

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Konsep sistem saraf dalam mata pelajaran Biologi SMA merupakan materi yang kompleks dan memiliki banyak keterkaitan dalam informasi didalamnya. Materi sistem saraf merupakan materi yang proses didalamnya sulit diamati dan merupakan salah satu materi yang penting untuk dapat memahami konsep biologi selanjutnya terutama fisiologi hewan (Mulyani, 2009). Berdasarkan hasil observasi di lapangan dengan menggunakan angket pengetahuan awal materi sistem saraf dan proses wawancara langsung, siswa banyak mengalami kesulitan dalam memahami keterkaitan antar konsep sistem saraf. Guru tidak banyak memberikan penjelasan berupa contoh ataupun gambar proses sistem saraf sehingga siswa kesulitan dalam membayangkannya. Hal tersebut menyebabkan pencapaian nilai menjadi rendah dan harus dibantu dengan penambahan kegiatan remedial. Peneliti telah melakukan pengukuran pengetahuan awal siswa SMA mengenai konsep sistem saraf dengan menggunakan angket dan dilakukan sebelum penelitian dimulai. Hasil angket pengetahuan awal menyatakan bahwa mayoritas siswa belum memahami dan hanya sebatas menghafal. Perlu adanya pembelajaran materi sistem saraf yang lebih bermakna agar siswa paham dan mampu mengaplikasikan materi tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Seperti dalam teori Ausubel dalam Dahar (1996) bahwa belajar harus lebih bermakna dengan cara mengaitkan informasi baru dengan konsep yang relevan

dalam struktur kognitif seseorang. Adanya pembelajaran bermakna diharapkan peneliti mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa terkait dengan mata pelajaran Biologi untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, guru sebaiknya banyak mencari metode atau model pembelajaran yang sesuai untuk membuat siswa mengerti, mengetahui keterkaitan antar konsep dan mampu mengaplikasikan konsep sistem saraf dalam kehidupan nyata.

Model pembelajaran diartikan sebagai suatu rencana mengajar yang memperlihatkan pembelajaran tertentu di kelas. Model pembelajaran sesungguhnya disusun untuk mengarahkan proses belajar dimana guru membantu siswa untuk memperoleh informasi, ide, keterampilan, nilai, cara berpikir, dan mengekspresikan dirinya (Rusman, 2010). Terdapat empat kelompok model-model pembelajaran yang dikemukakan oleh Joyce, Weil & Calhoun (2009), salah satunya yaitu Model Pengajaran Memproses Informasi yang penekanannya pada berpikir produktif dengan menggunakan keterampilan intelektual umum yang semuanya berasal dari struktur kognitif seseorang. Model pembelajaran dalam kelompok ini diantaranya *concept attainment*, *inductive thinking*, *inquiry training*, *memory model* dan *Advance Organizer*. Rumpun model pemrosesan informasi ini membantu mengembangkan kecakapan berpikir seseorang dan banyak digunakan dalam pembelajaran IPA karena lebih menekankan bagaimana seseorang berpikir dan bagaimana dampaknya terhadap cara-cara mengolah informasi (Indrawati, 2005). Salah satu model pembelajaran dalam rumpun pemrosesan informasi adalah model *Advance Organizer*, dimana guru melakukan sebuah pengaturan awal terhadap proses belajar siswa, misalnya dengan membuat organisasi materi

sebaik mungkin yang dihubungkan dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa.

Ausubel dalam Dahar (1996) memperkenalkan model *Advance Organizer* dimana guru mengarahkan siswa pada materi yang akan mereka pelajari dan menolong mereka untuk mengingat kembali materi yang berhubungan yang dapat digunakan dalam membantu menanamkan pengetahuan baru. Guru menyajikan kerangka konsep yang umum dan menyeluruh untuk materi baru dengan sebelumnya membantu siswa mengingat kembali materi relevan yang dimilikinya. Selanjutnya guru melakukan penyajian materi yang lebih spesifik dengan memancing dan mendorong pengetahuan dan pengalaman dari siswa (Indrawati, 2005). Model *Advance Organizer* memiliki tahapan pembelajaran yang sederhana seperti yang telah dikemukakan di atas, sehingga diharapkan guru biologi SMA akan mudah menerapkannya dalam pembelajaran sehari-hari (Indrawati, 2005).

Penggunaan Model *Advance Organizer* pernah dilakukan oleh Coffey dan Canas (2002) untuk menarik minat siswa terhadap pelajaran komputer dan teknologi, dimana penyajian model *Advance Organizer* menggunakan multimedia interkatif berupa peta konsep. Selain itu, penggunaan *Advance Organizer* yang pernah dilakukan oleh Shihusa dan Keraro (2009), dapat membuktikan bahwa model tersebut meningkatkan motivasi siswa SMP terhadap pelajaran Biologi terutama dalam mempelajari materi polusi. Model *Advance Organizer* juga terbukti dapat meningkatkan hasil belajar dan retensi pengetahuan siswa SMP secara signifikan dalam mata pelajaran Kimia (Oloyede, 2011). Pembelajaran *Advance Organizer* yang digunakan menggunakan media gambar dan peta konsep

untuk materi siklus energi dan hasilnya membuktikan bahwa siswa laki-laki maupun perempuan menyukai cara pembelajaran tersebut (Oloyede, 2011). Berdasarkan beberapa penelitian diatas, diketahui bahwa peningkatan penguasaan konsep, motivasi dan hasil belajar siswa banyak dijadikan acuan untuk menganalisis efektifitas penggunaan model pembelajaran *Advance Organizer*.

Salah satu evaluasi alternatif yang bisa dilakukan dalam penelitian untuk mengukur penguasaan konsep siswa mengenai materi pembelajaran adalah dengan membuat peta konsep (Ali, 2004). Dahar (1996) menyebutkan bahwa peta konsep dapat menghubungkan antar konsep dalam bentuk penjelasan proposisi-proposisi materi dan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa agar belajar menjadi lebih bermakna. Siswa yang sudah mempelajari materi tertentu dapat diukur pemetaan pemahamannya melalui pembuatan peta konsep (Dahar, 1996). Adanya pemetaan pemahaman siswa diharapkan dapat membantu guru untuk selanjutnya mengembangkan materi yang belum dikuasai oleh siswa dan melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran. Model *Advance Organizer* dapat dianggap semacam pertolongan mental awal yang disajikan sebelum materi baru. Model pembelajaran ini memberikan sebuah pengaturan awal yang terorganisir dan dapat mengembangkan pengetahuan siswa dengan memanfaatkan pengetahuan sebelumnya yang sudah didapatkan (Joyce, Weil & Calhoun, 2009). Adanya perkembangan pengetahuan siswa diharapkan dapat membantu penguasaan konsep siswa yang diukur melalui pembuatan peta konsep dan hasil tes objektif.

Retensi pengetahuan merupakan salah satu fase penerimaan pengetahuan seseorang dimana terjadi pemindahan informasi dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang. Kemampuan retensi pengetahuan seseorang yang tinggi terhadap suatu informasi akan mempermudah penggunaan informasi tersebut pada kehidupan nyata (Custers, 2010). Pembelajaran yang bermakna dan disajikan dengan adanya keterkaitan antar konsep akan mampu meningkatkan retensi pengetahuan (Dahar, 1996). Materi sistem saraf yang memiliki keterkaitan antar konsep yang disajikan dengan proses belajar bermakna dan aktif melalui model *Advance Organizer* diharapkan peneliti dapat meningkatkan retensi pengetahuan siswa. Retensi pengetahuan yang tinggi membantu siswa memahami materi untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Indrawati, 2005).

Penelitian ini dilakukan untuk melihat adanya penguasaan konsep siswa, kemampuan membuat peta konsep dan retensi pengetahuan siswa dengan pembelajaran menggunakan model *Advance Organizer*. Salah satu tahapan dalam model *Advance Organizer* yaitu adanya pengulangan materi awal yang telah dipelajari siswa yang dihubungkan dengan materi baru yang akan dipelajari kemudian disajikan dari yang bersifat umum menuju spesifik (Indrawati, 2005). Model *Advance Organizer* terdiri atas dua jenis yaitu ekspositori dan komparatif. Jenis ekspositori akan mengungkap materi yang berada pada tingkat abstraksi tinggi dengan mempresentasikan informasi baru secara keseluruhan. Jenis komparatif membantu membedakan konsep baru dengan konsep lama dan melihat keterkaitan antar konsep (Joyce, Weil & Calhoun, 2009). Berdasarkan hal tersebut, diprediksikan bahwa siswa akan lebih memahami konsep sistem saraf

untuk menunjang pembelajaran Sistem Regulasi secara keseluruhan. Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka dilakukan penelitian yaitu “Penerapan Model *Advance Organizer* dalam Pembelajaran Sistem Saraf untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep, Kemampuan Membuat Peta Konsep dan Retensi Pengetahuan Siswa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan diatas dan latar belakang yang telah dikemukakan, dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: “Bagaimanakah peningkatan penguasaan konsep, kemampuan membuat peta konsep dan retensi pengetahuan siswa setelah penerapan model *Advance Organizer* pada pembelajaran sistem saraf?”.

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka pertanyaan penelitian yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah peningkatan penguasaan konsep siswa pada pembelajaran sistem saraf melalui penerapan model *advance organizer* ?
2. Bagaimanakah peningkatan kemampuan membuat peta konsep siswa pada pembelajaran sistem saraf melalui penerapan model *advance organizer* ?
3. Bagaimanakah retensi pengetahuan siswa pada pembelajaran sistem saraf melalui penerapan model *advance organizer* ?
4. Bagaimanakah faktor pendorong dan penghambat yang muncul saat penerapan model *advance organizer* dalam pembelajaran sistem saraf?

5. Bagaimanakah respon siswa terhadap penerapan model *advance organizer* dalam pembelajaran sistem saraf?

D. Batasan Masalah

Pada penelitian yang akan dilakukan, terdapat beberapa pembatasan ruang lingkup masalah, yaitu:

1. Model pembelajaran *Advanced Organizer* yang digunakan adalah tipe Ekpositori dan Komparatif *Advanced Organizer* yang akan memperluas dan mempertajam penguasaan konsep siswa dengan mengintegrasikan konsep baru dengan konsep lama yang telah dimiliki oleh siswa. Langkah pembelajaran model ini dimulai dari mengidentifikasi atribut konsep, memberi contoh, mengulang konsep, memancing dan mendorong pengetahuan serta pengalaman dari siswa (Joyce, Weil & Calhoun, 2009).
2. Materi pelajaran pada penelitian ini adalah konsep Sistem Regulasi yang dibatasi pada sub konsep sistem saraf pada manusia, kelainan dan penyakit yang dapat terjadi pada sistem saraf manusia.
3. Penguasaan konsep siswa yang diukur mengacu pada tingkatan kognitif Taksonomi Bloom Revisi.
4. Peta konsep digunakan sebagai instrumen pembelajaran untuk penyajian materi dalam tahapan model *Advance Organizer* dan sebagai instrumen pengambilan data untuk mengukur kemampuan membuat peta konsep.

E. Asumsi Penelitian

Asumsi yang digunakan untuk penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan model *Advanced Organizer* berada pada tingkat observasi yang tertinggi, sehingga dapat menjelaskan, mengintegrasikan dan menghubungkan materi baru dengan materi yang telah dimiliki sebelumnya dalam struktur kognitif siswa (Ausubel, 1964 dalam Dahar, 1996)
2. Proses penyusunan peta konsep merupakan strategi belajar yang memaksa siswa untuk secara aktif memikirkan hubungan-hubungan di antara konsep-konsep atau faktor-faktor sains (Iskandar, 2004).
3. Retensi pengetahuan akan maksimal saat menggunakan pembelajaran aktif yang berulang secara simultan (Kolb & Fry, 1975).

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah dan pertanyaan penelitian di atas, maka hipotesis penelitian yang dapat dirumuskan adalah:

“ Terdapat peningkatan penguasaan konsep, kemampuan membuat peta konsep dan retensi pengetahuan siswa setelah penerapan model *Advance Organizer* pada pembelajaran sistem saraf “

G. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diungkapkan, yang menjadi tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis efektifitas penggunaan model *Advance Organizer* dalam pembelajaran sistem saraf untuk meningkatkan

penguasaan konsep, kemampuan membuat peta konsep dan retensi pengetahuan siswa.

H. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu diantaranya:

1. Teoritis

Secara teoritis diharapkan penelitian ini mampu menerapkan model pembelajaran yang efektif dalam pembelajaran biologi khususnya dalam mempelajari konsep sistem saraf dimana memerlukan cara yang terorganisir dan terusun dengan terperinci.

2. Praktis

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak, yaitu:

- a. Bagi Peneliti, akan memperoleh pengalaman dalam melakukan model pembelajaran tertentu yang sesuai untuk pembelajaran konsep sistem saraf. Selain itu, peneliti dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang dimilikinya kepada siswa untuk membuat proses pembelajaran biologi lebih baik lagi.
- b. Bagi Guru Biologi SMA, akan menjadi pertimbangan dalam pemilihan model pembelajaran di kelas terutama saat akan meningkatkan ranah kognitif dan pemetaan pengetahuan.
- c. Bagi Siswa, akan memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam mempelajari konsep biologi dengan menggunakan suatu model

pembelajaran terutama materi sistem saraf dan meningkatkan minat siswa dalam mempelajari Biologi.

