

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SYNECTICS, MIND MAPS, COOPERATIVE LEARNING (SM2CL)* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA**

**Muhammad Sultani Taufik**

Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Alauddin Makassar,  
Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa, Sulawesi Selatan 92118,  
Telepon: (0411) 424835, e-mail: sultaufik@gmail.com

**Muh. Khalifah Mustami**

Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Alauddin Makassar,  
Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa, Sulawesi Selatan 92118,  
Telepon: (0411) 424835, e-mail: muhkhalifahmustami@gmail.com

**Eka Damayanti**

Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Alauddin Makassar,  
Kampus II Jl. H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa, Sulawesi Selatan 92118,  
Telepon: (0411) 424835, e-mail: eka.damayanti@uin-alauddin.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menguji adanya pengaruh model pembelajaran *synectics, mind maps, cooperative learning (SM2CL)* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Jenis penelitian *quasi experiment* ini memiliki sampel sebanyak 24 siswa di kelas eksperimen dan 23 siswa di kelas kontrol yang diambil secara *random sampling* dari populasi seluruh siswa kelas XI MIA1 MA Madani Alauddin Pao-Pao. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Instrumen yang digunakan berupa tes kemampuan berpikir kritis. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Berdasarkan analisis statistik inferensial dengan uji *Paired-Sampel T Tes* menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen *pretest* dan *post-test* diperoleh  $t_{hit} = 47,448$  dan  $t_{tabel} = 1,714$ . Dalam hal ini  $t_{hit} > t_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran SM2CL. Selanjutnya berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif menggambarkan bahwa nilai rata-rata *post-tes* kelas eksperimen (87,92) lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *post-tes* pada kelas kontrol (69,61). Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran SM2CL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX MIA1 pada mata pelajaran Biologi di MA Madani Alauddin Pao-Pao Kabupaten Gowa.

**Kata Kunci:** berpikir kritis, model pembelajaran, *synectics mind maps cooperative learning (SM2CL)*.

### **Abstract**

*This study aims to examine the influence of learning models synectics, mind maps, cooperative learning (SM2CL) to students' critical thinking skills. The types of this research is quasi experiment. It the samples of the research consist of 24 students as experimental group and 23 students as control group. All the groups wat taken ranadomly from the population. The research design used is pretest-posttes control group design. The instrument used is a critical thinking skill test. The data of the research were analyzed using descriptive and inferential statistics. Based on inferential statistical analysis with test Paired-Sampel T Tes indicates that in the pretest and post-test experimental classes was obtained  $t_{hit} = 47,448$  and  $t_{table} = 1,714$  In this case  $t_{hit} > t_{table}$  means  $H_a$  be accepted and  $H_0$  rejected, it means that there is a difference of critical thinking ability before with applied learning model SM2CL. Furthermore, based on the results of descriptive statistical analysis illustrates that the average value of post-test experimental class (87.92) is higher than the average value of post-tests in the control class (69,61). It can be concluded that there is significant influence of learning model of SM2CL toward critical thinking ability of class IX MIA1 students in Biology subject at MA Madani Alauddin Pao-Pao Gowa Regency.*

**Keywords:** *critical thinking, learning models, synectics mind maps cooperative learning (SM2CL)*

## **PENDAHULUAN**

Dunia pendidikan di Indonesia saat ini dihadapkan pada suatu tantangan yaitu era pengetahuan (*knowledge era*). Era ini ditandai dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat, penuh ketidakpastian, dan dilema. Menurut Handy (dalam Mustami, 2015) era tersebut merupakan era modal intelektual (*intellectual capital*). Oleh karena itu, tujuan pendidikan dan pembelajaran hendaknya bermuara pada pemenuhan keterampilan intelektual pebelajar, agar kelak dapat berasimilasi dengan era pengetahuan. Untuk mewujudkan tujuan tersebut, maka perlu diperhatikan pernyataan Raths *et.al* bahwa perlu mewujudkan tugas yang terpenting dalam mengajar yaitu membantu siswa berpikir (Mustami, 2015).

Pendidikan memang penting, agar setiap manusia mampu menempuh jalan pendidikan sehingga dapat berpikir tentang mana yang benar dan tidak. Di dalam ayat al-Qur'an Surah Ali 'Imran Ayat 190-191 menjelaskan sesungguhnya di dalam tatanan bumi dan langit beserta keindahan atas perkiraan dan keajaiban ciptaan yang Maha Kuasa juga dalam silih bergantinya antara siang dan malam dengan secara teratur yang terjadi sepanjang tahun yang dapat dirasakan pengaruhnya langsung ke tubuh dan bagaimana cara berpikir kita karena pengaruh dari dinginnya malam hari, panas

matahari serta bagaimana pengaruhnya terhadap dunia hewan dan tumbuhan adalah sebuah tanda bukti yang memperlihatkan ke Esaan sang Maha Kuasa Allah swt terhadap ke-sempurnaan pengetahuan-Nya dan kekuasaan-Nya. Adapun ayat al-Qur'an Surah Ali' Imran Ayat 190-191 yaitu; "Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan Ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, Maka peliharalah kami dari siksa neraka.

Berdasarkan hasil observasi awal mengenai proses berpikir kritis, siswa kelas XI MIA1 dan MIA2 MA (Madrasa Aliyah) Madani Alauddin Pao-Pao kurang memahami materi pelajaran yang diberikan oleh guru disebabkan kurang optimalnya dalam menggunakan kedua belah otak untuk berpikir. Peserta didik cenderung berpikir dengan cara linear, dimana peserta didik hanya berpikir menggunakan otak kiri, sehingga peserta didik kurang semangat dalam belajar. Hal ini ditandai dengan gaya belajar peserta didik yang hanya fokus pada satu arah saja yakni hanya fokus pada penjelasan guru tanpa mencatat hal-hal penting yang dijelaskan oleh guru untuk dipahami lebih lanjut oleh peserta didik sebagai bahan pelajaran ulang. Sementara otak kanan tidak dimaksimalkan untuk berpikir, sehingga menyebabkan peserta didik terbiasa berpikir lambat dengan cara linear dibandingkan berpikir radian.

Pernyataan yang penulis utarakan di atas sejalan dengan pernyataan Widiari, dkk (2014) bahwa secara alami, otak manusia dirancang untuk berpikir dengan pola radian sehingga memungkinkan berpikir secara simultan. Namun, desain alami ini dirusak oleh sistem pendidikan yang cenderung menggunakan sistem berpikir linear yang menyebabkan peserta didik terbiasa berpikir langkah demi langkah yang jauh lebih lambat dibandingkan berpikir radian. Lebih lanjut Lukitasari (2013) mengemukakan bahwa kemampuan berpikir sangat penting bagi pola pikir siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa dengan menggunakan kedua belahan otaknya, sehingga dapat membentuk sikap-perilaku yang rasional. Jadi, meningkatkan kemampuan berpikir kritis sangat perlu dan penting untuk dikembangkan terlebih pada masa sekarang yang penuh dengan permasalahan-permasalahan atau tantangan-tantangan hidup. Oleh karena itu, penulis ingin menerapkan sebuah model yang menuntut peserta

didik untuk berpikir secara radian dari satu titik ke segala arah sehingga proses berpikir peserta didik dapat mengalir secara bebas yang dapat memunculkan gagasan baru secara simultan seperti yang telah dikemukakan Widiari dan Lukitasari.

Di sinilah pentingnya model pembelajaran berpikir yang menekankan pada aktivitas dalam menganalisis dan mengkritisi objek sebagai upaya dalam memperoleh pengetahuan. Model pembelajaran berpikir didasarkan pada perspektif psikologi kognitif. Ini berarti bahwa siswa dipandang sebagai organisme yang sangat aktif. Siswa sebagai sumber segala kegiatan pembelajaran, yang memiliki kebebasan dalam mengkonstruksi pengetahuannya dan menggunakannya untuk tujuan yang lebih efektif. Model pembelajaran berpikir adalah model pembelajaran yang berpijak pada pengembangan kemampuan berpikir siswa. Melalui model tersebut, siswa melakukan analisis akan fakta-fakta dan menggunakan pengalamannya sebagai bahan untuk memperoleh pemahaman yang lebih kompleks dalam pemecahan masalah.

*SM2CL (Synectics, Mind Maps, dan Cooperative Learning)* sebagai model pembelajaran untuk membantu berpikir siswa sesungguhnya adalah hasil dari model pembelajaran *SM2CL (Synectics, Mind Maps, dan Cooperative Learning)* untuk pembelajaran biologi yang inovatif dan hasil pengembangan model pembelajaran Mustami. Pemanfaatan *mind maps* sebagai sarana dan strategi kooperatif dalam pembelajaran diharapkan dapat bersinergi dengan model pembelajaran *synectics*, yang menggunakan analogi. Menurut Buzan, *mind maps* merupakan alat berpikir yang mampu mendorong kerja otak untuk mengembangkan asosiasi antar gagasan dan merupakan manifestasi visual tentang cara otak dalam berpikir. Sementara menurut Arends dalam Mustami (2015) strategi kooperatif sangat memungkinkan terjadinya asosiasi-asosiasi gagasan melalui interaksi sosial dalam belajar.

*SM2CL* sebagai model pembelajaran gabungan dari kegiatan *Synectics (S)* yang dipandu *Mind Maps (M2)* dan *Cooperative Learning (CL)* penting diteliti untuk melihat kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*) dalam memudahkan peserta didik dalam belajar sains (biologi). Seperti yang dikemukakan oleh Mustami (2017) dalam bukunya yang berjudul Pembelajaran Sains dengan Model *Synectics, Mind Maps, Cooperative Learning (SM2CL)* mengatakan dalam tulisannya dengan judul “Urgensi Model Pembelajaran Berpikir pada Lembaga Pendidikan Islam” bahwa penting mewujudkan dan menerapkan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir

siswa, khususnya kemampuan berpikir kreatif, analitis, dan berpikir kritis. Oleh karena era pengetahuan membutuhkan orang-orang yang memiliki kemampuan tinggi dalam hal berpikir atau orang-orang yang memiliki kreativitas, maka dan atas dasar penelitian yang dilakukan Mustami, maka peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh model SM2CL ini terhadap kemampuan berpikir kritis.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental semu (*quasi experimental*) desain *pretest-posttest control group design*. Dalam desain ini, kelompok eksperimental diberi perlakuan pembelajaran model SM2CL sedangkan kelompok kontrol bukan model SM2CL. Pada kedua kelompok diawali dengan pre-tes, setelah pemberian perlakuan diadakan pengukuran kembali (post-tes). Model desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Table 1: *pretest-posttest control group design*

| Subyek | Pretes | Perlakuan | Postes |
|--------|--------|-----------|--------|
| nR     | O      | X         | O      |
| nR     | O      | -         | O      |

Keterangan:

- nR = Tidak acak
- X = Variabel bebas atau perlakuan
- O = Observasi (Pengukuran)

Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA MA Madani Alauddin Pao-Pao yang terdiri atas kelas XI MIA1 dan kelas XI MIA2 dengan jumlah keseluruhan siswa 47 orang. Jumlah keseluruhan populasi terdiri atas kelas XI MIA1 dengan jumlah siswa 24 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA2 dengan jumlah siswa 23 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian dalam bentuk tes esai (pre-tes dan post-tes) untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Soal-soal tersebut dibuat berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Wilsa, dkk (2017). Teknik pengolahan dan analisis pada penelitian ini menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif dan statistik inferensial (*paired – sample t tes*) dengan bantuan program SPSS versi 24. Sebelum analisis inferensial dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan nilai-nilai hasil perolehan siswa dalam menyelesaikan tes yang diberikan dengan materi “sistem gerak” di kelas XI MIA1 MA Madani Alauddin Pao-Pao.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil uji normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov test kelas XI MIA1 (pre test  $0,073 > 0,05$ ) dan (post test  $0,173 > 0,05$ ) menunjukkan data pre-tes dan post-tes kemampuan berpikir kritis siswa mata pelajaran biologi menggunakan model pembelajaran SM2CL berdistribusi normal. Sedangkan hasil uji normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov test kelas XI MIA2 (pre test  $0,146 > 0,05$ ) dan (post test  $0,186 > 0,05$ ) juga menunjukkan bahwa data tes kemampuan berpikir kritis siswa dengan tidak menerapkan model pembelajaran SM2CL pada mata pelajaran biologi juga berdistribusi normal.

Hasil uji Test of Homogeneity of Variances kelas XI MIA1 dan MIA2 MA Madani Alauddin Pao-Pao yaitu, dimana nilai hasil pre-tes kemampuan berpikir kritis siswa adalah 0,591 dan hasil nilai post-tes kemampuan berpikir kritis siswa adalah 0,667. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada mata pelajaran biologi adalah homogen, karena nilai sig lebih besar dari  $\alpha$  atau ( $0,591 > 0,05$ ) dan ( $0,667 > 0,05$ ).

Tabel 2. Hasil Tes Uji *Paired Samples Test* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI MIA1

| Paired Differences         | Mean          | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference |        | T             | df        | Sig. (2-tailed) |
|----------------------------|---------------|----------------|-----------------|---|--------|---------------|-----------|-----------------|
|                            |               |                |                 | Lower                                     | Upper  |               |           |                 |
| Pre-Tes KBK - Post-Tes KBK | <b>25.542</b> | 2.637          | <b>.538</b>     | 24.428                                    | 26.655 | <b>47.448</b> | <b>23</b> | <b>.000</b>     |

Setelah data diketahui berdistribusi normal dan homogen, maka peneliti melakukan pengujian hipotesis pada kelas XI MIA1 dan MIA2. Hasil pengujian hipotesis kelas XI MIA1 yang dianalisis menggunakan analisis *Paired - Sampel T Tes* yang ditunjukkan pada tabel tersebut diperoleh nilai  $t_{hitung} = 47,448$ . Setelah dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel} = 1,714$  atau ( $t_{hitung} = 47,448 > t_{tabel} = 1,714$ ). Dalam hal ini berlaku ketentuan bahwa bila  $t_{hitung}$  lebih kecil atau sama dengan  $t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak. Jika  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran *synectics, mind map, cooperative learning (SM2CL)* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen.

Pada tabel hasil tes uji *Paired Samples Test* menunjukkan  $t = 47,448$  dengan  $db = 23$  dan angka sig. atau  $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$  atau  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, terdapat perbedaan nilai hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa **sebelum** dan **setelah** diberikan perlakuan model pembelajaran *SM2CL*. Untuk melihat apakah ada pengaruh perlakuan *SM2CL* terhadap kemampuan berfikir kritis maka dibandingkan nilai hasil belajar antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Hasil Pre-Tes dan Post-Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Statistik       | Kelas Eksperimen |          | Kelas Kontrol |          |
|-----------------|------------------|----------|---------------|----------|
|                 | Pre-Tes          | Post-Tes | Pre Tes       | Post Tes |
| Jumlah Sampel   | 24               | 24       | 23            | 23       |
| Nilai Terendah  | 55               | 80       | 50            | 62       |
| Nilai Tertinggi | 75               | 97       | 70            | 80       |
| Rata-Rata       | 62.38            | 87.92    | 60.43         | 69.61    |
| Standar Deviasi | 6.34             | 5.46     | 6.73          | 5.28     |

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif menggambarkan bahwa hasil pre-tes dan post-tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *SM2CL*, dapat diketahui kemampuan berpikir kritis siswa dengan jumlah sampel 24. Dari data hasil pre-tes yang telah di analisis didapatkan nilai terendah adalah 55, nilai tertinggi 75, rata-rata 62,38 dan standar deviasi adalah 6,34. Sedangkan data hasil post-tes yang telah di analisis didapatkan nilai terendah adalah 80, nilai tertinggi 97, rata-rata 87,92 dan standar deviasi adalah 5,46. Hal tersebut berbeda dengan kelas kontrol, dimana hasil analisis datanya dapat dilihat jumlah sampel 23. Hasil pre-tes yang telah di analisis didapatkan nilai terendah adalah 50, nilai tertinggi 70, rata-rata 60,43 dan standar deviasi adalah 6,73. Sedangkan dari data hasil post-tes yang telah di analisis didapatkan nilai terendah adalah 62, nilai tertinggi 80, rata-rata 69,61 dan standar deviasi adalah 5,28. Jadi nilai rata-rata post-tes kelas eksperimen (87,92) lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata post-tes pada kelas kontrol (69,61).

Berdasarkan hasil uji tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil tes kemampuan berfikir kritis sebelum dengan setelah diberikan perlakuan model pembelajaran *SM2CL* karena rata-rata post-tes kelas eksperimen (87,92) lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata post-tes pada kelas kontrol (69,61) maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *SM2CL* terhadap kemampuan

berpikir kritis siswa kelas IX MIA1 pada mata pelajaran Biologi di MA Madani Alauddin Pao-Pao Kabupaten Gowa.

Hal itu sejalan dengan penelitian yang dilakukan Liliyasi (2001) dengan model pembelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi calon guru sebagai kecenderungan baru pada era globalisasi membuktikan bahwa skor rata-rata *pre-test* dan *pos-test* menunjukkan perbedaan yang signifikan yang menyatakan MPIK, MPTD dan MPAF efektif. Sebaliknya hasil tes *Longeot* tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan untuk aspek *inklusi* kelompok serta aspek logika proporsional (MPKA) untuk ketiga matakuliah tersebut pada penelitian ini yang terlampir pada tabel hasil belajar dan tabel hasil tes *Longeot*. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Usman, dkk (2017), yang mengemukakan bahwa kesesuaian strategi guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Strategi yang digunakan guru biologi MAN se-Kabupaten Tangerang adalah mengkolaborasikan model *Problem Based Learning* (PBL), diskusi kelompok, observasi dan ceramah.

Setelah dilakukannya penganalisisan data kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini dengan diterapkannya model *SM2CL*, maka dapat diketahui seberapa besar kemampuan berpikir kritis siswa. Data tersebut menjadi acuan bagi peneliti untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model *SM2CL* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran biologi. Dari hasil analisis data tes tersebut maka dapat dikemukakan bahwa model pembelajaran *SM2CL* terbukti berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, dimana model pembelajaran *SM2CL* ini adalah salah satu model yang mengajak siswa berpikir. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sejalan dengan penelitian yang juga dilakukan Baskoro, dkk (2013), pada penerapan integrasi sintaks inkuiri dan *STAD* (instad) untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam penelitian ini menunjukkan perubahan positif dengan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran INSTAD yang mempunyai karakter inkuiri sekaligus kooperatif.

Wilsa, dkk (2017) mengungkapkan pembelajaran menggunakan model PBL berbasis *Socio-Scientific Issue* berpengaruh terhadap pengembangan kemampuan berpikir kritis, komunikasi tertulis, dan hasil belajar kognitif siswa. Penelitian terkait yang juga dilakukan Damayanti, dkk (2017), yang mengembangkan model pembelajaran



IPA terintegrasi etnosains untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif yang dapat dilihat pada analisis N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol pada penelitian ini bahwa kelas eksperimen memperoleh kategori “tinggi” lebih banyak dari pada kelas kontrol, artinya banyak siswa di kelas eksperimen memiliki selisih nilai pretest dan posttest dengan rentang yang tinggi. Hasil uji *independent T-test* berdasarkan analisis N gain menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Setelah dilakukannya penganalisisan data kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol, maka dapat diketahui seberapa besar kemampuan berpikir kritis siswa yang *tidak* diberikan perlakuan model pembelajaran *SM2CL*. Data tersebut menjadi acuan bagi peneliti untuk mengetahui seberapa besar kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI MIA2 sebagai kelas pengontrol untuk kelas XI MIA1 pada mata pelajaran biologi. Dari hasil analisis data pada kelas kontrol tersebut, maka terbukti bahwasanya kemampuan berpikir kritis siswa biasa-biasa saja atau tidak ada perubahan yang besar terhadap kemampuan berpikir kritisnya disebabkan karena model pembelajaran *SM2CL* *tidak* diterapkan pada kelas XI MIA2. Hal tersebut dibuktikan dari hasil tes yang diujikan pada siswa yang menunjukkan tidak terjadi peningkatan dari hasil tes yang diperoleh. Penelitian serupa juga sejalan dengan penelitian Kasmadi dan Haryanvi (2017), yang mengembangkan perangkat pembelajaran yang memadukan pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan tujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan model PBL lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

White, dkk (2009) mengemukakan bahwa keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan mengkolaborasikan berbagai model pembelajaran dengan pendekatan berpusat pada siswa (*student centered learning*). Salah-satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis adalah pendekatan studi kasus (*case study*) dengan demikian, peserta didik memiliki kesempatan yang lebih untuk mengajukan pertanyaan, meninjau respon peserta didik lainnya, dan menggunakan respon tersebut untuk menunjukkan suatu kesalahpahaman serta menjawab pertanyaan.

Penelitian Quitadamo, dkk (2008) juga membuktikan bahwa upaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dapat dilakukan melalui berbagai penelitian dengan menggunakan model, metode dan pendekatan yang bervariasi. Keterampilan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan penerapan metode penyelidikan berbasis komunitas (*Community-based Inquiry/CBI*) yang merupakan gabungan antara *critical thinking* dan instruksi berbasis penyelidikan. CBI merupakan salah satu cara untuk mengintegrasikan suatu penelitian dengan keterampilan berpikir kritis.

Berpikir pada umumnya didefinisikan sebagai proses mental yang dapat menghasilkan pengetahuan sehingga siswa menjadi pemikir kritis yang mampu mencari informasi baru, memecahkan masalah, dan mengungkapkan pemikiran (Marvianasari, 2016). Seorang pemikir kritis akan lebih mudah memecahkan sebuah masalah dan bijak dalam mengamalkan keputusan. Penelitian untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis tidak hanya berkisar pada penerapan berbagai pendekatan, model, dan metode tetapi juga dapat melalui pemberian mata pelajaran tertentu yang dapat merangsang keterampilan tersebut (Lutfia, 2013). Menerapkan suatu model pembelajaran yang mengajak siswa berpikir dapat memicu semangat belajar siswa agar mudah memahami konsep dari mata pelajaran. Model *SM2CL* sebagai model pembelajaran dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, siswa yang diberikan model pembelajaran *SM2CL* lebih mudah memfokuskan kedua belahan otaknya untuk berpikir secara radian dalam memahami materi pembelajaran yang diberikan oleh guru, karena pada dasarnya model pembelajaran *SM2CL* ini adalah model pembelajaran yang mengajak siswa untuk berpikir. Dengan demikian, diharapkan model *SM2CL* ini dapat memandu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikirnya, khususnya berpikir kritis.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka penulis dapat menarik simpulan bahwa model pembelajaran *SM2CL* berpengaruh positif atau signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IX MIA1 MA Madani Alauddin Pao-Pao pada materi pelajaran Biologi. Jadi model pembelajaran *SM2CL* sangat baik dan layak diterapkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai salah satu model pembelajaran yang mengajak berpikir kritis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baskoro A.P., Bowo S, Wahyu. (2013). Application of Integration Synthesis of Inkuiri and Stad (Instad) to Increase Think Ability Level High Student Class VII-D SMPN 27 Surakarta. *Journal of Bioedukasi* 6 (1): 44.
- Buzan, T. (2005) *Mind Maps at Work*. Terj. Daniel Wijaya, *Cara Cemerlang Menjadi Bintang di Tempat Kerja*. Jakarta: Gramedia.
- Damayanti, C., Rusilowati, A., & Linuwih, S. (2017). Development of Integrated Learning Model of IPA Ethnosains for Improving Learning Outcomes and Creative Thinking Skills. *Journal of Innovative Science Education* 6 (1): 125.
- Hadiyanti, L.N. (2013). Keterampilan Berpikir Kritis (*Student Centered Learning*) dalam Berbagai Dimensi Pembelajaran Biologi. *Tesis*, Program Magister Pendidikan Biologi Sekolah Pascasarjana: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kasmadi, S., & Haryanvi, S. (2017). Development of Critical Thinking Skills Assessment Instruments High School Students Through Problem-Based Model Problem Solution Materials Buffer. *Journal of Innovative Science Education*, 6 (1): 44-45.
- Liliasari. (2001). The Science-Learning Model to Improve Teachers' High-Level Thinking Skills as a New Trend In The Globalization Era. *Journal of Teaching MIPA UPI*, 2 (1): 64.
- Lukitasari, D.R. (2013). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Berbantuan Film Sebagai Sumber Belajar Pada Pokok Bahasan Sikap Pantang Menyerah Dan Ulet Kelas X Pm Smk N 1 Batang". *Skripsi*. Semarang: Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang.
- Marviyanasari, S. (2016). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Geografi Melalui Model Mind Mapping. *Tesis*. Program Pascasarjana Magister Pendidikan IPS: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Mustami, M.K., Suryadin., Wekke, I.S. (2017). Learning Models Combined with Maps of Mind and Cooperative Strategies for Junior School Student. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 12 (7): 1682.
- Mustami, M.K. (2015). Biologi dan Pembelajaran Biologi Inovatif: Menuju Persaingan Masyarakat Ekonomi Asean, Model SM2CL Untuk Pembelajaran Biologi Yang Inovatif. *Makassar Prosiding Seminar Nasional*, 1 (1): 1.
- Mustami, M.K. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Aynat Publishing.
- Mustami, M.K. (2017). *Pembelajaran Sains dengan Model SM2CL*. Makassar: Pusaka Almaida.
- Quitadamo, I.J., Faiola, C.L., Johnson, J.E., & Kurtz, M.J. (2008). Community-based Inquiry Improves Critical Thinking in General Education Biology. *CBE-Life Science Education*, 7 (4): 327-337.
- Usman., Susilowati, S.M.E., & Widiyaningrum, P. (2017). Analisis Kesesuaian RPP terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Biologi dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa, *Journal of Innovative Science Education*, 6 (2): 246-247.

- White T.K., Whitaker, P., Gonya, T., Hein, R., Kroening, D., Lee., K., Lee, L., Lukowiak, A., & Hayes, E. (2009). The Use of Interrupted Case Studies to Enhance Critical Thinking Skills in Biology. *Journal of MicroBiology and Biology Education*, 10 (1): 25-31.
- Widiari, M., Agung, A.A.G., & Jampel, I.N. (2014). Pengaruh Metode Pembelajaran Mind Mapping dan Ekspositori Terhadap Hasil Belajar Matematika di SD Gugus IX Kecamatan Buleleng. *Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan*, 2 (1): 21.
- Wilsa, A.W., Susilowati, S.M.E., Rahayu, E.S. (2017). Problem Based Learning Based Socio-Scientific Issue to Develop The Ability of Critical Thinking and Student Communication. *Journal of Innovative Science Education* 6 (1): 134.