

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses belajar mengajar merupakan suatu interaksi antara guru dengan siswa dan komunikasi timbal balik dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar. Proses belajar mengajar ialah cara penyampaian informasi baru dari guru kepada siswa. Konstruksi informasi menjadi pengetahuan baru bagi siswa, terjadi melalui transfer informasi dari guru ke siswa dalam proses pembelajaran. Wu dan Tsai, (2005) menyatakan bahwa pengetahuan tidak dapat langsung ‘ditularkan’ melainkan harus aktif dikonstruksi oleh siswa.

Pujiastuti (2012) mengatakan bahwa proses belajar mengajar adalah interaksi antara kegiatan guru dan kegiatan siswa selama periode waktu tertentu. Dalam proses belajar mengajar terdapat aspek: (1) proses belajar: kegiatan mental yang dilakukan siswa menurut urutan fase tertentu dan sesuai dengan jalur belajar tertentu; (2) prosedur didaktis: cara-cara mengatur kegiatan belajar siswa; (3) materi pelajaran: menyangkut aspek isi dan tujuan pembelajaran, pokok bahasan; (4) pengelompokan siswa: tata cara membentuk kelompok-kelompok siswa di dalam kelas; (5) media pengajaran: alat-alat bantu yang digunakan oleh guru sendiri atau ditawarkan kepada siswa untuk digunakan.

Keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran tergantung pada interaksi komponen penyusunnya yang terdiri atas guru sebagai pengelola kelas, siswa sebagai pembelajar, dan materi subjek sebagai rujukan. Masing-masing komponen akan saling berinteraksi berdasarkan hubungan ketergantungan yang saling menguntungkan dalam mengonstruksi pengetahuan (Siregar, 1998: 1).

Guru merupakan pihak yang paling dekat dengan siswa dalam pelaksanaan pendidikan sehari-hari, dan merupakan pihak yang paling besar peranannya dalam menentukan keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan pengajaran. Kehadiran guru dalam proses belajar mengajar akan sangat memegang peranan yang sangat penting. Tidak dapat dipungkiri lagi bahwa guru berperan sebagai fasilitator yang menyajikan suatu materi pelajaran kepada siswa sehingga dapat

dipahami. Guru juga berperan memberikan materi pelajaran serta konsep kepada siswa sesuai dengan struktur kognitifnya. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sudrajat (2002) bahwa metode dan pendekatan saja tidak cukup untuk menjadikan suatu materi mudah dipahami tanpa terlebih dahulu mengetahui struktur materi tersebut. Penentuan metode dan pendekatan berasal dari pengorganisasian materi pelajaran. Struktur materi yang sistematis dan sesuai dengan materi yang diajarkan akan membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya secara optimal.

Guru harus membuat suatu tahapan struktur materi ajar yang sistematis untuk menggali pengetahuan awal dan membantu pengonstruksian pengetahuan siswa dalam proses belajar mengajar. Dengan begitu, pengetahuan awal siswa dapat diketahui dan pengetahuan baru yang diberikan dapat dikonstruksi dengan baik oleh siswa. Dalam pembelajaran diperlukan proses kognitif yang dihubungkan dengan materi pelajaran dan interaksi sosial. Davis *et al.* (2004) mengatakan timbulnya masalah yang dihadapi guru saat pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi isi dan urutan pengajaran, evaluasi, dan metode. Masalah pada isi dan urutan pengajaran yaitu ketidaklogisan urutan materi, hilangnya isi materi dan ketidakjelasan materi. Tentu saja hal ini akan berdampak terhadap penguasaan konsep siswa dan materi yang dipelajarinya menjadi tidak bermakna. Padahal menurut Siregar (1998) jika terdapat hubungan yang berurutan antara tema yang satu dengan yang lainnya akan terjadi peningkatan retensi siswa terhadap materi pelajaran.

Program persiapan guru telah menjadi tren penelitian para ahli saat ini, hal ini dilakukan untuk menguatkan pengetahuan materi subjek guru (Abd-El-Khalick, 2006). Penelitian dan peningkatan pengetahuan materi ajar guru mencapai momentum menakjubkan sejak tahun 1980-an melalui usaha yang bertujuan untuk meningkatkan profesionalisme guru. Periode selanjutnya beralih kearah pemahaman konsep guru dengan menekankan fokus pada susunan pengetahuan materi ajar. Hal itu dilakukan dengan cara mengembangkan berbagai kategori pengetahuan dasar pengajaran. Shulman (1987) menyusun acuan model

ajar dengan berpusat pada penalaran pedagogis, acuan itu diyakini Shulman dapat menuntun guru baik dalam menyusun RPP maupun ketika mengajar di kelas.

Mengenai pentingnya pengetahuan konten materi subjek, Harken & Holroyd (1997) menyatakan bahwa pengetahuan konten yang kuat dari seorang guru, akan memberikan pengaruh yang positif pada pembuatan keputusan yang berhubungan dengan perubahan strategi mengajar untuk menciptakan kesempatan belajar yang lebih baik. Carr, *et al.* (2000) juga menyatakan bahwa guru dan calon guru membutuhkan pengetahuan yang luas mengenai bidang-bidang yang berhubungan dengan konsep biologi serta kemampuan untuk mengaitkannya, sehingga memungkinkan mereka mengajar secara efektif dan membuat situasi belajar yang lebih baik. Seorang guru yang baik harus menguasai konten (materi subjek) dan menguasai ilmu mengajar (pedagogi). Konten mencakup pengetahuan sains yang semestinya dikuasai oleh pengajar mencakup fakta, konsep, prinsip, hukum dan teori. Pedagogi berarti cara-cara yang dapat dilakukan untuk membantu siswa belajar serta memecahkan problem-problem dalam sains (Enfield, 2007).

Kompetensi guru sekolah negeri maupun guru sekolah swasta di Indonesia relatif rendah. Berdasarkan hasil tes kompetensi guru yang dilakukan Depdiknas Dirjen Dikdasmen Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama yang bekerja sama dengan Pusat Penilaian Pendidikan pada tahun 2003, menunjukkan bahwa rata-rata nilai kompetensi guru di wilayah Jakarta hanya mencapai 42,25%. Angka ini masih relatif jauh di bawah standar nilai kompetensi minimal yang diharapkan yaitu 75%. Data dari Direktorat Tenaga Kependidikan Dikdasmen tahun 2004 menunjukkan terdapat 991.243 (45,96%) guru SD, SMP dan SMA yang tidak memenuhi kualifikasi pendidikan minimal (Muslich, 2007). Namun berdasarkan data dari Kompas (9/12/2005) disebutkan, hampir separuh dari 2,6 juta guru di Indonesia tidak memiliki kompetensi yang layak untuk mengajar, kualifikasi dan kompetensinya tidak mencukupi untuk mengajar di sekolah. Dari sini kemudian dijelaskan lagi, guru yang tidak layak untuk mengajar berjumlah 912.505, terdiri dari 605.217 guru SD, 167.643 guru SMP, 75.684 guru SMA dan 63.962 guru SMK, serta tercatat 15% guru mengajar tidak sesuai dengan bidangnya.

Fakta lain, menunjukkan bahwa mutu guru di Indonesia masih jauh dari memadai, terdapat 60% guru SD, 40% guru smp, 43% guru SMA, 14% guru SMK dianggap belum layak untuk mengajar di jenjang masing-masing (Poedjinoegroho, 2006).

Kompetensi pedagogik dan profesional guru salah satunya dapat dilihat dari struktur penyajian materi subjeknya. Sehingga dalam program peningkatan kompetensi guru diperlukan deskripsi mengenai kemampuan penyusunan struktur materi subjek. Struktur materi subjek dalam setiap topik pembelajaran bidang studi biologi akan berbeda-beda. Materi yang dikaji dalam penelitian ini adalah tentang konsep fotosintesis. Materi ini belum ditemukan dalam tesis sebelumnya mengenai struktur materi subjek. Materi fotosintesis mendukung dalam penelitian struktur materi subjek spesifik karena memiliki keterkaitan konsep.

Penyajian struktur materi fotosintesis yang dilakukan oleh guru di northwestern USA (el-chalik, 2009) menunjukkan bahwa guru pemula menekankan variasi struktur sel dan jaringan dan menekankan detail reaksi kimia. Guru berpengalaman menekankan konsep sederhana berupa proses masukan dan produk yang dihasilkan. Guru berpengalaman menekankan fotosintesis sebagai bagian proses rantai makanan dan transfer energi yang diperlukan untuk kelestarian makhluk hidup. Guru berpengalaman mampu merespon kebutuhan siswa dengan cara memodifikasi struktur materi ajarnya agar sesuai dengan indikatornya. Peneliti menyimpulkan bahwa pengalaman mengajar dan kebutuhan siswa menentukan perbedaan struktur materi ajar fotosintesis.

Struktur materi ajar fotosintesis calon guru biologi di Finlandia menurut Kapyła *et. al* (2009) secara umum menunjukkan pengetahuan konten yang baik, memahami keterkaitan konsep-konsep fotosintesis dengan jelas serta konsisten menggunakan model eksplanasi pedagogi. Namun pada penyajian struktur materi ajar masih ditemukan empat calon guru biologi tidak menyebutkan CO₂ sebagai bahan fotosintesis, tiga calon guru biologi tidak menyebut gula sebagai produk, tiga calon guru lupa memasukkan oksigen sebagai produk fotosintesis, serta dua calon guru tidak menulis O₂ sebagai produk.

Struktur materi ajar fotosintesis calon guru hasil studi Kose *et. al* (2008) di Thailand menunjukkan frekuensi kemunculan subkonsep fotosintesis dari partisipan; lebih dari 50% calon guru menuliskan elemen matahari/ cahaya, CO₂, O₂, daun, dan tanah. Kurang dari 50% calon guru menuliskan elemen klorofil, air dan makanan. Masalah yang muncul antara lain calon guru mengalami miskonsepsi berupa; 1) fotosintesis adalah proses pertukaran gas, mengambil CO₂ dan melepaskan O₂ pada siang hari dan sebaliknya pada malam hari; 2) manfaat utama fotosintesis adalah menghasilkan O₂; 3) fotosintesis hanya terjadi pada daun.

Materi subjek fotosintesis yang disampaikan kepada siswa harus terstruktur dan berurutan. Mulai dari penemuan hingga produk dan distribusi fotosintesis. Penyampaian materi ini tidak bisa sesuka hati memulai penjelasan tanpa ada urutan. Misalnya, penjelasan konsep sel tumbuhan diberikan, baru dilanjutkan konsep reaksi. Jika konsep sel tumbuhan diberikan setelah reaksi, maka hal ini akan membingungkan siswa dalam mengontruksi pemahaman. Siswa akan mengalami kesulitan dalam menghubungkan keterkaitan antar konsep yang terdapat pada materi. Pada akhirnya konsep-konsep tersebut tidak dapat dikonstruksi secara optimal.

Prinsip dan pedoman praktik mengajar terbaik saat ini telah tersedia untuk guru masa kini, para guru pemula seharusnya tidak berkesimpulan bahwa prinsip-prinsip mengajar berdasarkan penelitian mutakhir akan berlaku setiap saat, untuk semua siswa dan pada semua kondisi. Hal ini sama sekali tidak benar. Sebaliknya mengajar dan belajar sangat situasional. Pola mengajar yang cocok pada sekelompok siswa belum tentu sesuai dengan kelompok lain di tempat lain. Strategi dan pendekatan yang digunakan oleh guru berpengalaman yang sudah ahli, belum tentu dapat disamai oleh guru pemula. Baik guru pemula maupun guru berpengalaman harus mengambil penjelasan dan prinsip konsep yang akan diajarkan, lalu menerapkannya sesuai kapasitas kemampuan dan keterampilannya sendiri serta menyesuaikan dalam konteks karakter siswa, karakter kelas serta karakter masyarakat tertentu. Guru pemula seharusnya memiliki retorika praktek mengajar yang meliputi sejumlah minimum strategi, pendekatan, model dan

prosedur. Arends (2008) menyebutkan bahwa tidak ada satu pendekatan pun yang secara konsisten lebih unggul dibanding pendekatan lain disemua situasi.

Maka dari itu bagi guru pemula dan guru berpengalaman, harus mampu menyusun struktur materi subjek biologi dan konsep spesifik terstruktur dan berurutan dalam pengajaran. Pengetahuan materi subjek yang kuat dari seorang guru, akan memberikan pengaruh yang positif pada pembuatan keputusan yang berhubungan dengan perubahan strategi mengajar untuk menciptakan kesempatan belajar yang lebih baik. Tidak lain, hal ini bertujuan agar siswa dapat memahami materi, memahami hubungan dan keterkaitan konsep. Kemampuan penyajian struktur materi subjek akan tampak lebih jelas jika dilakukan penelitian terhadap kemampuan penyusunan struktur materi ajar guru bidang studi biologi pemula dan guru berpengalaman.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan rumusan masalah yaitu, “Bagaimanakah perbandingan kemampuan penyusunan struktur materi ajar fotosintesis guru biologi pemula dan guru berpengalaman ?”.

C. Pertanyaan Penelitian

Dari rumusan masalah di atas dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian.

1. Bagaimanakah jumlah konsep penyajian materi fotosintesis guru pemula dan guru berpengalaman ?
2. Bagaimanakah kesesuaian penyajian materi fotosintesis dengan skema rujukan pada guru pemula dan guru berpengalaman ?
3. Bagaimanakah kemampuan guru pemula dan guru berpengalaman dalam menyajikan materi fotosintesis dengan keterkaitan konsep yang sesuai ?
4. Bagaimanakah kemampuan guru pemula dan guru berpengalaman dalam menyajikan materi fotosintesis dengan urutan konsep yang sesuai ?
5. Bagaimanakah kendala-kendala penyusunan skema penyajian materi fotosintesis pada guru pemula dan guru berpengalaman ?

D. Tujuan Penelitian

Studi ini bertujuan menganalisis perbandingan kemampuan penyusunan struktur materi ajar fotosintesis dan tahapan penyajian konsep terhadap siswa pada guru biologi pemula dan guru berpengalaman. Dengan demikian penelitian ini diharapkan dapat:

- a. Mendeskripsikan jumlah konsep penyajian materi fotosintesis guru pemula dan guru berpengalaman.
- b. Mendeskripsikan kesesuaian penyajian materi fotosintesis dengan skema rujukan pada guru pemula dan guru berpengalaman
- c. Mendeskripsikan kemampuan guru pemula dan guru berpengalaman dalam menyajikan materi fotosintesis dengan keterkaitan konsep yang sesuai.
- d. Mendeskripsikan kemampuan guru pemula dan guru berpengalaman dalam menyajikan materi fotosintesis dengan urutan konsep yang sesuai.
- e. Mendeskripsikan kendala-kendala penyusunan skema penyajian materi fotosintesis pada guru pemula dan guru berpengalaman.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk :

1. Guru
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran penyusunan struktur materi ajar yang baik yang dibuat oleh guru serta dalam membelajarkan kepada siswa.
 - b. Penelitian ini diharapkan dapat memperoleh informasi mengenai pemahaman konsep guru, konstruksi konten guru, dan manfaatnya terhadap pengembangan rancangan pengajaran guru bidang studi biologi.

2. Siswa

Struktur materi ajar yang baik yang diberikan guru akan mudah dimengerti oleh siswa, memudahkan siswa dalam mengonstruksi pengetahuan baru dengan skema pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Membantu siswa dalam memilih dan mempelajari materi ajar serta strategi belajar yang tepat demi tercapainya hasil belajar yang optimal.

3. Sekolah

Dapat mempermudah penyampaian dan penyerapan materi yang sulit dipahami oleh guru maupun siswa. Perbaikan terhadap kinerja pendidik dan tenaga kependidikan dalam memenuhi kualifikasi kompetensi guru profesional.

4. Pemerintah

Masukkan bagi pemerinath dan pihak terkait mengenai kemampuan penyusunan struktur materi ajar guru biologi pemula dan guru berpengalaman. Sebagai bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan guna meningkatkan mutu pendidikan.

F. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah, ruang lingkup masalah dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Objek penelitian dilakukan pada guru bidang studi biologi SMP.
2. Masalah yang diteliti berupa bentuk struktur materi ajar fotosintesis yang meliputi skema penyajian materi.
3. Materi subjek yang diteliti mengenai materi fotosintesis.