

**PEMBELAJARAN BIOLOGI DENGAN METODE KARTU MATRIK INGATAN
DAN TURNAMEN (KMIT) MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK
DI SMA NEGERI 7 MATARAM**

Tri Sari Wijayanti

Guru Biologi SMA Negeri 7 Mataram

E-mail: trisariwijayanti@yahoo.co.id (*correspondence author*)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keaktifan siswa selama mengikuti pembelajaran biologi dengan penerapan metode Kartu Matrik Ingatan dan Turnamen melalui pendekatan saintifik. Penelitian dilakukan pada kelas XI IPA 4 dan kelas XI IPA 5 semester 2 tahun pelajaran 2016/2017 dengan jumlah siswa sebagai sampel sebanyak 64 siswa. Keaktifan siswa diukur melalui indikator: (1) siswa melaksanakan tugas yang diberikan secara berkelompok; (2) kemauan siswa untuk bertanya atas permasalahan yang belum diketahui; (3) kepedulian siswa terhadap kesulitan sesama kelompok; (4) siswa ikut serta dalam menjawab permasalahan; dan (5) siswa memberikan ide atau pendapat. Keaktifan siswa diukur menggunakan lembar observasi dengan melibatkan 3 (tiga) orang guru. Data hasil pengamatan keaktifan siswa diukur dengan menggunakan skala 4 (empat) dengan rentang 1 – 4 dimana 1=tidak aktif, 2=kurang aktif, 3=aktif, dan 4=sangat aktif. Data yang diperoleh selanjutnya dikonversikan dalam skala nilai 1-100. Keaktifan siswa diamati ketika siswa memperoleh pembelajaran Biologi dengan metode kartu, matriks ingatan, dan turnamen. Data keaktifan siswa pada setiap metode dikumpulkan masing-masing dalam 3 (tiga) kali pertemuan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa keaktifan siswa dengan metode kartu adalah 76.76, dengan metode matrik ingatan adalah 76.14, dan dengan metode turnamen adalah 81.8.

Kata kunci: metode kartu matrik ingatan, turnamen, dan pendekatan saintifik

PENDAHULUAN

SMA Negeri 7 Mataram merupakan salah satu sekolah yang berada di pinggiran kota Mataram. Berjarak kurang lebih tiga kilo meter pusat kota, dengan suasana belajar yang nyaman didukung lingkungan yang berhalaman luas berikut tamannya yang terlihat asri memberikan semangat belajar yang tinggi bagi siswa. SMA Negeri 7 Mataram merupakan satu-satunya sekolah di kota Mataram yang memiliki hutan mini, kebun anggrek dan rumah kompos yang dapat dijadikan laboratorium alam bagi pembelajaran, khususnya mata pelajaran Biologi. Minat siswa untuk mengambil jurusan IPA pun sangat tinggi.

Namun ironisnya, masih didapati ungkapan siswa yang menganggap “Belajar Biologi sangatlah sulit” dan didominasi kecenderungan mengahapal materi saja. Dalam pembelajaran Biologi, siswa kurang terlibat aktif dalam mempelajari materi dan konsep-konsep Biologi. Selama proses pembelajaran siswa masih terlihat senang

mengobrol, bercanda dengan teman sebangkunya ataupun aktifitas lain tanpa memperhatikan penjelasan guru. Kondisi seperti ini memerlukan upaya untuk meningkatkan keaktifan dan motivasi agar siswa tidak terjebak dengan situasi pembelajaran yang sangat merugikan. Artinya, diperlukan langkah-langkah nyata untuk membenahan kelas yang tidak lagi kondusif.

Sejalan dengan akan diberlakukannya implementasi Kurikulum 2013 secara serentak bagi seluruh sekolah, guru diharapkan untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan pendekatan saintifik. Meskipun yang dilakukan guru selama ini sudah mendekati pendekatan saintifik, namun urutan dan penekanan belum mencapai maksimal. Penelitian ini dilakukan dengan memfokuskan pada suatu aktifitas dimana merupakan bagian terpenting dari proses saintifik. Kegiatan tersebut berorientasi pada tujuan membuat siswa

lebih aktif, interaktif dan termotivasi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal tersebut perlu dilakukan sebagai upaya meningkatkan keaktifan dan hasil belajar biologi bagi siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Mataram.

Pembelajaran konvensional di SMA Negeri 7 Mataram merupakan salah satu permasalahan yang terjadi secara umum di lingkup sekolah. Permasalahan yang sama juga terjadi pada proses pembelajaran Biologi. Berkaitan dengan hal tersebut, salah satu metode yang dapat digunakan oleh guru untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan dengan metode Kartu Matrik Ingatan dan Turnamen (KMIT) melalui pendekatan saintifik. KMIT merupakan pengembangan dari model pembelajaran kooperatif *Team Game Turnamen* yang dikembangkan oleh Robert Slavin. Sintaks pembelajaran kooperatif mengkondisikan siswa untuk bekerjasama dalam kelompok kecil (Slavin, 2009). Ibrahim & Muslimin (2000) menyatakan bahwa sistem penghargaan mengakui usaha bersama, sama baiknya seperti usaha individual. Pembelajaran dengan merupakan perwujudan dari pembelajaran konstruktivisme yang akan mampu meningkatkan prestasi belajar siswa dan mendidik siswa menjadi siswa yang berkarakter terpuji. Hal ini karena siswa diberi kesempatan agar menggunakan strateginya sendiri, dalam belajar secara sadar, sedangkan guru membimbing siswa ke tingkat pengetahuan yang lebih tinggi. Dengan kata lain pembelajaran dengan Kartu Matrik Ingatan dan Turnamen (KMIT) melalui pendekatan saintifik adalah kegiatan saling bertukar gagasan atau pikiran dalam kelompok kerjanya dan bertanggung jawab pada dirinya sendiri. Pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru selama ini belum efektif untuk dapat menjembatani guru dalam menumbuhkembangkan pendidikan karakter kepada siswa. Oleh karena itu, alternatif penggunaan model-model pembelajaran kooperatif merupakan salah satu solusi untuk merealisasikan tujuan tersebut.

Pendekatan saintifik memiliki kegiatan inti: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyimpulkan (Kemendikbud, 2013). Kegiatan ini diupayakan untuk mengarahkan siswa dalam penguasaan materi Biologi, belajar mengaplikasikan, bekerja sama dalam *team*, belajar memecahkan masalah, belajar

mandiri bertanggung jawab untuk mencapai tujuan, belajar memahami dan menghargai orang lain. Untuk mata pelajaran Biologi, materi atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural. Namun pada kondisi seperti ini, proses pembelajaran harus tetap menerapkan nilai-nilai atau sifat-sifat ilmiah. Proses pembelajaran dapat dipadankan dengan suatu proses ilmiah. Pendekatan ilmiah diyakini sebagai pijakan perkembangan dan pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan siswa. Dimiyati & Mudjiono (2002) menyatakan bahwa dalam pendekatan atau proses kerja yang memenuhi kriteria ilmiah, semestinya guru lebih mengedepankan penalaran induktif. Penalaran induktif memandang fenomena atau situasi spesifik untuk kemudian menarik kesimpulan secara keseluruhan. Sejatinya, penalaran induktif menempatkan bukti-bukti spesifik ke dalam relasi idea yang lebih luas. Metode ilmiah umumnya menempatkan fenomena unik dengan kajian spesifik dan detail untuk kemudian merumuskan kesimpulan umum.. Pendekatan ini menekankan pada proses pencarian pengetahuan, berkenaan dengan materi pembelajaran melalui berbagai kegiatan, yaitu mengamati, menanya, mengeksplor/mengumpulkan informasi/mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan.

Kegiatan mengamati dalam pembelajaran saintifik bertujuan agar pembelajaran berkaitan erat dengan konteks situasi nyata yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Yang diamati adalah materi yang berbentuk fakta, yaitu fenomena atau peristiwa dalam bentuk gambar, video, rekaman suara atau fakta langsung yang bisa dilihat dan disentuh. Proses mengamati fakta atau fenomena mencakup mencari informasi, melihat, mendengar, membaca, dan atau menyimak (Kemendikbud, 2013). Dalam pembelajaran Biologi, kegiatan mengamati dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut, siswa diterjunkan langsung untuk mengamati keadaan hutan mini, kebun biologi atau laboratorium. Ketika melakukan pengamatan siswa dapat mengumpulkan informasi.

Kegiatan menanya dilakukan sebagai salah satu proses membangun pengetahuan siswa dalam bentuk konsep, prinsip, prosedur, hukum dan teori, hingga berpikir metakognitif (Kemendikbud, 2013). Tujuannya agar siswa memiliki kemampuan

berpikir tingkat tinggi (*critical thinking skill*) secara kritis, logis, dan sistematis. Proses menanya dapat dilakukan melalui kegiatan diskusi kelompok dan diskusi kelas. Praktik diskusi kelompok memberi ruang kebebasan mengemukakan ide/gagasan dengan bahasa sendiri (Ennis, 2005). Dalam kegiatan pembelajaran Biologi pokok bahasan Sistem Gerak Pada Manusia dapat memberikan pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab dalam kegiatan diskusi.

Kegiatan mengumpulkan informasi, atau mencoba bermanfaat untuk meningkatkan keingintahuan siswa dalam mengembangkan kreativitas, dan keterampilan berkomunikasi. Kegiatan ini mencakup merencanakan, merancang, dan melaksanakan eksperimen, menyajikan data, mengolah data, dan menyusun kesimpulan (Kemendikbud, 2013). Pemanfaatan sumber belajar termasuk pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sangat disarankan (Santrock, 2011).

Kegiatan mengasosiasi bertujuan untuk membangun kemampuan berpikir dan bersikap ilmiah. Kegiatan ini di dalamnya termasuk memproses informasi untuk menemukan keterkaitan satu informasi dengan informasi lainnya, menemukan pola dari keterkaitan informasi dan bahkan mengambil berbagai kesimpulan dari pola yang ditemukan. Data yang diperoleh diklasifikasi, diolah, dan ditemukan hubungan-hubungan yang spesifik (Kemendikbud, 2013). Dalam hal ini siswa diberikan kesempatan untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya tentang informasi yang mereka peroleh masing-masing untuk menemukan kesamaan pengertian dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan mengomunikasikan adalah sarana untuk menyampaikan hasil konseptualisasi dalam bentuk lisan, tulisan, gambar/sketsa, diagram, grafik, atau perilaku. Kegiatan ini dilakukan agar siswa mampu mengomunikasikan pengetahuan, keterampilan, dan penerapannya, serta kreasi siswa melalui presentasi, membuat laporan, dan/atau unjuk kerja (Kemendikbud, 2013). Dalam pembelajaran Biologi, kegiatan mengomunikasikan dapat dilakukan sebagai berikut, contoh: mempresentasikan hasil pengamatan berupa data-data yang diperoleh siswa di laboratorium khususnya mengenai

kerangka manusia dan selain itu siswa dapat memaparkan data-data yang didapatkan dari berbagai sumber. Dari uraian yang telah disampaikan di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan scientific memiliki kekhasan sendiri karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dengan langkah-langkah yang memacu siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, yang tidak berpusat pada guru tetapi lebih memacu siswa untuk lebih aktif, inovatif dan kreatif.

Guru yang inovatif mampu menginspirasi siswa untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilannya. Karakteristik siswa yang beragam, gaya belajar yang berbeda-beda mengharuskan guru membuat pembelajaran menjadi mudah dan menarik dengan menggunakan konteks kehidupan nyata mereka, sehingga mereka tidak lagi menganggap "*Biologi itu sulit*" tetapi "*Biologi itu mudah*".

Sementara itu, KMIT merupakan singkatan dari *Kartu, Matrik Ingatan dan Turnamen*. Ada tiga bagian penting yaitu *Kartu, Matrik Ingatan dan Turnamen* (Silberman, 2009). *Kartu* merupakan kertas tebal berbentuk persegi panjang. Sedangkan *kata* adalah unsur bahasa yang diucapkan atau dituliskan yang merupakan perwujudan kesatuan perasaan dan pikiran yang dapat digunakan dalam berbahasa. *Gambar* merupakan media yang paling umum dipakai. Jadi *kartu* akan bertuliskan *kata* dan *gambar*. *Kartu* digunakan sebagai media untuk mempermudah proses pembelajaran (Silberman, 2009).

Adapun *Matriks* adalah sebuah istilah yang berasal dari matematika yang dideskripsikan berupa kolom-kolom atau baris-baris. Dan secara istilah *matriks* mempunyai pengertian data yang tersusun dalam bentuk baris dan kolom, dan data yang saling berkaitan satu dengan lainnya. *Matriks ingatan* berbentuk *matriks* yang terdiri dari baris-baris dan kolom-kolom kosong atau satu kolom yang telah diisi (Silberman, 2009). Sementara itu, Munthe (2009) menyatakan bahwa *matriks ingatan* adalah "sebuah teknik atau cara untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan menggunakan disiplin baris dan kolom *matriks* yang datanya terkait satu dengan lainnya untuk mendefinisikan dan mengklasifikasikan data dengan tepat danurut, guna meningkatkan kemampuan

memory untuk *recall*, *recognition*, *relearning* dan *reintegration* data atau materi. Strategi matriks ingatan melatih kekuatan daya ingat siswa seperti mengingat dan menghafal fakta fakta, selain itu strategi ini dapat menjelaskan hasil hafalan siswa dengan bahasa sendiri dan dapat dikerjakan secara berpasangan atau kelompok kecil.

Model pembelajaran turnamen merupakan model pembelajaran kooperatif dengan membentuk kelompok-kelompok kecil dalam kelas yang terdiri atas 5-6 siswa yang heterogen, baik dalam hal akademik, jenis kelamin, ras, maupun etnis. Inti dari model ini adalah adanya game dan turnamen akademik. Untuk memastikan apakah semua anggota kelompok telah menguasai materi, maka siswa akan bertanding dalam turnamen akademik (Isjoni, 2010). Turnamen diikuti oleh semua siswa. Ketika turnamen akademik, siswa akan dipisahkan dengan kelompok asalnya untuk ditempatkan dalam meja-meja turnamen. Setiap meja turnamen terdiri dari beberapa siswa yang mewakili kelompoknya masing-masing. Penentuan dimana meja turnamen yang akan ditempati oleh siswa dilakukan oleh guru, yaitu dengan melihat homogenitas akademik. Teknik ini merupakan suatu bentuk yang disederhanakan dari "*Teams Games Turnaments*" yang dikembangkan oleh Robert Slavin (Isjoni, 2010). Sedangkan Ibrahim & Muslimin (2000) meyakini bahwa teknik *team game turnamen* menggabungkan satu kelompok belajar dan kompetisi tim, dan dapat digunakan untuk mengembangkan pelajaran atas macam-macam fakta, konsep, dan keahlian yang luas. Kegiatan ini dilakukan, dimana siswa dibagi dalam tim yang terdiri dari 5-6 orang anggota. Guru membuat pertanyaan dengan jawaban singkat yang tujuannya untuk mengingat kembali materi pelajaran yang telah dipelajari. Kegiatan ini sangat efektif untuk melatih siswa belajar berkompetisi baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik secara spesifik dirancang untuk meningkatkan keaktifan belajar Biologi siswa. Pendekatan ini sangat efektif dan efisien diterapkan dalam pembelajaran dengan cara menyikapi gaya belajar siswa yang berbeda-beda (ada siswa yang senang membaca, berdiskusi, dan praktik langsung), melatih siswa menumbuh kembangkan daya

kreatifitasnya untuk menghubungkan informasi yang baru diterima dengan informasi yang telah dimiliki. Pendekatan pembelajaran ini sangat menyenangkan karena pembelajaran tidak hanya dilakukan di dalam kelas atau laboratorium tetapi juga praktik lapangan, dimana siswa bereksplorasi belajar langsung pada narasumber atau tenaga ahli sesuai dengan materi pokok yang dipelajari dan kompetensi yang akan dicapai.

Pendekatan saintifik merupakan suatu proses pembelajaran yang menantang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir, yakni merangsang kerja otak secara maksimal. Kemampuan tersebut dapat ditumbuhkan dengan cara mengembangkan rasa ingin tahu siswa melalui kegiatan bereksperimen, berpikir secara intuitif atau bereksplorasi. Pendekatan saintifik merupakan salah satu pembelajaran yang paling baik yang melibatkan siswa berlaku aktif dalam praktik. Sebab, dengan eksperimen, siswa telah memahami apa yang menjadi tujuan pembelajaran.

Indikator pengukuran keaktifan siswa yang digunakan adalah: (1) siswa melaksanakan tugas yang diberikan kelompok, (2) adanya kemauan siswa untuk bertanya atas permasalahan yang belum diketahui, (3) kepedulian siswa terhadap kesulitan sesama kelompok, (4) siswa ikut serta dalam menjawab permasalahan, dan (5) siswa memberikan ide atau pendapat. Dalam penerapannya tidak semua indikator tersebut terpenuhi (Bundu, 2006).

Berdasarkan latarbelakang di atas, maka sangatlah penting bagi peneliti untuk mengembangkan metode pembelajaran yang dapat secara efektif digunakan dalam mengakomodasi siswa guna untuk dapat lebih aktif, interaktif dan termotivasi yang terintegrasi dalam bidang mata pelajaran Biologi. Oleh karena sangat penting dilakukan penelitian dalam menerapkan metode pembelajaran, dalam kaitannya dengan hal ini model pembelajaran dengan KMIT melalui pendekatan saintifik pada pembelajaran Biologi di SMA Negeri 7 Mataram. Model pembelajaran dengan KMIT melalui pendekatan saintifik memiliki keunggulan untuk memberikan pemahaman konsep materi yang sulit kepada siswa dimana materi pembelajaran

dipersiapkan oleh guru dalam lembar kerja atau perangkat pembelajaran yang lain.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 7 Mataram pada bulan maret sampai dengan bulan april 2017. Sampel penelitian dipilih pada kelas XI IPA 4 dan XI IPA 5 semester 2 tahun pelajaran 2016/2017 berjumlah 64 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dalam rangka mengetahui perbandingan tingkat keaktifan siswa selama diterapkan pembelajaran Biologi dengan KMIT melalui pendekatan saintifik, yaitu dengan membandingkan tingkat keaktifan siswa pada saat menggunakan media Kartu, Matriks Ingatan, dan Turnamen. Pembelajaran data keaktifan siswa diperoleh melalui observasi dengan melibatkan 3 (tiga orang guru) sebagai observer yang dilaksanakan selama 3 (tiga) kali pertemuan pada masing-masing metode. Keaktifan siswa diukur melalui indikator: (1) siswa melaksanakan tugas yang diberikan secara berkelompok; (2) kemauan siswa untuk bertanya atas permasalahan yang belum

diketahui; (3) kepedulian siswa terhadap kesulitan sesama kelompok; (4) siswa ikut serta dalam menjawab permasalahan; dan (5) siswa memberikan ide atau pendapat (Bundu, 2006).

Data hasil pengamatan keaktifan siswa diukur dengan menggunakan skala 4 (empat) dengan rentang 1 – 4 dimana 1 = tidak aktif, 2 = kurang aktif, 3 = aktif, dan 4 = sangat aktif (Widoyoko, 2012). Data yang diperoleh selanjutnya dikonversikan dalam skala nilai 1 - 100.

HASIL DAN PEMBAHASAN

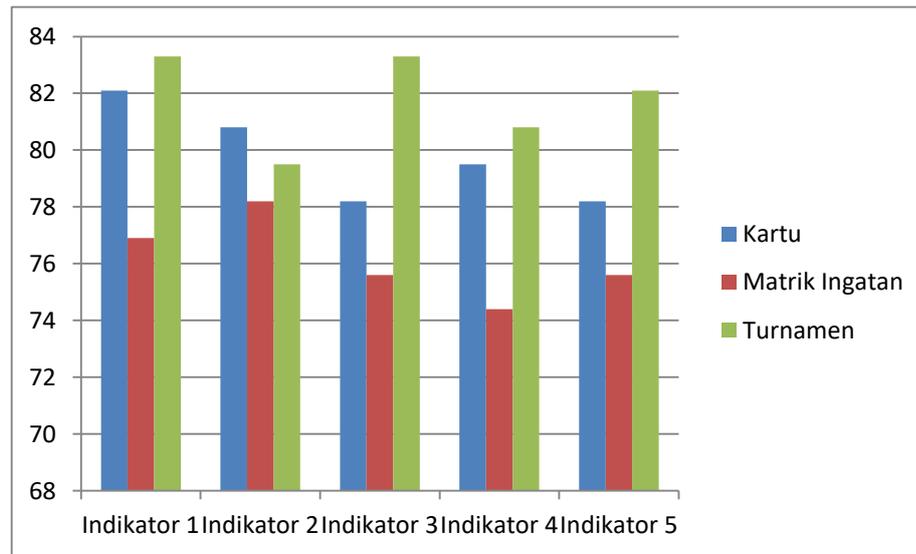
Pada pelaksanaan penelitian melalui penerapan pendekatan saintifik, hampir 85% siswa telah menunjukkan keaktifannya. Keberhasilan itu memberikan dampak pada keaktifan masing-masing individu dalam kelompoknya. Untuk memperjelas indikator keberhasilan pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik diambil nilai keaktifan siswa kelas XI IPA 4 dan kelas XI IPA 5 setelah metode diterapkan. Berikut adalah data nilai keaktifan siswa setelah menerima pendekatan saintifik.

Tabel 1. Data nilai keaktifan siswa melalui pendekatan saintifik

No	Indikator	Metode		
		Kartu	Matrik Ingatan	Turnamen
1.	Siswa melaksanakan tugas yang diberikan secara berkelompok	82,1	76,9	83,3
2.	Kemauan siswa untuk bertanya atas permasalahan yang belum diketahui	80,8	78,2	79,5
3.	Kepedulian siswa terhadap kesulitan sesama kelompok	78,2	75,6	83,3
4.	Siswa ikut serta dalam menjawab permasalahan	79,5	74,4	80,8
5.	Siswa memberikan ide atau pendapat	78,2	75,6	82,1

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui nilai keaktifan siswa dari ketiga metode yang telah diterapkan, untuk masing-masing ke-5 indikator keberhasilan setelah

menerapkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Deskripsi data dapat dibuat diagram seperti pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Diagram keaktifan siswa melalui pendekatan saintifik

Siswa yang terlibat dalam penelitian ini adalah 64 orang kelas XI IPA 4 dan XI IPA 5. Dari total keseluruhan, 40% siswa memiliki keaktifan masih kurang. Penerapan pembelajaran Biologi dengan pendekatan saintifik berhasil meningkatkan keaktifan siswa, yang ditandai dengan tercapainya 85,9% indikator melaksanakan tugas yang diberikan oleh kelompok dan memberikan ide atau pendapat dengan metode belajar dari teman pada meteri Sistem Gerak Pada Manusia.

Faktor pendukung keterlaksanaan model pembelajaran dengan KMIT melalui pendekatan saintifik dapat diterapkan dalam pembelajaran Biologi di SMA Negeri 7 Mataram. Konsep-konsep pengetahuan yang ada dalam materi Biologi memiliki karakteristik yang sesuai untuk diterapkan melalui diskusi kelompok, melakukan eksperimen secara kolaboratif, mengumpulkan informasi-informasi sebagai bagian dalam penemuan pemecahan masalah melalui kerjasama antar peserta didik, dan merumuskan kesimpulan sebagai hasil buah pikir dari keseluruhan anggota kelompok. Karakteristik materi yang mudah untuk diterapkan model pembelajaran dengan KMIT melalui pendekatan saintifik ini mendukung suasana untuk dapat mengamati sikap-sikap siswa yang muncul selama pembelajaran kooperatif berlangsung, salah satunya adalah sikap kejujuran.

Peran para guru observer juga sangat mendukung dalam proses perolehan data nilai sikap kejujuran. Meskipun proses

pengamatan sikap kejujuran siswa guna memperoleh data obyektif mengalami kendala, namun para guru observer tetap menunjukkan semangat yang tinggi dalam proses pengumpulan data selama berlangsungnya proses pembelajaran sampai diperoleh data akhir yang diharapkan.

Penerapan pendekatan saintifik sangat sesuai untuk mata pelajaran Biologi, karena mengarahkan siswa pada penguasaan yang dalam dan luas akan materi Biologi, melatih siswa untuk mengaplikasikan dengan memulai dari cara belajar yang sederhana untuk meningkatkan kreativitas dan cara berpikir mereka dalam memecahkan masalah. Pendekatan saintifik memicu siswa bereksplorasi dalam kehidupan dunia nyata mereka, dengan belajar mencoba bereksperimen di laboratorium atau studi di lapangan. Pembelajaran Biologi dengan pendekatan saintifik dapat dikembangkan untuk yang lebih luas lagi dalam bentuk yang bervariasi dan berkelanjutan. Program diseminasi telah dilaksanakan pada seminar, IHT (*In House Training*), dan MGMP melalui sharing para guru atau diskusi bagaimana menyikapi penyampaian materi yang dianggap sulit.

KESIMPULAN

Penerapan beberapa metode, media, dan teknik pembelajaran pada penelitian ini didasarkan pada pendekatan saintifik, yaitu memadukan karakteristik materi dengan metode yang digunakan dapat meningkatkan keaktifan belajar Biologi siswa. Berdasarkan

hal tersebut, berikut ini secara khusus penerapan metode, media, dan teknik pembelajaran yang sesuai dengan materi adalah: materi yang bersifat teori dapat dilaksanakan dengan metode: bermain kartu, matrik ingatan, turnamen belajar. Namun sangat dimungkinkan untuk materi yang berbasis hitungan seperti mata pelajaran Matematika, Fisika dan Kimia dapat menggabungkan metode yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Bundu, P. (2006). *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains*. Jakarta: Depdiknas
- Dimiyati & Mudjiono. (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ennis, R. H. (2005). *Critical Thinking Test*. New York: Bright Minds
- Ibrahim & Muslimin. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA Press
- Isjoni. (2010). *Cooperative Learning*. Bandung: Alfabeta
- Kemendikbud. (2013). *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Munthe, B. (2009). *Desain Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Santrock, J. W. (2007). *Pendekatan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Silberman, M. (2009). *Active Learning. 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Slavin, R. (2009). *Cooperatif Learning. Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Widoyoko, S. E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar