

## BAB II LANDASAN TEORI

### A. Deskripsi Teori

Peneliti menyusun landasan teori berdasarkan hal-hal yang terkait pada penelitian diantaranya deskripsi tentang model *Mnemonic*, media audio visual, pemahaman konseptual, dan materi sistem ekskresi.

#### 1. Model *Mnemonic*

Deskripsi tentang model *mnemonic* meliputi pengertian model *mnemonic*, sintaks model *mnemonic*, kelebihan dan kekurangan model *mnemonic*.

##### a. Pengertian model *mnemonic*

*Mnemonic* berasal dari Bahasa Yunani, “*Mnemosyne*”, yang berarti Dewi Memori. *Mnemonic* adalah cara menghafalkan sesuatu dengan “bantuan”. Bantuan tersebut bisa berupa singkatan, pengandaian dengan benda, atau “*linking*” (mengingat sesuatu berdasarkan hubungan dengan suatu hal lain), dan lain sebagainya. Contoh *Mnemonic* yang paling populer adalah *Mejikuhibiniu* (Merah-Jingga-Kuning-Hijau-Biru-Nila-Ungu) yang digunakan untuk menghafalkan warna pelangi.<sup>1</sup>

*Mnemonic* adalah teknik dalam mengingat informasi yang sangat sulit untuk diingat kembali. Terdapat tiga prinsip dasar ketika menggunakan *mnemonic*, yakni imajinasi, asosiasi, dan lokasi. Kita dapat memadukan ketiganya dengan menggunakan prinsip untuk membangun sistem *mnemonic* memori yang powerfull. Berdasarkan definisi tersebut dapat dikatakan bahwa *mnemonic* adalah teknik untuk memudahkan mengingat sesuatu yang dilakukan dengan membuat rumusan atau ungkapan, atau menghubungkan kata, ide, dan khayalan.<sup>2</sup>

Menurut Wolgemuth, Cobb, dan Alwell dalam Bekken dan Simpson, *mnemonic* adalah cara untuk membantu siswa mengingat informasi kosa-kata lebih

---

<sup>1</sup> Wiwin Herwina, dkk, “*Pembelajaran Mnemonic*”, (Bandung: CV Buku Langka Indonesia, 2018), hlm 66.

<sup>2</sup> Wiwin Herwina, dkk, “*Pembelajaran Mnemonic*”, (Bandung: CV Buku Langka Indonesia, 2018), hlm 67.

efektif dan mudah. Model yang menghubungkan informasi belajar dengan informasi yang sudah dikenal melalui penggunaan kata-kata dan visual. Sedangkan menurut Bekken dan Simpson, *mnemonic* adalah prosedur yang sistematis untuk meningkatkan memori dan membuat informasi lebih bermakna dengan menggunakan cara tertentu agar informasi lebih mudah untuk diingat.<sup>3</sup>

*Mnemonic* adalah alat bantuan memori untuk mengingat informasi. *Mnemonic* juga dapat menggunakan imaji dan kata.<sup>4</sup> *Mnemonic* merupakan strategi-strategi menghafal dan mengasimilasikan informasi. Guru dapat menggunakan *mnemonic* ini untuk memandu presentasi tentang materi yang akan disampaikan agar siswa mampu menyerap informasi dari materi. *Mnemonic* juga dapat diterapkan untuk membantu guru menguasai konsep yang menarik, sehingga model ini juga dapat dipelajari secara menyenangkan.<sup>5</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas, maka definisi dari model *mnemonic* dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang digunakan guru untuk membantu mengingat dan meningkatkan memori siswa dalam pembelajaran sesuai yang diharapkan.

b. Sintaks Model *Mnemonic*

Menurut Djumingin dalam Dani, sintaks dari model *mnemonic* ini antara lain, guru menyiapkan skenario pembelajaran, menunjuk siswa untuk mempelajari skenario tersebut, pembentukan kelompok siswa, penyampaian kompetensi, menunjuk siswa untuk melakokkan skenario yang telah dipelajari, kelompok siswa membahas peran yang dilakukan oleh pelakon,

---

<sup>3</sup> Wolgemuth , J. R., Cobb R. B. & Alwell, "*The effects of mnemonic interventions on academic outcomes for youth with disabilities: a systematic review*", Learning Disabilities Research & Practice (2008), hlm 1–10.

<sup>4</sup> John W. Santrock, "*Psikologi Pendidikan Edisi Kedua, Terj. Dari Educational Psychology, 2nd Edition McGraw-Hill Company*", Inc. oleh Tri Wibowo B.S (Jakarta: Prenadamedia Group (2015), Cet. 6, hlm 331.

<sup>5</sup> Bruce Joyce, dll, "*Models of Teaching: Model-model Pengajaran, Edisi Kedelapan, Terj. Dari Models of Teaching (Eighth Edition)*", oleh Achmad Fawaid dan Ateilla Mirza, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), Cet. 2, hlm 34.

presentasi hasil kelompok, bimbingan penyimpulan, dan refleksi.<sup>6</sup>

Menurut Miftahul Huda terdapat empat sintaks pada model *mnemonic*, antara lain :

- 1) Mempersiapkan materi : siswa menggaris bawahi, membuat draf dan merefleksikan materi pelajaran.
- 2) Mengembangkan hubungan-hubungan : siswa mulai untuk memahami materi dan menghubungkan konsep dengan materi tersebut.
- 3) Memperluas gambar sensorik
- 4) Mengingat kembali : siswa me-*recall* materi yang telah dipelajari.<sup>7</sup>

Menurut Joyce, sintaks *mnemonic* dibagi menjadi empat tahapan, antara lain :

- 1) Menyediakan materi atau bahan yang akan dipelajari : menggaris bawahi atau membuat daftar hafalan.
- 2) Membuat hubungan materi : membuat kata kunci atau kata ganti.
- 3) Mempertajam daya ingat : Misalnya menggunakan kata-kata lucu atau melebih-lebihkannya.
- 4) Latihan mengulang<sup>8</sup> : Mengulangi materi sampai benar-benar paham.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model *Mnemonic*

Adapun kelebihan dari model *mnemonic*, antara lain: mendorong siswa untuk meningkatkan inisiatif dan partisipasinya, siswa tidak mendominasi pembicaraan atau diam sama sekali, siswa menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi (aspek berbicara), melatih siswa untuk mengungkapkan pendapatnya, menumbuhkan kebiasaan pada siswa untuk saling mendengarkan, berbagi, memberikan masukan dan keterbukaan terhadap kritik, mengajarkan siswa untuk menghargai pendapat orang lain, guru dapat berperan untuk mengajak siswa mencari solusi bersama terhadap permasalahan yang

---

<sup>6</sup> Dani, "*Mnemonik Sebagai Salah Satu Model Pembelajaran Inovatif Bahasa dan Sastra*", [Online], tersedia: (<http://pojokpakdani.wordpress.com/2013/01/14>).

<sup>7</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013).

<sup>8</sup> Bruce dkk. Joyce, *Models of Teaching* (Model-Model Pengajaran), Edisi Kedelapan (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011).

ditemui, dan tidak memerlukan banyak media pembelajaran.<sup>9</sup>

Adapun kekurangan dari model *mnemonic*, antara lain: hanya dapat digunakan untuk mata pelajaran tertentu saja, tidak bisa digunakan pada kelas yang jumlah siswanya banyak, memerlukan banyak waktu untuk persiapan dan dalam proses pembelajaran, karena semua siswa harus berbicara satu persatu sesuai jumlah kupon yang dimilikinya, dan siswa yang memiliki banyak pendapat akan sulit mengutarakan pendapatnya karena waktu yang diberikan terbatas.<sup>10</sup> Adapun upaya peneliti untuk meminimalisir kekurangan model *mnemonic*, antara lain : menambah waktu pembelajaran siswa jika waktunya terbatas, membuat rancangan perencanaan pembelajaran yang tepat, dan melakukan pengulangan kembali terkait materi pembelajaran di waktu yang ditentukan.

## 2. Media Audio Visual

Deskripsi tentang media audio visual meliputi pengertian media audio visual, karakteristik model *mnemonic* disertai media audio visual, jenis-jenis media audio visual, kelebihan dan kekurangan media audio visual.

### a. Pengertian Media Audio Visual

Media audio visual adalah media kombinasi antara audio dan visual yang diciptakan sendiri seperti slide yang dikombinasikan dengan kaset audio.<sup>11</sup> Menurut Wina Sanjaya, media audio visual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman video, slide, suara, dan, sebagainya.<sup>12</sup> Media audio visual adalah media penyampaian informasi yang memiliki karakteristik

---

<sup>9</sup> Hilmi Nurbaiti, "*Penerapan Model Pembelajaran Mnemonic untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Al-Hidayah Medan pada Mata Pelajaran PPKN Tahun Pembelajaran 2017/2018*", Skripsi: Universitas Muhammadiyah Medan (2018): hlm 12-13.

<sup>10</sup> Hilmi Nurbaiti, "*Penerapan Model Pembelajaran Mnemonic untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Al-Hidayah Medan pada Mata Pelajaran PPKN Tahun Pembelajaran 2017/2018*", Skripsi: Universitas Muhammadiyah Medan (2018): hlm 13.

<sup>11</sup> Wingkel, "*Psikologi Pengajaran*", Yogyakarta: Media Abadi (2009).

<sup>12</sup> Wina Sanjaya, "*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*", Jakarta: Kencana (2010).

audio (suara) dan visual (gambar).<sup>13</sup> Media audio visual adalah media perantara penyajian materi, yang penyerapannya melalui pandangan dan pendengaran untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap tertentu.<sup>14</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas, maka definisi dari media audio visual dalam penelitian ini adalah media pembelajaran yang mempunyai kemampuan suara dan gambar untuk membantu proses pembelajaran.

b. Karakteristik Model *Mnemonic* disertai Media Audio Visual

Model *mnemonic* adalah teknik dalam mengingat informasi yang sangat sulit untuk diingat kembali. Terdapat tiga prinsip dasar ketika menggunakan *mnemonic*, yakni imajinasi, asosiasi, dan lokasi. Berdasarkan definisi tersebut dapat dikatakan bahwa *mnemonic* adalah teknik untuk memudahkan mengingat sesuatu yang dilakukan dengan membuat rumusan atau ungkapan, atau menghubungkan kata, ide, dan khayalan.<sup>15</sup>

Media audio visual adalah media perantara penyajian materi, yang penyerapannya melalui pandangan dan pendengaran untuk membantu siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap tertentu.<sup>16</sup> Media audio visual adalah media penyampaian informasi yang memiliki karakteristik audio (suara) dan visual (gambar).<sup>17</sup>

Berlandaskan penjelasan diatas, maka definisi dari model *mnemonic* disertai media audio visual dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang dilakukan dengan cara bernyanyi dengan alunan ritme, melodi, dan lirik yang bertujuan untuk mengingat kembali kata-kata yang telah tersimpan.

---

<sup>13</sup> Arsyad, "Media Pembelajaran", Jakarta: PT Rajagrafindo Persada (2011).

<sup>14</sup> Widaryanto, "Korelasi Penguasaan TIK Guru dengan Kemampuan TIK Siswa", Edutecno (2018), hlm 4.

<sup>15</sup> Wiwin Herwina, dkk, "Pembelajaran Mnemonic", (Bandung: CV Buku Langka Indonesia, 2018), hlm 67.

<sup>16</sup> Widaryanto, "Korelasi Penguasaan TIK Guru dengan Kemampuan TIK Siswa", Edutecno (2018), hlm 4.

<sup>17</sup> Arsyad, "Media Pembelajaran", Jakarta: PT Rajagrafindo Persada (2011).

Pada karakteristik model pembelajaran ini, siswa menyukai pembelajaran dengan model yang kreatif dan imajinatif. Siswa akan lebih termotivasi untuk belajar pada materi sistem ekskresi dengan cara yang menyenangkan, yaitu disertai media audio visual. Bernyanyi merupakan bagian dari kehidupan siswa pada fase belajar, model *mnemonic* disertai media audio visual ini dapat dimanfaatkan bagi guru untuk melaksanakan proses pembelajaran.<sup>18</sup>

Media audio visual yang dimaksud adalah nyanyian yang dihasilkan untuk pengkajian siswa di kelas. Karakteristik ini menyimpan ciri-ciri yang bermakna kalimat dengan pokok pikiran tertentu, menyimpan unsur bahasa yang berulang kali, irama dan yang bersuasana gembira.<sup>19</sup>

c. Macam-macam Media Audio Visual

Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain media audio visual dibagi menjadi dua, antara lain :

- 1). Audio visual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar, seperti bingkai suara (sound slide).
- 2). Audio visual gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar bergerak, seperti film dan video.<sup>20</sup>

Kedua macam media ini pada umumnya digunakan untuk tujuan pertunjukkan, dokumentasi, dan pembelajaran. Film dan video dapat menyediakan informasi, menayangkan proses, mendeskripsikan konsep-konsep, mengarahkan keahlian, mempersingkat atau memperpanjang waktu, dan menguasai karakter.<sup>21</sup>

Berlandaskan penjelasan diatas, maka jenis media audio visual yang digunakan dalam penelitian ini, yakni audio visual gerak, karena peneliti menggunakan bantuan video untuk proses pembelajarannya.

---

<sup>18</sup> Kasihani K.E Suyanto, *"English For Young Learners"*, (Jakarta : PT Bumi Aksara, 2007), hlm 48.

<sup>19</sup> Herlina, *"Meningkatkan Pemahaman Kosakata Bahasa Inggris Melalui Metode Permainan Bingo"*, Jurnal Ilmiah VISI PPTK PAUDNI, Vol 10, No 2 Desember 2019, hlm 114.

<sup>20</sup> Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *"Strategi Belajar Mengajar"*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), hlm. 136.

<sup>21</sup> Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *"Strategi Belajar Mengajar"*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), hlm. 136.

**3. Sintaks Model Mnemonic disertai Media Audio Visual**

Adapun sintaks yang peneliti gunakan dalam pembelajaran yaitu mengacu pada Djumingin dalam Dani. Sintaks model *mnemonic* disertai media audio visual dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1 Sintaks Model Mnemonic disertai Media Audio Visual**

No	Sintaks	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1.	Guru menyiapkan skenario pembelajaran	Guru menyiapkan skenario yang akan ditampilkan dengan menggunakan media audio visual.	Siswa memperhatikan skenario yang akan ditampilkan dengan media audio visual.
2.	Menunjuk siswa untuk mempelajari scenario	<p>a. Guru menunjuk semua siswa untuk mempelajari skenario yang sudah dipersiapkan dalam beberapa hari sebelum kegiatan belajar mengajar.</p> <p>b. Guru membagikan link media audio visual ketika proses pembelajaran dilaksanakan.</p> <p>c. Guru bernyanyi bersama-sama</p>	<p>a. Siswa melaksanakan yang diperintahkan guru.</p> <p>b. Siswa memperhatikan guru.</p> <p>c. Siswa bernyanyi bersama-sama</p>
3.	Pembentukan kelompok	Guru membentuk kelompok yang beranggotakan 6 siswa setiap kelompok	Siswa membentuk kelompok sesuai kelompoknya
4.	Penyampaian kompetensi	Guru memberikan penjelasan tentang kompetensi yang	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru

		ingin dicapai	
6.	Menunjuk siswa untuk melakonkan skenario yang dipelajari	Guru memanggil sesuai kelompok untuk menyanyikan	Siswa menyanyi di depan kelas sesuai kelompoknya
<b>No</b>	<b>Sintaks</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
7.	Kelompok siswa membahas peran yang dilakukan pelakon	Guru memerintah siswa untuk memahami setiap lirik lagunya	Siswa memahami lirik lagu yang dinyanyikan
8.	Presentasi hasil kelompok	Guru memberikan lembar tugas disetiap kelompok	Siswa mengerjakan tugas sesuai kelompoknya
9.	Bimbingan, penyimpulan, dan refleksi	a. Guru memberikan kesimpulan terkait materi pembelajaran b. Guru melakukan evaluasi terkait materi pembelajaran c. Guru menutup pembelajaran	a. Siswa memperhatikan guru dalam memberikan kesimpulan b. Siswa memperhatikan guru dalam mengevaluasi c. Siswa memperhatikan guru dalam menutup pembelajaran

d. Keunggulan dan Kelemahan Media Audio Visual

Adapun kelebihan dari media audio visual antara lain :

- 1) Meningkatkan minat siswa.
- 2) Membangkitkan motivasi siswa untuk kegiatan belajar.
- 3) Mengajak berpikir sistematis.



- 4) Membentuk berbagai pengalaman nyata yang diperoleh dalam situasi pembelajaran.
- 5) Menciptakan pengalaman belajar siswa yang menempel di dalam ingatan.
- 6) Menciptakan kegiatan belajar bahasa yang lebih bermakna.<sup>22</sup>

Adapun keunggulan media audio visual menurut Sudrajat sebagai berikut :

- 1) Media pembelajaran dapat memecahkan ketergantungan pengalaman yang dimiliki oleh siswa.
- 2) Media pembelajaran dapat mengatasi batas ruang kelas.
- 3) Media pembelajaran memungkinkan adanya interaksi secara langsung, antar siswa dengan lingkungan.
- 4) Media pembelajaran menghasilkan bermacam-macam pengamatan.
- 5) Mengembangkan konsep dasar yang benar, konkret, dan realistik.
- 6) Membangkitkan keinginan dan minat baru.
- 7) Memotivasi dan merangsang siswa untuk belajar.
- 8) Memberikan pengalaman yang integrasi/menyeluruh dari konkret sampai abstrak.<sup>23</sup>

Adapun kelemahan dari media audio visual sebagai berikut :

- 1) Pembuatan media audio visual memerlukan waktu yang lama, karena memadukan dua komponen, yakni audio dan visual.
- 2) Membutuhkan keterampilan dan ketelitiannya dalam pembuatannya.
- 3) Biaya yang digunakan dalam pembuatan cukup mahal.<sup>24</sup>

---

<sup>22</sup> Jepri Nugrawiyati, "*Media Audio Visual dalam Pembelajaran Bahasa Arab*", Jurnal Studi Agama: Sekolah Tinggi Agama Islam Nahdlatul Ulama Madiun (2018), hlm 105.

<sup>23</sup> Imam Asrori, "*Media Pembelajaran Bahasa Arab*", hlm 24.

<sup>24</sup> Ariyana, dkk, "*Merdeka Belajar Melalui Penggunaan Media Audio Visual Pada Pembelajaran Menulis Teks Deskripsi*", Jurnal Silampari Bisa STKIP PGRI Lubuklinggau (2020), hlm 365-366.

### 3. Pemahaman Konseptual

Deskripsi tentang pemahaman konseptual meliputi pengertian pemahaman konseptual dan indikator pemahaman konseptual.

#### a. Pengertian Pemahaman Konseptual

Pemahaman konseptual berasal dari 2 kata, pemahaman dan konsep. Pengertian pemahaman disampaikan oleh Winkel dan Mukhtar, bahwa pemahaman yaitu kemampuan seseorang untuk memahami sesuatu, setelah seseorang itu mengingat, dan mampu untuk menangkap arti dari bahan yang dipelajari dari suatu bacaan dalam bentuk suatu tertentu ke bentuk yang lain.<sup>25</sup>

Menurut Sapriya, pengertian konsep merupakan perubahan dari beberapa benda yang memiliki ciri-ciri yang sama, konsep merupakan perubahan, susunan logis yang terbentuk dari kesan, tanggapan, dan pengalaman secara kompleks.<sup>26</sup> Konsep adalah satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang memiliki ciri-ciri yang sama.<sup>27</sup>

Menurut Slesnick menyatakan bahwa pemahaman konseptual merupakan sebuah prosedur yang terdiri dari kemampuan untuk mengubah dari satu prosedur ke prosedur yang lain dengan menggunakan pengaturan penyelesaian masalah yang tepat.<sup>28</sup> Pemahaman konseptual adalah kemampuan mencapai pengetahuan, seperti mampu menyimpulkan suatu kajian yang disajikan dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan pemahaman, dan mampu menerapkannya.<sup>29</sup> Pemahaman konseptual adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data,

---

<sup>25</sup> Winkel, *"Psikologi Pengajaran"*, Jakarta: Grasindo (1996).  
<sup>26</sup> Sapriya, *"Pendidikan IPS Konsep dan Pembelajaran"*, Bandung: PT. Rosdakarya (2009).  
<sup>27</sup> Winkel, *"Psikologi Pengajaran"*, Jakarta: Grasindo (1996).  
<sup>28</sup> Slesnick, *"Algorithmic Skill VS Conceptual Understanding"*, Educational Studies In Mathematics (1982), hlm 13.  
<sup>29</sup> Roni Rodiyana, *"Pengaruh Penerapan Strategi Quantum Learning terhadap Motivasi Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa"*, Jurnal Cakrawala Pendas: Universitas Majalengka (2018), hlm 49.

dan mampu mengaplikasi konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.<sup>30</sup>

Berlandaskan penjelasan diatas, maka definisi dari pemahaman konseptual dalam penelitian ini adalah suatu ide yang memiliki hubungan jarak ide satu dengan lainnya yang berupa simbol dan prosedural yang telah ditentukan.

b. Indikator Pemahaman Konseptual

Indikator pemahaman konseptual menurut Kenneth D. Moore, antara lain adalah :

- 1) Menyatakan ulang sebuah konsep.
- 2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- 3) Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
- 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- 6) Menentukan, memakai, dan menunjuk prosedur tertentu.
- 7) Menerapkan konsep atau pemecahan masalah.<sup>31</sup>

Berlandaskan uraian di atas, siswa dikatakan paham apabila dapat mengatakan, menyisihkan, memberikan contoh, dan menerapkan konsep untuk menyelesaikan permasalahan biologi yang dihadapinya.

Indikator pemahaman konseptual hasil revisi dari Benyamin S. Bloom, diungkapkan oleh Anderson & Krathwohl terdapat tujuh kategori diantaranya : menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).<sup>32</sup>

Indikator pemahaman konseptual menurut Anderson & Krathwohl dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut

---

<sup>30</sup> Sanjaya, "Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan", Jakarta: Pranada Media Group 2010).

<sup>31</sup> Anas Sudijono, "Pengantar Evaluasi Pendidikan", (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1996), hlm 50.

<sup>32</sup> David R. Krathwohl, "A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview", *THEORY INTO PRACTICE* 41, no. 4 (2002): 213, diakses pada 20 Januari, 2022, <http://anderson-and-krathwohl-revised-10-2016>.

**Tabel 2.2 Indikator Pemahaman Konseptual**

No	Kategori	Nama lain
1.	Menafsirkan ( <i>Interpreting</i> )	Mengklasifikasi, memparafrasekan, merepresentasikan, menerjemahkan.
2.	Mencontohkan ( <i>Exemplifying</i> )	Mengilustrasikan, memberi contoh
3.	Mengklasifikasikan ( <i>Classifying</i> )	Mengkategorikan, mengelompokkan
4.	Merangkum ( <i>Summarising</i> )	Mengabstraksi, menggeneralisasi
5.	Menyimpulkan ( <i>Inferring</i> )	Menyarikan, mengekstrapolasi, menginterpolasi, memprediksi
6.	Membandingkan ( <i>Comparing</i> )	Mengontraskan, memetakan, mencocokkan
7.	Menjelaskan ( <i>Explaining</i> )	Membuat model

Berdasarkan penjelasan diatas, maka indikator pemahaman konseptual siswa dalam penelitian ini mengambil menurut Anderson & Krathwohl, karena lebih tepat untuk dijadikan sebagai acuan penelitian.

**4. Materi Sistem Ekskresi**

Ekskresi adalah pengeluaran zat sisa hasil metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi oleh tubuh. Alat-alat ekskresi pada manusia terdiri dari ginjal, paru-paru, kulit, dan hati.

a. Ginjal (Ren)

Ginjal adalah organ ekskresi utama pada manusia.

1) Fungsi Ginjal

- a). Membuang sisa metabolisme yang mengandung nitrogen (urea atau asam urat) dari tubuh.
- b). Membuang zat-zat yang berbahaya bagi tubuh, misalnya bakteri, obat-obatan, dan zat warna.
- c). Mengatur keseimbangan air dan garam didalam darah.

d). Mengatur tekanan darah dalam arteri dengan mengeluarkan kelebihan asam atau basa, serta membuang kelebihan makanan tertentu, seperti gula dan garam.

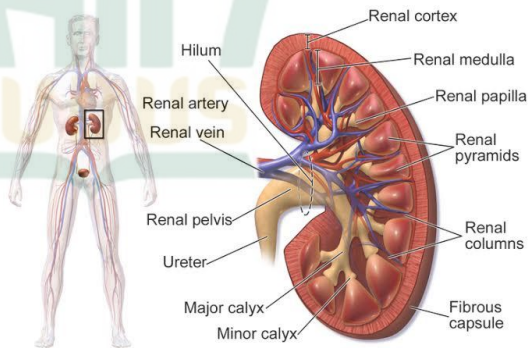
2) Struktur Ginjal

Ginjal berjumlah sepasang, terletak didekat ruas-ruas tulang belakang bagian pinggang. Ginjal terdiri dari 3 bagian utama dari luar ke dalam, yaitu korteks, medula, dan pelvis renalis.

Pada korteks dan medula terdiri dari kurang lebih 1 juta nefron. Nefron adalah unit struktural dan fungsional terkecil dari ginjal. Nefron terdiri dari badan malpighi dan tubulus renalis. Badan malpighi terdiri dari kapsul bowman dan glomerulus.

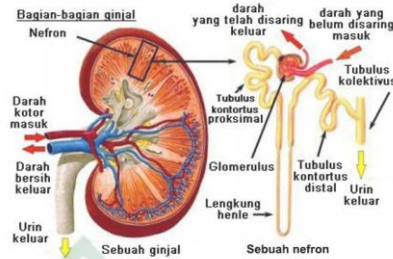
- a) Kapsul bowman merupakan bagian yang berbentuk mangkuk atau piala.
- b) Glomerulus adalah untaian pembuluh kapiler yang dindingnya bertautan dengan dinding kapsul bowman.
- c) Tubulus renalis dibagi menjadi tubulus kontortus proksimal, lengkung henle, tubulus kontortus distal, dan tubulus kolektifus (tubulus pengumpul).

**Gambar 2.1** Kedudukan ginjal dalam tubuh



Pelvis renalis merupakan tempat bermuaranya tubulus kolektifus yang dihubungkan saluran ureter ke kandung kemih. Kandung kemih berfungsi sebagai tempat penampungan sementara urine, dari kandung kemih, urine dikeluarkan dari tubuh melewati saluran yang disebut uretra.

**Gambar 2.2** Struktur ginjal dan nefron



3) Proses Pembentukan Urine

a) Tahap Filtrasi

Filtrasi adalah penyaringan darah yang terjadi di dalam glomerulus dalam kapsul bowman. Zat-zat terlarut dalam darah seperti air, garam, gula, dan urea yang masuk ke glomerulus disaring oleh kapsul bowman. Zat hasil penyaringan ini disebut filtrat glomerulus atau urine primer.

b) Tahap Reabsorpsi

Reabsorpsi adalah penyerapan kembali zat-zat yang masih berguna bagi tubuh, terjadi di tubulus kontortus proksimal sampai di lengkung henle. Zat-zat yang di reabsorpsi, antara lain air, glukosa, asam amino, ion-ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{HbO}_4^{2-}$ , dan sebagian urea, hasil reabsorpsi berupa filtrat tubulus atau urine sekunder.

c) Tahap Augmentasi

Augmentasi adalah proses penambahan zat-zat yang tidak diperlukan oleh tubuh ke dalam tubulus kontortus distal. Pembuluh darah pada tubulus kontortus distal melepaskan zat sisa yang tidak berguna serta menyerap kelebihan air sehingga terbentuk urine sesungguhnya yang akan dimasukkan ke tubulus kolektivus, kemudian urine dibawa ke pelvis renalis untuk dialirkan melalui ureter menuju vesika urinaria yang merupakan tempat penyimpanan sementara urine. Urine normal mengandung zat-zat, seperti air sebanyak 95%, urea, asam urat, dan amonia. Zat warna empedu (bilirubin dan biliverdin),

garam mineral, terutama NaCl (Natrium Klorida), zat-zat yang bersifat racun, seperti sisa obat dan hormon.

4) Faktor-Faktor yang mempengaruhi Produksi Urine  
Beberapa yang mempengaruhi produksi urine, diantaranya zat-zat diuretik (misalnya kopi, teh, dan alkohol), suhu, jumlah air yang diminum, hormon antidiuretik (ADH), hormon insulin, dan emosi.  
Kelainan/Penyakit pada Ginjal

- a) Batu ginjal adalah terbentuknya kristal pada urine karena pengendapan garam kalsium didalam rongga ginjal, saluran ginjal, atau kandung kemih.
  - b) Albuminuria adalah adanya albumin dan protein lain dalam urine. Terjadinya albuminuria menunjukkan terjadinya kerusakan pada alat filtrasi dalam ginjal.
  - c) Nefritis adalah kerusakan pada glomerulus akibat infeksi kuman, biasanya karena bakteri *Streptococcus*. Akibat nefritis ini seseorang akan menderita uremia (masuknya kembali asam urine dan urea ke pembuluh darah) dan edema (penimbunan air di kaki karena reabsorpsi air terganggu).
  - d) *Polyuria* yaitu urine yang dikeluarkan oleh tubuh amat banyak dan encer karena kemampuan nefron untuk mengadakan reabsorpsi sangat rendah atau gagal.
  - e) *Diabetes melitus* atau kencing manis adalah suatu penyakit karena adanya gula dalam urine akibat tingginya kadar gula darah. Tingginya kadar gula darah disebabkan karena kekurangan hormon insulin yang dihasilkan kelenjar pankreas.
  - f) *Diabetes insipidus* adalah penyakit yang ditimbulkan akibat kekurangan hormon antidiuretik (ADH) sehingga penderitanya mengeluarkan urine terlalu banyak.
- b. Paru-paru (Pulmo)

Paru-paru sebagai alat ekskresi yang memiliki fungsi mengeluarkan zat-zat sisa dari proses pernapasan, yaitu CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O. Gas CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O dari hasil proses

metabolisme diangkut darah menuju paru-paru dan selanjutnya dikeluarkan dari tubuh pada waktu ekspirasi.

c. Kulit (Integumen)

1) Fungsi Kulit

- a) Sebagai alat ekskresi, kulit mengeluarkan keringat.
- b) Sebagai alat pengatur suhu tubuh.
- c) Sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan.
- d) Sebagai alat indra peraba.
- e) Sebagai alat pelindung untuk mengurangi hilangnya air dari dalam tubuh.
- f) Sebagai pelindung tubuh dari gesekan, penyinaran sinar matahari/ultraviolet, zat-zat kimia, dan lain-lain.

2) Struktur Kulit

Kulit terdiri dari 2 lapis, yaitu epidermis (lapisan luar) dan dermis (lapisan dalam).

a) Epidermis (Kulit Ari)

Epidermis terdiri dari beberapa lapisan (stratum), yaitu sebagai berikut :

- (1) Stratum korneum (lapisan tanduk), yaitu lapisan yang tersusun dari sel-sel mati yang selalu mengelupas.
- (2) Stratum lusidum, yaitu lapisan yang berwarna bening.
- (3) Stratum granulosum, yaitu lapisan kulit yang mengandung pigmen melanin.
- (4) Stratum spinosum, yaitu lapisan sel berduri yang sel-selnya masih mempunyai kemampuan untuk memperbaiki diri.
- (5) Stratum germinativum, yaitu lapisan kulit yang selalu tumbuh membentuk sel-sel baru ke arah luar.

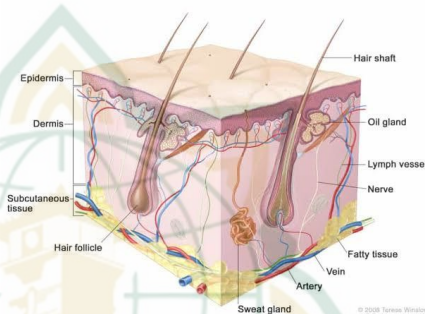
b) Dermis (Kulit Jangat/Korium)

Dermis atau kulit jangat terdapat dibawah lapisan epidermis. Pada lapisan ini terdapat pembuluh darah, saraf, kantong rambut, ujung-ujung saraf pengindra suhu, sentuhan dan rasa sakit, kelenjar keringat (glandula sudorifera), kelenjar minyak (glandula sebacea), dan lapisan lemak subkutans. Kelenjar keringat berfungsi



untuk mengeluarkan keringat yang mengandung air, garam, urea serta mengatur panas tubuh. Banyak sedikitnya jumlah keringat yang dikeluarkan bergantung pada aktivitas tubuh, suhu lingkungan, guncangan emosi, dan rangsangan saraf simpatetik akibat emosi.

**Gambar 2.3** Struktur Kulit



### 3) Kelainan/Penyakit pada Kulit

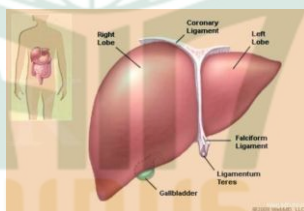
- a) *Eksim*, merupakan penyakit kulit yang ditandai dengan kulit mengering, kemerahan, dan gatal bersisik.
- b) *Jerawat*, merupakan gangguan kronis pada kelenjar keringat.
- c) *Kudis (scabies)*, merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh infeksi caplak tungau (*Sarcoptes scabiei*).
- d. Hati (Hepar)
  - 1) Fungsi Hati

Fungsi hati dalam sistem ekskresi adalah menghasilkan empedu secara terus-menerus yang ditampung dalam kantong empedu (vesika fellea). Empedu mengandung garam mineral, pigmen empedu (bilirubin dan biliverdin), kolesterol, fosfolipid, dan air. Selain sebagai organ ekskresi, hati juga berfungsi menyimpan gula dalam bentuk glikogen, menawarkan racun, membuat dan menyimpan vitamin A, mengatur kadar gula darah, serta membuat fibrinogen dan protombin.

Empedu berasal dari penghancuran hemoglobin eritrosit yang sudah tua. Eritrosit yang sudah tua dan rusak dirombak oleh sel histiosit didalam hati. Hemoglobin dilepaskan dari sel darah merah dan dipecah menjadi zat besi, globin, dan hemin. Hemin diubah menjadi zat warna empedu bilirubin dan biliverdin yang dioksidasi dalam usus 12 hari menjadi urobilin yang berperan memberi warna pada feses dan urine.

Hati menghasilkan enzim arginase yang berperan dalam proses penguraian asam amino. Prpses penguraian asam amino oleh enzim arginase disebut dearminasi. Asam amino yang diuraikan yaitu asam amino arginin menjadi ornitin dan urea. Ornitin akan mengikat amonia dan karbon dioksida yang bersifat racun. Selanjutnya, ornitin akan dinetralkan dalam hati. Adapun urea akan diserap ginjal untuk dikeluarkan bersama urine.

**Gambar 2.4** Struktur hati



## 2) Kelainan/Penyakit pada Hati

- a) Penyakit kuning, merupakan penyakit yang disebabkan oleh tersumbatnya saluran empedu di hati, akibatnya empedu masuk ke peredaran darah sehingga kulit penderita menjadi berwarna kekuningan.
- b) Batu empedu, merupakan penyakit yang disebabkan karena adanya pengendapan kolesterol pada saluran empedu.
- c) Sirosis hati, merupakan gangguan hati yang disebabkan oleh banyaknya jaringan ikat pada hati.

- d) Hepatitis, merupakan penyakit peradangan pada sel-sel hati karena terinfeksi virus.

## B. Penelitian Terdahulu

Beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penerapan pembelajaran model *mnemonic* diantaranya sebagai berikut :

Hasil penelitian pertama yakni dari Zulia Rahmawati, persamaan penelitian Zulia Rahmawati dengan penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan variabel dependen. Variabel dependen dalam penelitian terdahulu yakni strategi *mnemonic*, sedangkan variabel independen peneliti yakni pemahaman konseptual siswa. Penelitian yang dilakukan Zulia menyatakan bahwa strategi *mnemonic* dengan menggunakan kartu *make a match* bermanfaat untuk meningkatkan memori dan memudahkan siswa dalam menangkap materi pelajaran matematika serta proses pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan.<sup>33</sup>

Hasil penelitian kedua yakni dari Yeni Heryani, dkk, persamaan penelitian Yeni Heryani, dkk dengan penelitian ini yakni sama-sama menggunakan variabel dependen. Variabel dependen dalam penelitian terdahulu yakni metode *mnemonic*, sedangkan variabel independen dari penelitian Yeni Heryani yakni Kemampuan Penalaran Matematis dan Daya Ingat.<sup>34</sup>

Pada penelitian yang dilakukan Yeni Heryani, dkk menyatakan bahwa menggunakan metode *mnemonic* daya ingat siswa menjadi lebih baik. Hal tersebut dapat dilihat dari perhatian, pemahaman, kepercayaan diri, keaktifan, minat, dan ketekunan siswa dalam pembelajaran matematika. Daya ingat siswa berada pada kategori tinggi, karena siswa dibiasakan untuk menggaris bawahi materi untuk mengingat materi yang telah dipelajari, kemudian diberikan singkatan, nyanyian, dan kata kunci sebuah rumus atau konsep, sehingga siswa mampu mengingat dan daya ingatnya semakin terlatih.<sup>35</sup>

Hasil penelitian ketiga yakni dari Riska Amelia, persamaan Penelitian Riska Amelia dengan penelitian ini yakni sama-sama

---

<sup>33</sup> Zulia Rahmawati, "Strategi Mnemonic dengan menggunakan Kartu Make a Match pada Materi Trigonometri", Jurnal UMS Padang (2019).

<sup>34</sup> Yeni Heryani, dkk, "Pengaruh Metode Mnemonic Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Daya Ingat", Pascasarjana UNNES (2021).

<sup>35</sup> Yeni Heryani, dkk, "Pengaruh Metode Mnemonic Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Daya Ingat", Pascasarjana UNNES (2021).

menggunakan variabel independen. Variabel independen pada penelitian terdahulu yakni pemahaman konsep, sedangkan variabel dependen dari penelitian Riska Amelia yakni model *explicit instruction*.<sup>36</sup>

Pada penelitian yang dilakukan Riska Amelia menyatakan bahwa model pembelajaran *explicit instruction* melalui teknik *mnemonic* dan model pembelajaran *explicit instruction* memberikan hasil yang sama dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Model pembelajaran *explicit instruction* melalui teknik *mnemonic* memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan menggunakan model pembelajaran konvensional.<sup>37</sup>

### C. Kerangka Berpikir

Kurikulum KTSP atau kurikulum 2006 kini berganti menjadi kurikulum 2013. Kurikulum 2013 dihadirkan untuk menyempurnakan pembelajaran siswa yang ditekankan lebih aktif dalam pembelajaran, melainkan tidak bergantung penjelasan dari guru saja. Pengetahuan tersebut diperoleh dari berbagai sumber dengan bantuan media pembelajaran, sehingga siswa mampu untuk berfikir lebih kreatif. Kurikulum 2013 ini juga memotivasi guru untuk lebih memfasilitasi proses pembelajaran yang atraktif, kreatif, dan interaktif untuk meningkatkan pemahaman konseptual.<sup>38</sup>

Upaya yang diharapkan ialah peningkatan pemahaman konseptual siswa melalui materi pembelajaran. Hal ini dikaitkan dengan kondisi siswa Indonesia pada *Programme for International Student Assesment* (PISA) Tahun 2021, bahwa lebih dari 50% siswa pada kemampuan literasi sainsnya berada dikategori rendah yakni 31,58. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa ini disebabkan oleh ketidakmampuan siswa dalam

---

<sup>36</sup> Riska Amelia, "Pengaruh Model Explicit Instruction Melalui Teknik Mnemonic untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Jenis Kelamin Peserta Didik di SMP N 31 Bandar Lampung", UIN Raden Intan Lampung (2017).

<sup>37</sup> Riska Amelia, "Pengaruh Model Explicit Instruction Melalui Teknik Mnemonic untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Jenis Kelamin Peserta Didik di SMP N 31 Bandar Lampung", UIN Raden Intan Lampung (2017).

<sup>38</sup> Amelia Riska, *Pengaruh Model Explicit Instruction Melalui Teknik untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Jenis Kelamin Peserta Didik di SMP N 31 Bandar Lampung*, Skripsi: Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung (2017): hlm 2.

mengerjakan soal-soal literasi sains yang menuntut pemahaman konseptual dan analisis soal. Oleh sebab itu, selain berlandaskan adanya permasalahan kurangnya pemahaman siswa di Indonesia, namun juga diupayakan dalam model pembelajaran berupa *mnemonic* disertai media audio visual dalam peningkatan pemahaman konseptual siswa yang tarafnya rendah. Usaha tersebut dilakukan untuk melewati pelaksanaan pembelajaran siswa di sekolah.<sup>39</sup>

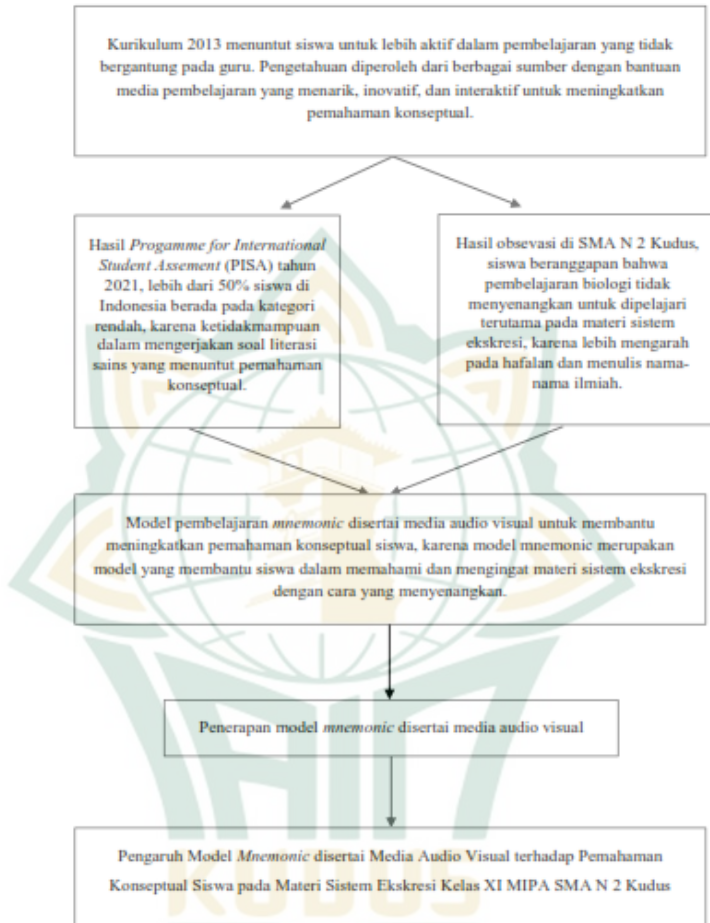
Khususnya mata pelajaran Biologi yang bagian terpenting di Sekolah Menengah Atas Jurusan MIPA, terutama pada SMA N 2 Kudus. Siswa beranggapan bahwa biologi tidak menyenangkan untuk dipelajari, karena lebih mengarah pada hafalan dan menulis nama-nama ilmiah yang menjadikan siswa cepat jenuh dan bosan. Terutama pada materi sistem ekskresi yang mengkaji tentang alat ekskresi pada manusia meliputi ginjal, paru-paru, kulit, dan hati. Materi tersebut dapat dikembangkan dengan bantuan pembelajaran model *mnemonic* disertai media audio visual agar siswa terdorong untuk memahami serta mengingat materi pembelajaran sistem ekskresi dengan cara yang menyenangkan.

Berdasarkan uraian diatas, maka bagan kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut.

---

<sup>39</sup> Nana Sutrisna “*Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA di Kota Sungai Penuh*”, Jurnal Inovasi Penelitian (2021): hlm 2690.

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir



**D. Hipotesis**

Berdasarkan Kerangka berpikir, maka dirumuskan hipotesis dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Hipotesis Nol  
 Tidak terdapat Pengaruh Model *Mnemonic* disertai media audio visual terhadap pemahaman konseptual siswa pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI MIPA SMA N 2 Kudus.
2. Hipotesis Alternatif

Terdapat Pengaruh Model *Mnemonic* disertai media audio visual terhadap pemahaman konseptual siswa pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI MIPA SMA N 2 Kudus.

