- e) Buatlah garis hubung yang melengkung
- f) Gunakan satu kunci untuk setiap garis
- g) Gunakan gambar



Gambar 1. Contoh *Mind Mapping*

- Keterangan:
1. Ide utama terletak di tengah kertas
  2. Cabang utama dari ide utama
  3. Ranting yang berhubungan dengan cabang utama
  4. Kata kunci pada cabang utama

*Mind mapping* dapat menghubungkan ide baru dan unik dengan ide yang sudah ada, sehingga menimbulkan adanya tindakan spesifik yang dilakukan oleh peserta didik. Dengan penggunaan warna dan simbol-simbol yang menarik akan menciptakan suatu hasil pemetaan pikiran yang baru dan berbeda. Pemetaan pikiran merupakan salah satu produk kreatif yang dihasilkan oleh peserta didik dalam kegiatan belajar. Peserta didik cenderung membuat catatan dalam bentuk linier dan panjang sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam mencari pokok ataupun point-point materi pelajaran yang telah dipelajari. Dalam metode konvensional peserta didik tidak banyak terlibat baik dari segi berfikir dan bertindak. Peserta didik hanya menerima informasi yang telah diberikan oleh pendidik tanpa adanya keterlibatan kegiatan psikomotoriknya.

### **C. Gaya Belajar (Visual, Auditor, Kinestetik)**

Gaya belajar adalah cara seseorang dalam menerima, mengolah, mengingat dan menerapkan informasi dengan mudah. Menurut DePorter dan Hernacki (2013: 112) gaya belajar seseorang adalah kombinasi dari bagaimana ia menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi. Sedangkan Ghufro dan Risnawita (2012: 42) mengemukakan bahwa gaya belajar adalah sebuah pendekatan yang menjelaskan bagaimana individu belajar atau cara yang ditempuh oleh masing-masing orang untuk berkonsentrasi pada proses,

dan menguasai informasi yang sulit dan baru melalui persepsi yang berbeda. Dari uraian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa gaya belajar merupakan cara yang dilakukan oleh peserta didik dalam merespon stimulus dan informasi dalam proses pembelajaran secara optimal.

Mengetahui gaya belajar peserta didik penting dilakukan dalam proses pembelajaran, agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara baik dan efektif. Yaumi (2012: 88) membagi gaya belajar kedalam tiga bagian, yaitu gaya belajar visual (visual learners), gaya belajar auditori (auditory learners) dan gaya belajar kinestetik (kinesthetic learners). Gaya belajar visual yaitu mereka belajar sesuatu paling baik melalui penglihatan. Pembelajar visual memiliki kesulitan menyerap informasi melalui presentasi verbal tanpa disertai dengan gambar-gambar visual. Ada beberapa karakteristik yang khas bagi pembelajar yang menyukai gaya belajar visual, kebutuhan melihat sesuatu secara visual untuk mengetahui dan memahaminya, memiliki kepekaan yang kuat terhadap warna, memiliki pemahaman yang cukup terhadap masalah artistik. Ciri-cirinya adalah bukan pendengar yang baik saat berkomunikasi, cenderung melihat sikap, gerak bibir saat guru mengajar. Gaya belajar auditori adalah mereka yang belajar sesuatu paling baik melalui pendengaran. Jenis gaya belajar ini cenderung menyukai penyajian materi lewat ceramah dan diskusi. Dengan proses harus mendengar terlebih dahulu baru kemudian memahami dan mengingat informasi. Ciri-cirinya adalah mampu mengingat dengan baik penjelasan guru atau diskusi dalam kelas, cenderung suka berbicara, kurang cakap dalam mengerjakan tugas menulis serta memiliki kemampuan mendengar dengan sangat baik dan kemampuan

lisan yang hebat. Gaya belajar kinestetik adalah gaya belajar dimana pembelajar melakukan aktivitas secara fisik. Dua hal penting sangat disenangi oleh mereka yang bergaya kinestetik adalah sering bergerak atau berpindah tempat selama pembelajaran berlangsung. Secara fisik, mereka menggunakan fisik lebih banyak daripada melihat atau mendengarkan pelajaran. Ciri-cirinya mereka berbicara melalui gerakan-gerakan anggota tubuh, memberikan banyak respon ketika pembelajaran didemostrasikan dan suka menulis note-note kecil serta menyukai percobaan atau praktek.

Meskipun kebanyakan orang memiliki akses ke ketiga gaya belajar yaitu visual, auditori dan kinestetik, hampir semua orang cenderung pada salah satu gaya belajar yang berperan sebagai saringan untuk pembelajaran, pemrosesan dan komunikasi (DePorter dan Hernacki, 2013: 113). Sehingga dalam proses pembelajaran peserta didik hanya akan cenderung menggunakan satu macam gaya belajar saja, akan tetapi tidak menghilangkan gaya belajar lain yang dimilikinya. Dapat disimpulkan bahwa masing-masing gaya belajar siswa memiliki ciri-ciri yang berbeda. Dengan demikian pendidik dalam proses pembelajaran diharapkan mampu memahami karakteristik gaya belajar peserta didiknya dan menerapkan model pembelajaran yang dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar yang dimiliki peserta didik.

#### **D. Keterampilan Representasi**

Representasi merupakan sesuatu yang mewakili, menggambarkan atau menyimbolkan obyek dan atau proses (Rosengrant, dkk., 2007). Representasi adalah sebagai gambaran mental yang merupakan proses belajar yang dapat

dipahami dari pengembangan mental yang ada dalam diri seseorang. Proses akan terjadi pada saat berpikir dengan adanya informasi yang datang dari diri sendiri maupun dari orang lain. Informasi tersebut diolah dalam pikiran, sehingga terjadi pembentukan pengertian yang merupakan representasi internal, dan tercermin dalam wujud representasi eksternal yaitu berupa kata-kata, gambar, grafik, tabel, simbol, dll. Jadi representasi merupakan komponen proses yang berkaitan dengan perkembangan kognitif siswa (Hutagaol, 2013: 85-99). Kemampuan representasi adalah kemampuan mengkomunikasikan suatu konsep dengan menggunakan gambar, grafik, dan model untuk memudahkan peserta didik dalam menemukan solusi dari suatu masalah dalam pembelajaran. Representasi visual sering digunakan untuk memperbaiki kesalahan komunikasi ketika metode konvensional gagal dalam menyampaikan suatu konsep dengan lengkap (Sankey, 2005: 251). Karena biologi merupakan bidang yang mempelajari tentang alam yang dikaji secara matematis melalui berbagai simbol-simbol, maka kemampuan peserta didik merepresentasikan suatu konsep secara visual sangat berpengaruh terhadap penguasaan konsep peserta didik.

Representasi visual dalam metode pembelajaran merupakan strategi dalam mengajar dan belajar yang penting untuk mencapai tujuan pembelajaran (Fotakopoulou & Spiliotopoulou, 2008: 79). Representasi visual dapat disajikan dalam bentuk gambar, diagram, grafik, peta, dan lainnya. Alat belajar visual mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses belajar peserta didik karena akan berpengaruh langsung terhadap peserta didik yaitu

dalam pembentukan persepsi yang benar berkenaan dengan konsep (Asenova & Reiss, 2011: 9).

Level dalam representasi pada pemecahan masalah, yaitu: (1) keterampilan representasi bahasa lisan atau verbal yakni keterampilan untuk menerjemahkan sesuatu yang diamati dengan menggunakan representasi lisan atau verbal, (2) keterampilan representasi gambar atau grafik yakni keterampilan menerjemahkan ke dalam bentuk representasi gambar atau grafik, (3) keterampilan simbol yakni keterampilan menerjemahkan ke dalam representasi simbol-simbol, rumus, persamaan kimia, jalur metabolisme, perhitungan numerik, dan sebagainya (Hwang dkk, 2007: 192).

Untuk mengevaluasi kemampuan representasi digunakan rubrik dengan 5 tingkat penskoran. Salah satu bentuk rubrik untuk menilai kemampuan representasi peserta didik menurut Hwang, dkk (2007: 197) yang ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rubrik Penilaian Representasi

Skor	Kriteria
5	Jawaban benar, penjelasan tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel benar dan lengkap
4	Jawaban benar, penjelasan kurang tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel benar dan lengkap
3	Jawaban benar, penjelasan kurang tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel kurang benar dan kurang lengkap
2	Jawaban kurang benar, penjelasan kurang tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel kurang benar dan kurang lengkap
1	Jawaban tidak benar, penjelasan tidak tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel tidak benar dan tidak lengkap

Sumber: dimodifikasi dari Hwang, dkk (2007: 197)

### **E. Hasil Belajar Siswa**

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya, sedangkan menurut Gagne hasil belajar harus didasarkan pada pengamatan tingkah laku melalui stimulus respon (Sudjana, 2005:19). Hasil belajar berkenaan dengan kemampuan siswa di dalam memahami materi pelajaran. Menurut Hamalik (2006: 30) hasil belajar adalah proses pada manusia dari tidak tahu menjadi tahu.

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya (Purwanto, 2002: 82). Hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti program belajar mengajar, sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006: 3) dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan hasil belajar merupakan suatu proses untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar, atau keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf, atau simbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan. Penilaian proses serta hasil belajar dan pembelajaran merupakan implementasi Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP). Penetapan SNP membawa implikasi terhadap model dan teknik penilaian pembelajaran yang mendidik. Perencanaan penilaian

proses serta hasil belajar dan pembelajaran mencakup penilaian eksternal dan internal.

Langkah perencanaan penilaian proses serta hasil belajar dan pembelajaran mencakup rencana penilaian proses pembelajaran dan rencana penilaian hasil belajar peserta didik. Rencana penilaian proses serta hasil belajar dan pembelajaran merupakan rencana penilaian yang akan dilakukan oleh guru untuk memantau proses kemajuan perkembangan hasil belajar peserta didik sesuai dengan potensi yang dimiliki dan kemampuan yang diharapkan secara berkesinambungan.

Revisi Taksonomi Bloom yang dilakukan oleh Kratwohldan Anderson (2001), taksonomi bloom ranah kognitif menjadi: (1) mengingat (*remember*); (2) memahami (*understand*); (3) mengaplikasikan (*apply*); (4) menganalisis (*analyze*); (5) mengevaluasi (*evaluate*); dan (6) mencipta (*create*).

Berdasarkan Taksonomi Bloom, hasil belajar dalam rangka pembelajaran meliputi tiga kategori ranah, yaitu:

1. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu: Pengetahuan (C.1), Pemahaman (C. 2), Penerapan (C. 3), Analisis (C. 4), Sintesis (C. 5), dan Evaluasi (C. 6)
2. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan, yaitu: Menerima, Menjawab/ Reaksi, Menilai Organisasi, Karakteristik dengan suatu nilai, dan Kompleks Nilai.
3. Ranah psikomotor, meliputi: Keterampilan motorik, Manipulasi benda-benda, dan Koordinasi neuromuscular (menghubungkan, mengintai).

## F. Penguasaan Konsep

Istilah konsep berasal dari bahasa latin “*conceptum*” artinya sesuatu yang dipahami. Konsep merupakan abstraksi suatu ide atau gambaran mental yang dinyatakan dalam suatu kata atau simbol. Menurut Rosser dan Ratna Wilis Dahar (2006: 63) konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas obyek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang. Sedangkan Sagala (2005: 71) mendefinisikan konsep sebagai sebuah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip, hukum, dan teori. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman melalui generalisasi dan berfikir abstrak, konsep dapat mengalami perubahan disesuaikan dengan fakta atau pengetahuan baru.

Konsep merupakan salah satu pengetahuan awal yang harus dimiliki peserta didik karena konsep merupakan dasar dalam merumuskan prinsip-prinsip. Menurut Dahar (1998: 96) konsep adalah suatu abstraksi yang memiliki suatu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, hubungan-hubungan yang mempunyai atribut yang sama. Setiap konsep tidak berdiri sendiri melainkan berhubungan satu sama lain, oleh karena itu peserta didik dituntut tidak hanya menghafal konsep saja, tetapi hendaknya memperhatikan hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya.

Penguasaan konsep adalah kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep setelah kegiatan pembelajaran. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik dalam memahami makna secara

ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 2003: 4). Sedangkan definisi penguasaan konsep yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Bloom yaitu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Lebih lanjut, penguasaan konsep adalah kemampuan peserta didik yang bukan hanya sekedar memahami, tetapi juga dapat menerapkan konsep yang diberikan dalam memecahkan suatu permasalahan, bahkan untuk memahami konsep yang baru.

Indikator penguasaan konsep menurut Anderson dan Krathwohl (2010: 67), yaitu (1) *Interpreting*: mampu mengubah informasi ke dalam bentuk representasi yang lain, misalnya kata menjadi gambar, gambar menjadi kata, kata menjadi bilangan, dan lain-lain. (2) *Exemplifying*: mampu memberikan contoh tentang konsep-konsep yang sedang dipelajari. (3) *Classifying*: mampu mengklasifikasikan konsep-konsep umum menjadi kategori yang lebih spesifik dan mampu mendeteksi hubungan antara kategori tersebut. (4) *Summarizing*: mampu mempresentasikan sebuah pernyataan atau informasi dengan bahasa sendiri dari materi/konsep yang sudah dipelajari. (5) *Inferring*: mampu menemukan sebuah pola antara konsep dengan atribut/contohnya. (6) *Comparing*: mampu mengidentifikasi kemiripan dan perbedaan antara dua atau lebih konsep. (7) *Explaining*: mampu membentuk dan menjelaskan bagaimana sebab akibat dari suatu konsep.

## G. Kerangka Pikir

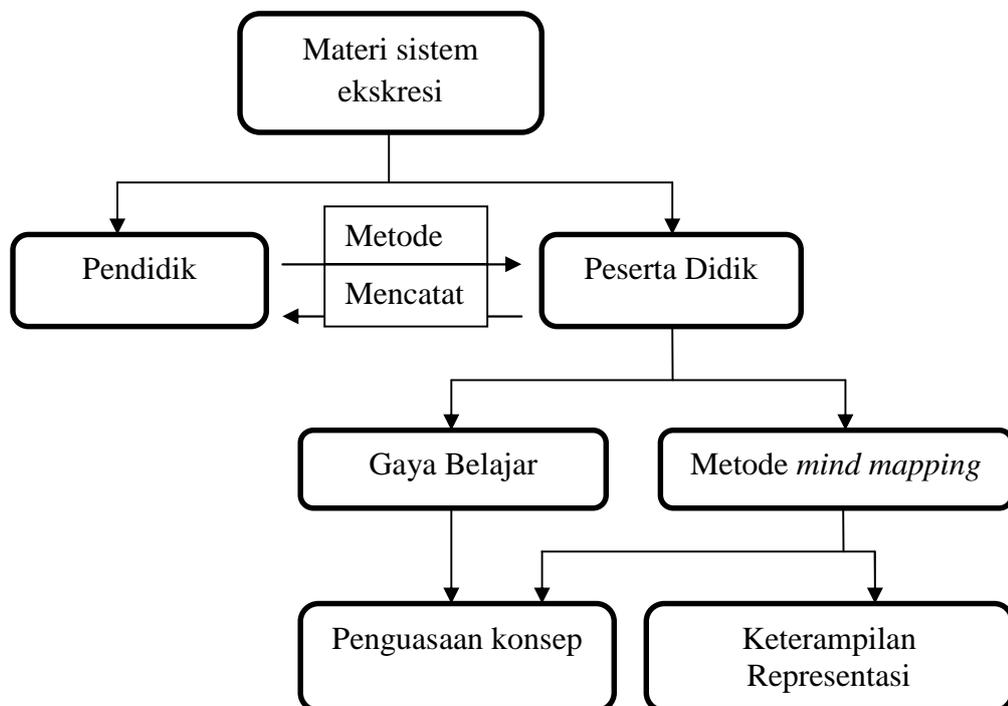
Sistem ekskresi merupakan salah satu materi pokok dalam mata pelajaran biologi yang dalam proses pembelajarannya membutuhkan suatu pemahaman dan analisis yang baik. Proses pembelajaran pada materi sistem ekskresi ini peserta didik dituntut untuk mampu menguasai konsep dan merepresentasikan kembali materi pelajaran yang telah dipelajarinya. Penguasaan konsep yang optimal tidak terlepas dari pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran, menganalisa serta mampu mengingat dengan baik materi pelajaran pada waktu yang dibutuhkan.

Pembelajaran yang terjadi saat ini masih kurang mampu menganalisa dan mengingat materi pelajaran dengan baik, sehingga penguasaan konsep dan daya representasi yang di dapat masih rendah. Strategi pembelajaran yang kurang tepat merupakan salah satu sebab kurang maksimalnya proses pembelajaran dan mengakibatkan rendahnya penguasaan konsep dan daya representasi peserta didik. Guna tercapainya penguasaan konsep dan daya representasi yang optimal dalam suatu pembelajaran maka dibutuhkan proses menyimpan informasi, memahami materi, menganalisa maupun memecahkan masalah dengan cara yang menyenangkan. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman analisis, daya ingat dan menjadikan pembelajaran sebagai proses yang menyenangkan bagi peserta didik adalah *mind mapping*.

*Mind mapping* merupakan teknik pembelajaran yang dapat memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak dalam diri seseorang yang memanfaatkan

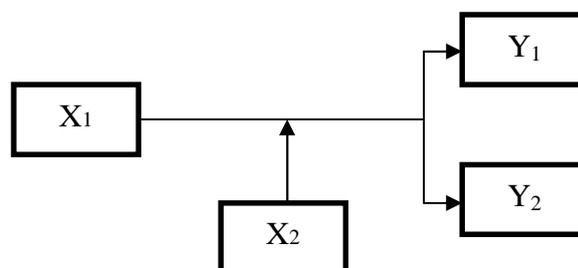
media visual dan verbal. Dengan adanya keterlibatan kedua belahan otak maka akan memudahkan seseorang untuk mengatur dan mengingat segala bentuk informasi, baik secara tertulis maupun secara verbal. Adanya kombinasi warna, simbol, bentuk dan sebagainya memudahkan otak dalam menyerap informasi yang diterima. Dengan menggunakan metode ini dalam pembelajaran diharapkan peserta didik lebih mudah menerima, menyerap dan memasukan informasi ke dalam otak dalam jangka waktu panjang.

Penggunaan *mind mapping* dalam proses pembelajaran merupakan alternatif dalam meningkatkan daya ingat dan analisis pada materi sistem ekskresi. Selain itu juga diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep oleh peserta didik secara optimal. Berdasarkan penjabaran di atas, penulis menggambarkan kerangka pemikiran dalam bentuk bagan berikut



Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas, variable moderator dan variabel terikat. Variabel bebas adalah penggunaan *mind mapping*, variabel moderator adalah pengaruh gaya belajar, sedangkan variabel terikat 1 adalah penguasaan konsep peserta didik dan variabel terikat 2 adalah keterampilan representasi peserta didik. Pada bagan dibawah dapat dijelaskan bahwa variabel bebas dan variabel moderator mempengaruhi variabel terikat, dimana  $X_1$  dan  $X_2$  mempengaruhi  $Y_1$  dan  $Y_2$ . Berikut adalah bagan hubungan antara  $X_1$  dan  $X_2$  mempengaruhi  $Y_1$  dan  $Y_2$  dalam penelitian ini:



Gambar 3. Hubungan antara  $X_1$  dan  $X_2$  mempengaruhi  $Y_1$  dan  $Y_2$

Keterangan :

$X_1$  = Penggunaan *mind mapping*

$X_2$  = Pegaruh gaya belajar

$Y_1$  = Penguasaan konsep

$Y_2$  = Keterampilan representasi

## F. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1.  $H_1$  = Ada pengaruh yang signifikan dari metode pencatatan *mind mapping* terhadap penguasaan konsep peserta didik.

$H_0$  = Tidak ada pengaruh yang signifikan dari metode pencatatan *mind mapping* terhadap penguasaan konsep peserta didik.

2.  $H_1$  = Ada pengaruh yang signifikan dari gaya belajar terhadap penguasaan konsep peserta didik.  
 $H_0$  = Tidak ada pengaruh yang signifikan dari gaya belajar terhadap penguasaan konsep peserta didik.
3.  $H_1$  = Ada pengaruh antara metode pencatatan *mind mapping* dan gaya belajar terhadap penguasaan konsep peserta didik.  
 $H_0$  = Tidak ada pengaruh antara metode pencatatan *mind mapping* dan gaya belajar terhadap penguasaan konsep peserta didik.
4.  $H_1$  = Ada pengaruh interaksi antara metode pencatatan *mind mapping* dan gaya belajar terhadap keterampilan representasi peserta didik.  
 $H_0$  = Tidak ada pengaruh interaksi antara metode pencatatan *mind mapping* dan gaya belajar terhadap keterampilan representasi peserta didik.

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap di bulan Februari-Maret, 2018, di SMP Negeri 14 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019 yang beralamatkan di Jalan Teuku Cik Ditiro No.12, Beringin Raya, Kemiling, Kota Bandar Lampung, Lampung.

#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Bandar Lampung tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 296 peserta didik yang terbagi ke dalam 10 kelas (VIII<sub>A</sub>-VIII<sub>J</sub>). Sampel dicuplik dari populasi dengan teknik *random sampling* yaitu dengan cara mengacak kelas dari populasi peserta didik kelas VIII SMP Negeri 14 Bandar Lampung yang terbagi ke dalam 10 kelas tersebut. *Random sampling* adalah cara penentuan sampel dengan unit populasi yang akan diacak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2010: 57). Adapun hasilnya yaitu VIII A sebagai kelas kontrol dan VIII B sebagai kelas eksperimen dan jumlah sampel sebanyak 60 peserta didik.

### C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi-experimental research*). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rancangan *Pretes Postes, Non Equivalent Control Group Design* (Tuckman, 1972: 117-118). Variabel  $X_1$  pada penelitian ini yaitu metode pencatatan *mind mapping* dan variabel  $X_2$  pada penelitian ini yaitu gaya belajar sedangkan untuk variabel  $Y_1$  berupa penguasaan konsep dan  $Y_2$  berupa keterampilan representasi. Berikut rancangan desain pretes dan postest pada penelitian ini

Tabel 3. Rancangan Pretes-Postes (*Non equivalent Control Group Design*)

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Postest</i>
Eksperimen	$O_1$	$X_1X_2$	$O_2$
Kontrol	$O_3$	- $X_2$	$O_4$

Keterangan:

$X_1$  = Metode pencatatan *mind mapping*

- = Metode ceramah

$X_2$  = Gaya belajar peserta didik

$O_{1,3}$  = pretest

$O_{2,4}$  = postest

### D. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan yaitu:

#### 1. Pra-penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Membuat surat izin penelitian ke sekolah tempat diadakannya penelitian.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti, menyebarkan angket, observasi, dan wawancara untuk mencari

data awal pendidik dan peserta didik tentang pengetahuan *mind mapping* serta keterampilan representasi peserta didik.

- c. Melakukan wawancara dengan pendidik IPA untuk mengetahui permasalahan dalam kegiatan pembelajaran dan memperoleh informasi tentang hasil belajar peserta didik sebelum dilakukan penelitian.
- d. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dengan menggunakan metode *mind mapping* dan kelas kontrol tanpa menggunakan metode *mind mapping*.
- e. Menyusun perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).
- f. Membuat instrumen evaluasi yaitu soal pretes dan postes, soal uraian keterampilan representasi dan angket gaya belajar.
- g. Membuat lembar produk *mind mapping* sebagai acuan penilaian bagi produk *mind mapping* yang di hasilkan setiap kelompok pada kelas eksperimen

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Mengidentifikasi gaya belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan memberikan angket dan lembar observasi gaya belajar.
- b. Memberikan test awal (*pre-test*) untuk mengukur penguasaan konsep awal peserta didik dan keterampilan representasi awal peserta didik sebelum diberi perlakuan (*treatment*).

- c. Memberikan pelatihan kepada peserta didik dalam pembuatan *mind mapping*.
- d. Mengadakan pembelajaran di kedua kelas, memberikan perlakuan *mind mapping* pada kelas eksperimen dan memberikan perlakuan ceramah dan presentasi pada kelas kontrol
- e. Memberikan test akhir (*post-test*) untuk mengukur peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan representasi peserta didik setelah diberi perlakuan (*treatment*).

### 3. Tahap Akhir

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) serta instrumen pendukung penelitian lainnya untuk mengukur penguasaan konsep dan keterampilan representasi peserta didik
- b. Mengolah data hasil identifikasi gaya belajar peserta didik pada kelas kontrol dan eksperimen.
- c. Membandingkan hasil analisis data tes antara sebelum perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan penguasaan konsep dan keterampilan representasi peserta didik antara pembelajaran dengan metode *mind mapping* dan tanpa metode *mind mapping*.
- d. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

## **E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data**

### 1. Jenis Data

Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah data penguasaan konsep dan keterampilan representasi peserta didik pada sistem ekskresi manusia yang diperoleh dari nilai pretes dan postes. Selain itu, ada data gaya belajar peserta didik yang terdiri dari gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetik yang diperoleh dari angket dan lembar observasi gaya belajar.

### 2. Teknik Pengumpulan Data dan Instrument Penelitian

#### **a) Penguasaan Konsep (Variabel $Y_1$ )**

##### 1. Definisi konseptual

Penelitian ini yang dimaksud dengan penguasaan konsep adalah pemahaman konseptual tentang hal-hal yang berhubungan dengan konsep yaitu, arti, sifat, dan uraian suatu konsep dan juga kemampuan dalam menjelaskan teks, diagram, dan fenomena yang melibatkan konsep-konsep pokok yang bersifat abstrak dan teori-teori dasar sains.

##### 2. Definisi operasional

Penguasaan konsep adalah pemahaman konseptual tentang hal-hal yang berhubungan dengan konsep yang mencakup dimensi *explaining, comparing, exemplifying, summarizing, classifying, inferring, interpreting* (Anderson dan Krathwohl, 2010: 67).

Data penguasaan konsep berupa nilai pretes dan postes. Nilai pretes diambil pada pertemuan pertama setiap kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan nilai postes diambil di akhir pembelajaran setiap kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Test digunakan untuk mengukur penguasaan konsep peserta didik dalam menjawab soal berbentuk pilihan ganda sebanyak 10 soal. Tabel kisi-kisi soal pretes dan postes yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-kisi Soal Penguasaan Konsep Peserta Didik

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Penguasaan konsep	No soal	Ranah kognitif	Bentuk Soal
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	1. Mengidentifikasi kasi organ-organ penyusun sistem eksresi pada manusia	<i>classifying</i>	1	C3	Pilihan jamak
	2. Menganalisis hubungan struktur dan fungsi organ ekskresi manusia	<i>comparing</i>	2	C4	
		<i>interpreting</i>	3,4	C4	
		<i>classifying</i>	5	C4	
		<i>exemplifying</i>	6	C4	
		<i>inferring</i>	7	C4	
	3. Menjelaskan kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem eksresi	<i>classifying</i>	8	C2	
		<i>exemplifying</i>	9	C2	
	4. Menyebutkan berbagai pola hidup sehat dalam upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	<i>exemplifying</i>	10	C1	

Teknik penskoran nilai pretes dan postes yaitu:

$$S = \frac{R}{N}$$

Keterangan: S: Nilai yang dicari

R: Jumlah skor soal yang dijawab benar

N: Jumlah skor maksimum

(Purwanto, 2008: 112)

### b) Keterampilan Representasi (Variabel Y<sub>2</sub>)

Keterampilan representasi adalah model yang mempresentasikan ulang konsep yang sama dalam beberapa format yang berbeda-beda dengan dimensi jawaban, penjelasan, dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel. Data keterampilan representasi berupa nilai pretes dan postes. Nilai pretes diambil pada awal pertemuan sedangkan nilai postes diambil pada akhir pertemuan setiap kelas.

Berikut kisi-kisi soal tes keterampilan representasi

Tabel 5. Kisi-kisi Soal Keterampilan Representasi Peserta Didik

No	Indikator KD	Ranah Kognitif	Nomor Soal	Jumlah Soal
1	Mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia	C3	1	1
2	Menganalisis hubungan struktur dan fungsi pada organ ginjal	C4	2,3,4	3
3	Menjelaskan kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi	C2	5	1

Untuk mengevaluasi kemampuan representasi digunakan rubrik dengan 5 tingkat penskoran. Salah satu bentuk rubrik untuk menilai

kemampuan representasi peserta didik mengacu pada Hwang, dkk (2007: 197) yang ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rubrik Penilaian Representasi

Skor	Kriteria
5	Jawaban benar, penjelasan tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel benar dan lengkap
4	Jawaban benar, penjelasan kurang tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel benar dan lengkap
3	Jawaban benar, penjelasan kurang tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel kurang benar dan kurang lengkap
2	Jawaban kurang benar, penjelasan kurang tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel kurang benar dan kurang lengkap
1	Jawaban tidak benar, penjelasan tidak tepat dan elemen representasi seperti ikon, simbol, label, grafik, atau tabel tidak benar dan tidak lengkap

Sumber: dimodifikasi dari Hwang, dkk (2007: 197)

Teknik penskoran nilai pretes dan postes yaitu:

$$S = \frac{R}{N}$$

Keterangan: S: Nilai yang dicari

R: Jumlah skor soal yang dijawab benar

N: Jumlah skor maksimum

(Purwanto, 2008: 112).

### c) Angket dan Lembar Observasi Gaya Belajar (Variabel X<sub>2</sub>)

#### 1. Definisi Konseptual

Penelitian yang dimaksud dengan gaya belajar adalah cara atau pendekatan yang berbeda yang dilakukan oleh seseorang dalam proses pembelajaran yang mencakup dimensi visual, auditorial, dan kinestetik dalam menyerap, mengelola dan menyampaikan informasi.

## 2. Definisi operasional:

Gaya belajar adalah cara atau pendekatan yang berbeda yang dilakukan oleh seseorang dalam proses pembelajaran mencakup memproses informasi dalam bentuk tampilan visual seperti instruksi tertulis, catatan, diagram, dan gambar. Identifikasi gaya belajar menggunakan lembar angket dan lembar observasi gaya belajar digunakan untuk mengetahui gaya belajar peserta didik. Lembar angket dan lembar observasi ini berupa daftar pernyataan yang dikembangkan oleh peneliti dengan mengadaptasi lembar angket oleh Maula (2017: 55-62). Lembar angket dan lembar observasi gaya belajar ini diisi dengan cara memberi tanda “ ” pada salah satu pilihan jawaban “Ya” atau “Tidak” yang telah ditentukan. Sebaran butir soal dapat dilihat dalam tabel kisi-kisi instrumen test gaya belajar berikut ini:

Tabel 7. Kisi-kisi Butir Angket Gaya Belajar

Gaya Belajar	Karakteristik	Item Pertanyaan	
		Angket	Observasi
Visual	1. Lebih mudah untuk memproses informasi dalam bentuk tampilan visual seperti instruksi tertulis, catatan, diagram, dan gambar	1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15, 23	1
	2. Lebih sering menggunakan catatan yang lengkap untuk menyerap informasi dan lebih mudah memahami instruksi tertulis daripada instruksi lisan	24, 25, 26, 27	4, 7
Auditori	1. Lebih mudah untuk memproses informasi bentuk non visual seperti penjelasan lisan, diskusi, dan menyimak apa yang	5, 6, 7, 16,	2, 5

	orang lain katakan		
	2. Informasi tertulis kurang bermakna, hingga informasi tersebut diucapkan atau dibaca nyaring	17,18,28,29,30,36,37,38,39	8
Kinestetik	1. Lebih mudah memproses informasi dengan melakukan gerakan ( <i>moving</i> ), mempraktikkan ( <i>doing</i> ), dan menyentuh ( <i>touching</i> ), <i>a hands-on approach</i> , dan menikmati bekerja menggunakan tangan	8,9,10,11,19,20,21,22,31,32,33	6,9
	2. Lebih mudah menyaring intisari materi pembelajaran sebelum membacanya secara detail	34,35	3

Sumber: diadaptasi dari Maula (2017: 55)

Adapun langkah-langkah pengolahan data angket dilakukan sebagai berikut:

- a. Menghitung skor angket peserta didik dengan melihat rubrik angket
- b. Menghitung persentase jawaban peserta didik dengan rumus menurut Ali (2013: 201) sebagai berikut:

$$\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan:

% = persentase gaya belajar peserta didik

n = skor yang diperoleh

N = jumlah seluruh skor

- c. Merangkum persentase jawaban siswa untuk mengetahui termasuk kedalam kategori mana gaya belajar siswa tersebut.

#### d) Metode Pencatatan *Mind Mapping* (Variabel $X_1$ )

##### 1. Definisi konseptual

Penelitian yang dimaksud dengan *mind mapping* adalah metode mencatat kreatif yang memudahkan individu mengingat banyak informasi atau ide yang berasal dari proses kerja otak dalam merekam informasi.

##### 2. Definisi operasional

*Mind mapping* merupakan metode mencatat kreatif yang memudahkan individu mengingat banyak informasi. Produk *mind mapping* yang dihasilkan setiap kelompok pada kelas eksperimen akan dinilai berdasarkan alat dan bahan, pikiran pokok, kata kunci, hubungan antara cabang utama dan cabang lainnya, kreativitas, penggunaan warna, materi, kedisiplinan, kerapian, dan konsep.

Kriteria penilaian *mind mapping* seperti pada Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria Penilaian Produk *Mind Mapping*

No	Kriteria	Skor			
		4	3	2	1
1	Alat dan bahan	Sudah menyiapkan alat dan bahan yang sesuai	Sudah menyiapkan alat dan bahan tetapi kurang	Meminjam dari orang lain alat dan bahan yang diperlukan	Belum menyiapkan
2	Pikiran pokok	Ditulis dengan benar dan jelas di tengah kertas	Ditulis dengan benar di tengah kertas tetapi penulisannya tidak jelas	Tidak ditulis dengan benar di tengah kertas tetapi penulisan jelas	Tidak ditulis dengan benar dan jelas di tengah kertas
3	Kata kunci	Ditulis dalam bentuk kata	Ditulis dalam bentuk kata dan kalimat	Ditulis dalam bentuk kalimat	Tidak ditulis

4	Hubungan antara cabang utama dan cabang lainnya	Menggunakan 3/lebih cabang	Menggunakan 3 cabang	Menggunakan 2 cabang	Hanya menggunakan 1 cabang
5	keaktifan	Ada gambar atau simbol lebih dari 5	Ada 3-5 gambar atau simbol	Ada 2 gambar atau simbol	Hanya ada 1 gambar atau simbol tidak ada
5	Penggunaan warna	Menggunakan minimal 3 warna berbeda disetiap cabang dari judul utama	Menggunakan 2 warna berbeda disetiap cabang dari judul utama	Menggunakan 1 warna berbeda disetiap cabang dari judul utama	Tidak menggunakan warna
6	Materi	Materi pelajaran lengkap dan sesuai serta menambahkan informasi dari sumber lain	Materi pelajaran tidak lengkap, tetapi sesuai dan menambahkan informasi dari sumber lain	Materi pelajaran kurang lengkap dan kurang sesuai dan tidak menambahkan informasi dari sumber lain	Materi pelajaran tidak lengkap dan tidak sesuai, serta tidak menambahkan informasi dari sumber lain
7	Kedisiplinan	Mengumpulkan proyek <i>mind mapping</i> tepat waktu	Terlambat mengumpulkan kurang dari 5 menit	Terlambat mengumpulkan kurang dari 10 menit	Terlambat mengumpulkan lebih dari 10 menit
8	Kerapian	Bersih dari noda dan bekas lipatan	Bersih dari noda tetapi ada bekas lipatan yang terlihat	Ada noda dan ada bekas lipatan tetapi tidak terlihat jelas	Ada noda dan ada bekas lipatan yang terlihat jelas
9	Konsep	Konsep materi benar dan lengkap	Ada beberapa konsep materi yang belum ada (kurang dari 5 konsep)	Sebagian besar konsep materi belum ada (lebih dari 5 konsep)	Semua konsep materi dalam <i>mind mapping</i> salah

Sumber: diadaptasi dari Ohassta (*Ontario History and social sciences teachers association*: 2004).

## F. Teknik Analisis Data

Data pada penelitian ini berupa penguasaan konsep dan keterampilan representasi yang diperoleh dari nilai rata-rata pretest, posttest dan *N-gain*.

Analisis untuk mendapatkan *N-gain* dihitung menggunakan rumus Meltzer (dalam Hake (1999: 1)) yaitu:

$$N\text{-Gain} = \frac{\bar{X}_{\text{postes}} - \bar{X}_{\text{pretes}}}{\text{Skor maks} - \bar{X}_{\text{pretes}}}$$

Tabel 9. Kategori indeks *N-gain*

Kategori indeks <i>N-gain</i>	Interpretasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,7 > g > 0,3$	Sedang
$g > 0,7$	Tinggi

### 1. Uji Instrumen Tes

Uji instrumen dibagi menjadi dua, yakni uji validitas dan uji reliabilitas.

#### a. Validitas Tes

Validitas sebuah tes dapat diketahui dari hasil pemikiran dan dari hasil pengalaman. Adapun untuk meneliti soal yang akan diujikan peneliti menggunakan validitas ahli. Uji validitas ahli, yaitu pengujian validitas yang menggunakan pendapat para ahli dalam bidang soal-soal tersebut.

Validitas ahli dapat pula disebut validitas logis. Sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas logis apabila instrumen tersebut secara analisis akal sudah sesuai dengan isi aspek yang diungkapkan. Untuk menguji validitas alat ukur, terlebih dahulu dicari harga korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan dengan cara mengkorelasikan setiap butir alat ukur dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir. Adapun yang digunakan untuk

mencari validitas tes tersebut adalah dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Untuk mempermudah perhitungan uji validitas maka peneliti menggunakan bantuan program *SPSS 17 for windows*. Menurut Arikunto (2013: 87), kriteria kevalidan tiap item pada instrumen dibagi menjadi lima yang dinyatakan pada Tabel 10.

Tabel 10. Kriteria Validitas

Koefisien Validitas( $r_{xy}$ )	Kriteria
$0,81 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

### b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas digunakan untuk melihat sejauh mana instrumen tes dapat dipercaya dalam suatu penelitian. Suatu instrumen tes dikatakan reliabel jika tes tersebut memiliki nilai yang tetap atau konsisten dalam mengukur apa yang hendak diukur. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes berbentuk uraian, sehingga untuk menghitung koefisien reliabilitasnya digunakan rumus *Alpha* (Arikunto, 2011: 109).

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dimana :

$$\sigma_t^2 = \left( \frac{\sum x_i^2}{N} \right) - \left( \frac{\sum x_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

$r_{11}$     ≡ koefisien reliabilitas

$n$         ≡ banyak butir soal

$\sum \sigma_i^2$  ≡ jumlah dari varians skor tiap butir soal

$$\begin{aligned}\sigma_t^2 &= \text{varians total} \\ N &= \text{jumlah responden} \\ \sum x_i^2 &= \text{jumlah kuadrat semua data} \\ \sum x_i &= \text{jumlah semua data}\end{aligned}$$

Menurut Arikunto (2011: 210), untuk menginterpretasi reabilitas suatu butir soal, maka digunakan kriteria yang disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Kriteria Reliabilitas

<b>Koefisien Reliabilitas</b>	<b>Kriteria</b>
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,800	Tinggi
0,400 – 0,600	Cukup
0,200 – 0,400	Rendah
0,000 – 0,200	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2011: 210)

### c. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Untuk itu, diperlukan ranking atau urutan peserta didik yang memperoleh nilai terendah dan tertinggi yang selanjutnya dibuat dua kelompok peserta didik yaitu peserta didik pada kelompok atas dan bawah. Selanjutnya untuk menghitung indeks daya pembeda digunakan rumus menurut Arikunto (2011: 213) yaitu:

$$DP = \frac{J_A - J_B}{I_A}$$

Keterangan:

$DP$  : indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

$J_A$  : rata-rata nilai kelompok atas pada butir soal yang diolah

$J_B$  : rata-rata nilai kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  : skor maksimal butir soal yang diolah

Berikut adalah kriteria daya pembeda butir soal

Tabel 12. Interpretasi Indeks Daya Pembeda

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
-1,00 – 0,00	Sangat Buruk
0,01 – 0,20	Buruk
0,21 – 0,30	Cukup
0,31 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

#### d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran digunakan untuk melihat derajat kesukaran suatu butir soal. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran dalam Sudijono (2011: 372) sebagai berikut:

$$TK = \frac{J_T}{I_T}$$

Keterangan:

TK: tingkat kesukaran

$J_T$  : jumlah skor yang diperoleh siswa pada satu butir soal

$I_T$  : jumlah skor maksimum yang dapat diperoleh siswa pada suatu butir soal

Berikut adalah interpretasi tingkat kesukaran tiap butir soal.

Tabel 13. Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
0,00 – 0,15	Sangat Sukar
0,16 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 0,85	Mudah
0,86 – 1,00	Sangat Mudah

Berdasarkan tabel di atas, suatu butir soal yang akan digunakan memiliki tingkat kesukaran mudah, sedang dan sukar.

## 2. Hasil Rekapitulasi Kualitas Instrumen Tes

Instrumen pretes dan postes di uji cobakan pada siswa kelas IX di SMP Negeri 14 Bandar Lampung yang berjumlah 36 peserta didik. Hasil uji validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran instrumen tes penguasaan konsep dan keterampilan representasi dapat dilihat pada Lampiran 11. Berdasarkan hasil uji pretes dan postes yang telah dilakukan, diperoleh 12 butir soal penguasaan konsep yang valid, reliabel dan memiliki daya beda dan tingkat kesukaran yang baik. Tetapi disini peneliti hanya menggunakan 10 soal yang akan digunakan dalam penelitian, soal-soal tersebut diantaranya nomor 1,5,8,9,10,11,13,15,18 dan 20. Selanjutnya, untuk hasil uji soal keterampilan representasi, diperoleh hasil keseluruhan soal yang diujikan valid dan reliabel. Untuk soal keterampilan representasi peneliti menggunakan seluruh soal dalam penelitian.

## 3. Uji Prasyarat

### a. Uji Homogenitas

Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan uji *Levene's Test of Equality of Error Variances* dengan bantuan *SPSS versi 17 for Windows*. Dengan taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n-1$ ). Kriteria pengujiannya adalah jika nilai  $Z > 0,05$  maka dapat diartikan data mempunyai varian yang homogen. Dan sebaliknya jika nilai  $Z < 0,05$  maka data mempunyai varian yang tidak homogen (Pratisto, 2004: 13).

#### b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Hal ini dilakukan untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam menganalisis data. Maka peneliti menggunakan uji *Shapiro Wilk* dengan bantuan program *SPSS versi 17 for Windows*. Dengan taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n-1$ ). Jika nilai  $Z > 0,05$  maka dapat diartikan data berdistribusi normal. Dan sebaliknya jika nilai  $Z < 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal (Pratisto, 2004: 5).

#### 4. Uji Hipotesis

Untuk uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji ancova dengan tingkat signifikansi sebesar 5%. Perhitungan untuk uji hipotesis dilakukan dengan bantuan program *SPSS versi 17 for Windows*. Uji ancova digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap perubahan respon dengan mengontrol perubahan lain yang kuantitatif. Kriteria pengujiannya adalah jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  berarti  $H_0$  diterima, dan jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  berarti  $H_0$  ditolak (Priyanto, 2013: 40).

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Berdasarkan hasil uji hipotesis dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan bahwa:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari metode pencatatan *mind mapping* terhadap penguasaan konsep yang berarti metode pencatatan *mind mapping* berpengaruh positif terhadap penguasaan konsep peserta didik materi pokok sistem ekskresi.
2. Tidak adanya perbedaan penguasaan konsep antara peserta didik yang memiliki gaya belajar yang berbeda (visual, auditori, kinestetik) yang berarti bahwa gaya belajar tidak mempengaruhi penguasaan konsep peserta didik materi pokok sistem ekskresi.
3. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara metode pencatatan *mind mapping* dan gaya belajar terhadap penguasaan konsep peserta didik, yang berarti bahwa kedua variabel tersebut memiliki pengaruh sendiri-sendiri terhadap penguasaan konsep peserta didik materi pokok sistem ekskresi.
4. Terdapat adanya pengaruh interaksi antara metode pencatatan *mind mapping* dan gaya belajar terhadap keterampilan representasi peserta didik materi pokok sistem ekskresi.

**B. Saran**

1. Bagi pendidik agar meneruskan pembelajaran menggunakan metode pencatatan *mind mapping*.
2. Sebagai masukan bagi penelitian selanjutnya dengan topik yang sama dan relevan agar dapat memanfaatkan dan mengatur waktu saat proses pembuatan *mind mapping*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. dan J. T. Prasetya. 2007. *Strategi Belajar Mengajar*. Pustaka Setia. Bandung.
- Ali, M. 2013. *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*. Pustaka Cendikia Utama. Bandung.
- Amri, S dan I. K. Ahmadi. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. PT. Prestasi Pustakarya. Jakarta.
- Anderson, L.W., dan Krathwohl, D.R. 2010. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives*. Addison Wesley Longman, Inc. New York.
- \_\_\_\_\_. 2001. *A taxonomy for learning teaching and assesing (A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives)*. Longman. New York.
- Arikunto, S. 2008. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Asenova. A. dan Reiss. M. (2011). The role of Visualization of Biological Knowledge in the Formation of Sets of Educational Skills. *Sofia University E-learning Journal*, Vol. 1(8): 1-9.
- Bruner, J. S. 1979. *The Relevance of Education*. WW. Norton & Company. New York.
- Buzan, T. 2006. *Mind Map Untuk Meningkatkan Kreativitas*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2008. *Buku Pintar Mind Map*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- \_\_\_\_\_. 2009. *Buku Pintar Mind Map*. PT. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Buku Pintar Mind Map*. PT. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta.
- Chen, C dan Jeng-Fung, H. (2014). The Effects of Teaching with Graphics Organizers on the Thinking Organizers of Students. *US-China Education* Vol. 4(4): 261-267.
- Dahar, R. W. 1998. *Teori-Teori Belajar*. Erlangga. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2003. *Teori-Teori Belajar*. Gelora Aksara Prima. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Strategi Pembelajaran*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Depdiknas. 2002. *Ringkasan Kegiatan Belajar Mengajar*. Depdiknas. Jakarta.
- De Porter, B. dan Hernacki, M. 2008. *Quantum Learning*. PT. Mizah Pustaka. Bandung.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Kaifa Learning. Bandung.
- Deryati, P. 2015. 'Pengaruh Keterampilan Berkomunikasi Sains Menggunakan Pendekatan Multiple Representations Terhadap Literasi Sains Siswa'. *Skripsi*. FKIP. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Djamanah dan Zaid. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Elfada, V. S. Chandra, E. & Mulyani, A. 2015. Analisis Kualitas representasi Visual Buku Biologi SMA Kelas XI Kurikulum 2013 Pada Materi Sel. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol. 5(2): 2.
- Fotakopoulou, D. dan Vasiliki, S. 2008. *Visual Representations in Secondary School Textbooks of Economics*. ICOAE. Greece.
- Ghufron, M. N., dan Rini, R. S. 2012. *Gaya Belajar: Kajian Teoritik*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Changed or Gain Scores*. Indiana University. USA.
- Hamalik. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara. Bandung.
- Hamzah, B. U. 2007. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Bumi Aksara. Jakarta.

- Hudoyo. 1996. *Mengajar dan Belajar IPA*. Depdikbud Dirjen Dikti. Jakarta.
- Hutagaol, K. 2013. Multi Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1(1): 85-99.
- Hwang. et.al. (2007). Multiple Representation Skills And Creativity Effects on Mathematical Problem Solving Using A Multimedia Whiteboard System. *Educational Technology & Society Journal*. Vol. 10 (2): 191-212.
- Kerlinger, F. N. 2004. *Foundation of behavioral research, 3rd edition*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Lavy, I. 2006. Dynamic Visualization and The Case of “Stars in Cages”. *Proceedings 30<sup>th</sup> Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Educations*. Vol. (4): 25-32.
- Lengkana, D. (2018). ‘Pengembangan Program Pembelajaran Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia Berbasis Multi Representasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Interelasinya dengan Keterampilan Generik Sains Calon Guru Biologi’. *Disertasi*. Program Pascasarjana. UPI. Bandung.
- Maula, F. Q. 2017. ‘Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Boja Pada Materi Pelajaran IPA Biologi’. *Skripsi*. FMIPA. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Mayer, D. (2000). *The accelerated learning handbook*. The McGrawHill Companies. New York.
- Ohassta. 2004. *Mind Mapping Rubric Ontario history and social science teachers association*.
- Prain, V. dan Waldrip, B.G. 2008. An Exploratory of Teachers’ Perspectives about Using Multi-modal Representations of Concepts to Enhance Science Learning. *Canadian Journal of Science, Mathematics, and technology Education*. Vol. 8(1): 5-24.
- Pratisto, Arif. 2004. *Cara Mudah Mengatasi Masalah Statistik dan Rancangan Percobaan dengan SPSS 12*. Elex Media Kumpotindo. Jakarta.
- Prawiradilaga, S. D dan E. Siregar. 2008. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Kencana. Jakarta.
- Priyanto, D. 2013. *Mandiri Belajar Analisis Data dengan SPSS*. Mediakom. Yogyakarta.
- Purwanto, M. N. 2002. *Psikologi Pendidikan*. Remaja Rosda Karya. Bandung.

- \_\_\_\_\_. 2008. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Rahmawati, M., dan Budiningsih, C. A. 2014. 'Pengaruh Mind Mapping dan Gaya Belajar Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran IPA SMP Kelas VII'. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. Vol. 1(2): 131.
- Rosengrant, D. 2007. *Multiple Representations And Free-Body Diagrams. Do Students Benefit From Using Them*. University of Jersey. New Jersey.
- Sanada dan Sagala. 2005. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. CV Alfabeta. Bandung.
- Sankey, M. 2005. *Multimodal Design and The Neomillennial Learner*. Proceedings of OLT 2005 Conference. Brisbane, Australia.
- Seels, B. B dan Richey, R.C. 1994. *Teknologi Pembelajaran Definisi dan Kawasannya*. Unit Penerbit Universitas Negeri Jakarta. Jakarta.
- Setiani, H. 2016. 'Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 10 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016'. *Skripsi*. FKIP. Universitas Muhammadiyah Purworejo. Semarang.
- Sinatra, R. (1986). *Visual Literacy Connections to Thinking, Reading and Writing*. Charles C. Thomas. Springfield, IL.
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Rajawali Press. Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Rosdakarya. Bandung.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV Alfabeta. Bandung.
- Surya, E. 2010. Visual Thinking dalam Memaksimalkan Pembelajaran Matematika Siswa dapat Membangun Karakter Bangsa. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*. Vol. 5(1): 41-50.
- Swadarma, D. 2013. *Penerapan Mind Mapping dalam Kurikulum Pembelajaran*. Gramedia. Jakarta.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan dan Implementasinya*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Tuckman, B.W. (1972). *Conducting Educational Research, 5<sup>th</sup> Edition*. Harcourt Brace College Publisher. San Diego.

- Yaumi, M. 2012. *Desain Pembelajaran Efektif*. Universitas Alauddin Press. Makassar.
- Yusuf, T. M., dan Amin, M. 2016. Pengaruh *Mind Map* dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*. Vol. 1(1): 85-92.
- Zhukovskiy, Vladimir dan Pivovarov. 2008. The Nature of Visual Thinking. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. Vol. 1(1): 149-158.