



PEMBERDAYAAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF

Mursito S. Bialangi*

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Tadulako

Abstrak: Pembelajaran yang ideal dilakukan tidak untuk sekedar membantu siswa mencapai hasil belajar yang baik, namun juga sebagai sarana mempersiapkan siswa hidup di masa depan. Di abad ke 21, tuntutan untuk menguasai berbagai keterampilan hidup semakin tinggi. Pembelajaran yang dilakukan di kelas diharapkan mengintegrasikan berbagai keterampilan tersebut, termasuk juga keterampilan berpikir kritis. Namun sayangnya, pembelajaran Biologi yang dilakukan saat ini pada umumnya masih berfokus pada peningkatan hasil belajar kognitif siswa, sedangkan pemberdayaan keterampilan berpikir kritis cenderung terabaikan. Makalah ini merupakan suatu tinjauan pustaka untuk menganalisis pemberdayaan keterampilan berpikir siswa dalam pembelajaran Biologi. Berdasarkan hasil kajian pustaka, diketahui bahwa model pembelajaran konvensional yang diterapkan tidak dapat memberdayakan keterampilan berpikir secara maksimal. Jenis-jenis keterampilan berpikir tingkat tinggi meliputi keterampilan metakognitif, keterampilan pemecahan masalah, dan keterampilan berpikir kritis. Terkait dengan keterampilan berpikir kritis, terdapat sejumlah indikator yang menandakan tingkat penguasaan siswa. Keterampilan berpikir kritis penting untuk dikuasai siswa dalam pembelajaran, karena selain berkaitan dengan salah satu aspek kecakapan hidup keterampilan ini juga penting untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Guru dapat mengupayakan pemberdayaan keterampilan berpikir kritis salah satunya dengan penerapan model pembelajaran yang sesuai. Sejumlah literatur termasuk hasil penelitian yang relevan telah mengungkap potensi model pembelajaran kooperatif untuk pemberdayaan keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan pemaparan dalam makalah ini, disarankan kepada tenaga pendidik untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari. Melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai, diharapkan siswa memiliki kemampuan untuk meraih hasil belajar yang maksimal serta menguasai keterampilan berpikir sebagai salah satu kecakapan hidup di abad ke 21.

Kata kunci: Pemberdayaan keterampilan berpikir, Keterampilan berpikir kritis, Model pembelajaran kooperatif.

Abstract: Ideal learning is carried out not only to help students achieve good learning outcomes, but also as a means of preparing students to live in the future. In the 21st century, the demand for mastering various life skills is increasing. Classroom learning is expected to integrate these various skills, including critical thinking skills. But unfortunately, Biology learning that is currently being carried out is generally still focused on improving students' cognitive learning outcomes, while the empowerment of critical thinking skills tends to be neglected. This paper is a literature review to analyze the empowerment of students' thinking skills in learning Biology. Based on the results of the literature review, it is known that the conventional learning model that is applied cannot empower thinking skills to the fullest. The types of higher order thinking skills include metacognitive skills, problem solving skills, and critical thinking skills. Related to critical thinking skills, there are a number of indicators that indicate the level of student mastery. Critical thinking skills are important for students to master in learning, because apart from relating to one aspect of life skills, these skills are also important to achieve maximum learning outcomes. Teachers can seek to empower critical thinking skills, one of which is the application of appropriate learning models. A number of literatures including relevant research results have revealed the potential of cooperative learning models for empowering critical thinking skills. Based on the presentation in this paper, it is recommended for educators to empower critical thinking skills in daily teaching and learning activities. Through the application of appropriate learning models, students are expected to have the ability to achieve maximum learning outcomes and master thinking skills as one of the life skills in the 21st century.

Keywords: Empowerment of thinking skills, critical thinking skills, cooperative learning model.

PENDAHULUAN

Pendidikan terus mengalami perkembangan yang dinamis sesuai dengan perubahan zaman. Tantangan pendidikan semakin kompleks sesuai dengan tuntutan perubahan gaya hidup dunia. Pendidikan masa kini dihadapkan pada tantangan untuk menyelenggarakan pendidikan yang tanggap terhadap era globalisasi, serta mampu menghasilkan manusia-manusia yang kompetitif. Ada banyak aspek keterampilan abad 21 yang harus dimiliki oleh siswa. Keterampilan-keterampilan tersebut mencakup keterampilan belajar dan berinovasi yang terdiri dari keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, keterampilan komunikasi dan kolaborasi, kreativitas, dan inovasi. Keterampilan-keterampilan lain yang juga harus dikuasai meliputi keterampilan dalam menggunakan media informasi dan teknologi, serta keterampilan-keterampilan yang berhubungan dengan hidup dan karir (AACTE, 2010). Keterampilan-keterampilan tersebut harus dikembangkan dalam pembelajaran, termasuk pembelajaran biologi.

Keterampilan berpikir merupakan suatu kebutuhan utama yang harus dimiliki setiap orang dalam memasuki era kerja, terutama dalam menghadapi persaingan untuk memperoleh lapangan pekerjaan di masa ini. Menurut Trilling dan Hood (1999), sumber daya manusia yang ahli serta mampu bekerja sama, berpikir secara kritis, memiliki kreativitas, mampu berkomunikasi dengan baik, memahami berbagai budaya serta mampu belajar mandiri sangat diperlukan.

Perubahan orientasi dalam pembelajaran yaitu menguasai perpaduan isi pengetahuan keterampilan, keahlian dan kemahiran, serta menuntut siswa untuk memiliki kecakapan berpikir, kecakapan bertindak, dan kecakapan menjalani kehidupan yang merupakan tuntutan perubahan pembelajaran pada abad 21 ini. Salah satu kecakapan hidup yang harus dimiliki pada abad 21 adalah kecakapan berpikir kritis (Lai, 2011, dalam Yanuarta, Gofur, Indriwati 2016). Berpikir kritis merupakan proses dengan tujuan agar setiap individu dapat membuat keputusan-keputusan yang masuk akal, sehingga apa yang dianggap terbaik tentang suatu kebenaran dapat dilakukan dengan benar. Siswa yang terbiasa berpikir kritis berarti mampu membuat pertimbangan yang cermat dalam mengambil keputusan dan mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari (Ennis, 1993).

Berpikir kritis pada siswa bukan hanya dapat dilihat dari kemampuan siswa menjawab dan memecahkan masalah, melainkan juga dapat dilihat dari kemampuan dan kualitas pertanyaan yang diajukan oleh siswa (Yanuarta, dkk., 2016). Kemampuan berpikir kritis terdiri atas kemampuan memfokuskan sebuah pertanyaan, menganalisis dan mengemukakan argumentasi berdasarkan sumber dan bukti yang dapat dipercaya, melaporkan hasil observasi, deduksi terhadap hasil observasi, melakukan induksi terhadap pemahaman awal, menilai dan mendefinisikan, serta mengidentifikasi asumsi-asumsi yang muncul (Vardi, 1999, dalam Yanuarta, dkk., 2016).

Sekalipun upaya untuk menyesuaikan dengan tuntutan pembelajaran abad 21 telah dilakukan, namun kondisi pembelajaran biologi Indonesia di tingkat MA tampaknya belum sepenuhnya sesuai harapan. Kualitas pembelajaran yang diukur dari keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, serta yang tak kalah penting adalah bagaimana proses pembelajaran itu sendiri dilaksanakan. Secara umum kondisi pembelajaran di Indonesia selama ini masih didominasi oleh pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher-centered*). Survey menunjukkan bahwa model pembelajaran yang umum digunakan oleh guru sekolah menengah atas, didominasi oleh pola pembelajaran *teacher-centered*. Pola pembelajaran *teacher-centered* tampaknya belum mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara optimal (Bialangi, dkk., 2016).

Meskipun berbagai upaya telah dilakukan untuk memperbaiki pola pembelajaran termasuk pembelajaran biologi, misalnya dengan penerapan model pembelajaran aktif yang berpusat kepada siswa, akan tetapi faktanya belum mampu meningkatkan hasil belajar siswa

secara menyeluruh baik dari aspek kognitif, psikomotorik maupun afektif. Bibtara, Marjono, Sugiharto, (2015) mengemukakan bahwa pembelajaran konvensional biologi yang terlaksana sekarang ini hanya mampu mentransfer pengetahuan yang dimiliki oleh guru kepada siswa. Siswa hanya mampu memahami pengetahuan yang disampaikan oleh guru tanpa mengembangkan gagasan yang dimilikinya dari mana pengetahuan tersebut berasal secara utuh. Kemampuan berpikir kritis siswa tidak terasah dengan baik. Hal ini sangat berbeda dengan standar kompetensi kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi SMA yang ditetapkan oleh pemerintah yakni menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif secara mandiri (Permendiknas nomor 23, 2006).

Dalam makalah ini akan digambarkan bagaimana proses pembelajaran Biologi dilaksanakan, dan apakah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang dituntut sebagai kualifikasi lulusan benar-benar diberdayakan. Dengan adanya informasi tentang profil pembelajaran tersebut, diharapkan akan dapat teridentifikasi permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran Biologi, serta alternatif solusi yang berguna untuk memecahkan permasalahan tersebut sebagai dasar penelitian-penelitian selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Macam-Macam Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi yang Perlu dikembangkan pada Pembelajaran Abad 21

Keterampilan Metakognitif

Partnership for 21st Century Learning telah mengidentifikasi pembelajaran mandiri sebagai salah satu keterampilan dasar dalam kehidupan dan karir yang diperlukan untuk mempersiapkan pendidikan dan pekerjaan di abad ke-21. Metakognisi didefinisikan sebagai '*thinking about thinking*'. Seseorang yang memiliki pengetahuan metakognitif berarti menyadari berapa banyak mereka memahami topik pembelajaran dan faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman mereka. Keterampilan metakognitif dapat meningkatkan pembelajaran dan pemahaman siswa. Beberapa langkah penting untuk mengajarkan keterampilan metakognitif sebagai berikut: (a) ajarkan kepada siswa bahwa belajar itu tidak terbatas jumlahnya dan kemampuan seseorang untuk belajar dapat diubah, (b) ajarkan bagaimana menetapkan tujuan belajar dan merencanakan pencapaiannya, dan (c) berikan siswa banyak kesempatan untuk berlatih memantau kegiatan belajarnya secara akurat. Tanamkan pada siswa bahwa hal-hal tersebut penting dan merupakan kebutuhan bagi siswa itu sendiri (Zubaidah, 2016).

Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan memecahkan masalah mencakup keterampilan lain seperti identifikasi dan kemampuan untuk mencari, memilih, mengevaluasi, mengorganisir, dan mempertimbangkan berbagai alternatif dan menafsirkan informasi. Dalam memecahkan masalah yang kompleks seseorang harus mampu mencari berbagai solusi dari sudut pandang yang berbeda-beda. Pemecahan masalah memerlukan kerjasama tim, kolaborasi efektif dan kreatif dari guru dan siswa untuk dapat melibatkan teknologi, dan menangani berbagai informasi yang sangat besar jumlahnya, dapat mendefinisikan dan memahami elemen yang terdapat pada pokok permasalahan, mengidentifikasi sumber informasi dan strategi yang diperlukan dalam mengatasi masalah. Pemecahan masalah tidak dapat dilepaskan dari keterampilan berpikir kritis karena keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan fundamental dalam memecahkan masalah. Siswa juga harus mampu menerapkan alat dan teknik yang tepat secara efektif dan efisien untuk menyelesaikan permasalahan (Zubaidah, 2016)

Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan sebuah keterampilan yang mencakup kemampuan untuk menganalisis argumen, menilai kredibilitas sumber-sumber, mengidentifikasi fokus permasalahan, menjawab, menanyakan, atau mengklarifikasi pertanyaan yang menantang (Ennis, 1993). Keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk dimiliki siswa, sebagaimana pernyataan Corebima (2009) bahwa berpikir kritis berperan dalam memberdayakan siswa menjadi pembelajar mandiri yang mampu menyelesaikan masalah dan mengakses berbagai informasi yang diperlukan. Penguasaan keterampilan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk mencapai hasil belajar pada tingkatan yang lebih tinggi, karena kemampuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, serta membuat/mensintesis argumen merupakan dasar dari berpikir kritis (Fischer, 2001). Di samping kepentingan-kepentingan tersebut, Ten Dam dan Volman (2004) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan salah satu dalam kompetensi yang dibutuhkan dalam hidup bermasyarakat.

Eggen dan Kauchak (1996) mengemukakan bahwa berpikir kritis adalah: 1) sebuah keinginan untuk mendapatkan informasi, 2) sebuah kecenderungan untuk mencari bukti, 3) keinginan untuk mengetahui kedua sisi dari seluruh permasalahan, 4) sikap dari keterbukaan pikiran, 5) kecenderungan untuk tidak mengeluarkan pendapat (menyatakan penilaian), 7) menghargai pendapat orang lain, 8) toleran terhadap keambiguan. Disampaikan oleh Lewis dan Smith (1993) dalam (Bustami, dkk., 2016), bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi, setidaknya ada tiga makna berpikir kritis, yaitu: 1) berpikir kritis sebagai suatu pemecahan masalah, 2) berpikir kritis sebagai evaluasi dan pertimbangan, dan 3) berpikir kritis sebagai kombinasi pemecahan masalah, evaluasi dan pertimbangan.

Berdasarkan dua pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kesanggupan untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut bisa diperoleh dari hasil pengamatan, pengalaman, proses deduksi induksi, atau komunikasi. Dalam berpikir kritis, dibutuhkan adanya kemampuan-kemampuan berpikir yang dipandang sebagai landasan untuk berpikir kritis. Berpikir kritis juga dapat diartikan sebagai berpikir yang membutuhkan kecermatan dalam membuat keputusan. Pengertian yang lain diberikan oleh Ennis (1993) yaitu: berpikir kritis merupakan sebuah proses yang bertujuan untuk membuat keputusan yang masuk akal mengenai apa yang kita percayai dan apa yang kita kerjakan. Berpikir kritis merupakan salah satu tahapan berpikir tingkat tinggi. Menurut Costa, tanpa tahun, dalam Liliarsari, (2000; Listiana, 2013), mengkategorikan proses berpikir kompleks atau berpikir tingkat tinggi kedalam empat kelompok yang meliputi pemecahan masalah (*problem solving*), pengambilan keputusan (*decision making*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*).

Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Biologi

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Ennis (1993) yang secara singkatnya menyatakan bahwa terdapat enam unsur dasar dalam berpikir kritis, yaitu fokus (*focus*), alasan (*reason*), kesimpulan (*inference*), situasi (*situation*), kejelasan (*clarity*), dan tinjauan ulang (*overview*). Dari pendapat ini dapat dijelaskan bahwa tahap-tahap dalam berpikir kritis adalah sebagai berikut:

- Fokus (*focus*). Langkah awal dari berpikir kritis adalah mengidentifikasi masalah dengan baik. Permasalahan yang menjadi fokus bisa terdapat dalam kesimpulan sebuah argumen.
- Alasan (*reason*). Apakah alasan-alasan yang diberikan logis atau tidak untuk disimpulkan seperti yang tercantum dalam fokus.
- Kesimpulan (*inference*). Jika alasannya tepat, apakah alasan itu cukup untuk sampai pada kesimpulan yang diberikan?

- Situasi (*situation*). Mencocokkan dengan situasi yang sebenarnya.
- Kejelasan (*clarity*). Harus ada kejelasan mengenai istilah-istilah yang dipakai dalam argumen tersebut sehingga tidak terjadi kesalahan dalam membuat kesimpulan.
- Tinjauan ulang (*overview*). Artinya kita perlu mengecek apa yang sudah ditemukan, diputuskan, diperhatikan, dipelajari dan disimpulkan.

Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis

Ada beberapa alasan perlunya membentuk budaya berpikir kritis di masyarakat. Salah satunya adalah untuk menghadapi perubahan dunia yang begitu pesat yang selalu muncul pengetahuan baru tiap harinya, sementara pengetahuan yang lama ditata dan dijelaskan ulang. Di zaman perubahan yang pesat ini, prioritas utama dari sebuah sistem pendidikan adalah mendidik anak-anak tentang bagaimana cara belajar dan berpikir kritis (Shukor, 2001, dalam Muhfahroyin, 2009). Trilling & Hood, (1999) mengemukakan bahwa hal yang penting untuk dimiliki oleh siswa, adalah keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif oleh karena sangat mendukung perkembangan potensi berpikirnya. Keterampilan ini merupakan salah satu modal dasar atau modal intelektual yang sangat penting bagi setiap orang.

Sesuai dengan pernyataan tersebut, berpikir kritis diperlukan dalam kehidupan di masyarakat, karena dalam kehidupan di masyarakat manusia selalu dihadapkan pada permasalahan yang memerlukan pemecahan. Untuk memecahkan suatu permasalahan tentu diperlukan data-data agar dapat dibuat keputusan yang logis, dan untuk membuat suatu keputusan yang tepat, diperlukan kemampuan berpikir kritis yang baik. Karena begitu pentingnya, berpikir kritis pada umumnya dianggap sebagai tujuan utama dari pembelajaran. Selain itu berpikir kritis memainkan peranan yang penting dalam banyak macam pekerjaan, khususnya pekerjaan-pekerjaan yang memerlukan ketelitian dan berpikir analitis (Watson dan Glaser, 1980:1).

Di lain pihak, Wilson (2000) dalam Muhfahroyin, (2009), mengemukakan beberapa alasan tentang perlunya keterampilan berpikir kritis, yaitu: (1) pengetahuan yang didasarkan pada hafalan telah didiskreditkan; individu tidak akan dapat menyimpan ilmu pengetahuan dalam ingatan mereka untuk penggunaan yang akan datang; (2) informasi menyebarluas begitu pesat sehingga tiap individu membutuhkan kemampuan yang dapat disalurkan agar mereka dapat mengenali macam-macam permasalahan dalam konteks yang berbeda pada waktu yang berbeda pula selama hidup mereka; (3) kompleksitas pekerjaan modern menuntut adanya staf pemikir yang mampu menunjukkan pemahaman dan membuat keputusan dalam dunia kerja; dan (4) masyarakat modern membutuhkan individu-individu untuk menggabungkan informasi yang berasal dari berbagai sumber dan membuat keputusan (Muhfahroyin, 2009).

Muhfahroyin (2009) mengemukakan bahwa keterkaitan berpikir kritis dalam pembelajaran adalah perlunya mempersiapkan siswa agar menjadi pemecah masalah yang tangguh, pembuat keputusan yang matang, dan orang yang tak pernah berhenti belajar. Penting bagi siswa untuk menjadi seorang pemikir mandiri sejalan dengan meningkatnya jenis pekerjaan di masa yang akan datang yang membutuhkan para pekerja handal yang memiliki kemampuan berpikir kritis. Selama ini, kemampuan berpikir masih belum merasuk ke jiwa siswa sehingga belum dapat berfungsi maksimal di masyarakat yang serba praktis saat ini. Sebuah laporan di Malaysia menyebutkan bahwa pembelajaran kognisi tingkat tinggi membantu siswa untuk menjadi pebelajar mandiri, mengembangkan keterampilan berpikir siswa lebih umum dinyatakan sebagai tujuan pendidikan saja. Rajendran (2002) dalam Muhfahroyin (2009) menemukan kurangnya kemampuan siswa dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang mereka dapatkan di sekolah dan kelas ke permasalahan yang mereka temui dalam kehidupan sehari-hari. Dia menegaskan bahwa banyak siswa tidak mampu memberikan bukti tak lebih dari pemahaman yang dangkal tentang konsep dan hubungan yang mendasar bagi mata pelajaran yang telah mereka pelajari, atau ketidakmampuan untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah mereka peroleh ke dalam permasalahan dunia nyata.

Menurut kajian ini kebutuhan untuk mengajarkan kemampuan berpikir sebagai bagian yang menyatu dengan kurikulum sekolah merupakan hal yang sangat penting. Sebagian besar negara mempedulikan kenaikan standar pendidikan melalui wajib belajar pada pendidikan formal. Menurut Cotton (2003), pada tatanan masyarakat yang serba praktis ini, pendidikan anak-anak menjadi tujuan utama pendidikan. Hal ini akan membekali anak-anak dengan pembelajaran sepanjang hayat dan kemampuan berpikir kritis yang dibutuhkan untuk menangkap fakta dan memproses informasi di era dunia yang makin berkembang ini. Salah satu dari fungsi sekolah adalah menyediakan tenaga kerja yang mumpuni dan siap dengan berbagai masalah yang ada di masyarakat, maka penting pembelajaran berpikir dimasukkan ke dalam proses pembelajaran. Selain perhatian terhadap penguasaan hal-hal dasar seperti membaca, menulis, sains dan matematika, perhatian yang sama juga terletak pada kemampuan berpikir kritis. Pengetahuan dasar atau penguasaannya saja tidak cukup untuk memenuhi tuntutan perkembangan dunia masa yang akan datang (Mufahroyin, 2009)

Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Biologi

Pemberdayaan keterampilan berpikir kritis perlu dikembangkan, agar peserta didik dapat terampil menyusun rencana secara sistematis dan terampil memecahkan masalah. Selain itu, menurut Fisher, seseorang yang berpikir kritis akan mampu mengajukan pertanyaan yang tepat, menggabungkan informasi yang relevan, secara efektif dan efisien, kreatif menyusun informasi, mempunyai nalar yang masuk akal atas informasi yang dimiliki, dan kesimpulan kesimpulannya konsisten serta dapat dipercaya (Bustami, dkk., 2016). Kegiatan membuat menganalisis dan membuat kesimpulan juga dapat memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa (Lai, 2011, dalam Yanuarta, dkk., 2016). Selain itu kegiatan berpikir secara individu dapat membuat siswa terbiasa berpikir, sehingga dapat untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa (Surayya, dkk., 2014, dalam Rosyida, Zubaidah, Mahanal, 2016).

Pembelajaran kontekstual juga telah dilaporkan memiliki peranan positif dalam perkembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Pembelajaran Biologi yang kontekstual merupakan pendekatan yang mengarahkan belajar siswa antara lain siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan yang didapat dari permasalahan-permasalahan atau kehidupan riil. Pembelajaran Biologi dirangsang untuk dapat merumuskan permasalahan, mencari solusi atas suatu masalah, menemukan fakta pendukung sampai akhirnya menyimpulkan permasalahan, disini diperlukan keterampilan berpikir kreatif yang melahirkan ide baru sebagai pemecahan masalah. Menurut Soeparno, (1997 dalam Listiana, 2013) menjelaskan bahwa sains sebagai suatu sistem hanya dapat dipahami dengan baik melalui hasil pengamatan empiris, eksplorasi, investigasi dan proses berpikir rasional tentang fenomena dan gejala alam yang terjadi. Belajar dalam pembelajaran Biologi menunjukkan adanya pergeseran yaitu menekankan pada proses belajar, siswa belajar mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Tanpa pengetahuan mengenai isi dan teori bidang studi tersebut seorang siswa tak mungkin dapat berpikir kritis dalam suatu bidang studi tertentu. Agar siswa dapat berpikir kritis dalam pembelajaran khususnya pada materi Biologi, maka sebaiknya pemahamannya terhadap materi Biologi tersebut harus dapat terlaksana dengan baik. Biologi merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari makhluk hidup dan lingkungannya. Pembelajaran konvensional Biologi yang terlaksana sekarang ini hanya mampu mentransfer pengetahuan yang dimiliki oleh guru kepada siswa. Siswa hanya mampu memahami pengetahuan yang disampaikan oleh guru tanpa mengembangkan gagasan yang dimilikinya dari mana pengetahuan tersebut berasal secara utuh. Kemampuan berpikir kritis siswa tidak terasah dengan baik. Hal ini sangat berbeda dengan standar kompetensi kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi SMA yang ditetapkan oleh pemerintah yakni menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif secara mandiri (Permendiknas nomor 23, 2006).

Macam-Macam Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis.

Keterampilan berpikir siswa bisa ditumbuh kembangkan melalui proses pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran berdasarkan masalah dimana model ini memfasilitasi siswa untuk belajar berpikir tingkat tinggi. PBM juga dapat memberdayakan berbagai keterampilan yang terdapat pada diri siswa. Hal ini ditunjukkan oleh berbagai penelitian. Hasil penelitian Awang & Ramly (2008 dalam Zaini, Suwenda, Ajizah, 2015) menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan PBM dalam pembelajaran ternyata dapat lebih meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dari pada jika menggunakan pendekatan konvensional.

Model pembelajaran berpengaruh dalam membangun dan meningkatkan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran inovatif dapat diterapkan untuk menunjang pengembangan berpikir kritis siswa. Berkaitan dengan model pembelajaran inovatif, Sa'ud (2010) menjelaskan bahwa model inkuiri termasuk salah satu inovasi pembelajaran kontekstual yang mengedepankan proses pembelajaran berdasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Hamalik (2003) juga menjelaskan bahwa penggunaan model inkuiri dalam pembelajaran Biologi erat kaitannya dengan berpikir kritis karena terdapat serangkaian kegiatan pengumpulan data untuk menguji suatu hipotesis. Dengan demikian agar siswa dapat berpikir kritis dalam Biologi, maka dia harus memahami Biologi dengan baik. Siswa menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam. Akibatnya kemampuan penalaran (berpikir kritis) dan kompetensi strategis siswa tidak berkembang.

Model inkuiri juga memiliki potensi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, hasil belajar, dan sikap sosial. Lu, dkk. (2007) menyatakan, model inkuiri menuntut siswa menggunakan kemampuan intelektualnya dalam belajar dan memahami pengalaman belajarnya, akibatnya kemampuan kognitif siswa terlatih dengan baik. Berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis, maka jika terlaksana dengan baik tahapan-tahapan dalam sintaks inkuiri, keterampilan berpikir kritis dapat diberdayakan dengan maksimal.

Dukungan terhadap model pembelajaran kooperatif dalam pemberdayaan keterampilan berpikir kritis dikemukakan oleh Klimoviene, Urboniene, dan Barzdziukiene (2006). Dalam penelitian tindakan kelasnya, dijelaskan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang mengikuti mata kuliah *Business English* di Universitas Agrikultura Lituania (Bibtara, Marjono, Sugiharto, 2015). Sanjaya (2008) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif dapat menambah dan merangsang kepercayaan kemampuan berpikir, menemukan informasi, memberdayakan setiap peserta didik untuk bertanggung jawab, dan meningkatkan prestasi akademik.

Menurut Slavin (2010) ide pokok dari model pembelajaran kooperatif adalah kerja sama siswa dalam belajar dan bertanggung jawab terhadap teman satu sekelompok. Kerja sama tersebut mampu membuat setiap siswa belajar dengan sama baiknya. Penelitian mengenai model pembelajaran kooperatif menunjukkan temuan bahwa penghargaan terhadap kelompok serta tanggung jawab masing-masing siswa sangat penting untuk meningkatkan prestasi kemampuan dasar, salah satunya adalah model pembelajaran *Jigsaw*. Pembelajaran kooperatif dapat berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis, hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Jigsaw* dan konvensional menghasilkan kemampuan berpikir kritis siswa yang berbeda secara signifikan (Pasha dan Setiawaty, 2012).

Pada penerapan model pembelajaran *Jigsaw*, siswa tidak hanya mempelajari materi, namun juga harus mampu membagi pemahamannya mengenai materi tersebut pada anggota kelompoknya. Dengan demikian antar siswa tumbuh saling ketergantungan dan tuntutan untuk bekerja sama secara kooperatif dalam menguasai suatu materi pembelajaran. Tahapan belajar melalui model pembelajaran *Jigsaw* juga memfasilitasi siswa untuk saling bantu dalam belajar, berdiskusi dan berargumentasi dalam upaya untuk memahami suatu topik

secara bersama-sama. Model pembelajaran *Jigsaw* berpotensi dapat memberdayakan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Lie, 2008; Slavin, 2010).

Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis

Untuk menilai kemampuan berpikir kritis Watson dan Glaser (1980) melakukan pengukuran melalui tes yang mencakup lima buah indikator, yaitu mengenal asumsi, melakukan inferensi, deduksi, interpretasi, dan mengevaluasi argumen. Dari berbagai macam kemampuan yang berkaitan dengan berpikir kritis yang dikemukakan oleh para ahli, ternyata pengukuran kemampuan berpikir kritis itu sudah tercakup dalam lima buah indikator seperti yang dikemukakan oleh Watson dan Glaser. Oleh karena itu dalam penelitian ini penulis melakukan pengukuran kemampuan berpikir kritis berdasarkan lima buah indikator tersebut, yaitu mengenal asumsi, melakukan inferensi, deduksi, interpretasi, dan mengevaluasi argumen (Sulianto, 2011)

Terdapat beberapa tes terstandar untuk mengakses berpikir kritis. Ennis (1993) mengembangkan tes standar untuk menilai berpikir kritis, California Critical Thinking Dispositions Inventory (CCTDI) dan Watson Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA). CCTDI terdiri dari 75 butir soal Likert. WGCTA memiliki 80 butir soal (Watson & Glaser, 1980). Meskipun WGCTA memiliki beberapa teks berpikir kritis dan mencakup isu mendalam terkait kehidupan sehari-hari, namun soalnya berupa tes pilihan ganda. Menurut Stein (2003) soal pilihan ganda bisa saja terjadi bias tes, kurang valid, dan korelasi item yang rendah untuk penilaian.

Menurut Ennis (2001) tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dapat dibedakan menjadi tes spesifik untuk suatu topik dan tes yang umum (untuk semua topik). Tes berpikir kritis spesifik untuk suatu topik mengukur hanya satu topik atau subjek saja, sedangkan tes berpikir kritis umum menggunakan konten dari berbagai bidang atau bersifat umum. *National Academy of Education Committee* merekomendasikan untuk mengembangkan tes berpikir tingkat tinggi yang spesifik untuk suatu subjek. Beberapa kelebihan tes esai adalah (1) dapat digunakan untuk menilai kemampuan berpikir tingkat tinggi atau kemampuan berpikir kritis, (2) dapat mengevaluasi proses berpikir dan bernalar siswa, dan (3) memberikan pengalaman autentik (Olson & Horsley, 2000).

Berkaitan dengan hasil dan pembahasan, disarankan kepada tenaga pendidik untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari. Melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai, diharapkan siswa memiliki kemampuan untuk meraih hasil belajar yang maksimal serta menguasai keterampilan berpikir sebagai salah satu kecakapan hidup di abad ke 21. Zubaidah, dkk., (2015) mengembangkan rubrik penilaian untuk asesmen berpikir kritis terintegrasi jawaban tes esai dengan rentangan skor 0-5. Rentangan skor penilaian 0-2 mengkategorikan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa belum nampak atau masih kurang berkembang. Rentangan skor 3-5 mengkategorikan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa sudah mulai berkembang atau berkembang dengan baik. Rubrik tersebut dimodifikasi dari Illinois *Critical Thinking Essay Test* yang dikembangkan oleh Finken dan Ennis (1993) dengan format minimal *structure*. Asesmen yang dimodifikasi ini dapat digunakan untuk menguji kemampuan berpikir kritis siswa melalui tes esai. Format asesmen ini disusun berdasarkan berbagai pertimbangan, di antaranya bentuk soal tes yang sering digunakan para pendidik di Indonesia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan, kesimpulan dari makalah ini antara lain sebagai berikut.

- 1) Selain hasil belajar kognitif, keterampilan berpikir kritis juga penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran sebagai salah satu kecakapan hidup di abad 21. Keterampi-

lan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang penting untuk dikuasai siswa di samping keterampilan metakognitif dan keterampilan pemecahan masalah.

- 2) Penerapan pembelajaran dengan model kooperatif dapat digunakan sebagai sarana meningkatkan penguasaan keterampilan berpikir kritis pada siswa. Contoh pembelajaran kooperatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah *jigsaw*. Pembelajaran kontekstual juga berpotensi baik dalam memberdayakan keterampilan berpikir kritis, misalnya problem based learning dan inkuiri.

Saran

Berkaitan dengan hasil dan pembahasan, disarankan kepada tenaga pendidik untuk memberdayakan keterampilan berpikir kritis dalam kegiatan belajar mengajar sehari-hari. Melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai, diharapkan siswa memiliki kemampuan untuk meraih hasil belajar yang maksimal serta menguasai keterampilan berpikir sebagai salah satu kecakapan hidup di abad ke 21.

DAFTAR RUJUKAN

- AACTE. 2010. 21st Century Knowledge and Skills in Educator Preparation. (Online). http://www.p21.org/storage/documents/aacte_p21_whitepaper2010.pdf. Diakses tanggal 24 Oktober 2017.
- Bialangi, M. S., Zubaidah, S., Amin, M., dan Ghofur, A. 2016. Profil Pembelajaran Biologi di Madrasah Aliyah (MA) Kota Palu, Sulawesi Tengah. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Biologi Ke III, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Bibtara, F.H., Marjono., Sugiharto.B. 2015. Studi Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Antara Model Pembelajaran Instad Dipadu *Concept Map* Dengan Pembelajaran Konvensional Pada Mata Pelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013 JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI Volume 7, Nomor 3 Oktober 2015 Halaman 61-69, Diakses, 9-10-2017.
- Bustami, Corebima, Suarsini, Ibrohim. 2016. Potensi Nilai-Nilai Karakter Mahasiswa Multi-etnis Dalam Mempengaruhi Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Biologi <http://docplayer.info/40190412-Potensi-nilai-nilai-karakter-mahasiswa-multietnis-dalam-mempengaruhi-keterampilan-berpikir-kritis-pada-pembelajaran-biologi.html>. Vol 3 No 1 (2016): volume 3 no 1 tahun 2016. 9-10-2017.
- Corebima, A.D. 2009a. Jadikan Peserta Didik Pebelajar Mandiri. Makalah Disampaikan pada Seminar di UNM pada Tanggal 19 Desember 2009.
- Eggen, P.D. & Kauchak, D.P. 1996. Strategy for Teachers. Boston, London, Toronto. Sydney, Tokyo, Singapore: Allyn and Boston.
- Ennis, R.H. 2001. Argument Appraisal Strategy: A Comprehensive Approach. Informal Logic, 21.2(2): 97-140.
- Ennis, R.H. 2013. The Nature of critical thinking: Outlines of general critical thinking dispositions and abilities. (Online). Tersedia di <http://www.criticalthinking.net/longdefinition.html>.
- Ennis, R.H. (1993). Critical Thinking Assessment. College of Education, 32 (3): 179-184.
- Fischer, A. 2001. Critical Thinking An Introduction. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fisher R.1998. Teaching Thinking: Philosophical Enquiry in the Classroom. London: Cas-sell.
- Hamalik, Oemar. 2003. Proses Belajar Mengajar. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Klimoviene, G., Urboniene, J., & Barzdziukiene, R. 2006. Developing Critical Thinking Through Cooperative Learning. Studies About Languages, 9. 77-84.

- Liliasari. 2000. Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Konseptual Tingkat Tinggi Calon Guru IPA. Dalam Proceeding Nasional Science Education Seminar, The Problem of Mathematics and Science Education and Alternative to Solve the Problems. Malang: JICAIMSTEP FMIPA UM.
- Listiana, L. 2013. Pemberdayaan Keterampilan Berpikir Dalam Pembelajaran Biologi Melalui Model Kooperatif Tipe GI (Group Investigation) dan TTW (Think, Talk, Write). Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS. Diakses, 19-10-2017.
- Lu, C. C, Hong, J. C, dan Tseng, Y. C. 2007. The Effectiveness of Inquiry Based Learning By Scaffolding Students to Ask "5Why" Questions. Department of Natural Science Education: National Taipei University of Education.
- Muhfahroyin. 2009. Pengaruh Strategi Pembelajaran Integrasi STAD dengan TPS dan Kemampuan Akademik terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Keterampilan Proses Siswa SMA di Kota Metro. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: PPS Universitas Negeri Malang.
- Muhfahroyin. 2009. Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis. <http://muhfahroyin.blogspot.com/2009/01/berpikir-kritis.html>. Diakses, 19-10-2017.
- Olson, S. & Horsley, S.L. (2000). Inquiry and The National Science Education Standards, A Guide for Teaching and Learning. Washington: National Academies Press.
- Rosyida, F. Zubaidah, S. Mahanal, S, 2016. Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Model Pembelajaran Remap TMPS (Reading Concept Map Timed Pair Share). Proceeding Biology Education Conference (ISSN: 2528-5742), Vol 13(1) 2016: 209-214. Diakses, 19-10-2017.
- Sa'ud. U.S. 2010. Pengembangan Profesi Guru. Bandung: Alfabeta
- Sulianto, J. 2011. Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Dasar. Pythagoras, 4(2).
- Stein, J. (2003). Evaluation of An Exercise Based Treatment for Children with Reading Difficulties. Dyslexia, 9: 124-126.
- ten Dam, G. dan Volman, M. 2004. Critical Thinking as a Citizenship Competence: Teaching Strategies. Learning and Instruction. Vol. 14 (2004): 359-379.
- Trilling, B. & Fadel, C. (2009). 21st Century Learning Skills. San Francisco, CA: John Wiley & Sons
- Trilling, B. & Hood, P. 1999. Learning, Technology. And Education Reform in the Knowledge Age or " We're Wired, Webbed, an Windowed, Now What?" Educational Technology/May-June.5-18.
- Walker, G. (2005). Critical thinking in asynchronous discussions. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2(6).
- Watson, G. and Glaser, E.M. 1980. Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Manual. London: Psychological Corporation.
- Yanuarda, L. Gofur, A. Indriwati, S.E. 2016. Pemberdayaan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Implementasi Model Pembelajaran Think Talk Write dipadu Problem Based Learning. Proceeding Biology Education Conference (ISSN: 2528-5742), Vol 13(1) 2016: 268-271. Diakses, 19-10-2017.
- Zaini, M., Suwenda, U.I., Ajizah, A. 2015. Hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Pada Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah. <http://eprints.ulm.ac.id/845/1/Prosiding%20no.%207.pdf>. Diakses, 19-10-2017.
- Zubaidah, S., Corebima, A.D., & Mistianah. (2015). Asesmen Berpikir Kritis Terintegrasi Tes Essay. Prosiding Simposium on Biology Education, Jurusan Biologi FKIP Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, 4-5 April 2015.

Zubaidah, S. 2016. Keterampilan Abad ke-21: Keterampilan yang Diajarkan melalui Pembelajaran. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan dengan tema “Isu-isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21 di Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa, Sintang – Kalimantan Barat, Indonesia, 10 Desember 2016.