



**Studi Tentang Keterampilan Metakognisi, Berpikir Kritis dan Retensi dalam Pembelajaran Biologi Siswa SMAN 10 Kota Ternate**

**Ilham Majid**

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Khairun Ternate

Email: [ilhammajid153@yahoo.co.id](mailto:ilhammajid153@yahoo.co.id) HP. 081355739244

---

**Info Artikel**

Sejarah Artikel:

Diterima: 6 Januari 2022

Direvisi: 17 Januari 2022

Dipublikasikan: Januari 2022

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.5905591

---

**Abstract:**

*This study aims to describe the profile of students' metacognitive abilities, critical thinking and biological retention in learning biology. This study uses a descriptive method, with the population is class XI SMAN 10 Ternate City. The sample in this study is the total sample because the number of students is less than 100 students. Students are taught using the guided inquiry learning model, and STAD. The instrument used is a test of metacognitive skills and critical thinking skills in the form of an essay, consisting of 15 questions, with a reliability value of 0.760. Both tests were given at the beginning of learning (pretest) and at the end of learning (posttest). Research data, analyzed descriptively, based on the learning model used. The results showed that based on the learning model, the average post-test scores for metacognition and critical thinking skills and biological retention of students who were taught using the guided inquiry learning model were higher than the average post-test scores for metacognition and critical thinking. biological skills and retention of students who are taught using the STAD learning model.*

**Keywords:** *Critical thinking, metacognition, retention, learning, biology*

---

**PENDAHULUAN**

Pembangunan suatu bangsa sangat ditentukan oleh sumber daya manusia yang memiliki kecerdasan dalam berpikir dan bertindak, sehingga mampu mengambil keputusan yang tepat dalam rangka menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh bangsa dan negara. Dengan kecerdasan berpikir setiap individu dapat diharapkan mampu mengatasi problematika hidup

yang bersifat kompleks dalam segala aspek kehidupannya (Ahmad, 2021).

Keterampilan yang penting untuk diberdayakan salah satunya adalah keterampilan metakognisi, keterampilan metakognisi merupakan bentuk kognisi atau proses berpikir tingkat tinggi yang melibatkan pengendalian aktivitas kognitif (Moore, 2004). Metakognisi menekankan pemantauan dan tanggung jawab diri

siswa, sehingga siswa dapat mengatur dirinya untuk merencanakan, memantau dan mengevaluasi tujuan pembelajaran. Siswa yang terampil metakognisi dipastikan menjadi pelajar yang mandiri (Marzano, 1998; Egen & Kauchak, 1996). Susantini (2004) menyatakan keterampilan metakognisi mampu memberdayakan siswa menjadi jujur, berani mengakui kesalahan, dan dapat meningkatkan prestasi belajarnya. Siswa yang terampil metakognisi cenderung lebih kompeten dibandingkan siswa yang kurang terampil metakognisi (Peters, 2006). Oleh karena itu keterampilan metakognisi perlu diberdayakan dalam diri seseorang atau siswa agar dapat meningkatkan hasil-hasil belajar secara optimal.

Dalam konteks pembelajaran biologi, berpikir kritis merupakan proses yang teroganisir yang melibatkan aktivitas mental diantaranya menganalisis asumsi, memunculkan inkuiri biologi dan pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak suatu pernyataan yang bersifat benar atau salah, selain itu kemampuan berpikir kritis dapat digunakan siswa untuk mencermati berbagai pendapat orang lain yang sama atau berbeda. Berdasarkan pengetahuan tentang pendapat yang bertentangan itu seorang siswa dapat menilai dan memutuskan mana pendapat yang mengarah pada kebenaran ilmiah. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis sehingga tidak pernah ragu dalam mengambil keputusan (Hatcher & Spencer 2005). Lebih lanjut Bart (2010) menyatakan bahwa pentingnya berpikir kritis bagi siswa merupakan salah satu kemampuan abad ke 21 serta merupakan salah satu tujuan utama dalam pendidikan.

Pentingnya keterampilan metakognisi dan berpikir kritis bagi pengembangan potensi diri siswa, menjadi pertimbangan sekaligus menjadi harapan bagi dewan guru untuk merencanakan dan melaksanakan proses belajar mengajar yang pada akhirnya mampu

mengembangkan kemampuan keterampilan metakognisi, berpikir kritis disamping pemahaman konsep. Keterampilan metakognisi dan berpikir kritis perlu pengembangan secara terencana melalui pembelajaran dengan model yang dapat memberdayakan kemampuan berpikir siswa sehingga mampu mengacu pada sejumlah pengetahuan dan pengalaman belajar yang masih diingat oleh siswa dalam kurung waktu tertentu.

Keterampilan metakognisi dan berpikir kritis masih bersangkut paut dengan penyimpanan memori yang baik, hal ini berhubungan dengan retensi atau daya ingat seseorang. Retensi sangat penting untuk diberdayakan pada diri siswa karena hal tersebut berkaitan dengan pembelajaran bermakna. Daya ingat atau retensi yang baik merupakan kebutuhan setiap siswa di sekolah, penguasaan siswa atas materi pelajaran yang prosesnya tidak terlepas dari mengingat, dengan daya ingat yang baik siswa akan dapat belajar dengan mudah dan mencapai hasil yang optimal (Guntara, 2014). Lebih lanjut Flavel (2014) menyatakan bahwa kemampuan metakognitif juga berperan dalam pemahaman dan memori. Jamaludin (2014) menambahkan retensi siswa menjadi penting untuk diungkapkan karena berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam memahami konsep biologi selama proses pembelajaran dan akan melekatkan pengetahuan dengan jalan pengecaman secara aktif (Ermin, 2021).

Akan tetapi pada faktanya masih banyak siswa yang memiliki daya retensi rendah, hal ini menunjukkan bahwa apa yang ia pelajari hanya berada pada short term memory. Penelitian yang menunjukkan daya retensi siswa masih tergolong rendah hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Saleh 2012; Roini 2012; Guntara 2014; Irawati, 2015; Widodo 2015; ) mengungkapkan bahwa daya retensi biologi siswa dikategorikan sangat kurang dan bahkan tidak pernah dilakukan maka sudah menjadi tugas pendidik untuk

memberdayakan berbagai macam keterampilan yang penting untuk peserta didik kedepannya.

Pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan berpikir sangat relevan untuk dilaksanakan melalui pembelajaran biologi. Namun ironisnya, upaya untuk mengembangkan potensi berpikir siswa melalui pembelajaran belum dilaksanakan dengan baik. Bahkan menurut Corebima & Al-Idrus (2006), pengembangan potensi berpikir siswa belum diupayakan secara terencana dan terintegrasi dalam pembelajaran biologi. Salah satu dari hasil survei menunjukkan bahwa rencana dan kegiatan pembelajaran biologi belum menunjukkan upaya yang secara sengaja mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Fenomena pembelajaran biologi yang belum memberdayakan keterampilan metakognisi, berpikir kritis maupun retensi diduga masih terjadi dan dialami oleh para siswa SMAN 10 Kota Ternate. Permasalahan ini dimungkinkan, karena sebagian guru biologi belum memahami benar konsep dan pentingnya melatih keterampilan metakognisi, berpikir kritis maupun retensi bagi siswa. Model pembelajaran yang diterapkan masih berpusat pada guru yang lebih mengutamakan proses belajar aktif siswa. Akibatnya proses pembelajaran cenderung kurang bermakna. Fakta pembelajaran seperti dinyatakan di atas, dikuatkan dengan pernyataan Corebima (2005) menyatakan bahwa pada lembaga-lembaga pendidikan di Indonesia terutama pada jenjang sekolah dasar dan menengah, guru masih kurang memperhatikan aspek keterampilan berpikir dalam proses pembelajaran. Permasalahan tersebut sejalan dengan pendapat Zubaidah (2010) yang menyatakan bahwa selama ini sistem pendidikan kita masih menekankan pada penyampaian informasi maka dapat dimaknai bahwa guru-guru masih

mengabaikan penggunaan model pembelajaran.

Ramdani (2012), upaya pemberdayaan berpikir melalui pembelajaran biologi belum dilakukan secara terencana. Padahal, sudah dinyatakan bahwa kegiatan pembelajaran seharusnya dapat memfasilitasi perkembangan modal intelektual yang diperlukan oleh siswa dengan maksimal (Corebima, 2005). Bertolak dari fakta-fakta dalam pembelajaran yang diuraikan di atas, dan selanjutnya untuk mencari solusi perbaikannya, maka dinilai perlu untuk mengetahui profil keterampilan metakognisi, berpikir kritis dan retensi siswa yang belajar biologi SMAN 10 Kota Ternate. Profil keterampilan metakognisi, berpikir kritis dan retensi yang selama ini kurang diperhatikan oleh guru dalam menentukan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik para siswa.

Dengan demikian, permasalahan yang berkaitan dengan upaya pengembangan potensi keterampilan metakognisi dan berpikir kritis siswa dapat ditindaklanjuti untuk mendapatkan solusi yang tepat. Penelitian yang dituliskan ini bertujuan untuk mendeskripsikan: (1) profil keterampilan metakognisi, berpikir kritis dan retensi (2) profil keterampilan metakognisi, berpikir kritis dan retensi, yang selama ini kurang ditangani secara sengaja maupun terencana oleh guru biologi SMAN 10 Kota Ternate melalui pembelajaran.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian menggunakan metode dekriptif yang bertujuan untuk mendiskriptifkan profil keterampilan metakognisi, berpikir kritis dan retensi biologi siswa SMAN 10 Kota Ternate. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan IPA SMAN 10 Kota Ternate kelas XI. Siswa yang dijadikan sampel penelitian ini adalah 42 siswa yang terdiri dari dua kelas dimana masing-

masing kelas diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran STAD dan inkuiri terbimbing. Penarikan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dengan melihat karakteristik populasi dan lingkungan sekolah. Tahap pengumpulan data dilakukan sebagai berikut (1) *pre-test*, digunakan untuk mengetahui kemampuan metakognisi, berpikir kritis dan retensi siswa dilakukan sebelum eksperimen, (2) *post-test* digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis, keterampilan metakognisi dan retensi siswa diberikan setelah siswa mengikuti pembelajaran. Analisis data yang penulis gunakan adalah tenikenden sentral atau umumnya dikenal dengan prosentase. Dalam analisis ini kategori yang memperoleh perbandingan tertinggi dijadikan pedoman dalam mengambil kesimpulan (Sudijono, 2000).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data profil keterampilan metakognisi siswa berdasarkan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru biologi, serta perbandingan rerata nilai pretes dan postes, serta prosentase seluhnya untuk aspek keterampilan berpikir kritis berdasarkan model pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Rerata Nilai Keterampilan Metakognisi Siswa Berdasarkan Model Pembelajaran Pada Siswa SMAN 10 Kota Ternate

Model Pembelajaran	Rerata Nilai Keterampilan Metakognisi			Keterangan
	Pret	Post	Peningkata	
STAD	40,90	81,61	50,11	Meningkat
Inkuiri Terbimbing	38,10	79,63	47,84	Meningkat

Berdasarkan data pada Tabel 1, dapat dideskripsikan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dan

STAD yang diterapkan oleh guru biologi SMAN 10 Kota Ternate dapat meningkatkan rerata nilai keterampilan metakognisi siswa. Rerata nilai postes yang diperoleh melalui pembelajaran dengan kedua model pembelajaran tersebut memiliki perbedaan yang relatif kecil. Rerata nilai postes keterampilan metakognisi siswa yang diperoleh melalui pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran STAD. Temuan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing maupun STAD dapat meningkatkan keterampilan metakognisi siswa, sehingga memungkinkan untuk diterapkan dalam pembelajaran biologi.

Potensi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Model Pembelajaran Stad Dalam Meningkatkan Keterampilan Metakognisi Siswa Pada Pembelajaran Biologi Merupakan Implikasi Dari Penerapan Sintaks Pembelajaran Dari Kedua Model Pembelajaran Tersebut. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Model Pembelajaran Stad Memiliki Sintaks Yang Dapat Memfasilitasi Siswa Belajar Saling Membantu, Saling Berdiskusi, Saling Bertukar Gagasan Untuk Memecahkan Permasalahan Yang Diberikan Guru. Pada Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dapat Memfasilitasi Siswa Belajar Melalui Pemecahan Masalah Joice & Weill (2000), Kegiatan Penyajian Masalah Pada Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Menyebabkan Siswa Terbiasa Mengidentifikasi Masalah Dan Mencari Solusi Masalah Terbukti Mampu Melatihkan Siswa (Keichi, 2000). Lebih Lanjut Kanmani (2013) Menyatakan Keterampilan Metakognisi Diperoleh Siswa Melalui Pelajaran Sains Yang Didasarkan Pada Pendekatan Konstruktivis Dengan Tujuan Untuk Mendidik Siswa Sehingga Berperan Aktif Dan Terlibat Dalam Penelitian Untuk Memperoleh

Pengetahuan Yang Mendalam. Hal Yang Sama Juga Disampaikan Oleh Peters (2006) Terdapat Hubungan Yang Erat Antara Metakognisi Dengan Pemberdayaan Keterampilan Metakognisi Siswa Dapat Dilakukan Melalui Pembelajaran Konstruktivistik, Karena Pembelajaran Konstruktivistik Menuntut Siswa Menemukan Dan Mengkonstruksi Sendiri Pengetahuan Sebagaimana Yang Terdapat Pada Sintaks Inkuiri Terbimbing. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Memfasilitasi Siswa Belajar Melalui Pemecahan Masalah. Menurut Joyce & Weil (2000), Kegiatan Penyajian Masalah Pada Model Inkuiri Terbimbing Menyebabkan Siswa Terbiasa Mengidentifikasi Masalah Dan Mencari Solusi Pemecahan Masalah. Kebiasaan Siswa Mengidentifikasi Masalah Dan Mencari Solusi Masalah Terbukti Mampu Melatihkan Kemampuan Metakognisi Siswa (Keiichi, 2000).

Pembelajaran Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Stad Dapat Memfasilitasi Siswa Belajar Dengan Cara Saling Membantu, Saling Berdiskusi, Dan Saling Bertukar Gagasan Untuk Menyelesaikan Masalah Bersama. Kegiatan Belajar Seperti Itu Menyebabkan Siswa Belajar Dengan Cara Memperbaiki Kesalahannya Melalui Pemantauan Dan Pengevaluasian Terhadap Hasil Pikirannya (Ermin, 2021). Siswa Yang Belajar Dengan Cara Memperbaiki Kesalahannya Melalui Pemantauan Dan Pengevaluasian Hasil Pikirannya, Merupakan Perwujudan Bentuk Keterampilan Metakognisi Yang Dimiliki Siswa. Menurut Lie (2008), Model Pembelajaran Stad Mendorong Siswa Menyadari Tentang Pentingnya Belajar Dan Saling Membelajarkan. Yoong (2007) Menyatakan Bahwa Kesadaran Siswa Tentang Pentingnya Belajar Dan Saling Membelajarkan Merupakan Indikasi Kemampuan Metakognisi Telah Berkembang Pada Siswa. Model Pembelajaran Stad Sebagai Suatu Pembelajaran Kooperatif, Dapat

Memfasilitasi Siswa Yang Belajar Dalam Kelompok Untuk Dapat Mengevaluasi Kebenaran Hasil Pikirannya Berdasarkan Informasi, Argumen, Atau Penjelasan Dari Teman Belajarnya Saat Diskusi. Hasil Evaluasi Akan Menjadi Acuan Dalam Memperbaiki Hasil Pikirannya Jika Ada Kesalahan Dalam Pemahaman.

Data profil keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru biologi, serta perbandingan rerata nilai pretes dan postes, serta prosentase seluhnya untuk aspek keterampilan berpikir kritis berdasarkan model pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Rerata Nilai Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Berdasarkan Model Pembelajaran Pada Siswa SMAN 10 Kota Ternate

Model Pembelajaran	Rerata Nilai Keterampilan Metakognisi			Keterangan
	Pret	Post	Peningkatan	
STAD	35	80,5	43,47	Meningkat
Inkuiri Terbimbing	31,45	79,05	39,78	Meningkat

Berdasarkan Tabel 2 dapat dideskripsikan bahwa kedua model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran biologi dapat meningkatkan rerata nilai keterampilan berpikir kritis siswa. Rerata nilai postes keterampilan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan rerata nilai postes keterampilan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran STAD. Persentase peningkatan rerata nilai keterampilan berpikir kritis siswa yang dibelajarkan melalui model inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan persentase rerata nilai keterampilan berpikir kritis siswa yang

dibelajarkan melalui model pembelajaran STAD. Temuan ini menunjukkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan STAD memiliki potensi memberdayakan keterampilan berpikir kritis siswa, sehingga dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi. Model pembelajaran inkuiri terbimbing memberikan dampak yang lebih baik terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran STAD. Potensi model pembelajaran inkuiri terbimbing dan STAD dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran biologi merupakan implikasi dari penerapan sintaks pembelajaran dari kedua model pembelajaran tersebut.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis. Kegiatan perumusan hipotesis dan merancang percobaan pada model inkuiri terbimbing berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis ranah mencipta. Kegiatan mengidentifikasi variabel, mengontrol variabel, dan mendefinisikan, mengoperasionalkan variabel pada model inkuiri terbimbing berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis pada ranah analisis. Kegiatan menginterpretasi data, melakukan inferensi, dan melakukan pengukuran pada model inkuiri terbimbing berhubungan dengan kemampuan berpikir kritis ranah evaluasi. Sohibin (2009) mengungkapkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat menumbuh kembangkan keterampilan berpikir kritis. Adanya perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa karena model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan model pembelajaran yang dikembangkan dengan tujuan agar siswa memiliki keterampilan ilmiah. Sedangkan Ambarjaya (2012) mengemukakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berfikir secara kritis dan

analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang diperoleh.

Model pembelajaran STAD memiliki sintaks yang dapat memfasilitasi siswa belajar saling membantu, saling berdiskusi, saling bertukar gagasan untuk memecahkan permasalahan yang diberikan guru. Pada model pembelajaran STAD terdapat langkah yang mengharuskan siswa melakukan diskusi bersama teman sekelompok untuk menyelesaikan tugas. Kegiatan ini dapat merangsang meningkatnya kemampuan berpikir kritis siswa (Pangestuti, dkk., 2011). Dalam kegiatan belajar kelompok, terjadi interaksi antara siswa dengan teman sejawatnya dalam berdiskusi dan bertukar gagasan tentang masalah yang dipelajari. Menurut Silverman & Smith (2002, dalam Pangestuti, 2011), interaksi diantara para siswa, dalam bentuk diskusi-diskusi kelompok yang tersusun rapi memainkan peranan utama didalam merangsang daya berpikir kritis. Keunggulan model pembelajaran STAD dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa telah dibuktikan melalui penelitian sebelumnya. Muhfahroyin, (2009) Jufri, (2009) melaporkan bahwa strategi kooperatif STAD terbukti lebih berdampak pada peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa, dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran STAD dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Winarti, 2010)

Data profil retensi siswa berdasarkan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru biologi, serta perbandingan rerata nilai pretes dan postes, serta prosentase seluhnya untuk aspek retensi siswa berdasarkan model pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Rerata Nilai Retensi Siswa Berdasarkan Model Pembelajaran Pada Siswa SMAN 10 Kota Ternate

Model Pembelajaran	Rerata Nilai Keterampilan Metakognisi			Keterangan
	Post	Rete	Peningkatan	
STAD	79,2	82,6	96,58	Meningkat
Inkuiri Terbimbing	88,68	89,3	99,23	Meningkat

Parameter ketiga yang diukur dalam penelitian ini adalah retensi siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing maupun STAD menunjukkan hasil bahwa antara nilai postes dengan retensi dapat meningkatkan retensi siswa

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah diungkapkan oleh Saleh, (2012); Cahyani, (2018); Sasinggala, (2011), Firdaus, Corebima, Rahayu, (2018) yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dan STAD dapat meningkatkan retensi siswa, oleh karena itu penelitian ini sangat mendukung bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dan STAD terbukti dalam penelitian ini dapat meningkatkan retensi siswa.

Retensi siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model STAD. Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian Setiawan, (2005); Winarni, (2006). Kedua penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan pemahaman retensi siswa. Siswa yang banyak terlibat dalam pembelajarannya melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar kognitifnya Cahyono (2010) menegaskan bahwa model

pembelajaran inkuiri terbimbing dengan teknik praktikum mampu meningkatkan motivasi dan retensi siswa. Apabila dalam pembelajaran siswa diberi kesempatan untuk melakukan atau mengamati objek secara langsung, maka konsep yang dipelajari akan bertahan lama dalam ingatan. kondisi ini berlaku untuk semua siswa.

Nurhidayati (2012) menjelaskan bahwa aktifitas fisik dan mental siswa dalam kegiatan pembelajarannya inkuiri terbimbing terbukti dapat, meningkatkan hasil belajar dan daya retensi siswa. Melalui kegiatan inkuiri terbimbing dalam pembelajarannya, siswa terdorong untuk mengkonstruksi (menyusun) informasi yang diperolehnya sehingga diperoleh pengetahuan hasil belajarnya. Hal demikian sesuai dengan paradigma pembelajaran konstruktivis yang menekankan keterampilan siswa dalam menemukan atau menjawab masalah serta pertanyaan melalui hasil pengamatan, percobaan, atau aktivitas lain (Nur, 2002). Hal ini berarti bahwa metode pembelajaran inkuiri terbimbing lebih berpotensi meningkatkan retensi siswa dibandingkan dengan model konvensional. Gaines dalam Ismawati (2018) menyatakan bahwa pembelajaran bermakna dengan menyajikan fenomena dan informasi faktual bisa ditemui siswa di lingkungannya, sehingga mampu memberdayakan retensi siswa. Hal tersebut ditemukan pada masing-masing sintaksnya melalui kelompok kooperatifnya yakni merumuskan masalah menganalisis sampai pada membuat induksi.

Model pembelajaran STAD merupakan salah satu model pembelajaran yang memungkinkan siswa lebih mudah dalam memahami konsep, karena dengan pembelajaran ini siswa diharapkan mengemukakan pendapat yang ada dalam pikirannya untuk saling bertukar pikiran tentang apa yang belum diketahuinya serta membantu kesulitan masing-masing (Ermin, 2021). Menurut Vigotsky, bahwa siswa belajar konsep paling baik apabila

konsep itu berada pada zona perkembangan terdekat mereka. Siswa bekerja pada zona terdekat mereka pada saat mereka terlibat dalam tugas yang tidak dapat diselesaikan sendiri, tetapi dapat diselesaikan bila dibantu oleh teman sebayanya (Slavin, 2009). Menurut Efendi (2008); Muraya & Kimamo, (2011) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model STAD dapat meningkatkan retensi.

Pada tahap kerja kelompok siswa dituntut untuk memiliki keterampilan agar dapat berkerja sama dengan baik di dalam kelompoknya dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan konsep yang dipelajari, karena siswa terlibat secara langsung dalam kerja kelompoknya dan lebih kontekstual, maka siswa lebih mudah mengingatnya kembali. Pada tahap kerja kelompok siswa juga dituntut secara berkelompok menganalisis data-data yang mendukung permasalahan yang dibahas, sehingga kemampuan siswa dalam menganalisis menjadi meningkat, selanjutnya siswa dituntut mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas, sehingga siswa lainnya mampu mengevaluasi hasil kerja kelompok lainnya, selain itu juga ada kuis secara individu, oleh sebab itu meningkatkan kemampuan siswa mengevaluasi. Siswa juga mampu membuat generalisasi dari hasil kerja kelompoknya, setelah siswa melakukan diskusi pada kerja kelompok, sehingga siswa mampu meningkatkan kemampuan menciptanya. Slavin (2009) menguraikan bahwa system penghargaan yang didasarkan atas penampilan kelompok diskusi dapat menciptakan struktur penghargaan antar siswa dalam suatu kelompok, sehingga kelompok tersebut saling memberikan penguatan sosial sebagai respon terhadap upaya yang berorientasi pada tugas teman.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan

sebagai berikut: 1) model pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan dalam proses belajar mengajar dapat meningkatkan keterampilan metakognisi siswa sebesar 51,11% sedangkan model pembelajaran STAD dapat meningkatkan keterampilan metakognisi siswa sebesar 47,84%, 2) model pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa dapat meningkatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhyani, A. 2008. *Model Pembelajaran Kesetimbangan Kimia Berbasis Inkuiri Practicumatorium untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA*. Thesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Aprilia, F dan Sugiarto, B. 2013. *Keterampilan Metakognitif Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Hidrolis Garam*. Unesa Journal of Chemical Education, Vol. 2 No. 3 pp. 36-41
- Ahmad, M. (2021). *pengaruh model pembelajaran A terhadap berpikir kritis siswa [stkip kie raha ternate]*. tidak publikasikan
- Ermin, E. (2021). Analisis Keterampilan Metakognisi Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Biologi di SMP Kota Ternate. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(1), 56–60.  
<https://doi.org/10.53299/jppi.v1i1.25>
- Ermin<sup>1</sup>, N. M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran STAD terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Multietnis di SMP Negeri Kota Ternate. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(8), 486–494.  
<https://jurna.lpeneliti.neet/index.php/JIWP>
- Bahtiar, 2014. *Pengaruh Pembelajaran Think Pair Share (TPS) dan Reading Questioning Answering (RQA) Terhadap Sikap Sosial, Keterampilan*



- Metakognisi dan Penguasaan Konsep Biologi Untuk Pendidikan Multi Etnis Siswa SMA di Ternate*. Tesis Tidak diterbitkan PPS Universitas Negeri Malang.
- Bissel, A. & Paula, L. 2006. *A New Method for Critical Thinking in the Classroom* Journal BioScience 2 (1): 32-36
- Corebima, A.D. 2005. *Pengaruh Kemampuan Berpikir Pada Pembelajaran Biologi*. Maklah Pada Seminar Dies Ke 41 Universitas Negeri Yogyakarta dengan tema Hasil Penelitian Tentang Hasil Belajar Serta Pengelolaannya, Yogyakarta 14-15 Mei 2005
- Corebima, A. D. 2009. *Metacognitive skills measurement integrated in achievement test*. Paper presented at The Third CosMED, RECSAM, Penang, Malaysia.
- Dawson, T.L. 2008. *Metacognition and Learning in Adulthood*. Prepared in Response to Tasking from ODNI/CHCO/IC Leadership Development Office. Developmental Testing Service, LLC, Retrieved September 20, 2019, from <http://www.devtestservice.org/PDF/Metacognition.pdf>
- Ennis, R. H. 1993. Critical thinking assessment. *Theory into Practice*, 32, pp 178- 186
- Egen, P. D & Kauchak, 1996. *Strategies for Teachers*. Boston: Allyn and Bacon. Februari 2011
- Ahmad, M. (2021). *pengaruh model pembelajaran A terhadap berpikir kritis siswa [stkip kie raha ternate]*. tidak publikasikan
- Ermin, E. (2021). Analisis Keterampilan Metakognisi Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Biologi di SMP Kota Ternate. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(1), 56–60.  
<https://doi.org/10.53299/jppi.v1i1.25>
- Facione, P.A. 2000. *The Disposition Toward Critical Thinking. Its Character Measurement, and Relationship to Critical Thinking Skills*, Journal of Informal Logik, Vol. 20.No.1 Flavel, H. 2004. *Thinking Through Science, First Published in 2004* Oxford University. London
- Fisher, A. 2009. *Critical Thinking an Introduction; by Cambrigde University Press*. Diterjemahkan oleh Hadinita. Erlangga Jakarta.
- Flavell, J. H. (1985). *Cognitive Development (2nd ed.)* Englewood Cliffs, NJ. Prentice-Hall
- Guntara, R, 2014. *Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Retensi Pada Konsep Fotosintesis. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Negeri Sarif Hidayatullah Jakarta*. Skripsi tidak diterbitkan
- Irawati, 2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Inkuiri, Keterampilan Metakognisi Dan Retensi Siswa Kelas XI Sman 6 Kediri Materi Sistem Syaraf Dan Koordinasi Pada Manusia*. Skripsi tidak diterbitkan. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Nusantara Persatuan Guru Republik Indonesia UN PGRI Kediri
- Imel, S. 2002. *Metacognitive Skills For Adult Learning. ERIC. Clearing House On Adult Career, and Vocational Education. Center On Education*
- Jahiddin. 2009. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif STAD dan CIRC pada Siswa Akademik Tinggi dan Rendah terhadap Metakognisi dan Penguasaan Konsep Biologi SMA Negeri Kota Bau-Bau*. Doctoral dissertation. State University of Malang, Indonesia.
- Jamaludin, K. 2014. *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Pola PBMP yang Dipadukan dengan Strategi Kooperatif Terhadap Retensi Konsep IPA SD Kota Mataram*, Jurnal FKIP Universitas Negeri Mataram

- Joyce, B, Weil, M, showers, B. 1992. *Models of Teaching Fourth Edition. Boston: Allyn and Bacon Publishing Company.*
- Kanmanni. 2013, *Metacognitive in Science of Higher Secondari Students. Interbational. Journal on New Trends in Education and Their Implications Vol 4 Issue 3 Article 07.*
- Liliasari, 2001. *Model pembelajaran IPA Untuk meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Calon Guru Sebagai Kecenderungan Baru Pada Era Globalisasi. Jurnal Pengajaran MIPA. 2(1)*
- Lie, A. 2008. *Cooperative Leraning; Mempraktekkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas . Jakarta PT Gramedia*
- Muhfahroyin, 2009. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Integrasi STAD dan TPS dan Kemampuan Akademik terhadap Hasil Belajar Kognitif, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA di Kota Metro. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: Universitas Negeri Malang*
- Marzano. 1998. *Dimention of Thingking A Frame Wor for Curicullum and Intruction. Alexandria VA: Association for Sopervision ang Currculum Development*
- Moore, K. 2004. *Constructivism & Metacognition, (Online), (http://www.tier1.performance.com/Articles/constructivism.pdf) diakses 12 April 2019*
- Marzano. 1998. *Dimention of Thingking A Frame Wor for Curicullum and Intruction. Alexandria VA: Association for Sopervision ang Currculum Development. ED 294*
- 222 Mei, G, 2007. *Promontig Science Process Skill and the Relevance of Science through Science Alive. Proceeding of the Redesigning Pedagogy; Culture, Knowledge, and Understanding Singapura, 28-30 Mei*
- Neuenhaus, N., Artelt, C., Linggel, K, & Schneider, W. (2011). *Fith Graders Metacognitive Knowledge: General or Domain Specific. European Journal of Psychology and Education.*
- Nursyamsi, S.Y., dan Corebima, A.D. 2016. *The Effect Of Numbered Heads Together (Nht) Learning Strategy On The Retention Of Senior High School Students In Muara Badak, East Kalimantan, Indonesia.Europan Journal of education Studies, 2(5), 47-58.*
- Palennari, M. 2016. *Exploring The Correlation Between Metacognition And Cognitive Retention Of Students Using Some Biology Teaching Strategies. Journal of Baltic Science Education, 15(5), 617-629.*
- Petters, E. 2006. *Conneting Inquiry To denature Of Science ask a Metacognitive resource. Science Education, 10 (5) 101-104.*
- Prayitno, B. A. & Sugiharto, B. 2015. *Keefektivan Integrasi Sintaks Inkuiri Terbimbing dan STAD (INSTAD) untuk Memperkecil Kesenjangan Keterampilan Metakognisi Siswa Akademik Atas dan Bawah. INFERENSI, Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan, Vol. 9, No. 2, 305-328.*
- Prayitno, B. A. 2011. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Biologi SMP Berbasis Inkuiri Terbimbing dipadu Kooperatif STAD serta Pengaruhnya terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, Metakognisi, dan Keterampilan Proses Sains pada Siswa Berkemampuan Akademik Atas dan Bawah. Disertasi tidak dipublikasikan, Universitas Negeri Malang, Malang.*
- Sudijono, A, 2000. *Pengantar Statistik Pendidikan Raja Grafindo Persada Jakarta.*

- Susantini, E 2004, *Memperbaiki Kualitas proses belajar Genetika Melalui Strategi Metakognitif Dalam pembelajaran Kooperatif pada Siswa`SMU*. Disertasi Program PPS UM.
- Susantini, E 2004, *Memperbaiki Kualitas proses belajar Genetika Melalui Strategi Metakognitif Dalam pembelajaran Kooperatif pada Siswa`SMU*. Disertasi Program PPS UM.
- Slavin, R.E. 2005. *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. London: Allen and Bacon.
- Susantini, E 2004, *Memperbaiki Kualitas proses belajar Genetika Melalui Strategi Metakognitif Dalam pembelajaran Kooperatif pada Siswa`SMU*. Disertasi Program PPS UM
- Tapilow, F. & Wawan S, 2008. *Meningkatkan Pemahaman dan Retensi Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Teknologi Multimedia Interaktif (Studi Empirik pada Konsep Sistem Saraf*. Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Konomikasi, 1(2).
- Woon, J. L. 2007. *The Effects of Guided Inquiry Questions on Student Critical Thinking Skills and Satisfaction Online Argumentation*. Florida State University
- Wicaksono, C, G, A., & Corebima, A,D. 2015. *Hubungan Antara Keterampilan Metakognitif dan Retensi Siswa Dalam Pembelajaran Reciprocal Teaching Dipadu Jigsaw Dikelas X SMAN 7 Malang*. Bioma, 4(1)
- Yoong, K.W. 2007. *Metacognitive Awareness of Problem Solving among Primary and Secondary Schools Students*. Proceedings of The Redesigning Pedagogy: Culture, Knowledge, and Understanding, Singapore, 28-30 Mei
- Zaidi, 2006. *Pengaruh Metode Pembelajaran PBL vs Ceramah dan Motivasi Berpretasi Terhadap Hasil Belajar dan Retensi Hasil Belajar IPA Sisiwa Kelas III Madrasah Ibtidayah Jendral Sydirma Zubaidah*, S. 2010. *Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang dapat Dikembangkan Melalui Pembelajaran Sains*. Makalah Seminar Nasional Sains. Universitas Negeri Surabaya, tanggal 16 Januari 2010
- Zohar, A & Dori, Y. 2003. *Higher Order Thinking Skills and Low Achieving Students: are They Mutually Exclusive?* The Journal of The Learning Sciences, 12 (2): 145–181