

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan masa kini berhubungan dengan keterampilan yang harus dimiliki siswa yang berhubungan dengan teknologi digital, komunikasi digital, serta adanya gagasan baru. Pembelajaran abad ke-21 ini dinilai beberapa orang diperlukan di sekolah untuk memenuhi tuntutan untuk mengubah masyarakat global dan digital. Perubahan tersebut membutuhkan cara belajar baru, pendekatan baru, keterampilan baru untuk pengetahuan dan pedagogi baru (Hirschman & Wood, 2019). Salah satu keterampilan yang harus dimiliki siswa adalah keterampilan dalam pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah adalah salah satu kemampuan yang penting dimiliki oleh siswa. Kemampuan pemecahan masalah merupakan proses berfikir tingkat tinggi untuk memahami pengetahuan yang sudah dimiliki sebelumnya ke dalam situasi baru (Ulya, 2016). Kemampuan pemecahan menurut Bransford *et al.*, (1984) terdiri dari kemampuan mengidentifikasi masalah, menetapkan tujuan, mengeksplor strategi, melaksanakan strategi, dan melihat akibat dan mengevaluasi. Pemecahan masalah ini memerlukan kerjasama tim, kolaborasi yang efektif, serta kreativitas guru dan siswa untuk dapat melibatkan teknologi dan menangani berbagai informasi, serta mengidentifikasi sumber informasi dan strategi dalam mengatasi suatu permasalahan (Zubaidah, 2016). Pemecahan masalah dianggap sulit dimiliki oleh siswa, faktor penyebabnya terjadi pada proses belajar yang kurang mengembangkan kemampuan tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati *et al.*, (2018) menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah pada siswa SMA di Surakarta rendah, faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa di Surakarta adalah siswa tidak paham dengan pertanyaan yang diberikan,

rendahnya kemampuan mengidentifikasi masalah, rendahnya menganalisis masalah, dan rendahnya menguasai konsep.

Pembelajaran daring yang sulit mengembangkan kemampuan pemecahan masalah juga menjadi salah satu penyebabnya, sulitnya kontak dengan siswa atau interaksi dengan siswa, serta keterbatasan guru dalam mengembangkan model pembelajaran karena kegiatan pembelajaran daring menjadi penyebab dari kurangnya siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Adanya berbagai model pembelajaran mungkin dapat menyebabkan beban kognitif pada siswa. Beban kognitif terdiri atas tiga komponen yaitu, *intrinsic cognitive load* (ICL), *extraneous cognitive load* (ECL), dan *germane cognitive load* (GCL). Beban kognitif ini terjadi ketika strategi dalam menyampaikan informasi atau strategi pembelajaran tidak sesuai dengan materi yang dipelajari (Kalyuga, 2011). Beban kognitif ini dapat diatasi atau dikatakan rendah jika pembelajaran yang dilaksanakan dapat memfasilitasi siswa dalam mengatur tiga komponen tersebut (Paas *et al.*, 2010). Pada proses pembelajaran kapasitas memori jangka pendek sangat penting untuk dimaksimalkan yang fungsinya untuk mengolah pengetahuan yang sedang dipelajari di dalam kelas. Berdasarkan teori beban kognitif, memori jangka pendek maksimal jika guru mampu menurunkan *extraneous cognitive load*, mengelola *intrinsic cognitive load* dan meningkatkan *germane cognitive load* siswa (Clark *et al.*, 2011). *Intrinsic cognitive load* bersumber dari kompleksitas informasi yang diproses, *extraneous cognitive load* bersumber dari metode instruksional yang tidak sesuai dengan materi pembelajaran, sedangkan *germane cognitive load* bersumber dari usaha dalam memahami atau menguasai suatu materi (Sweller, 2010).

Beban kognitif perlu dikendalikan, perlu model pembelajaran dengan strategi pembelajaran yang sesuai agar dapat menurunkan beban kognitif pada siswa. Salah satu model pembelajaran yang ada yaitu *Student Teams Achievement Division* (STAD). Pembelajaran STAD ini termasuk ke

dalam pembelajaran kooperatif yang memiliki lima komponen utama yaitu prestasi kelas, pembentukan tim, kuis, skor kemajuan individu, serta rekognisi tim (Slavin, 2008). Model pembelajaran STAD bertujuan untuk mendorong siswa bekerja sama untuk memecahkan suatu permasalahan dengan saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk memperoleh keterampilan yang diharapkan dan untuk meningkatkan kesadaran bahwa belajar itu penting, bermakna dan menyenangkan (Esminarto *et al.*, 2016). Dengan itu, pembelajaran dengan model STAD diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa dan mampu mengelola beban kognitif.

Model pembelajaran yang sesuai merupakan salah satu hal yang penting, namun terdapat hal lain yang harus diperhatikan, yaitu materi yang akan disampaikan. Masalah yang terjadi adalah pokok materi yang dibelajarkan, karakteristiknya setiap materi sangat beragam. Salah satunya adalah mengaitkan struktur dan fungsi yang ada pada materi itu. Salah satunya pada materi yang mengaitkan antara struktur dan fungsi ada pada materi sistem ekskresi. Pada kurikulum 2013, materi pada sistem ekskresi meliputi tiga materi pokok yaitu struktur dan fungsi organ ekskresi pada manusia, mekanisme pembentukan urin, dan gangguan serta teknologi yang berhubungan dengan sistem ekskresi (Kusuma, 2020). Dalam materi ini diperlukan kemampuan pemecahan masalah untuk dapat menganalisis hubungan antara struktur dan fungsi pada organ ekskresi serta gangguan yang terjadi. Berdasarkan survey yang dilakukan Zikra *et al.*, (2016) di salah satu MAN Kota Baru Padang Panjang, nilai rata-rata hasil belajar siswa pada sistem ekskresi belum mencapai KKM, hal tersebut disebabkan karena sulitnya siswa memahami konsep dari sistem ekskresi yang dapat dikatakan abstrak. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rindah *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan memecahkan masalah pada materi sistem ekskresi di salah satu SMA di Surakarta masih rendah, penyebabnya adalah materi sistem ekskresi yang kompleks tidak hanya membutuhkan hafalan materi tetapi juga membutuhkan strategi

pemecahan masalah yang tepat. Maka dari itu, peneliti ingin meneliti bagaimana model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap beban kognitif dan keterampilan pemecahan masalah siswa. Sehingga dirumuskan masalah “Bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap beban kognitif dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMA pada materi sistem ekskresi?”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap beban kognitif dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMA pada materi sistem ekskresi” untuk mempermudah memecahkan masalah, maka dibuat beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana beban kognitif siswa setelah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi sistem ekskresi?
2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi sistem ekskresi?
3. Bagaimana korelasi antara *germane cognitive load* dengan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen?
4. Bagaimana respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe STAD pada materi sistem ekskresi?

C. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) diterapkan secara *blended learning*.
2. Komponen beban kognitif yang diukur adalah *Intrinsic Cognitive Load* (ICL), *Extraneous Cognitive Load* (ECL), dan *Germane Cognitive Load* (GCL).

3. Kemampuan pemecahan masalah mengacu pada Bransford *et al.*, (1984) dengan indikator *identify the problem, define the problem, explore strategy, act strategy and look the effect*.
4. Penelitian dilaksanakan di kelas XI IPA SMAN 10 Bandung.
5. Materi yang dibelajarkan yaitu sistem ekskresi berdasarkan KD 3.9. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan yang dapat terjadi pada sistem ekskresi manusia, dan KD 4.9. Menyajikan hasil analisis pengaruh pola hidup terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan pada sistem ekskresi serta kaitannya dengan teknologi.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan utama penelitian ini untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap beban kognitif dan kemampuan pemecahan masalah.

Beberapa tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis beban kognitif berdasarkan *Intrinsic Cognitive Load* (ICL), *Extraneous Cognitive Load* (ECL), *Germane Cognitive Load* (GCL) siswa setelah pembelajaran dengan model STAD pada materi sistem ekskresi.
2. Menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan model STAD pada materi sistem ekskresi.
3. Menganalisis korelasi antara *germane cognitive load* dengan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen
4. Menganalisis respon siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD).

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Mendapatkan informasi mengenai penggunaan model pembelajaran *Student Teams Achivement Division* (STAD).

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pengajar dan sekolah diharapkan dapat memberikan inovasi dalam mengembangkan model pembelajaran.
- b. Bagi siswa diharapkan dapat memberikan motivasi untuk saling berkolaborasi dalam mencapai tujuan pembelajaran, serta mengembangkan kemampuan untuk memecahkan masalah.

F. Hipotesis Penelitian

1. H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap beban kognitif dan kemampuan pemecahan masalah.
2. H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap beban kognitif dan kemampuan pemecahan masalah.

G. Struktur Organisasi Penulitian Skripsi

Sistematika penyusunan skripsi yang diambil peneliti mengacu pada Pedoman Karya Tulis Ilmiah UPI Tahun 2019 yang terdiri atas:

1. BAB I: PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan terdiri atas (1) Latar belakang penelitian terkait beban kognitif, kemampuan pemecahan masalah siswa dan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD). (2) Rumusan Masalah penelitian ini memuat tentang bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap beban kognitif dan kemampuan pemecahan masalah siswa SMA pada materi sistem ekskresi? (3) Batasan Masalah mencakup model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD), komponen beban kognitif, indikator kemampuan pemecahan masalah. (4) Tujuan Penelitian yaitu untuk menganalisis

pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap beban kognitif dan kemampuan pemecahan masalah, subjek penelitian dan materi yang dibelajarkan yaitu sistem ekskresi. (5) Manfaat Penelitian yang memuat tentang gambaran mengenai kontribusi yang dapat diberikan dari hasil penelitian. (6) Hipotesis penelitian yang memuat dugaan dari hasil penelitian yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap beban kognitif dan kemampuan pemecahan masalah. (7) Struktur organisasi skripsi yang memuat sistematika penyusunan skripsi.

2. BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bagian tinjauan pustaka berisi tentang teori-teori dan konsep yang dijadikan sebagai landasan dalam pelaksanaan penelitian. Teori yang terdapat dalam BAB ini diantaranya teori mengenai beban kognitif, variabel-variabel kemampuan pemecahan masalah, pembelajaran kooperatif tipe STAD, serta tinjauan materi mengenai sistem ekskresi.

3. BAB III: METODE PENELITIAN

Bagian metode penelitian merupakan bagian yang bersifat procedural, yaitu bagian untuk mengarahkan pembaca mengetahui bagaimana peneliti merancang alur penelitiannya. Berikut alur pemaparan metode penelitian dalam skripsi yang menggunakan pendekatan kuantitatif: (1) Definisi Operasional. (2) Metode dan Desain Penelitian. (3) Subjek Penelitian. (4) Instrumen Penelitian. (5) Prosedur Penelitian dan (6) Analisis Data.

4. BAB IV: TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bagian temuan dan pembahasan berisi tentang temuan dan pembahasan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti meliputi percobaan pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan yang tidak menggunakan pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) terhadap kemampuan pemecahan masalah pada

peserta didik serta beban kognitif yang dilihat dari tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran.

5. BAB V: IMPLIKASI DAN SARAN

Bagian ini berisi tentang simpulan, implikasi penelitian, dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis penelitian