

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pemerintah terus berupaya dengan berbagai cara untuk meningkatkan mutu pendidikan demi menghasilkan lulusan yang berkualitas. Upaya tersebut dilakukan baik melalui pengkajian kurikulum yang diterapkan, kompetensi pendidik, penerapan model pembelajaran yang baru, kajian-kajian teori, dan pelatihan, pemenuhan sarana-prasarana di sekolah untuk mendukung kegiatan belajar, serta identifikasi karakteristik peserta didik untuk penyesuaian model dan metode pembelajaran (Kemendikbud, 2013).

Hasil tinjauan global menurut PISA tahun 2012, Indonesia hanya menempati urutan ke 64 dari 65 negara dan TIMSS tahun 2011 Indonesia hanya menempati urutan ke 40 dari 42 negara untuk bidang sains, sebuah angka evaluasi yang menuntut Indonesia untuk terus memperbaiki sistem pendidikan agar mampu setara dan bersaing dengan negara-negara maju dan berkembang lainnya. Untuk pencapaian tujuan tersebut, maka pendidikan di Indonesia harus dilaksanakan secara sistematis sesuai dengan kurikulum 2013 yang menempatkan peran siswa lebih dominan dalam pembelajaran dan meletakkan perhatian dasar terhadap individu secara utuh (Mulyasa, 2013). Menteri pendidikan dan kebudayaan dalam *workshop* pers tahun 2014, memaparkan bahwa proses penilaian pada kurikulum 2013 menekankan pada pertanyaan yang membutuhkan pemikiran mendalam hingga dapat mengukur keterampilan proses sains dan

kemampuan berfikir tingkat tinggi (*high order thinking*) serta mengukur proses kerja siswa, bukan hanya hasil belajar siswa. (Djamarah, 2006).

Hasil penelitian Rokhmatika, dkk (2012) rendahnya hasil belajar berupa keterampilan proses sains siswa disebabkan oleh pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif, materi disampaikan secara informatif sehingga menyebabkan informasi mudah lupa. Kegiatan pembelajaran belum optimal dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan pemanfaatan potensi yang ada (Edi, dkk, 2014). Hasil riset *Organization for Economic Co-operation Development* menunjukkan bahwa Indonesia memiliki kemampuan sains pada peringkat 60 dengan nilai 383 (OECD, 2012).

Secara terpisah beberapa penelitian selain dari keterampilan proses sains yang rendah penelitian juga menunjukkan bahwa kurangnya peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang ditunjukkan oleh siswa. Penelitian yang menunjukkan lemahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi, (Ispianti, 2014) menemukan bahwa terjadi keluhan tentang rendahnya kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki oleh siswa. Penelitian lain juga menunjukkan masih banyak siswa belajar hanya mencatat apa yang diceramahkan guru, pasif, dan proses pembelajaran masih kurang adanya pemberdayaan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan mengarahkan siswa untuk bekerja secara ilmiah (Wirtha dan Rapi, 2008). Proses pembelajaran di sekolah siswa selalu menerima suapan materi dari guru tanpa komentar dan tanpa aktif berpikir tidak mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi (Budiartawan, dkk, 2013).

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan aspek penting dalam belajar dan mengajar. Kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah hal yang

mendasar dalam proses pendidikan. Sebuah pikiran orang dapat mempengaruhi kemampuan belajar, kecepatan dan efektivitas pembelajaran karena keterampilan berpikir berhubungan dengan proses belajar. Siswa yang dilatih untuk berpikir menunjukkan dampak positif pada pengembangan pendidikan mereka (Heong, *et al*, 2011). Pembelajaran yang tidak melibatkan siswa secara aktif akan mengakibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa relatif rendah dikarenakan proses berpikir siswa hanya ditekankan pada bagaimana menyelesaikan masalah secara terbatas (Sidharta, 2005).

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan di MAN Rantauprapat khusus pada kelas XI saat pembelajaran materi Sistem Pernapasan bahwa model pembelajaran yang digunakan guru belum mampu membuat siswa tertarik saat mengikuti pembelajaran. Pembelajaran materi Sistem Pernapasan hanya berpusat pada guru sebagai satu-satunya sumber informasi. Penyebab rendahnya ketertarikan siswa saat pembelajaran biologi materi sistem pernapasan dikarenakan model pembelajaran yang diterapkan tidak melibatkan siswa secara aktif kurang memberikan pengalaman belajar siswa secara langsung (Maulidiyah, dkk, 2012).

Guru yang diharapkan seharusnya senantiasa melibatkan siswa secara langsung dalam pembelajaran. Guru yang baik tidak hanya mampu menguasai materi pelajaran yang akan diajarkan tetapi juga dituntut memiliki keterampilan mengajar yang baik dan harus mampu menciptakan suasana belajar yang membuat siswa tertarik, dan termotivasi sehingga siswa aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung (Hanim, dkk, 2015).

Hasil wawancara pada hari senin, 27 Maret 2017 dengan guru bidang studi biologi pelaksanaan pembelajaran biologi masih jarang menggunakan objek asli sehingga siswa kurang dapat mengamati, memegang, dan mengukur; menafsirkan, mengklasifikasikan, mengkritik, memberi saran, dan menilai hasil dari sesama teman pada saat proses pembelajaran; serta merencanakan percobaan dengan melakukan sendiri. Materi fisiologi manusia merupakan salah satu materi yang tidak dapat divisualisasikan secara langsung karena konsep fisiologi manusia mempelajari fungsi organ dalam tubuh manusia saling berkaitan antara satu dengan yang lain (Sari, 2014). Pembelajaran biologi di MAN Rantauprapat selama ini lebih banyak dengan menyebutkan, mengingat kembali ataupun menghafal semua yang telah dipelajari, artinya pembelajaran belum mengarah kepada peningkatan keterampilan proses sains. Siswa seharusnya mampu mengamati, menafsirkan, mengklasifikasikan, membandingkan, mengorganisasi semua fakta dan data yang ada, dan menilai hasil dari sesama teman pada saat proses pembelajaran; serta merencanakan percobaan dengan melakukan sendiri (Saputra, dkk, 2012).

Dalam ulangan harian, soal dibuat sedemikian rupa dengan mempertimbangkan persentase kategori soal 15% soal mudah, 50% soal sedang dan 35% soal sukar (Sumber hasil wawancara dengan WKM Kurikulum). Meskipun rata-rata siswa menjawab benar soal yang berada dalam kategori soal sedang dan mudah, akan tetapi untuk menjawab soal dengan kategori sukar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami maksud soal dengan bekal materi yang ia dapat, sehingga hasil akhir yang didapatkan belum maksimal. Dengan kata lain siswa masih memiliki kendala dalam menyelesaikan soal-soal yang

menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti dalam hal analisis, mengevaluasi dan mencipta.

Menurut penelitian (Rokhmatika, dkk, 2012) bahwa siswa akan mudah mengingat pengetahuan yang diperoleh secara mandiri lebih lama dibandingkan dengan informasi yang dia peroleh dari mendengarkan orang lain. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Nurroyani, dkk, (2015) dapat dinyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap ranah pengetahuan dan keterampilan.

Dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa akan memberikan hasil belajar yang maksimal. Menurut Barthlow (2011) bahwa inkuiri dapat mengembangkan keterampilan proses sains juga meningkatkan pengetahuan, pemahaman fakta dan konsep sehingga membentuk sikap yang positif terhadap ilmu pengetahuan. Rusli (2014) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang mengikuti model pembelajaran inkuiri dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran langsung dimana kelompok siswa dengan perlakuan model pembelajaran inkuiri lebih baik dibandingkan dengan kelompok siswa yang mendapat perlakuan dengan model pembelajaran langsung (Sutama, dkk, 2014).

Selain model pembelajaran inkuiri salah satu model pembelajaran yang juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa adalah model pembelajaran *advance organizer* (Tasiwan dkk, 2014). Ausubel dalam Siregar dkk (2015) mengemukakan bahwa *advance organizer* adalah materi pengantar

yang disajikan menjelang tugas belajar. *Advance organizer* bertujuan untuk menjelaskan, mengintegrasikan, materi yang saling terkait dalam tugas pembelajaran dengan bahan yang dipelajari sebelumnya. Penerapan *Advance organizer* juga upaya untuk membantu siswa membedakan materi baru dari bahan pelajaran sebelumnya. Sebagaimana dikemukakan oleh Daniel (2005) menyatakan bahwa pengajaran yang kreatif, bila dilakukan dengan baik, mencakup seleksi dan penggunaan *advance organizer* yang baik.

Hasil penelitian Shihusa dan Keraro (2009) melaporkan bahwa *advance organizer* dalam pembelajaran memiliki pengaruh sangat baik dalam peningkatan kemampuan berpikir siswa pada materi biologi. Sedangkan Nyabwa (2005) melaporkan bahwa mengajar dengan model *advance organizer* memberikan pandangan baru baik bagi guru dan siswa, dan meningkatkan kinerja akademik siswa, kemudian penelitian Sari dan Tarigan (2014) menyatakan terdapat perbedaan hasil belajar siswa dan terdapat hubungan tingkat berpikir tingkat tinggi terhadap hasil belajar siswa setelah menerapkan model pembelajaran *advance organizer*. Rendahnya keterampilan proses sains siswa dan kemampuan berpikir tingkat tinggi diduga disebabkan oleh model pembelajaran yang lebih menekankan pembelajaran secara tekstual dan didominasi oleh guru.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang di atas adalah sebagai berikut:

1. Siswa MAN Rantauprapat belajar biologi hanya dengan menghafal konsep-konsep, lalu mencatat apa yang diceramahkan guru, pasif, dan jarang

menggunakan pengetahuan awal sebagai dasar perencanaan pembelajaran biologi.

2. Siswa masih memiliki kendala dalam menyelesaikan soal-soal biologi yang menuntut keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti dalam hal analisis, mengevaluasi dan mencipta.
3. Keterampilan proses sains siswa yang kurang dilatihkan mengakibatkan kurangnya keterampilan siswa khusus pada merancang percobaan, mengkoleksi data, menganalisis data, menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan hasil baik secara tertulis maupun lisan serta sikap siswa dalam proses pembelajaran.
4. Kurangnya peran aktif dalam pembelajaran mengakibatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa menjadi kurang maksimal.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian adalah model pembelajaran inkuiri, model pembelajaran *advance organizer* dan model pembelajaran konvensional.
2. Keterampilan proses sains siswa yang ingin diamati yaitu keterampilan mengamati, keterampilan menyimpulkan, keterampilan mengukur, keterampilan memprediksi, keterampilan mengomunikasikan, dan keterampilan mengklasifikasikan.

3. Pada penelitian ini kemampuan berpikir tingkat tinggi yang diterapkan dalam model pembelajaran inkuiri, model pembelajaran *advance organizer* dan model pembelajaran konvensional yaitu C₄, C₅ dan C₆ menurut Khartwool (2002).

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang menjadi pokok dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah model pembelajaran berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi Sistem Pernapasan di MAN Rantauprapat?
2. Apakah model pembelajaran berpengaruh terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi sistem pernapasan di MAN Rantauprapat?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan masalah di atas adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem pernapasan di MAN Rantauprapat.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi sistem pernapasan di MAN Rantauprapat.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain: Secara Teoritis: (1) Untuk meningkatkan dan menambah khasanah ilmu pengetahuan guna meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan model inkuiri dan *advance organizer* dalam pembelajaran biologi, kemampuan berpikir dan keterampilan proses sains siswa materi Sistem Pernapasan; (2) Memberikan gambaran bagi guru tentang keefektifan dan efisiensi penerapan model pembelajaran inkuiri dan *advance organizer* berdasarkan

karakteristik kemampuan berpikir siswa untuk memperoleh keterampilan proses sains yang lebih maksimal; dan (3) Sebagai bahan referensi ilmiah dan alternatif bagi guru tentang penerapan model pembelajaran inkuiri.

Secara Praktis: (1) Sebagai bahan pertimbangan bagi siswa dalam melaksanakan pembelajaran aktif khususnya dalam pembelajaran sistem pernapasan; (2) Sebagai bahan masukan bagi sekolah dalam upaya peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam hal-hal yang berhubungan dengan aplikasi teknologi pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran khususnya dalam pembelajaran biologi; dan (3) Sebagai masukan kepada Universitas Negeri Medan sebagai lembaga pendidikan tenaga kependidikan guna bahan acuan bagi guru, pengelola, dan pengembang, lembaga pendidikan dan penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji secara mendalam tentang penerapan model pembelajaran dan kemampuan berpikir serta pengaruhnya terhadap keterampilan proses sains.

