

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Biologi merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang gejala alam, sehingga penguasaan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, ataupun prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Hakikat pembelajaran biologi diarahkan untuk memperoleh pemahaman tentang alam sekitar, memiliki sikap dan berperilaku peduli terhadap alam sekitar. Unsur-unsur dalam pembelajaran biologi mencakup tujuan dan proses pembelajaran. Model pembelajaran merupakan hal yang penting seperti yang diungkapkan oleh Piaget (Carin, 2000) yang mengemukakan tentang cara berpikir anak mengenai bermacam fenomena, konsep dan prinsip biologi yang kemudian direalisasikan dalam bentuk ide-ide tentang model pembelajaran. Hasil penelitian ahli tersebut relevan dengan produk biologi antara lain pengalaman anak dengan dunia fisik, misalnya anak melakukan eksperimen sehingga dapat membantu siswa membangun pengetahuannya sendiri secara mandiri dan beraktifitas secara aktif menghasilkan pengetahuan yang bertahan lama dalam ingatan.

Sejalan dengan berlakunya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menuntut perubahan terhadap paradigma dalam pendidikan dan pembelajaran, khususnya pada jenjang pendidikan formal. Perubahan ini diikuti dalam proses pembelajaran dimana seharusnya berpusat kepada guru menjadi berpusat pada siswa. Metode pembelajaran yang semula lebih didominasi ekspositori, beralih ke partisipatori, dan pendekatan yang semula lebih banyak bersifat tekstual berubah

menjadi kontekstual. Semua perubahan itu bermaksud untuk memperbaiki mutu pendidikan, baik dari segi proses maupun dari segi hasil pendidikan. Kemudian, berdasarkan UU nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, menuntut guru untuk mampu mengorganisasikan dan menyajikan materi pengajarannya dengan berbagai metode mengajar dan alat bantu yang efektif dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Oleh karena itu, tahun-tahun belakangan ini telah terjadi pergeseran paradigma dalam pembelajaran kearah paradigm pembelajaran berbasis konstruktivisme. Menurut pandangan konstruktivisme, pengetahuan tidak begitu saja bisa ditransfer oleh guru ke pikiran siswamelainkan melalui pengkonstruksian pengetahuan itu didalam pikiran siswa itu sendiri. Hal ini berarti bahwa dalam proses pembelajaran siswa dituntut untuk melakukan aktivitas belajar melalui perancangan pembelajaran oleh guru, baik secara kelompok maupun secara individual. Berkaitan dengan itu, model pembelajaran yang telah dilakukan guru dalam pelaksanaan KTSP adalah pembelajaran berbasis kontekstual. Meskipun model pembelajaran tersebut telah sesuai dengan paragdim pembelajaran berbasis konstruktivisme, akan tetapi kualitas pendidikan secara nasional masih kurang mengembirakan, kualitas pendidikan Indonesia berada pada peringkat ke 69 dari 127 negara didunia pada tahun 2011, masih berada dibawah dengan Malaysia.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah dikemukakan oleh Hudoyo (dalam Nurdini:2013) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan hal esensial disebabkan antara lain: (1) siswa menjadi terampil menyeleksi informasi yang relevan, kemudian menganalisisnya dan meneliti hasilnya;

(2) intelektual akan timbul dari dalam, yang merupakan masalah instrinsik; (3) potensi intelektual siswa meningkat; dan (4) siswa belajar bagaimana melakukan penemuan dengan melalui proses melakukan penemuan. Dengan demikian, pemecahan masalah mendapat perhatian khusus, mengingat peranannya yang sangat strategis dalam mengembangkan potensi intelektual siswa.

Kenyataan dilapangan menunjukkan kemampuan pemecahan masalah biologi siswa masih rendah, khususnya di MAN 1 Medan. Hal ini sesuai dengan hasil observasi peneliti terhadap siswa MAN 1 Medan terhadap 40 orang siswa, dimana 70% siswa belum mampu mendefinisikan masalah, 75% siswa belum mampu membuat alternatif pemecahan masalah, 75% siswa belum mampu mengevaluasi alternatif pemecahan masalah dan 80% siswa belum mampu menerapkan solusi dan rencana tindak lanjut.

Selanjutnya, di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Medan, pada kelas XI IPA yang paralel ditemukan bahwa rata-rata hasil Ujian kompetensi dasar dalam pembelajaran biologi tiga tahun berturut-turut sebagai berikut:

Tabel 1.1. Rata-rata Hasil Ujian KD Kelas XI IPA
Tiga Tahun Terakhir MAN 1 Medan

No	Tahun Ajaran	Sistem Pencernaan	Sistem Sirkulasi	Sistem Ekskresi	Sistem Reproduksi
1	2011/2012	9,36	8,40	8,27	8,66
2	2012/2013	8,08	7,09	7,87	7,51
3	2013/2014	8,62	8,46	7,99	8,18

Sumber: Daftar Nilai Siswa

Berdasarkan rata-rata hasil ujian kompetensi dasar pelajaran biologi pada semester genap, terlihat bahwa materi sistem ekskresi masih kurang dikuasi oleh siswa dibandingkan dengan materi lainnya.

Selanjutnya, *self-efficacy* adalah keyakinan diri untuk dapat mampu melakukan tugas tertentu ataupun situasi tertentu agar berhasil. *Self-efficacy* merupakan keyakinan individu untuk dapat mengatasi dan menyelesaikan suatu tugas yang mungkin dapat membuat mereka malu, gagal, ataupun sukses. *Self-efficacy* sangat mempengaruhi kepercayaan diri manusia yang terbentuk dari proses belajar dan berinteraksi dengan lingkungan, dimana merupakan suatu proses untuk mengaktualisasikan potensi yang dimilikinya. *Self-efficacy* seseorang akan mempengaruhi tindakan, upaya, ketekunan, fleksibilitas dalam perbedaan dan realisasi dari tujuan seseorang itu sendiri.

Penilaian *self-efficacy* mendorong seseorang menghindari situasi yang diyakini melampaui kemampuannya atau melakukan kegiatan yang diperkirakan dapat diatasinya. Dengan arti lain bahwa *self-efficacy* mempengaruhi pengambilan keputusan dan tindakan yang akan dilakukannya. Misalnya dengan melakukan pemecahan masalah yang sulit, seseorang yang mempunyai keraguan tentang kemampuannya akan mengurangi usahanya, bahkan cenderung akan menyerah. Akan tetapi bagi seseorang yang memiliki *self-efficacy* tinggi menganggap kegagalan sebagai kurangnya usaha. Sehingga dengan *self-efficacy* tinggi yang dimilikinya, akan dijadikan cermin bagi dirinya untuk memperbaiki kegagalannya dengan usahanya yang lebih maksimal. Dengan kata lain, menjadikan seseorang untuk berpikir positif. Dalam hal ini, *self-efficacy* akan membantu seberapa ia akan berusaha dalam suatu kegiatan, dan seberapa lama mampu bertahan terhadap situasi yang tidak disukainya. *Self efficacy* yang baik pada seseorang diharapkan akan membuatnya melakukan upaya yang lebih besar, lebih tekun dan dapat bertahan disituasi yang bagaimanapun. Namun jika *self-efficacy* seseorang rendah

maka akan menjadikannya mudah menyerah menghadapi masalah, dan mengalami depresi, bahkan akan mempengaruhi cara berpikirnya menjadi sempit dari tujuan yang hendak dicapainya.

Menurut Mutiara (2011) objek kajian biologi berkaitan dengan makhluk hidup dan alam sekitar, sehingga bukan hanya berupa fakta, prinsip, ataupun konsep, tetapi suatu proses penemuan. Proses pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahi alam sekitar. Sehingga pembelajaran biologi dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selanjutnya, Proses penemuan tersebut melatih peserta didik dalam tiga hal komponen sains yaitu sikap, proses dan produk. Pada dasarnya pelajaran biologi berupaya untuk membekali peserta didik dengan berbagai kemampuan tentang cara mengetahui dan cara mengerjakan yang dapat membantu peserta didik untuk memahami alam sekitar. Sehingga melalui tiga komponen tersebut peserta didik dilatih untuk mencapai dalam kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan proses yang menunjang.

Model pembelajaran merupakan usaha untuk memperoleh kesuksesan dan keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran dirancang dengan materi dan prosedur pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran adalah *Problem Based Learning (PBL)* dan *Discovery Learning (DL)*.

Problem Based Learning (PBL) sesuai dengan filosofi konstruktivisme dimana peserta didik diberikan kesempatan lebih banyak untuk aktif mencari dan

memproses informasi sendiri, membangun pengetahuan sendiri dan membangun makna berdasarkan pengalamannya (Resianto, 2010). *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dimana dapat mengadakan pengamatan, mengintegrasikan antara teori dan praktek, dan aplikasi atau penerapan pengetahuan, pengembangan keterampilan. Dibuktikan oleh Angkat (2012) yang melaporkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains dan sikap ilmiah yang diajarkan dengan *Problem Based Learning (PBL)*. Selain itu, penelitian yang dilakukan Nurdini (2013) menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah dan kemampuan menjawab soal keterampilan proses sains siswa.

Discovery learning adalah metode untuk memahami konsep, arti dan hubungan melalui proses untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan (Budiningsih, 2005). *Discovery learning* adalah model pembelajaran yang didefinisikan sebagai proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk akhirnya, tetapi diharapkan siswa mengorganisasi sendiri. Dibuktikan oleh Tran (2014) bahwa siswa yang diajarkan dengan *discovery learning* kompetensi belajar mandiri, rasa ingin tahu dan pemikiran kreatif siswa berkembang lebih baik dari pada diajarkan secara tradisional.

Bagian penting lainnya dalam proses pembelajaran biologi yaitu keterampilan proses sains. Dalam KTSP, keterampilan proses diangkat sebagai keterampilan yang perlu dikembangkan, digunakan dan diukur pencapaiannya. Hampir seluruh konsep yang merupakan lingkup materi dicapai melalui proses berpikir aktif. Hal itu tampak dalam rumusan indikator pada soal keterampilan

proses sains (Rustaman, 2005). Keterampilan proses sains dapat digunakan siswa untuk merumuskan jawaban-jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru untuk mempertahankan pendapat, untuk menerangkan kejadian dan untuk menafsirkan hasil-hasil percobaan yang mereka lakukan. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa dengan pembelajaran keterampilan proses sains siswa dapat memiliki keterampilan kognitif dan psikomotorik yang baik sehingga dapat bermanfaat dimasa yang akan datang.

Materi ekskresi merupakan materi yang mempelajari proses pembuangan atau pengeluaran senyawa-senyawa yang tidak digunakan lagi oleh tubuh. Senyawa-senyawa tersebut berasal dari proses metabolisme tubuh. Dimana pada proses metabolisme menghasilkan senyawa-senyawa bermanfaat bagi tubuh dan juga dalam proses tersebut, dibuang bahan-bahan metabolit yang tidak diperlukan oleh tubuh. Adapun alat-alat dari sistem ekskresi adalah kulit, hati, paru-paru, dan ginjal yang mengekskresikan berupa keringat, bilus, CO₂ dan urine.

Model pembelajaran *problem based learning* dan *discovery learning* pada materi ekskresi tepat digunakan karena menghubungkan antara pengetahuan yang dimiliki peserta didik dengan menerapkan pada dunia nyata pada pembelajaran biologi. Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka penting dilakukan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan proses sains dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dan *discovery learning*.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah terkait pembelajaran biologi di MAN 1 Medan diantaranya yaitu:

- (1) Pembelajaran biologi masih berpusat pada hasil belajar pada tingkat kognitif siswa.
- (2) Pola pembelajaran yang diterapkan masih didominasi paradigma *teacher-centered* bukan paradigma *student-centered*.
- (3) *Self efficacy* siswa kurang diperhatikan.
- (4) Keterampilan proses sains siswa kurang diasah bahkan tidak dilakukan.
- (5) Siswa kurang dalam kemampuan pemecahan masalah.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dipaparkan di atas yang menjadi batasan masalah penelitian ini adalah:

- (1) *Self efficacy* siswa dalam penelitian ini adalah kemampuan kepercayaan diri siswa dalam menyampaikan, mengemukakan dan mempertahankan pendapat.
- (2) Keterampilan proses sains dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menggambarkan hasil pengamatan, menggunakan alat dan bahan, mengelompokkan hasil pengamatan, menafsirkan, meramalkan, menerapkan konsep, merencanakan penelitian, mengkomunikasikan hasil pengamatan dan mengajukan pertanyaan.
- (3) Pemecahan masalah yang diukur berdasarkan memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan sesuai rencana.

- (4) Model pembelajaran yang digunakan adalah *problem based learning* dan *discovery learning*.
- (5) Materi yang akan diajarkan adalah sistem ekskresi pada manusia.

1.4. Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- (1) Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di MAN 1 Medan?
- (2) Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan proses sains siswa di MAN 1 Medan?
- (3) Apakah terdapat pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di MAN 1 Medan?
- (4) Apakah terdapat pengaruh *self efficacy* terhadap keterampilan proses sains siswa di MAN 1 Medan?
- (5) Apakah terdapat interaksi model pembelajaran dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di MAN 1 Medan?
- (6) Apakah terdapat interaksi model pembelajaran dan *self efficacy* terhadap keterampilan proses sains siswa di MAN 1 Medan?

1.5. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

- (1) Pengaruh yang signifikan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di MAN 1 Medan.

- (2) Pengaruh yang signifikan model pembelajaran terhadap keterampilan proses sains siswa di MAN 1 Medan.
- (3) Pengaruh yang signifikan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di MAN 1 Medan.
- (4) Pengaruh yang signifikan *self efficacy* terhadap keterampilan proses sains siswa di MAN 1 Medan.
- (5) Interaksi model pembelajaran dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di MAN 1 Medan.
- (6) Interaksi model pembelajaran dan *self efficacy* terhadap keterampilan proses sains siswa di MAN 1 Medan.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan pada umumnya dan pembelajaran biologi khususnya, baik secara teoritis maupun secara praktis. Manfaat teoritis penelitian ini adalah sebagai tambahan literature dan informasi bagi guru, pengelola, maupun pengembangan lembaga pendidikan yang berkaitan dengan penerapan *problem based learning* dan *discovery learning* didalam kelas-kelas pembelajaran tentang peningkatan keterampilan proses dan pemecahan masalah biologi. Manfaat praktis penelitian ini adalah sebagai bahan acuan untuk pengambilan kebijakan pendidikan dalam rangka peningkatan kinerja guru dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan dan pengajaran menjadi efektif dan efisien dalam proses pembelajaran di sekolah, termasuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan proses sains siswa melalui pembelajaran yang tepat.