

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Beberapa materi pada pelajaran Biologi bersifat abstrak seperti pada materi sel, organ, kerja sistem dan juga metabolisme tubuh. Salah satu materi yang dipelajari di SMA pada kelas XI yaitu sistem pernapasan dengan kompetensi dasar KD 3.8 berikut : Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan dan simulasi. Sistem pernapasan pada manusia merupakan pokok bahasan biologi yang sulit (Tekkaya & Ozkan, 2001). Siswa sering mengalami miskonsepsi pada subkonsep mekanisme pernapasan, proses pernapasan, perpindahan gas dan perbedaan antara konsep respirasi dan bernapas (Tekkaya, 2002). Materi tersebut sulit dipahami oleh siswa karena banyak proses yang perlu dipelajari oleh siswa yang bersifat abstrak seperti proses fisiologis tubuh yang berkaitan dengan struktur dan fungsinya, serta hubungan antar organ dalam kaitannya dengan fisiologis tubuh. Materi ini tergolong konsep yang sulit disampaikan jika hanya melalui penjelasan guru ataupun membaca buku.

Cara penyampaian materi yang kurang tepat dapat menyulitkan siswa dalam memahami konsep yang dipelajari sehingga siswa tidak dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Hal tersebut menjadi tantangan tersendiri bagi guru dalam membelajarkan materi sistem pernapasan karena pada materi tersebut terdapat konsep abstrak yang harus dapat disampaikan dengan benar agar siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik. Untuk meminimalisir ketidakpahaman tersebut guru perlu menggunakan berbagai media sebagai alat bantu maupun bahan ajar saat mengajar untuk memberikan gambaran dan untuk memvisualisasikan konsep yang dipelajari. Dengan menggunakan media dapat memberikan pengalaman belajar yang baru dan meningkatkan motivasi siswa untuk belajar (Korganci *et al.*, 2015).

Media pembelajaran merupakan alat untuk menyampaikan atau mengantarkan pesan-pesan pembelajaran (Arsyad, 1997). Media pembelajaran merupakan segala

Puspita Sari, 2018

**PENGUNAAN SELF-GENERATED ANALOGY SEBAGAI UPAYA
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI SISTEM
PERNAPASAN**

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

jenis sarana yang dapat di indra yang digunakan dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pencapaian tujuan pembelajaran (Rustaman, 2003). Media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa karena media pembelajaran dapat lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar mereka. Penggunaan media pembelajaran yang digunakan harus tepat karena media pembelajaran dapat menjadi sumber belajar bagi siswa (Sudjana & Rivai, 2005). Selain itu media pembelajaran dapat berfungsi untuk memperjelas dan memperkaya atau melengkapi informasi yang diberikan secara verbal, memudahkan materi untuk dicerna dan lebih membekas sehingga tidak mudah dilupakan siswa, membuat hal-hal yang abstrak menjadi konkret, dan hal-hal yang kompleks menjadi sederhana (Rustaman, 2003)

Dalam proses belajar, terdapat beberapa jenis media pembelajaran yaitu media grafis, media fotografi, media proyeksi, media audio, media tiga dimensi, dan penggunaan lingkungan sebagai media pembelajaran (Sudjana & Rivai, 2005). Disarikan oleh Lee (2014), media pembelajaran yang saat ini banyak digunakan oleh guru yaitu media dua dimensi yang dapat berupa gambar maupun diagram alir. Tetapi dengan penggunaan media dua dimensi tersebut siswa masih merasa kesulitan dalam memahami konsep dan sering menimbulkan kesalahpahaman, seperti siswa menganggap bahwa sel benar-benar berbentuk dua dimensi dan saat siswa melihat diagram alir, siswa beranggapan bahwa tanda panah pada diagram tersebut benar-benar terjadi. Diagram alir yang terdapat pada buku teks siswa banyak yang disederhanakan sehingga siswa tidak mendapatkan informasi yang cukup. Selain itu, diagram alir yang telah disediakan di dalam buku dapat memperkuat peran siswa sebagai peserta didik yang pasif dan membatasi siswa untuk mengonstruks sendiri pengetahuannya. Sedangkan agar tercipta pembelajaran yang efektif maka siswa harus aktif mengonstruks sendiri pengetahuannya, tidak sekedar menjadi penerima informasi yang pasif (Riyanto & Siroj, 2011).

Dalam pembelajaran selain terdapat media dua dimensi, terdapat pula media tiga dimensi yang sering digunakan dalam pembelajaran yaitu model dan boneka (Sudjana & Rivai, 2005). Model dapat berupa model nyata maupun model analogi.

Analogi digunakan dengan cara mengubah suatu hal yang kurang familiar, dalam hal ini berupa konsep yang akan dipelajari kedalam

Puspita Sari, 2018

PENGUNAAN SELF-GENERATED ANALOGY SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN

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

bentuk yang lebih familiar yaitu analog (Lee, 2014). Analogi adalah alat instruksional yang dapat diterapkan pada konsep dalam semua disiplin ilmu, berperan dalam menjelaskan konsep baru yang sulit untuk divisualisasikan (Glynn, 2007). Analogi telah diakui secara luas sebagai alat untuk memahami fenomena yang kompleks (Mason, 1996). Penelitian lain menyebutkan bahwa analogi merupakan salah satu strategi pengajaran sains yang dapat menunjang proses belajar mengajar di sekolah yang sangat besar khususnya bila siswa menghadapi kesulitan dalam memahami materi ajar yang baru (Prastowo, 2011). Dengan pembelajaran menggunakan analogi, informasi mengenai konsep yang baru dipelajari menjadi lebih komprehensif dan terpadu (Mason, 2004). Dalam pembelajaran menggunakan analogi, guru harus memastikan bahwa semua siswa sudah terbiasa dengan konsep analog yang digunakan ketika pembelajaran agar pembelajaran bisa menjadi efektif (Glynn, 2007). Berdasarkan perspektif pengajaran, penggunaan analogi dapat meningkatkan perubahan konseptual dalam pembelajaran sains karena analogi dapat membuka perspektif baru (Korganci *et al.*, 2015).

Model analogi yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat berupa model analogi yang dibuat oleh guru maupun model analogi yang dibuat oleh siswa. Siswa dapat membuat sendiri model analogi sesuai dengan kemampuan awal mereka sehingga siswa menjadi tahu sampai dimana kemampuan konseptual mereka (Lee, 2014). Dengan membangun analogi mereka sendiri, membantu siswa mengambil peran aktif dalam pembelajaran dan siswa dapat membangun jembatan konseptual antara apa yang sudah mereka ketahui dan apa yang akan mereka pelajari (Glynn, 2007). Siswa harus memiliki pengetahuan konseptual dan keterampilan kognitif yang relevan untuk dapat menafsirkan, memahami simbol dan memvisualisasikan model yang akan mereka buat. Model analogi yang dibuat sendiri oleh siswa memiliki potensi yang lebih baik untuk menciptakan pembelajaran yang mendalam dan berpikir ilmiah (Lee, 2014). Dengan membuat model analogi, dapat menjadi sarana bagi siswa untuk merefleksikan pemahaman siswa mengenai suatu topik (Penner *et al.* 1997). Setelah siswa mampu membuat model sendiri, terdapat kemampuan lain yang diharapkan muncul yaitu siswa mampu menilai model yang dibuat oleh teman yang lain dan memberikan kontribusi ide-ide untuk memperbaiki maupun menghasilkan model analogi yang baru (Aragon *et al.*, 2014).

Puspita Sari, 2018

**PENGUNAAN SELF-GENERATED ANALOGY SEBAGAI UPAYA
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI SISTEM
PERNAPASAN**

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

Keunggulan penggunaan analogi dalam pembelajaran yaitu analogi dapat memudahkan komunikasi guru dan siswa dalam memahami materi dan konsep-konsep sains yang abstrak sehingga menjadi benar-benar masuk akal bagi siswa (Korganci *et al.*, 2015). Selain itu, analogi dapat membantu siswa dalam mengorganisasi pengetahuan yang baru, membantu akses pengambilan informasi sebelumnya yang disimpan dalam memori, juga dapat mengatasi kesalahpahaman yang dialami oleh siswa (Mason, 1994). Dengan memberi tugas kepada siswa untuk membuat model analogi, dapat membantu guru untuk mengetahui apakah siswa benar-benar paham pada suatu materi atau hanya mengandalkan ingatan mereka saja. Analogi juga dapat membantu guru untuk mengeksplorasi pemahaman konseptual siswa dari topik yang rumit (Lee, 2014). Selain memberikan keuntungan, penggunaan analogi memiliki kekurangan karena tidak semua konsep dapat terlihat melalui analogi (Treagust, 1992). Penggunaan analogi yang tidak tepat pun akan merugikan karena analogi menjadi tidak jelas sehingga menimbulkan kebingungan dan berpotensi memunculkan kesalahpahaman pada siswa (Lee, 2014). Menurut Brown (1989) terdapat beberapa faktor penting untuk dapat meningkatkan keberhasilan dalam mengatasi kesalahpahaman melalui penalaran analogis: (a) Pertama, harus ada konsepsi yang dapat digunakan sebagai target. (b) Kedua, hubungan analogis antara analog dan target perlu dikembangkan secara jelas. (c) Ketiga, perlu adanya keterlibatan siswa dalam proses penalaran analogis, bukan hanya menyajikan analogi.

Peneliti Guerra pada tahun 2011 mengembangkan analogi pada konsep Biologi yaitu pada materi fotosintesis. Materi fotosintesis dapat dipahami dengan mudah oleh siswa melalui analogi dengan membuat kue. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analogi dapat digunakan untuk menjelaskan konsep sains yang sulit. Dengan begitu analogi dapat digunakan dalam pembelajaran untuk memudahkan pemahaman siswa serta membuat setiap konsep sains menjadi bermakna (Sari, 2014).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Lee pada tahun 2014, analogi dapat digunakan dalam proses pembelajaran biologi untuk mengetahui ada tidaknya kesalahpahaman siswa pada materi respirasi sel. Penelitian tersebut menggunakan analogi berupa balok lego. Dari hasil penelitian terlihat adanya kesalahpahaman pada beberapa siswa mengenai materi respirasi sel tersebut. Model analogi dapat membantu dalam

Puspita Sari, 2018

**PENGUNAAN SELF-GENERATED ANALOGY SEBAGAI UPAYA
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI SISTEM
PERNAPASAN**

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

mengkonkretkan konsep yang abstrak sehingga membantu dalam proses perubahan konseptual siswa. Dengan membuat model analogi, siswa menjadi tahu bahwa dirinya mengalami kesalahpahaman sehingga siswa dapat belajar kembali mengenai respirasi sel secara tepat. Dalam hal ini analogi merupakan alat yang kuat dalam meningkatkan perubahan konseptual siswa (Mason, 1994).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Sari pada tahun 2014, menggunakan analogi dalam pembelajaran remedial mengenai mekanisme transpor. Hasil penelitian menunjukkan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Karena hasil belajar pada kelas eksperimen telah mencapai nilai ketuntasan sedangkan pada kelas kontrol belum mencapai nilai ketuntasan. Hasil ini menunjukkan ada perbedaan signifikan hasil belajar (rata-rata nilai *post-test*) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian ini mendapat tanggapan yang positif dari guru terhadap pelaksanaan pembelajaran remedial menggunakan analogi karena pembelajaran remedial menggunakan analogi telah terlaksana dengan baik. Oleh karena itu berdasarkan hasil penelitian ini, pembelajaran remedial menggunakan analogi pada materi mekanisme transpor sel berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Oleh karena konsep pada sistem pernapasan manusia penting untuk dipahami siswa terkait dengan penerapannya terhadap kehidupan sehari-hari maka diperlukan solusi untuk para guru dalam membantu siswa mencapai penguasaan konsep. Sehingga pada penelitian ini digunakan pembelajaran menggunakan *self-generated analogy* sebagai upaya dalam membantu meningkatkan penguasaan konsep siswa.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu ; Bagaimana penggunaan model analogi yang dibuat siswa SMA dapat meningkatkan penguasaan konsep sistem pernapasan?

C. Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan penelitian dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kemampuan penguasaan konsep siswa sebelum dan setelah penggunaan *self-generated analogy*?
2. Bagaimana penggunaan *self-generated analogy* untuk meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA?

Puspita Sari, 2018

PENGUNAAN SELF-GENERATED ANALOGY SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN PENGUSAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN

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

3. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa SMA pada kelas eksperimen?
4. Bagaimana tanggapan siswa SMA setelah pembelajaran menggunakan *self-generated analogy*?

D. Batasan Masalah Penelitian

Agar masalah dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka peneliti menentukan batasan-batasan masalah, yaitu:

1. Penelitian ini menggunakan instrumen tes pilihan ganda berupa *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep siswa. Kemudian menggunakan instrumen LKS untuk mengetahui bagaimana pemetaan analogi yang dibuat oleh siswa.
2. Konsep yang diteliti adalah konsep sistem pernapasan manusia yang meliputi struktur dan fungsi organ-organ pernapasan manusia, mekanisme pernapasan perut, pernapasan internal dan eksternal, serta penyakit pada sistem pernapasan manusia yaitu kanker paru-paru dan bronkhitis.
3. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan model analogi dilihat menggunakan angket tanggapan yang dianalisis secara deskriptif.

E. Asumsi Penelitian

Berikut ini asumsi yang menjadi dasar dalam penelitian ini, yaitu penggunaan analogi dapat meningkatkan perubahan konseptual siswa (Korganci, 2015).

F. Hipotesis Penelitian

Berikut ini dipaparkan hipotesis yang menjadi dasar dalam penelitian ini :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan penguasaan konsep materi sistem pernapasan setelah siswa belajar menggunakan *self-generated analogy*.

H_1 : Terdapat perbedaan penguasaan konsep materi sistem pernapasan setelah siswa belajar menggunakan *self-generated analogy*.

G. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini untuk menganalisis bagaimana penggunaan model analogi yang dibuat siswa SMA dapat meningkatkan penguasaan konsep pada materi sistem pernapasan

2. Tujuan Khusus Penelitian

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

Puspita Sari, 2018

PENGGUNAAN SELF-GENERATED ANALOGY SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN

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

- a. Untuk menganalisis bagaimana penguasaan konsep siswa SMA sebelum dan setelah penggunaan *self-generated analogy*.
- b. Untuk menganalisis penggunaan *sel-generated analogy* sebagai upaya meningkatkan penguasaan konsep siswa SMA.
- c. Untuk menganalisis peningkatan penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen.
- d. Untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa SMA setelah melakukan pembelajaran sistem pernapasan menggunakan *self-generated analogy*.

H. Manfaat Penelitian

Secara praktis metode ini dapat dilakukan dalam pembelajaran Biologi pada materi yang serupa karena dapat membantu guru dalam upaya meningkatkan penguasaan konsep siswa.

I. Struktur Organisasi

Sistematika dalam penyusunan skripsi ini meliputi lima bab, yaitu:

Pada BAB I ini menjelaskan mengenai latar belakang mengapa penelitian ini dilakukan. Selain itu terdapat rumusan masalah dan juga pertanyaan penelitian mengenai hal-hal yang akan diteliti pada penelitian ini. Agar penelitian ini tidak terlalu luas maka pada bab ini dijelaskan batasan masalah pada penelitian ini. Pada bab ini disebutkan pula tujuan dan manfaat dari adanya penelitian ini.

Pada BAB II dibahas mengenai apa itu model analogi yang dibuat oleh siswa, penggunaan analogi dalam pembelajaran biologi, apa itu penguasaan konsep, dan mengenai materi sistem pernapasan yang akan di analogikan.

Pada BAB III menjelaskan mengenai metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini. Metode penelitian yang dimaksud mencakup desain penelitian, definisi operasional, partisipan, prosedur pelaksanaan penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data.

Pada BAB IV mengulas mengenai hasil pengolahan data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan. Hasil pengolahan data tersebut di analisis dan di bahas, juga pada bab ini terdapat teori-teori yang mendukung hasil penelitian ini.

Pada BAB V membahas mengenai kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan berisi saran, implikasi dan rekomendasi bagi penelitian selanjutnya.

Puspita Sari, 2018

**PENGUNAAN SELF-GENERATED ANALOGY SEBAGAI UPAYA
MENINGKATKAN PENGUSAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI SISTEM
PERNAPASAN**

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

Puspita Sari, 2018

*PENGGUNAAN SELF-GENERATED ANALOGY SEBAGAI UPAYA
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP SISWA SMA PADA MATERI SISTEM
PERNAPASAN*

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