

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Paradigma baru tentang pembelajaran saat ini menunjukkan bahwa pembelajaran tidak hanya sebagai serangkaian kegiatan dalam mentransfer ilmu pengetahuan, keterampilan dan sikap, tetapi lebih menekankan juga pada pengembangan dan pembentukan pola pikir siswa. Pembelajaran merupakan sebuah aktifitas dalam merubah lingkungan belajar dan menyiapkan stimulus yang dilakukan oleh guru, sehingga siswa dapat mengembangkan pola pikirnya agar menjadi pembelajar yang baik (Arentze *et al.*, 2008). Pengembangan pola pikir siswa pun harus menjadi perhatian dalam proses pembelajaran, hal itu berguna untuk siswa agar dapat berpikir dengan baik, dan menemukan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi saat pembelajaran. Tujuan utama dalam setiap proses pembelajaran adalah membentuk pola berpikir setiap siswa, karena kegiatan berpikir melibatkan aktifitas mental yang tinggi artinya pemikiran yang sangat baik untuk memahami suatu konsep (Moseley *et al.*, 2005). Berpikir secara umum diasumsikan sebagai proses kognitif dalam memperoleh pengetahuan atau informasi. Biologi merupakan salah satu disiplin ilmu yang dipelajari pada tingkat sekolah menengah atas, dan membutuhkan pola berpikir yang baik untuk memahami setiap informasi yang terdapat di dalamnya.

Biologi adalah salah satu disiplin ilmu pengetahuan alam yang fokusnya mempelajari hewan, tumbuhan, lingkungan serta reaksi yang terjadi di dalamnya. Permasalahan utama pada pembelajaran biologi adalah kajiannya yang selalu berkaitan dengan suatu materi yang tidak dapat dibayangkan dan tergambarkan secara jelas oleh siswa, salah satunya adalah konsep sistem ekskresi (Treagust *et al.*, 2013). Reiss *et al.* (2001) mengungkapkan bahwa materi yang berhubungan dengan organ dan sistem organ manusia seperti konsep sistem ekskresi manusia akan sulit dipahami dan tergambarkan oleh siswa, terbukti beberapa siswa merasa kesulitan dalam merepresentasikan kembali gambar yang disajikan. Liu *et al.* (2014) mengatakan sistem ekskresi menjadi salah satu konsep yang sulit dibayangkan oleh siswa sehingga sulit untuk dipelajari, sehingga dalam

pembelajarannya membutuhkan analogi dalam menjelaskan, menggambarkan atau merepresentasikan analogi tersebut dalam bentuk skema atau bentuk lainnya yang dapat menunjukkan pemahaman terhadap konsep yang dipelajari. Konsep sistem ekskresi manusia merupakan salah satu konsep yang penting untuk dipelajari oleh siswa, karena berkaitan dengan organ dan sistem organ pada diri siswa sendiri. Menurut Treagust *et al.* (2013) kesulitan siswa dalam memahami setiap konsep yang sulit dipahami dan tergambarkan oleh siswa pada pembelajaran biologi disebabkan karena pikiran manusia ternyata tidak mampu memberikan tanggapan terbaik terhadap representasi dengan sifat seperti itu, apabila dipaksakan dengan cara yang tidak tepat dalam menyampaikannya, maka siswa akan mengalami salah konsep bahkan miskonsepsi, oleh karena itu membutuhkan cara yang tepat agar dapat membantu siswa dalam memahami setiap konsep yang mereka pelajari. Terdapat beberapa cara dalam memaksimalkan pembelajaran terhadap konsep yang sulit dipahami dan tergambarkan oleh siswa, salah satunya adalah penggunaan media visual seperti gambar.

Penggunaan media visual pada pembelajaran biologi menjadi salah satu cara yang dapat membantu mengembangkan pola pikir siswa. Tujuan utama dalam setiap pembelajaran biologi adalah mengembangkan literasi sains, diantaranya berupa kemampuan dalam merepresentasikan media visual dari sebuah fenomena berbagai konsep, seperti molekul genetik, DNA, dan silsilah kekerabatan hewan (Treagust *et al.*, 2013). Kalyuga (2013) mengungkapkan bahwa representasi dalam bentuk visual dapat membantu siswa dalam pembelajaran dan akan berpengaruh terhadap pengurangan beban memori kerja. Santriana (2015) juga menyatakan bahwa visualisasi materi dalam bentuk gambar dapat meminimalisir beban kognitif siswa yang timbul selama pembelajaran di kelas. Penggunaan media visual digunakan untuk menunjukkan data, organisasi dalam sebuah informasi, sehingga lebih memahami tentang fenomena sains. Penggunaan media visual juga dapat meningkatkan pembelajaran siswa dalam mempelajari dan memahami buku teks, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, dan dapat memfasilitasi pengembangan antar koneksi pengetahuan yang dipelajari dengan pengetahuan sebelumnya (Eseryel *et al.*, 2013). Halverson *et al.* (2013) mengungkapkan bahwa cara yang tepat dalam mengajarkan konsep

sulit dipahami dan tergambarkan oleh siswa adalah dengan memberikan berbagai media representasi baik berbentuk visual atau pun verbal terhadap siswa, yaitu berupa kata, gambar, sketsa, dan diagram grafik dalam waktu yang bersamaan saat pembelajaran atau disebut dengan multi representasi.

Menurut Won *et al.* (2014) pemanfaatan beberapa jenis media representasi dalam proses pembelajaran dapat melengkapi informasi yang dibutuhkan oleh siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep yang dipelajari. Frek *et al.* (2003) & Cheng *et al.* (2015) mengungkapkan bahwa gambar memiliki peranan penting dalam membantu pemahaman konsep sains termasuk konsep sistem ekskresi manusia pada pembelajaran biologi, dan kemampuan dalam menginterpretasi atau merepresentasi sebuah objek atau media visual seperti gambar, oleh karena itu memahami serta membaca gambar menjadi sangat penting dalam pembelajaran. Mengkomunikasikan suatu konsep menggunakan berbagai gambar harus disesuaikan dengan karakteristik konsep karena tidak semua jenis representasi visual (gambar) sesuai serta dapat digunakan untuk mengkomunikasikan konsep tertentu. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Cook (2011) yang menyatakan bahwa penggunaan representasi dalam upaya untuk mengkomunikasikan suatu konsep harus disesuaikan dengan karakteristik konsep itu sendiri.

Menurut Cheng *et al.* (2015) terdapat dua bentuk penyajian informasi media visual melalui gambar, yakni dalam bentuk gambar representasi konvensi dan *isomorfisme spasial*. Gambar representasi konvensi menggunakan warna, tanda panah, dan notasi yang menggambarkan struktur dan hubungan antara fungsi atau proses dalam menyajikan setiap informasi yang ada pada gambar. Gambar *isomorfisme spasial* lebih menunjukkan hubungan spasial antar elemen informasi dan posisi dari suatu gambar dengan gambar lainnya yang saling berhubungan, seperti posisi sebuah struktur ginjal terhadap struktur tubuh yang lain. Dalam meningkatkan pemahaman terhadap media visual maka siswa harus memiliki kemampuan dalam merepresentasikan kembali setiap media visual seperti gambar atau grafik yang disajikan pada setiap pembelajaran. Arentze *et al.* (2008) mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran, representasi terhadap objek melalui gambar dapat membantu dalam membentuk pemahaman siswa.

Menurut Paivio (1990) representasi dapat berupa fisik ataupun mental, berbentuk simbolik, dan bervariasi keabstrakannya dapat berupa persamaan, foto, potret, deskripsi, tanda, gambar, dan diagram. Sebagai contoh adalah representasi media visual seperti gambar, karena gambar tidak lebih terlihat abstrak dari foto, karena detail terlihat lebih sedikit. Semua karakteristik dari representasi digunakan sebagai analisis teoritis pada representasi mental. Representasi mental menjadi salah satu bentuk yang memungkinkan untuk siswa dalam memahami setiap konsep seperti konsep sistem ekskresi manusia, karena representasi mental terbentuk melalui interaksi dengan berbagai sumber belajar berbentuk media visual seperti gambar atau pun bentuk verbal (Paivio, 1990). Menurut Sternberg (2008), representasi mental adalah penggambaran skema kognitif melalui representasi atau interpretasi dari suatu objek atau gambar dalam bentuk lain baik secara lisan maupun tulisan yang berasal dari pengetahuan untuk menyusun dan mengkonstruksi skema kognitif. Menurut Rahmat *et al.* (2015) penggunaan gambar pada dasarnya bertujuan untuk membentuk pemahaman siswa terhadap informasi atau konsep yang diajarkan, dan pada akhirnya pemahaman tersebut disimpan dalam memori jangka panjang dalam bentuk skema kognitif. Skema kognitif merupakan salah satu bentuk representasi berisi informasi-informasi yang saling berhubungan, dan pembentukannya sangat bergantung pada memori kerja yang berperan dalam menerima dan mengolah informasi.

Menurut Arentze *et al.* (2008) & Paivio (1990) representasi mental merupakan representasi internal berupa informasi dalam sistem kognitif seseorang yang terbentuk melalui interaksi dengan berbagai sumber belajar. Paivio (1990) mengatakan bahwa representasi mental secara psikologis adalah nyata, dapat mendasari representasi visual, dan menjadi model dalam merepresentasikan berbagai media visual. Menurut Rahmat *et al.* (2015) representasi mental akan berada pada sistem pengolahan informasi yang terdapat pada memori kerja setiap orang. Pengolahan informasi dalam memori kerja merupakan dasar untuk merepresentasikan mentalnya, sehingga informasi yang diperoleh merujuk pada proses pemerolehan informasi, integrasi informasi, dan proses *coding* informasi untuk disimpan dalam bentuk skema kognitif, dan proses *coding* ulang informasi untuk direpresentasikan kembali (Arentze *et al.*, 2008). Representasi mental

melibatkan dua pusat pengolahan informasi yang berbeda dalam memori kerja, informasi berupa gambar diproses pada pusat pengolahan khusus gambar atau visual, sedangkan informasi berupa kata, suara, atau informasi verbal lainnya diproses pada pusat pengolahan khusus verbal (Paivio, 1990). Memori kerja pada setiap individu bervariasi, sehingga setiap individu dapat menghasilkan representasi mental yang berbeda-beda dalam membaca berbagai media pembelajaran visual atau verbal (Gathercole *et al.*, 2009). Oleh karena itu representasi mental yang terbentuk sangat menentukan pembentukan skema kognitif dan tingkat pemahaman siswa terhadap konsep yang mereka pelajari pada saat pembelajaran berlangsung (Plass *et al.*, 2010). Menurut Halverson *et al.* (2013) (dalam Treagust *et al.*, 2013) kemampuan kognisi seseorang bersumber dari kemampuan abstraksi dan representasi, kemampuan abstraksi dan representasi merupakan kemampuan dalam menyampaikan persepsi, pengalaman, dan pikiran dalam berbagai cara dan bentuk. Representasi mempengaruhi berbagai kemampuan belajar seperti, *reasoning* untuk sebuah masalah dan fenomena, mengembangkan pemahaman mendalam tentang hubungan dari setiap fenomena, dan meningkatkan kreatifitas siswa (Eseryel *et al.*, 2013). Kegiatan belajar difokuskan untuk menghubungkan setiap representasi untuk mendapatkan sebuah kesimpulan dari sebuah konsep yang dapat siswa pahami secara baik.

Untuk merepresentasikan berbagai media visual seperti gambar dibutuhkan sebuah model representasi, agar siswa lebih mudah dalam menggambarkan hasil pemahaman mereka dalam membaca dan merepresentasikan berbagai media visual yang diberikan. Arentze *et al.* (2008) mengungkapkan bahwa cara yang dapat merepresentasikan berbagai media visual adalah dengan instrumen *Causal Network Elicitation Technique Protocol (CNET Protocol)*. *CNET Protocol* dikembangkan oleh Arentze *et al.* (2008), *CNET Protocol* membentuk *causal network* yang merupakan hubungan kausal dari pengetahuan yang dimiliki setiap individu dalam menentukan keputusan, menyelesaikan masalah, menjawab pertanyaan, atau menyikapi suatu fenomena yang melibatkan aktifitas memori kerja untuk membentuk skema kognitif aktif. Menurut Halverson *et al.* (2013) (dalam Treagust *et al.*, 2013) *tree thinking* juga dapat digunakan sebagai model untuk merepresentasikan berbagai media visual.

*Tree thinking* merupakan salah satu metode representasi yang berbentuk seperti cabang-cabang, yang menunjukkan perbedaan koneksi dan relasi antar informasi dalam suatu konsep (Baum *et al.*, 2013).

Hasil studi Arentze *et al.* (2008), representasi mental dapat diukur melalui pengukuran yang didasari oleh *causal network* antar elemen informasi, karena *causal network* menggambarkan seluruh pengetahuan individu terhadap objek (gambar) yang berguna untuk mengevaluasi dan mengambil keputusan tentang objek tersebut. Menurut Dellaert *et al.* (2013) metode *CNET Protocol* didesain untuk mengungkap representasi mental dalam menghubungkan setiap informasi dan menentukan pilihan untuk menghasilkan suatu keputusan pada setiap masalah. Halverson *et al.* (2013) (dalam Treagust *et al.*, 2013) mengungkapkan bahwa *tree thinking* pun didasari oleh *causal network* antar elemen informasi, sehingga dapat mengungkap representasi mental. Sesuai dengan yang diungkapkan oleh Arentze *et al.* (2008) *causal network* menjadi dasar dalam mengukur representasi mental. Philips *et al.* (2012) mengungkapkan bahwa *tree thinking* merupakan sebuah keterampilan esensial bagi siswa yang mempelajari biologi dalam mengungkap hubungan setiap informasi untuk menggambarkan representasi dari suatu objek seperti gambar secara akurat dalam bentuk skema.

Menurut kompetensi dasar yang dijabarkan dalam kurikulum 2013 materi sistem ekskresi menuntut siswa memiliki kemampuan dalam “menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi” (Kemendikbud, 2013). Konsep sistem ekskresi manusia pada pelajaran biologi merupakan salah satu konsep yang memiliki kompleksitas tinggi, karena pada materi ini siswa dituntut agar dapat menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ ekskresi dengan proses fisiologis yang terjadi di dalamnya. Pada materi sistem ekskresi, gambar sangat dibutuhkan dalam penyampaian setiap informasi, seperti gambar struktur nefron dan proses pembentukan urin, serta gambar posisi ginjal terhadap kandung kemih, agar siswa dapat memahami secara baik konsep yang mereka pelajari. Setiap gambar pada pembelajaran sistem ekskresi didalamnya

memuat hubungan kausal antar elemen informasi yang berkaitan antara satu dengan lainnya. Hubungan kausal tersebut akan membantu siswa dalam memahami setiap informasi yang terdapat pada konsep tersebut, sehingga siswa memiliki kemampuan yang dituntut dalam kompetensi dasar kurikulum 2013.

Penelitian ini merujuk pada investigasi terhadap visual representasi yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep siswa, menganalisis hasil evaluasi dan interaksi representasi mental siswa terhadap representasi visual dengan menganalisis perbedaan penggunaan *CNET Protocol* dan *tree thinking*, serta mengungkap pemahaman siswa terhadap konsep sistem ekskresi pada manusia yang terungkap melalui hubungan setiap elemen informasi yang terdapat pada bentuk pola representasi mental baik yang diukur menggunakan *CNET Protocol* ataupun dengan *tree thinking*. Berdasarkan uraian di atas, maka penting untuk diteliti dalam mengungkap pola representasi mental siswa ketika membaca gambar representasi konvensi dan *isomorfisme spasial* pada materi sistem ekskresi yang diukur menggunakan pengukuran berbasis *CNET Protocol* dan *tree thinking*, mengungkap perbedaan diantara kedua cara pengukuran tersebut, dan mengungkap mengungkap korelasi antara kemampuan kognitif siswa dengan representasi mental. Analisis perbedaan antara pengukuran representasi mental menggunakan *CNET Protocol dan tree thinking* bertujuan untuk mencari model representasi yang lebih tepat untuk digunakan pada gambar representasi konvensi dan *isomorfisme spasial*.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimanakah pola representasi mental siswa dalam merepresentasikan gambar pada materi sistem ekskresi manusia?”.

Berdasarkan permasalahan yang dirumuskan, maka pertanyaan penelitian difokuskan menjadi:

1. Bagaimana pola representasi mental siswa yang diukur dengan *CNET Protocol* ketika membaca gambar hubungan struktur nefron dan pembentukan urin, dan posisi ginjal terhadap kandung kemih?

2. Bagaimana pola representasi mental siswa yang diukur dengan *tree thinking* ketika membaca gambar hubungan struktur nefron dan pembentukan urin, dan posisi ginjal terhadap kandung kemih?
3. Bagaimana perbedaan pola representasi mental siswa yang diukur dengan *CNET Protocol* dan *tree thinking* ketika membaca gambar hubungan struktur nefron dan pembentukan urin, dan posisi ginjal terhadap kandung kemih?
4. Bagaimana pendapat siswa tentang faktor-faktor yang mempengaruhi representasi mental siswa ketika membaca gambar hubungan struktur nefron dan pembentukan urin, dan posisi ginjal terhadap kandung kemih?

### C. Batasan Masalah Penelitian

Agar pelaksanaan penelitian ini lebih terarah, maka pokok permasalahan dibatasi, batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Materi ajar biologi yang disampaikan dalam pembelajaran biologi diwakili oleh pokok bahasan pada kompetensi dasar 3.9 pada kurikulum 2013 yaitu, “Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi”. Pokok bahasan ini dipilih karena sulit dipahami dan tergambarkan oleh siswa oleh siswa sehingga dalam pembelajarannya membutuhkan berbagai media berbentuk gambar.
2. Gambar yang digunakan pada penelitian ini adalah gambar representasi konvensi dan *isomorfisme spasial* yang diambil dari beberapa buku teks, dan sumber lain dari internet yang kredibel yang sebelumnya sudah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia apabila gambar masih berbahasa Inggris. Gambar yang digunakan pada penelitian ini adalah gambar tentang hubungan struktur nefron dan pembentukan urin, dan posisi ginjal terhadap kandung kemih
3. Representasi mental siswa diukur dengan dua teknik pengukuran representasi mental yang berbeda, yaitu sebagai berikut.

- a. *CNET Protocol*, yaitu instrumen hasil modifikasi yang dikembangkan oleh Arentze *et al.* (2008), dari bentuk protocol wawancara (*interview protocol*) ke dalam bentuk lembar kerja secara tertulis.
  - b. *Tree thinking*, yaitu instrumen berbentuk seperti skema pohon filogeni, pola *tree thinking* yang menjadi acuan adalah pola yang dikembangkan oleh Halverson *et al.* (2013).
4. Media Pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran sebelum pengukuran representasi mental adalah media pembelajaran *multiple* representasi dengan strategi penyampaian secara konvensional.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pola representasi mental yang terbentuk dari gambar oleh siswa sekolah menengah atas kelas 11 pada konsep sistem ekskresi. Secara khusus tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengungkap dan menganalisis pola representasi mental siswa yang diukur dengan *CNET Protocol* ketika membaca gambar hubungan struktur nefron dan pembentukan urin, dan posisi ginjal terhadap kandung kemih.
2. Mengungkap dan menganalisis pola representasi mental siswa yang diukur dengan *tree thinking* ketika membaca gambar hubungan struktur nefron dan pembentukan urin, dan posisi ginjal terhadap kandung kemih.
3. Menganalisis perbedaan pola representasi mental siswa menggunakan teknik pengukuran *CNET Protocol* dan *tree thinking* ketika membaca gambar hubungan struktur nefron dan pembentukan urin, dan posisi ginjal terhadap kandung kemih.
4. Menganalisis pendapat siswa tentang faktor-faktor yang mempengaruhi representasi mental siswa ketika membaca gambar hubungan struktur nefron dan pembentukan urin, dan posisi ginjal terhadap kandung kemih.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil Penelitian diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, diantaranya sebagai berikut.

1. Hasil penelitian dapat membantu guru dalam merencanakan setiap pembelajaran yang akan dilaksanakan khususnya memilih berbagai media pembelajaran yang cocok dan mengungkap kemampuan siswa dalam membentuk pengetahuannya melalui media pembelajaran secara utuh.
2. Dengan ditemukannya pola representasi mental siswa dalam membaca gambar, guru dapat melihat sejauh mana gambar dapat membantu siswa dalam membentuk pengetahuannya.
3. Bermanfaat juga bagi siswa dalam mengembangkan kemampuannya dalam membaca gambar untuk memahami konsep yang dipelajari pada setiap pembelajaran.

#### **F. Struktur Organisasi Penelitian**

Sistematika penulisan pada tesis ini mengacu pada pedoman penulisan karya ilmiah UPI tahun 2015. Tesis ini terdiri dari lima bab yang terdiri dari BAB 1 berupa pendahuluan, BAB II berupa kajian pustaka, BAB III berupa metode penelitian, BAB IV berupa hasil dan pembahasan, BAB V berupa kesimpulan dan saran.

BAB I terdiri dari latar belakang penelitian yang menjelaskan tentang beberapa latar belakang alasan dan permasalahan yang relevan sehingga penelitian ini dilakukan, rumusan masalah penelitian dengan beberapa pertanyaan penelitian hasil pengembangan dari rumusan masalah yang terdiri dari empat pertanyaan, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi penelitian.

BAB II berisi tentang dasar teori yang mendasari penelitian ini, terdiri dari tiga bagian besar yaitu tentang representasi visual, representasi mental, dan deskripsi materi ajar sistem ekskresi. Pada pembahasan representasi visual terdiri dari beberapa pembahasan tentang berbagai media penyajian informasi dalam bentuk visual seperti media representasi konvensi dan *isomorfisme spasial*. Pada subbab kedua tentang representasi mental terdiri dari beberapa pembahasan yaitu, ruang lingkup representasi mental, working memory, representasi mental dan beban kognitif, dan pengukuran representasi mental. Pada pembahasan subbab ketiga tentang deskripsi materi ajar sistem ekskresi dimulai dari struktur ginjal, nefron, dan proses pembentukan urin.

BAB III tersusun atas beberapa subbab yang terdiri dari definisi operasional yang menjelaskan tentang beberapa istilah yang penting pada tesis ini, desain penelitian, partisipan yang terdiri subyek dan tempat penelitian, pengumpulan data yang berisi tentang jenis data dan instrumen penelitian serta teknik dalam pengumpulan data. Prosedur penelitian dimulai dari tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap setelah penelitian. Analisis data yang berisi tentang analisis pengukuran kemampuan siswa dan representasi mental serta beberapa hasil analisis tentang angket yang menjelaskan tentang faktor penunjang penelitian.

BAB IV berisi tentang temuan-temuan hasil penelitian berdasarkan dengan data yang diperoleh beserta dengan pembahasan yang menunjang dan didasari dari teori dan analisis yang diungkapkan pada bab II. Pada bab ini dibahas tentang beberapa data yang dapat menjawab pertanyaan penelitian pada bab I. Data hasil pengukuran siswa tentang kemampuan kognitif, pengukuran representasi mental baik yang diukur melalui *CNET Protocol* maupun *tree thinking*, dan pembahasan tentang perbedaan pola representasi yang dihasilkan melalui kedua model representasi di atas.

BAB V berisi tentang kesimpulan, implikasi, dan saran/rekomendasi penulis. Kesimpulan yang mengungkapkan secara garis besar tentang cakupan penelitian yang sudah dilakukan, implikasi yang diungkapkan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasannya untuk dimanfaatkan bagi yang bersangkutan, dan rekomendasi yang diungkapkan berdasarkan evaluasi dari penelitian yang sudah dilakukan untuk digunakan dan dilanjutkan untuk penelitian berikutnya sebagai upaya pengembangan dan perbaikan pada penelitian ini.