

## **Penggunaan Model Inkuiri Terbimbing (*Guided Inquiry*) Terintegrasi *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Kampar Timur**

**Ade Nursyamsi<sup>1</sup>, Suwondo<sup>2</sup>, Zulfarina<sup>3</sup>**

<sup>123</sup>Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana Universitas Riau, Pekanbaru

e-mail: [ade.nursyamsi6187@grad.unri.ac.id](mailto:ade.nursyamsi6187@grad.unri.ac.id)

### **Abstrak**

Kemampuan berpikir kritis yang belum begitu ditekankan dalam proses pembelajaran Biologi dapat menyebabkan siswa tidak terlatih berpikir kritis. Hal ini terlihat dari proses pembelajaran yang kurang mengeksplor proses berpikir kritis dan analitis sehingga kemampuan siswa rendah dan siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Untuk itu dibutuhkan solusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar dengan penggunaan model inkuiri terbimbing terintegrasi *mind mapping*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penggunaan model inkuiri terbimbing terintegrasi *mind mapping* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Kampar Timur. Metode penelitian menggunakan metode kuantitatif. Jenis penelitian ini adalah quasi-ekperimen. Populasi penelitian adalah seluruh kelas X IPA SMAN 1 Kampar Timur. Sampel penelitian berjumlah 2 kelas yang terdiri dari kelas X IPA 2 berjumlah 33 orang siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 3 berjumlah 33 orang siswa sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan tes penguasaan konsep dan berpikir kritis berupa *pretest*, *posttest* dan membuat rangkuman *mind mapping*. Analisis data untuk menguji penggunaan model Inkuiri terbimbing terintegrasi *mind mapping* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa adalah analisis uji MANOVA, dan analisis *N-gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *mind mapping* dalam inkuiri terbimbing terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar pada kelas X IPA SMAN 1 Kampar Timur dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi *mind mapping* dapat meningkatkan berpikir kritis dan hasil belajar siswa SMAN 1 Kampar Timur.

**Kata kunci:** *berpikir kritis, hasil belajar, inkuiri terbimbing, mind mapping*

### **Abstract**

*Critical thinking skills that have not been so emphasized in the Biology learning process can cause students to not be trained to think critically. This can be seen from the preliminary study in class X at SMAN 1 Kampar Timur where the learning process does not explore critical and analytical thinking processes so that students' abilities are low and students tend to be passive in the learning process. For this reason, a solution is needed to improve critical thinking skills and learning outcomes by using a guided inquiry model integrated with mind mapping. This study aims to analyze the use of an integrated guided inquiry model of mind mapping in improving critical thinking skills and learning outcomes of class X students of SMAN 1 Kampar Timur. The research method uses quantitative methods. This type of research is quasi-experimental. The research population is all class X IPA SMAN 1 Kampar Timur. The research sample amounted to 2 classes consisting of class X IPA 2 totaling 33 students as the experimental class and class X IPA 3 totaling 33 students as the control class. Collecting data using a concept mastery test and critical thinking in the form of pretest, posttest and make a*

*summary of Mind mapping. Data analysis to test the use of the guided inquiry model integrated Mind mapping to improve critical thinking skills and student learning outcomes is the MANOVA test analysis, and the N-gain analysis. The results showed that the test also show that there is an effect of mind mapping in guided inquiry on improving critical thinking skills and learning outcomes in class X IPA SMAN 1 Kampar Timur with a significance value of  $0.000 < 0.05$ . Based on the results of the study, it can be concluded that the use of guided inquiry learning model integrated with mind mapping can improve critical thinking and student learning outcomes of SMAN 1 Kampar Timur..*

**Keywords :** *critical thinking, learning outcomes, guided inquiry, mind mapping*

## **PENDAHULUAN**

Biologi merupakan mata pelajaran wajib di Sekolah Menengah Atas (SMA). Materi pembelajaran biologi dapat dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari seperti materi ekosistem, lingkungan hidup dan bioteknologi. Fenomena dan permasalahan di lingkungan dapat dijadikan sumber belajar dalam meningkatkan pemahaman dari materi biologi. Selain itu, penelusuran berbagai referensi juga dapat dilakukan untuk memperoleh pemahaman dari suatu permasalahan biologi (Aswita, 2015).

Kemampuan siswa dalam menemukan dan mengenali masalah akan memudahkan siswa dalam melakukan interpretasi serta internalisasi pengetahuan dalam pembelajaran biologi. Salah satu pengembangan keterampilan pada ranah kognitif siswa adalah dengan berfikir kritis. Berpikir kritis secara mendalam berarti sikap yang menganalisis fenomena atau masalah biologi yang dijelaskan dalam pembelajaran.

Kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam proses pembelajaran karena mampu melatih siswa dalam membuat keputusan dari bermacam-macam sudut pandang secara logis, teliti, dan cermat. Dengan ditanamkan dan dikembangkan kemampuan kritis pada diri siswa, dapat menghasilkan sumber daya manusia yang cerdas dalam menyelesaikan masalah dan kritis dalam berpikir. Dengan demikian proses pembelajaran biologi di sekolah berfungsi untuk menggali keterampilan dan kemampuan dalam mengolah, menilai dan mencari berbagai fenomena biologi secara kritis yang dimiliki oleh siswa.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan pemberian angket kepada siswa serta guru biologi kelas X di SMAN 1 Kampar Timur teridentifikasi beberapa permasalahan antara lain: (1) proses pembelajaran kurang mengeksplor proses berpikir kritis dan analitis sehingga kemampuan siswa rendah, (2) siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kualitas dengan mengoptimalkan pembelajaran dalam menggali hasil belajar siswa dan kemampuan berpikir kritis. Guru sebagai fasilitator dapat mengarahkan siswa secara aktif dan kritis. Berdasarkan teori konstruktivisme dalam pembelajaran siswa dituntut untuk mencari dan mentransformasikan informasi agar dapat membangun pengetahuannya. Guru perlu mengetahui kemampuan yang harus diperoleh oleh siswa setelah pelaksanaan pembelajaran sehingga dengan metode yang dipilih dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuannya. Salah satu solusi alternatifnya adalah pemilihan metode pembelajaran harus sesuai dengan permasalahan yang ada yaitu dengan penerapan model inkuiri terbimbing. Menurut Rambe *et al* (2020) menyebutkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat membangun dan mendorong siswa dalam penyelidikan masalah serta mencari informasi dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Pada sisi lain, beberapa penelitian terdahulu ditemukan adanya *research gap* (kesenjangan) yang memperlihatkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap kemampuan berfikir kritis tidak memiliki pengaruh signifikan. Hal ini mengindikasikan masih diperlukan penelitian terhadap model pembelajaran inkuiri terbimbing sehingga secara efektif bisa meningkatkan siswa dalam berpikir kritis.

Menurut Khoiriyah *et al* (2015) suatu model pembelajaran dapat dilakukan integrasi dengan media seperti *mind mapping* pada pembelajaran Biologi karena akan melatih siswa menyelesaikan masalah yang ada secara nyata di lingkungan sekitar dan membebaskan

siswa berimajinasi yang dituangkan kedalam *mind mapping*. Astuti (2019) menyebutkan bahwa media *mind mapping* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena dapat membantu siswa melihat masalah sebagai tantangan positif, kesempatan untuk menunjukkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Penggunaan *mind mapping*, membantu siswa untuk mendapatkan solusi yang tepat. Hal ini dikarenakan *mind mapping* berisi semua elemen masalah dalam satu tampilan visual dengan gambar dan warna yang menarik sehingga memberikan siswa kemampuan memecahkan masalah yang lebih besar. *Mind Mapping* tidak membuat pemikiran menjadi tertutup, tetapi mendorong pemikiran cemerlang dan memberikan pilihan tanpa batas.

*Mind mapping* merupakan media pembelajaran inovatif yang bekerja sesuai dengan cara kerja alami otak manusia dan mampu membuka serta memanfaatkan seluruh potensi dan kapasitasnya (Windura, 2009). Dengan bantuan catatan siswa dapat mengingat informasi materi pembelajaran yang diterima. *Mind Mapping*“diterapkan untuk meningkatkan konsep biologi agar siswa lebih mudah dalam mengingat materi yang telah diajarkan, dengan *mind mapping* siswa mampu mengkonstruksi kembali informasi-informasi yang telah diperoleh”(Firdaus,2010).

Upaya yang dapat dilakukan dalam mengatasi masalah rendahnya hasil belajar dan berpikir kritis dengan melakukan pengintegrasian model dengan strategi yang cocok berdasarkan materi yang diajarkan dalam proses pembelajaran. Hal ini tentunya mampu menghadirkan suasana belajar yang baru dan memicu ketertarikan bagi siswa, dengan penerapan strategi pembelajaran yang lebih inovatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa adalah pembelajaran dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing yang diintegrasikan dengan *mind mapping*.

Model pembelajaran inkuiri terintegrasi *mind mapping* memiliki ciri khas yang mampu mendorong siswa bertanggung jawab, berpikir kritis dalam belajar dan aktif untuk menemukan konsep yang dipelajari berdasarkan pengalaman menemukan informasi dan data yang diperlukan. Dalam pembelajaran inkuiri dengan bantuan *mind mapping* sebagai media pembelajaran, siswa diharuskan untuk menemukan dan mencari sendiri materi yang akan diajarkan. Dalam penelitian ini siswa mengeluarkan kemampuan dan pendapatnya untuk menunjukkan pemikiran kritisnya melalui *mind mapping* tersebut, yang tentu saja akan lebih efektif dalam memahami materi.

Sihombing dan Setia (2016) menyebutkan bahwa penerapan model *inquiry training* berbasis *mind mapping* dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran”. Sedangkan Hilman (2014) menyatakan bahwa pembelajaran *inquiry* dengan *mind mapping* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar IPA siswa dibandingkan pembelajaran inkuiri terbimbing dan konvensional. Kemudian Kristanto (2015) menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada kelompok kontrol di kelas VII SMP.

Dalam pembelajaran biologi salah satu materi yang sesuai dengan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing terintegrasi *mind mapping* ini adalah perubahan dan pelestarian lingkungan, yaitu KD 3.11 Penyebab bagi kehidupan, menganalisis data perubahan, dan dampak lingkungan serta 4.11 Merumuskan gagasan penyelesaian masalah terhadap perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar. Pembahasan tentang perubahan dan pelestarian lingkungan sangat sesuai diterapkan menggunakan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing. Peneliti memilih materi adalah perubahan dan pelestarian lingkungan karena cukup kompleks dan melibatkan kejadian dan masalah terkait pelestarian lingkungan sehingga melibatkan siswa secara aktif berpikir tentang proses yang tepat dalam berkontribusi melestarikan lingkungan secara berkelanjutan. Puspitasari *et al* (2016) dan Agustina & Susantini (2010) yang mengatakan bahwa sikap peduli lingkungan akan mendorong siswa berpikir kritis dalam menemukan langkah secara kontekstual melalui kegiatan menjelaskan, mengidentifikasi, menganalisis, dan menyimpulkan tindakan yang

tepat dalam melestarikan lingkungan hidup. Kemudian materi ini memiliki karakteristik yang menemukan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang sering dihadapi siswa.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis penggunaan model inkuiri terbimbing terintegrasi *mind mapping* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi Perubahan Lingkungan di SMAN 1 Kampar Timur. Menganalisis penggunaan model inkuiri terbimbing terintegrasi *mind mapping* untuk meningkatkan kemampuan hasil belajar biologi pada materi Perubahan Lingkungan SMAN 1 Kampar Timur.

#### METODE

Populasi penelitian adalah seluruh kelas X IPA SMAN 1 Kampar Timur. Sampel penelitian berjumlah 2 kelas yang terdiri dari kelas X IPA 2 berjumlah 33 orang siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 3 berjumlah 33 orang siswa sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas eksperimen yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan berupa model Inkuiri Terbimbing terintegrasi *Mind Mapping* dan kelas kontrol diberi perlakuan model konvensional. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sampel untuk melihat kompetensi belajar BIOLOGI siswa setelah penelitian dilakukan dengan menggunakan tes dan non tes. Data yang dikumpulkan oleh peneliti adalah (1) kemampuan berpikir kritis dari nilai *pretest* dan *posttest* (2) kemampuan kognitif dari nilai *pretest* dan *posttest*. Data dalam penelitian ini meliputi validitas perangkat pembelajaran, pelaksanaan perangkat pembelajaran, kemampuan berpikir kritis, dan hasil belajar. Oleh karena itu teknik pengumpulan data yang dilakukan meliputi observasi, dan tes tertulis. Analisis data untuk menguji penggunaan model Inkuiri terbimbing terintegrasi *mind mapping* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa adalah analisis uji MANOVA, dan analisis *N-gain*.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terintegrasi *Mind Mapping* Kelas X SMAN 1 Kampar Timur

Hasil perhitungan secara menyeluruh menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis dari *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. Namun, rata-rata nilai siswa pada kelas eksperimen lebih baik yaitu meningkat dari 60,53 menjadi 84,62 sedangkan kelas kontrol hanya terjadi peningkatan rata-rata dari 59,17 menjadi 71,67 (table 1).

**Tabel 1 Nilai Rata-Rata Gabungan Kemampuan berpikir kritis siswa dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Mind Mapping dikelas X SMAN 1 Kampar Timur**

Indikator Berfikir Kritis	Perubahan lingkungan dan Pelestarian lingkungan			
	Kontrol		Eksperimen	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Menginterpretasi	89,39	96,67	92,12	99,39
	ST	ST	ST	ST
Menganalisis	43,33	66,67	41,82	91,21
	SR	S	SR	ST
Mengevaluasi	29,09	32,42	31,82	48,48
	SR	SR	SR	SR
Menginferensi	74,85	90,91	76,36	99,36
	S	ST	T	ST
<b>Rata-rata</b>	<b>59,17</b>	<b>71,67</b>	<b>60,53</b>	<b>84,62</b>
	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>ST</b>

Keterangan

ST: Sangat Tinggi

T: Tinggi

S: Sedang

R: Rendah

SR: Sangat Rendah

Dapat dilihat pada tabel 1 diperoleh bahwa nilai indikator 1 (99,39) dan 4 (99,36) yaitu menginterpretasi dan menginferensi memiliki ketercapaian yang paling baik. Menginterpretasi merupakan tingkatan yang paling rendah di ranah berpikir kritis, dimana pengetahuan merupakan hanya berdasarkan fakta yang ada di dalam pikiran siswa sendiri. Sedangkan tingkatan yang paling tinggi terdapat pada ranah kognitif yaitu menginferensi siswa dituntut untuk dapat menyimpulkan suatu fenomena secara semantara dengan logika yang telah diberikan oleh guru. Pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata 99,39 sedangkan pada kelas kontrol lebih rendah yaitu 90,91. Nilai ketercapaian terendah terdapat pada indikator mengevaluasi dengan nilai rata-rata 32,42 pada kelas kontrol dan 48,48 pada kelas eksperimen, kedua kelas tersebut hanya pada kategori sangat rendah, hal ini karena faktor waktu dalam proses pembelajaran tidak terlalu efektif pada saat penelitian, dimana pada saat penelitian waktunya dipersempit dikarenakan kondisi yang tidak memungkinkan pada saat sekarang siswa belajar terlalu lama disekolah, sehingga siswa tidak terlalu konsentrasi didalam proses pembelajaran.

Kelas eksperimen siswa sudah memahami bagaimana strategi yang akan digunakan dalam menghadapi kelebihan dan kekurangan kecerdasannya pada proses pembelajaran dibandingkan dengan kelas kontrol karena didukung dengan sumber belajar seperti LKPD dalam kegiatan mengevaluasi masalah dan *mind mapping* sebagai rangkuman materi. Hal ini sama dengan pendapat Agboze & Ugwoke (2013) yang menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan dengan menerapkan startegi yang memiliki ciri meibatkan interkasi aktif dari siswa dan menggunakan kemampuan kognitifnya kognitifnya dalam mengaplikasikan konsep dan memecahkan masalah. lavokos (2011) juga menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis juga dapat ditingkatkan dengan memberikan pertanyaan yang bersifat penyelidikan, menumbuhkan siswa untuk memecahkan masalah serta membuat kesimpulan berdasarkan penyelidikan.

Adanya *mind mapping* tentunya akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar siswa. Peningkatan terjadi disebabkan karena siswa sudah terbiasa dalam mengerjakan tugas LKPD berbentuk integrasi *mind mapping* dalam Inkuiri terbimbing. Adapun kelebihan dari *mind mapping* yaitu siswa dapat menyederhanakan materi pembelajaran yang dipelajarinya. Sehingga siswa dalam mengingat materi yang telah diajarkan dapat lebih mudah dan kelebihan Inkuiri terbimbing tentunya dapat melatih siswa bepikir tingkat tinggi dengan diawali dengan memberikan masalah kepada siswa dan selanjutnya siswa menyelesaikan permasalahan tersebut. Sejalan dengan penelitian Meidawati (2014) dimana Inkuiri terbimbing merupakan model yang dapat mendorong pemecahan masalah siswa.

Hasil analisis *N-gain* juga menunjukkan bahwa nilai siswa kelas eksperimen meningkat dengan kategori sedang yaitu 0,59 pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan. Selanjutnya, *N-gain* pada kelas kontrol peningkatan nilai dalam kategori hampir rendah yaitu hanya 0,27. Hal ini terjadi karena adanya penggunaan model inkuiri terbimbing dan terintegrasi *mind mapping*, walaupun didalam proses penelitian ada faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran, tetapi berdasarkan rata-ratanya terdapat peningkatan pada kelas eksperimen. Hasil yang sama juga diungkapkan oleh Sari *et al* (2021) tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dengan *Inquiry Mind Mapping* lebih baik dibandingkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Hal ini diduga karena perlakuan model pembelajaran *Inquiry mind mapping* membantu siswa supaya lebih mudah memahami materi pembelajaran. Inkuiri *mind mapping* mengajarkan siswa untuk membentuk dan membangun pengetahuan sendiri berdasarkan fakta yang diperoleh saat belajar sehingga siswa dapat menilai fakta-fakta dan permasalahan yang ada dan terlibat aktif dalam tahapan berpikir kritis.

## **Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terintegrasi *Mind Mapping* dikelas X SMAN 1 Kampar**

Terdapat peningkatan nilai hasil belajar dari pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan juga kelas kontrol. Namun, peningkatan rata-rata nilai siswa pada kelas eksperimen lebih baik yaitu 42,73 pada materi perubahan lingkungan dan pelestarian lingkungan dan menjadi 80,30. Sedangkan kelas kontrol hanya terjadi rata-rata dari 42,12 pada materi perubahan lingkungan dan pelestarian lingkungan menjadi rata-rata 75,45, dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2 Nilai Rata-Rata Hasil Belajar siswa dalam Pembelajaran Inkuiri terbimbing Terintegrasi Mind Mapping dikelas X SMAN 1 Kampar Timur**

Indikator Hasil Belajar	Kontrol		Eksperimen	
	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
Pengetahuan (C1)	81.82	100	78.79	100
	Baik	Sangat Baik	Cukup	Sangat Baik
Pemahaman (C2)	43.03	72.12	42.42	76.97
	Kurang	Cukup	Kurang	Cukup
Aplikasi (C3)	66.67	75.76	69.70	78.79
	Kurang	Cukup	Kurang	Cukup
Analisis (C4)	33.33	84.85	33.33	87.88
	Kurang	Sangat Baik	Kurang	Sangat Baik
Sintesis (C5)	6.06	72.73	12.12	78.79
	Kurang	Cukup	Kurang	Cukup
Evaluasi (C6)	18.18	60.61	21.21	72.73
	Kurang	Kurang	Kurang	Cukup
<b>Rata-rata Total</b>	<b>42.12</b>	<b>75.45</b>	<b>42.73</b>	<b>80.30</b>
<b>Kategori</b>	<b>Kurang</b>	<b>Cukup</b>	<b>Kurang</b>	<b>Baik</b>

Hasil analisis *N-gain* juga menunjukkan bahwa nilai siswa kelas eksperimen meningkat dengan kategori mendekati tinggi yaitu 0,67 pada materi perubahan dan pelestarian lingkungan. Sedangkan *N-gain* pada kelas kontrol peningkatan nilai juga dalam kategori sedang yaitu hanya 0,56. Hasil penelitian ini sejalan dengan Sari *et al*, (2021) yang menemukan bahwa *Inquiry mind mapping* dapat membuat siswa meningkatkan kemampuannya untuk berpikir kritis.

Pada enam indikator nilai rata-rata tertinggi adalah pada indikator pengetahuan (C1) yaitu 100 dimana siswa mampu mengingat dan menjelaskan kembali informasi yang telah mereka dapatkan secara tepat dan sesuai dengan apa yang mereka peroleh sebelumnya. Namun, indikator paling rendah adalah pada evaluasi (C6) yaitu 72,73, karena didalam proses pembelajaran siswa masih mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal yang ada di LKPD maupun soal post-test dalam hal waktu yang tidak efektif sehingga hasil belajarpun juga akan berpengaruh."Sedangkan pada kelas kontrol, rata-rata hasil belajar juga tidak mengalami peningkatan yang berarti, hal ini dikarenakan siswa tidak mendapatkan intervensi model pembelajaran sebagaimana pada kelas eksperimen.

Model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keaktifan belajar karena siswa berpartisipasi secara penuh yang juga didukung oleh sumber belajar seperti *mind mapping* yang berpusat pada siswa sehingga siswa bebas untuk memecahkan suatu pokok permasalahan dengan mengemukakan gagasan-gagasan yang timbul pada dirinya, selain itu faktor lingkungan belajar sangat berperan aktif kepada siswa pada saat pembelajaran tersebut.

Dalam pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing, permasalahan nyata dihadapkan kepada siswa untuk diselesaikan. Siswa didorong untuk mendapatkan dan

menyelesaikan masalah serta mengkomunikasikan ide-ide dengan cara tepat dan baru. Hal ini karena penerapan *Mind mapping* pada inkuiri terbimbing membimbing siswa untuk menghubungkan materi dan pengalaman siswa dikehidupan sehari-hari dengan bahasa dan tulisan sesuai dengan ide dan konsep berdasarkan kreatifitas siswa masing-masing (Long dan Carlson, 2011). *Mind mapping* juga merupakan representasi visual pemikiran sehingga membantu membuat ide-ide untuk pemahaman suatu konsep dan memecahkan masalah dengan cara sendiri berdasarkan masalah yang ada (Long dan Carlson, 2011).

### Penilaian *Mind Mapping* Setelah Menggunakan Model Inkuiri terbimbing

*Mind mapping* merupakan metode mencatat satu halaman secara menyeluruh dengan menggunakan gambar, warna, cabang, kunci dan kedalaman materi. Pembuatan *mind mapping* dilaksanakan setelah mereka mengerjakan LKPD, *mind mapping* dilakukan sekitar 20-30 menit sebelum pembelajaran berakhir. Tiap kelompok membuat rangkuman materi dengan menggunakan *mind mapping*. Masing-masing kriteria memiliki 4 indikator yaitu kurang, cukup, baik dan sangat baik. Hasil analisis *mind mapping* kelompok dari 5 kriteria dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3 Nilai Rata-rata Perkriteria Mind Mapping dalam Model Inkuiri terbimbing pada kelas X SMAN 1 Kampar Timur**

Kel	Kata Kunci	Tingkat Cabang	Desain Gambar	Simbol Gambar dan Garis Lengkung	Kelengkapan Materi
1	75.00	75.00	66.67	66.67	75.00
2	83.33	75.00	91.67	91.67	83.33
3	75.00	66.67	66.67	66.67	66.67
4	66.67	66.67	66.67	66.67	58.33
5	66.67	66.67	75.00	75.00	75.00
6	75.00	66.67	66.67	66.67	66.67
7	75.00	83.33	75.00	75.00	83.33
8	83.33	66.67	66.67	75.00	75.00
<b>rata-rata</b>	<b>75.00</b>	<b>70.83</b>	<b>71.88</b>	<b>72.92</b>	<b>72.92</b>
<b>Kriteria</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>	<b>Baik</b>

Berdasarkan *mind mapping* kelompok yang dianalisis menggunakan rubrik penilai *mind mapping* dapat dilihat bahwa dari 8 kelompok mendapatkan nilai tertinggi pada KD 3.11 perubahan dan pelestarian lingkungan dengan rata-rata 75 kriteria baik pada penilaian kata kunci dan yang terendah pada penilaian tingkat cabang dengan rata-rata 70,83 kriteria baik.

Terjadinya peningkatan disebabkan karena siswa sudah terlatih mengerjakan LKPD yang terintegrasi *mind mapping* dalam sintak Inkuiri terbimbing tentunya mempermudah siswa dalam membuat rangkuman *mind mapping*. Dengan membuat rangkuman *mind mapping* siswa mampu berdiskusi dengan saling bertukar pikiran didalam proses pembelajaran sehingga siswa akan menemukan sendiri konsepnya didalam kelompok. Pengetahuan awal siswa dapat dirubah dengan *mind mapping* sehingga sesuai dengan konsep yang diyakini benar, kolom rangkuman yang kosong bisa melatih siswa dalam memahami konsep yang telah dimilikinya dengan menggunakan bahasa dan kata-kata sendiri. Tentunya dengan pembuatan *mind mapping* ini dapat meningkatkan berpikir kreatif dan memudahkan siswa dalam menjawab soal *posttest* yang berpikir kritis.

Hal ini dikarenakan siswa sudah memahami materi dengan baik yang dibantu oleh LKPD berbasis integrasi *mind mapping* dalam inkuiri terbimbing. Dimana dalam pembuatan *mind mapping* ini siswa berusaha mengingat semua informasi yang diperoleh dengan menggunakan inderanya dan menggunakan imajinasi untuk menghasilkan ide-ide yang baru

dan menggunakan simbol-simbol berupa kata kunci, gambar, warna, dan pola cabang. Penggunaan gambar dalam *mind mapping* akan mendorong otak untuk berpikir. Setiap cabang menghubungkan satu pikiran dengan pikiran lainnya. Dalam pembuatan *mind mapping* ini dibutuhkan peran kelompok pada tingkat SMA karena dalam pembuatan *mind mapping* memerlukan waktu yang sangat lama. Penelitian Nurmala Fatimah (2016) mengatakan bahwa dengan penggunaan *mind mapping* dapat meningkatkan berpikir kritis siswa karena siswa dilatih untuk membuat kata kunci, desain dan gambar dalam pembuatan *mind mapping*.

### **Pengaruh Penggunaan Model Inkuiri terbimbing Terintegrasi *mind mapping* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa**

Analisis data yang dilakukan pada tahap ini yaitu analisis hasil sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Data yang diperoleh sebelum dan setelah perlakuan meliputi data kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa baik untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil uji statistik *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Uji statistik Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar biologi siswa kelas X SMAN 1 Kampar Timur**

<b>Indikator Motivasi Belajar</b>	<b>Kelas (kelompok)</b>	<b>Sig.</b>	<b>Hipotesis</b>
Berpikir Kritis	Eksperimen	0.000	Diterima
	Kontrol		
Hasil Belajar	Eksperimen	0.000	Diterima
	Kontrol		

Hasil MANOVA menunjukkan hasil signifikan sebesar 0.000 artinya < dari 0.05 tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  (Hipotesis peneliti diterima). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh integrasi *mind mapping* dalam model inkuiri terbimbing terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar biologi siswa kelas X IPA SMAN 1 Kampar Timur. Hasil serupa juga dikemukakan oleh Hilman (2015) dari hasil analisis terdapat "pengaruh *mind mapping* dalam inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains. Jamhari (2020) juga memaparkan bahwa inkuiri terbimbing berbantu *mind mapping* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada materi perubahan lingkungan. Hal ini karena inkuiri terbimbing membantu siswa untuk siswa mengobservasi fenomena dari permasalahan dan membantu siswa memformulasikan permasalahan (Dwiyanti et al, 2016).

Dalam pelaksanaan penelitian, siswa diberikan permasalahan yang dapat memunculkan kemampuan berpikir kritis dan pengetahuan kognitif. Tanpa disadari jika siswa sudah dapat menghubungkan kaitan konsep dengan fakta artinya siswa sudah berpikir secara logis dan analitis sehingga akan memicu siswa lebih berpikir secara kritis. Hal ini terlihat ketika siswa berpikir menyelesaikan soal-soal yang berbasis kritis. Kemampuan berpikir kritis dan pengetahuan kognitif juga memiliki peran penting dalam keberhasilan pembelajaran, terutama dalam menyelesaikan masalah pada proses pembelajaran. Masalah atau situasi harus didasarkan pada ide yang memang bisa ditemukan (ide yang bisa ditemukan). Setelah situasi dipresentasikan kepada siswa, mereka perlu menyelidiki terlebih dahulu beberapa bagian dari situasi tersebut, misalnya identitas dan sifat objek dan peristiwa yang berkaitan dengan situasi tersebut (Ahmadi, 2010). Ciri dari masalah yang dikemukakan oleh guru adalah adanya kesenjangan antara pemahaman siswa dengan kenyataan yang terjadi. Situasi yang kontras dengan hal yang sebelumnya diketahui siswa akan membuat siswa bertanya-tanya apa yang terjadi, dan mengakibatkan secara ilmiah terlibat untuk mengajukan pertanyaan terkait masalah kehidupan sehari-hari dengan bantuan *mind mapping* (Febri et al., 2020). Pada inkuiri terbimbing siswa diajarkan bagaimana mengkonstruksi pengetahuan pada suatu permasalahan sehingga selain meningkatkan kemampuan berpikir kritis juga

meningkatkan hasil belajar siswa. *Mind mapping* juga merupakan representasi visual pemikiran sehingga membantu membuat ide-ide untuk pemahaman suatu konsep dan memecahkan masalah dengan cara sendiri berdasarkan masalah yang ada (Long dan Carlson, 2011). Dengan demikian *mind mapping* dalam proses pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan keluasaan berpikir siswa dalam memahami dan menerima suatu materi yang diberikan oleh guru sehingga meningkatkan nilai kemampuan siswa berpikir kritis.

## SIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi *mind mapping* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMAN 1 Kampar Timur pada indikator menginterpretasi (memahami masalah dan menyusun pertanyaan), menganalisis, dan menginferensi (kesimpulan). Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing terintegrasi *mind mapping* dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa SMAN 1 Kampar Timur.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agboeze, Matthias U and Ugwoke, Ernes. (2013). Enhancement of Critical Thinking Skills of Vocational and Adult Education Students for Entrepreneurship Development in Nigeria. *Journal of Education and Practice*. Vol.4 (17). ISSN 2222-1735 (Paper) ISSN 2222-288X (Online)
- Agustina, R., & Susantini, E. 2010. Penerapan perangkat pembelajaran pencemaran dan pelestarian lingkungan untuk melatih keterampilan berpikir kritis. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS 2010*. 220-228
- Ahmadi. (2010). *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Amri, S. dan Ahmadi, I. K. 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Astuti, T.P. 2019. Model Problem Based Learning dengan Mind Mapping dalam Pembelajaran IPA Abad 21. *Proceeding of Biology Education*, 3 (1), 64-73
- Dwiyanti, G., Suryatna, A., & Taibah, I. (2016). Development of guided inquirybased student lab worksheet on the making pineapple flavoring. *Journal of Physics: Conference Series*, Ser. 81201, 1–8. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/755/1/011001>
- Febri, A., Sajida., Sarwanto., Harjunowibowo, D., (2020). Guided Inquiry Lab: Its Effect to Improve Student's Critical Thinking on Mechanics. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*. 9 (1), 87-97.
- Firdaus, W. 2010. *Uji coba metode mind mapping untuk meningkatkan kemampuan membaca sekilas (skimming)*. *Jurnal UPI dan UPSI Bandung*, 4(2), 356-365.
- Hilman. 2014. Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Mind Map terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan*. 2(4). 221-229. ISSN 2337-9995
- Iavokos, Tsiplakides. (2011). Critical and Creative Thinking in the English Language Classroom, *International Journal of Humanities and Social Science*. 1(8): 82-86.
- Jamhari, Muhammad. (2020). Improving Students' Critical Thinking Skills through Argument Mapping-Based Guided Inquiry on Human Excretory System. *EduTech: Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*. 1 (2), 65-77
- Kemendikbud, 2016, *Panduan Gerakan Literasi Sekolah di Sekolah Menengah Atas*, Dirjen Pendidikan dasar dan Menengah: Jakarta.
- Khoiriyah, B.A, Suratno, & S. Murdiyah. 2015. Pengaruh Model Integrasi Mind Map dan Question Student Have terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Biologi Kelas VII SMP Negeri 10 Jember. *Jurnal Edukasi*. II (2), 51-57
- Kristanto. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*. Vol 22 (2). Oktober 2015

- Puspitasari, E., Sumarmi, A. Amirudin. 2016. Integrasi Berpikir Kritis dan Peduli Lingkungan dalam Membentuk Karakter Peserta Didik SMA. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*. 1 (2), Februari 2016, 122-126
- Rambe, Y.A., Silalahi, A., A. Sudrajat. (2020). The Effect of Guided Inquiry Learning Model and Critical Thinking Skills on Learning Outcomes. *Proceedings of the 5th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2020)*. 488, 151-155
- Santi, Kartika., Arnyana, I.B. Putu., & I.G.A. Nyoman Setiawan. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Pada Mata Kuliah Ilmu Alamiah Dasar. *Ejournal pasca undiksha*. 3(2), 1-10
- Sari, Rima Meilita., Sumarmi, Astina, K., Utomo, D.H., & Ridhwan. (2021). Increasing Students Critical Thinking Skills and Learning Motivation Using Inquiry Mind Map. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 2(1). 4-19
- Sihombing, E., Setia, R. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Training Berbasis Mind mapping untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika pada Materi Pokok Suhu dan Kalor di SMAN 1 Simanindo. *Jurnal Inpafi*. 4(1).163-169
- Windura, Sutanto. 2009. *Brain Management Series: Mind Map for Business Effectiveness*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.