



## **Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa**

**Sutrisno<sup>1(\*)</sup>, Sa'ad Konaah<sup>2</sup>, Intan Indiati<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Semarang

### **Abstract**

Received : 7 Jun 2019  
Revised : 2 Okt 2019  
Accepted : 20 Nov 2019

This research is motivated by mathematical critical thinking skills and students' learning independence that is not yet optimal becomes something that teachers need to pay attention to their students by providing an appropriate learning model to foster this. Based on the 2013 curriculum advocates the development of learning outcomes in cognitive and affective components developed simultaneously and proportionally. This study aims to determine the effectiveness of Jigsaw type cooperative learning models on mathematical critical thinking skills and student learning independence. This type of research is a quasi-experimental research. This study uses a Pretest-Posttest Control Group Design research design. The research instrument was tested for validation by content validation before being trialled. Data analysis techniques in this study were Multivariate Normality Test, Covariance Matter Homogeneity Test, Hotelling Trace T2 Test and t Test. In the preliminary data analysis, which was taken from the daily test scores and scale sheets of the pretest attitude of students' learning independence, showed there was no difference in the average mathematical critical thinking ability and student learning independence between the experimental class and the control class. In the final data analysis taken from the posttest, it can be concluded that the average mathematical critical thinking ability that uses the Jigsaw type cooperative learning model is better than the conventional learning model. But the results of the study also showed the average independence of student learning using the Jigsaw type cooperative learning model is the same as the conventional learning model.

**Keywords:** Effectiveness; cooperative learning model of jigsaw type; conventional learning model; mathematic critical thinking; independence of learning

(\*) Corresponding Author: [sutrisnoj@upgris.ac.id](mailto:sutrisnoj@upgris.ac.id).

**How to Cite:** Sutrisno, S., Konaah, S., & Indiati, I. (2019). Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 13 (2): 163-172.

### **PENDAHULUAN**

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, karena matematika mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu lain dan mempunyai pengaruh besar dalam memajukan daya pikir manusia (Depdiknas, 2006). Matematika diajarkan karena dapat menumbuhkembangkan kemampuan bernalar yaitu berpikir sistematis, logis dan kritis, mengkomunikasikan gagasan atau ide dalam memecahkan masalah. Proses penalaran, pengambilan keputusan, dan pemecahan masalah adalah aktivitas mental yang membentuk inti berpikir. Ketiganya saling terkait satu dengan yang lainnya (Priatna, 2003:1). Berhubungan dengan aspek kemampuan pemecahan masalah dalam matematika maka seorang siswa sangat dituntut untuk memiliki suatu kemampuan berpikir yang lebih tinggi dimana salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis sehingga siswa mampu membuat atau merumuskan, mengidentifikasi, menafsirkan dan merencanakan pemecahan masalah tersebut (Mahmuzah, Ikhsan, dan Yusrizal, 2014).

Splitter (1991) yang menyatakan siswa yang berpikir kritis adalah siswa yang mampu mengidentifikasi masalah, mengevaluasi dan mengkonstruksi argumen serta memecahkan masalah dengan tepat. Facione (1992) juga menyatakan hal yang serupa bahwa berpikir kritis yang meliputi kemampuan menganalisis, menarik kesimpulan, melakukan interpretasi, penjelasan, pengaturan diri, ingin tahu,



sistematis, bijaksana mencari kebenaran, dan percaya diri terhadap proses berpikir yang dilakukan sangat dibutuhkan seseorang dalam usaha memecahkan masalah. Senada dengan Glazer (dalam Lambertus, 2009) berpikir kritis dalam matematika adalah kemampuan kognitif dan disposisi untuk menggabungkan pengetahuan, penalaran, serta strategi kognitif dalam menggeneralisasi, membuktikan dan mengevaluasi situasi matematik yang tidak dikenali dengan cara reflektif. Kemudian Facion (dalam Martyanti dan Suhartini, 2018) menegaskan yakni terdapat empat kecakapan utama yang dalam proses berpikir kritis yaitu (1) menginterpretasi, (2) menganalisis, (3) mengevaluasi dan (4) menginferensi. Martyanti dan Suhartini (2018) juga menambahkan indikator berpikir kritis yakni terdiri atas siswa mampu (1) menginterpretasi, (2) menganalisis, (3) mengevaluasi, dan (4) memutuskan. Kemampuan menginferensi pada poin keempat yang diungkapkan oleh Facion, diartikan sebagai kemampuan mengidentifikasi dan memperoleh unsur-unsur yang diperlukan untuk membuat kesimpulan-kesimpulan yang masuk akal, membuat dugaan-dugaan dan hipotesis, mempertimbangkan informasi yang relevan dan menyimpulkan konsekuensi-konsekuensi dari data, situasi-situasi, pertanyaan-pertanyaan atau bentuk-bentuk representasi lainnya. Artinya, kemampuan menginferensi berkaitan dengan kemampuan membuat kesimpulan yang masuk akal.

Hasil UN matematika SMP tingkat nasional pada tahun 2015 sebesar 56,28, dan mengalami penurunan pada tahun 2016 menjadi 50,24. Meski di tahun 2017 nilai UN matematika mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yakni 54,39, namun tidak lebih tinggi dari nilai UN tahun 2015. Apalagi ditambah dengan hasil nilai UN keseluruhan yang dilansir oleh majalah tempo mengenai sebab nilai UN tahun 2018 mengalami penurunan. Kurangnya kemampuan berpikir kritis matematis merupakan salah satu penyebab siswa tidak mampu menyelesaikan masalah matematika dengan baik. Hal ini terlihat pada data Pusat Penilaian Pendidikan (Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan) yang menyatakan bahwa rerata Ujian Nasional Berbasis Komputer pada mata pelajaran matematika tahun 2017 di SMP IT Harapan Bunda Semarang adalah 69,97 dan persentase daya serap siswa berdasarkan materi pada Ujian Nasional tahun 2014/2015 pada materi operasi aljabar menduduki posisi terendah kedua dibandingkan materi yang lain yaitu 64,43%.

Hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru mata pelajaran matematika menyebutkan bahwa siswa masih belum mempunyai kemauan untuk senantiasa bertanya dengan apa yang ia dapati dari gurunya, ia baru sebatas bertanya saat belum memahami soal latihan yang diberikan, ditambah lagi pada semester genap kemarin siswa diberikan soal evaluasi berupa pilihan ganda dengan maksud agar materi tetap terkejar untuk persiapan UAS, sehingga menyebabkan kemampuan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, yang merupakan sebagian dari aspek berpikir siswa tidak senantiasa berkembang karena bentuk soal evaluasi yang tidak melatih kemampuan berpikir kritisnya. Terlebih suasana kelas yang masih berpusat pada guru sebagai sumber pengajaran.

Hal tersebut tentunya tidak lepas dari kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang keberadaannya penting untuk selalu diterapkan di sekolah. Penting bagi guru memperhatikan penguasaan kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses belajar mengajar. Orang yang berpikir kritis matematis akan cenderung memiliki sikap yang positif terhadap matematika, sehingga akan berusaha menalar dan mencari strategi penyelesaian masalah matematika (Husnidar, Ikhsan, dan Rizal, 2014).

Selain kemampuan berpikir kritis yang, aspek penting lain yang harus dimiliki siswa adalah kemandirian belajar. Sugandi (2013) kemandirian belajar adalah suatu sikap siswa yang memiliki karakteristik berinisiatif belajar, mendiagnosis kebutuhan belajar, menetapkan tujuan belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol kinerja atau belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, mencari dan memanfaatkan sumber belajar yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar, serta self-concept (konsep diri).



Menurut Pannen, Mustafa dan Sekarwinahyu (2001) bahwa ciri penting belajar mandiri bukan pada ketiadaan guru atau teman (siswa), atau tidak adanya pertemuan kelas, tapi adanya pengembangan kemampuan siswa dalam melakukan proses belajar yang tidak tergantung dengan keberadaan faktor guru, teman, kelas dan lain-lain. Tingkat kemandirian belajar siswa dapat ditentukan berdasarkan seberapa besar inisiatif dan tanggung jawab siswa untuk berperan aktif dalam hal perencanaan belajar, proses belajar maupun evaluasi belajar. Besarnya peran aktif siswa dalam berbagai kegiatan belajar, mengindikasikan bahwa siswa tersebut memiliki tingkat kemandirian belajar yang tinggi.

Menurut Suparno (2002) kemandirian penting dalam belajar karena dengan adanya kemandirian belajar, keberhasilan dan prestasi belajar akan mudah diperoleh. Diantara bentuk-bentuk kemandirian belajar siswa adalah kesadaran diri untuk belajar, adanya rasa percaya diri dalam menyelesaikan tugas, tidak mencontoh teman, tidak mencontek buku saat ujian dan memiliki pribadi yang berkualitas (eksploratif, kreatif dan integral).

Menurut Sumarmo (2003), Indikator kemandirian belajar siswa meliputi, inisiatif belajar, mendiagnosa kebutuhan belajar, menetapkan target atau tujuan belajar, memonitor, mengatur dan mengontrol belajar, memandang kesulitan sebagai tantangan, memanfaatkan dan mencari sumber yang relevan, memilih dan menerapkan strategi belajar, mengevaluasi proses dan hasil belajar serta self efficacy (konsep diri).

Kemandirian belajar siswa adalah suatu langkah yang efektif dan efisien untuk memaksimalkan kemampuan siswa tanpa terus bergantung pada guru, untuk mengoptimalkan proses belajar mengajar (Nuridawani, Munzir dan Saiman, 2015). Dari hasil wawancara dengan guru di sekolah yang akan diteliti diketahui bahwa kebanyakan siswa belum mampu secara mandiri untuk menemukan, mengenal, memerinci dan menyusun pertanyaan-pertanyaan yang timbul dari masalahnya, mengolah masalah yang disajikan, tidak fokus dan cenderung hanya ikut-ikutan dengan teman yang dianggap lebih pandai. Guru masih menjadi pusat pembelajaran di kelas. Oleh karenanya, kemandirian belajar penting untuk memunculkan sikap tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya, serta dalam mengembangkan kemampuan belajarnya atas kemauan sendiri.

Sumarmo (2006) menyebutkan bahwa siswa dengan kemandirian belajar yang tinggi menunjukkan: a) cenderung belajar lebih baik dalam pengawasannya sendiri dari pada dalam pengawasan program, b) mampu memantau, mengevaluasi, dan mengatur belajarnya secara efektif; c) menghemat waktu dalam menyelesaikan tugasnya; dan d) mengatur belajar dan waktu secara efisien. Kurikulum 2013 mengajurkan pengembangan hasil belajar dalam komponen kognitif dan afektif dikembangkan secara bersamaan dan proposional. Satu di antara pembelajaran yang diperkirakan memenuhi anjuran Kurikulum 2013 di atas adalah model pembelajaran kooperatif sebagai model untuk mencapai tujuan pembelajaran yakni model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw.

Jigsaw adalah model pembelajaran kooperatif yang menuntut setiap siswa bekerja sama dengan teman-temannya untuk mencapai tujuan pribadinya, dan setiap siswa memiliki peran penting dalam memahami keseluruhan materi (Aronson, 2002). Menurut Arends dan Kilcher (dalam Astuti dan Abadi, 2015) pembelajaran Jigsaw siswa dimulai dalam kelompok heterogen sebagai kelompok asal setiap kelompoknya terdiri atas empat atau lima orang. Nomor anggota yang sama dari tiap kelompok kemudian pindah ke kelompok ahli. Kelompok ahli bertugas mempelajari bagian yang berbeda atau aspek dari topik. Mereka membaca dan mendiskusikan materi pembelajaran yang diberikan oleh guru dan bekerjasama membantu mempelajari topik yang ditugaskan. Kemudian memutuskan cara terbaik untuk menyajikan materi kepada anggota kelompok lainnya ketika tim kembali ke kelompok asal mereka. Setiap anggota kelompok mengajarkan bagian mereka kepada anggota kelompok asal lainnya. Setelah pertemuan asal dan diskusi, siswa diuji secara independen pada materi tersebut.



Menurut Mengduo dan Xiaoling (2010) mendukung model tersebut karena kelebihan model pembelajaran kooperatif dalam hal ini tipe jigsaw yakni siswa menjadi bersemangat dalam proses pembelajaran dan bertanggung jawab atas pekerjaan dan pencapaian saat diminta pertanggungjawaban oleh rekan-rekan mereka, siswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk menghargai perbedaan dan berbagi pengalaman melalui partisipasi dan instruksi individu, kelas jigsaw merangsang motivasi siswa dan meningkatkan kemudahan pengalaman belajar dan mempromosikan banyak negosiasi makna, kelas jigsaw mengurangi keengganan dan kecemasan siswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan kelas sambil meningkatkan harga diri dan kepercayaan diri. Retnowati dan Jailani (2009) serta Yuningrih (2016) menegaskan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa di rumah dan di sekolah.

## **METODE**

Metode penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan desain penelitian Pretest-Posttest Control Group Design. Teknik sampling yang digunakan adalah Cluster Random Sampling, karena anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada di dalam populasi tersebut (Sugiyono, 2015: 121). Cluster Random Sampling adalah teknik memilih sebuah sampel dari kelompok-kelompok unit kecil yang beberapa cluster tersebut kemudian dipilih secara acak sebagai wakil dari populasi, kemudian seluruh elemen dalam cluster terpilih dijadikan sebagai sampel penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP IT Harapan Bunda tahun pelajaran 2018/2019. Waktu penelitian semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Pengambilan sampel pada penelitian ini sebanyak 2 kelas yaitu kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan kelas kontrol adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Data yang diperoleh adalah data kemampuan berpikir kritis matematis dan data kemandirian belajar yang diukur dengan tes tertulis berupa tes uraian dan lembar skala kemandirian belajar. Pengolahan data menggunakan Analysis of Variance karena menurut Sutrisno dan Wulandari (2018: 37) MANOVA merupakan solusi teknik analisis kuantitatif yang ingin mengamati hasil belajar peserta didik dalam rangka menerapkan prinsip kebulatan dalam kurikulum 2013, dalam penelitian ini meliputi aspek kognitif yaitu kemampuan berpikir kritis matematis dan aspek psikomotorik yaitu kemandirian belajar. Sedangkan metode dokumentasi digunakan untuk pengambilan data awal berupa daftar nama dan nilai ulangan siswa, jumlah siswa, dan data lain yang relevan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Pada tahap Analisis data awal yang digunakan pada uji prasyarat sampel untuk dijadikan kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Instrumen penelitian kemudian divalidasi oleh ahli materi masing-masing. Hasil validasi kemudian direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh masing-masing ahli. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, ahli materi untuk tes, ahli materi memberikan tanggapan dan keputusan yang terlihat pada Tabel 1. Instrumen penelitian tersebut kemudian diujicobakan dan sebelum nantinya digunakan dalam penelitian Pada kelas penelitian dilakukan analisis awal dengan menggunakan Uji Normalitas Multivariat untuk menentukan apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal, Uji Homogenitas Matrik Kovarian untuk mengetahui apakah kedua kovarian homogen, dan Uji Hotelling Trace  $T^2$  untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara siswa meliputi kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa terlihat pada hasil belajar ulangan harian dan pre tes lembar skala. Hasilnya terbukti tidak ada perbedaan dari data awal meliputi



kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa terlihat pada hasil belajar ulangan harian dan pre tes lembar skala.

**Tabel 1. Tanggapan dan Keputusan Ahli Materi Instrumen Tes Uraian**

Ahli Materi	Taggapan dan keputusan ahli materi
Supandi, S.Si., M.Si	a. Referensi dalam hal ini belum nampak, pengecoh yang dimaksud seperti apa b. Dapat digunakan
Irkham Ulul Albab, M.Pd	a. Konteksnya banyak yang tidak masuk akal b. Soal-soal belum pemecahan masalah c. Perlu revisi dibagian konteks
Rico P. Kurniawan, M.Pd	a. Dibuat dalam bentuk tabel dengan mencantumkan nomor agar secara khusus terlihat kisi-kisi dan indikator tiap nomor b. Sebaiknya soal diberi gambar, agar dapat membangun imajinasi siswa selain daripada itu dapat meningkatkan kecerdasan visual siswa c. Sebaiknya bentuk aljabar diberi tanda kurung jika diikuti satuan

Berdasarkan hasil penilaian tersebut, ahli materi memberikan penilaian dan saran perbaikan yang terjabarkan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

**Tabel 2. Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi**

No.	Aspek	Skor Observasi			Skor Maks	Kelayakan
		I	II	III		
1	Aspek Materi	8	5	8	24	88%
2	Aspek Konstruktif	6	6	8	24	83%
3	Aspek Bahasa	13	11	12	48	75%
Total Skor		27	22	28	96	82%

**Tabel 3. Saran Perbaikan dan Keputusan Ahli Materi**

Ahli Materi	Saran Perbaikan dan Keputusan Ahli Materi
Heri Saptadi Ismanto, S.Pd., M.Pd	Sudah baik. Lanjutkan
Farikha Wahyu Lestari, S.Pd., M.Pd	a. Susun aitem sesuai dengan aturan EYD b. Pilih kalimat sederhana yang mudah dipahami responden c. Hindari pernyataan yang langsung mengarah pada "variabel/indikator" d. Cek aitem yang tidak sesuai dengan indikator
Durrotun Nisa, S.Psi	Tinggal dilanjutkan untuk diujicobakan

Uji Normalitas Multivariat pada data akhir digunakan untuk menentukan apakah sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Multivariat Data Akhir**

Kelas	$b_{1p}$		$b_{2p}$			Keputusan Uji
	hitung	tabel upper	hitung	tabel lower	tabel upper	
Eksperimen	1,59	1,65	8,5	5,85	10,56	$H_0$ diterima
Kontrol	0,56	1,65	6,6	5,85	10,56	$H_0$ diterima

**Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Data Akhir**

Kelas	Matrik Kovariansi	Box-M	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji
Eksperimen	$\begin{bmatrix} 296,0369 & 84,24424 \\ 84,24424 & 93,13118 \end{bmatrix}$	6,691	2,15	2,6049	$H_0$ diterima
Kontrol	$\begin{bmatrix} 176,7917 & 101,1029 \\ 101,1029 & 170,8946 \end{bmatrix}$				



Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa  $b_{1p}$  hitung <  $b_{1p}$  tabel dan  $b_{2p}$  tabel lower <  $b_{2p}$  hitung <  $b_{2p}$  tabel upper maka  $H_0$  diterima, ini berarti sampel dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal multivariat. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian homogenitas matriks kovariansi, hasilnya dilihat pada Tabel 5. Pada Tabel 5 terlihat  $F_{hitung} = 2,15 < F_{tabel} = 2,6049$  maka  $H_0$  diterima. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian kesamaan rerata di kelas eksperimen dan kontrol. Hasil akhirnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Hotelling Trace  $T^2$  Data Akhir

Kelas	Variabel Terikat	$\bar{X}$	$T^2_{hitung}$	$T^2_{tabel}$	Keputusan Uji
Eksperimen	KBK	57,9	16,2	6,857	H <sub>0</sub> ditolak
	KB	89,7			
Kontrol	KBK	44,6			
	KB	89,8			

Pada Tabel 5 terlihat bahwa  $T^2_{hitung} = 16,2 > T^2_{Tabel} = 6,857$  maka  $H_0$  ditolak dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa dari kelas eksperimen dan kontrol. Untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari model pembelajaran konvensional dan mencari tahu apakah kemandirian belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari model pembelajaran konvensional maka digunakan uji t independen. Hasil kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8.

Tabel 7. Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata pada Data Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kelas	$\bar{X}$	$t_{tabel\ lower}$	$t_{tabel\ upper}$	$t_{hitung}$	Keputusan Uji
Eksperimen	57,9	-2,0003	2,0003	3,410	H <sub>0</sub> ditolak
Kontrol	44,6				

Pada Tabel 7 terlihat bahwa data  $t_{tabel} = t_{\left(\frac{\alpha}{2}; 31+31-2\right)} = t_{\left(\frac{0,05}{2}; 60\right)} = \pm 2,0003$  sehingga

$t_{tabelupper} < t_{hitung} < t_{tabellower}$ , maka  $H_0$  ditolak yang artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis siswa antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan model pembelajaran konvensional. Untuk mengetahui manakah perlakuan yang memberikan hasil yang lebih baik dilakukan komparasi rerata nilai kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ( $\bar{X}_{11}$ ) dengan model pembelajaran konvensional ( $\bar{X}_{12}$ ). Diperoleh  $\bar{X}_{11} > \bar{X}_{12}$  dapat digeneralisasikan menjadi  $\mu_{11} > \mu_{12}$ . Artinya model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rizkillah dan Sondang (2014) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memiliki kelebihan dapat memacu siswa berpikir kritis matematis.

Tabel 8. Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata pada Data Kemandirian Belajar Siswa

Kelas	$\bar{X}$	$t_{tabel\ lower}$	$t_{tabel\ upper}$	$t_{hitung}$	Keputusan Uji
Eksperimen	89,7	-0,022	-2,0003	2,0003	H <sub>0</sub> diterima
Kontrol	89,8				

Pada Tabel 7 terlihat bahwa data  $t_{tabel} = t_{\left(\frac{\alpha}{2}; 31+31-2\right)} = t_{\left(\frac{0,05}{2}; 60\right)} = \pm 2,0003$  sehingga

$t_{tabelupper} < t_{hitung} < t_{tabellower}$ , maka  $H_0$  diterima, dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw sama dengan model pembelajaran konvensional.

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran



kooperatif tipe jigsaw menghasilkan kemampuan berpikir kritis matematis yang lebih baik dibanding model pembelajaran konvensional dalam hal ini pembelajaran langsung. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw diberikan agar siswa diberikan kesempatan untuk saling bertukar informasi dan membuktikan kebenarannya yakni pada saat berkumpul dengan tim ahli dan melaporkan hasil dari tim ahli ke kelompok asal. Siswa terdorong untuk menanyakan kebenaran informasi yang disampaikan temannya tanpa didominasi oleh guru, sehingga siswa terdorong untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematisnya. Model seperti ini siswa yang awalnya pasif, mau tidak mau harus aktif dalam menyampaikan hasil dari kelompok ahlinya, dan siswa dari kelompok asalnya pun aktif mengkonfirmasi kebenaran apa yang disampaikan temannya selama pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rizkillah dan Sondang (2014) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memiliki kelebihan dapat memacu siswa berpikir kritis matematis.

Pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw siswa memiliki waktu untuk menginterpretasi dan mengidentifikasi soal yang diberikan, kemudian merumuskan masalahnya lalu memecahkan masalah pada soal tersebut, sampai pada menyimpulkan penyelesaian soal yang diberikan, pernyataan tersebut senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2008) bahwa kemampuan berpikir kritis siswa melalui model ini dapat dilihat dari keaktifan siswa bertanya dan kemampuan pemecahan masalah matematika yang meningkat.

Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ini juga memberikan kesempatan pada siswa yang masih belum terbiasa menyelesaikan masalah secara kelompok menjadi belajar untuk bekerjasama dengan teman-teman satu kelompoknya dan menyampaikan hasil pemikirannya secara langsung agar ikut turut andil dalam menyelesaikan soal yang diberikan dengan mengajarkannya pada teman satu kelompoknya.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurnia (2013) yaitu adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dengan model pembelajaran konvensional, dapat dilihat dari pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa terdorong untuk ikut serta dalam pembelajaran, apalagi model ini juga menuntut siswa untuk mengajarkan materi pada siswa lainnya, sehingga ada tanggungjawab bagi siswa untuk saling mengajarkan materi. Oleh karena itu tujuan penelitian pada variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kritis matematis telah dicapai bahwa ada perbedaan efektifitas antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan model konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan model kooperatif tipe jigsaw lebih baik dari model pembelajaran konvensional.

Hasil penelitian lainnya, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan model pembelajaran konvensional dalam hal ini pembelajaran langsung menghasilkan kemandirian belajar yang sama. Hasil penelitian ini jelas berbeda dengan yang dinyatakan oleh Retnowati dan Jailani (2009) dan Yuningrih (2016) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw mampu meningkatkan kemandirian belajar siswa di rumah dan di sekolah. Ada beberapa yang menjadi penyebab, yaitu karena dalam pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada penelitian kondisi kelas yang cenderung ramai, sehingga membuat siswa bingung dan pembelajaran dengan model ini adalah pembelajaran baru, waktu yang lebih lama, masih bingung untuk menjadikan kelompoknya sebagai tempat kerjasama, dan beberapa siswanya masih menggantungkan pada siswa yang lebih pandai di kelompok asal.

Sejalan dengan Majid (dalam Suparni, 2017) bahwa kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw yaitu membutuhkan waktu yang lama, pengkondisian tempat duduk yang dapat menimbulkan gaduh, siswa yang lemah menggantungkan pada siswa yang pandai, jika guru tidak memperhatikan satu demi satu penggunaan ketrampilan-ketrampilan dalam berkelompok yang tidak dihiraukan yang dapat menimbulkan kemacetan dalam aktivitas berkelompok disambung dengan



yang disampaikan dalam penelitian Arends (dalam Prabaningrum, 2016) yang menyebutkan kelemahan penelitian ini yaitu jumlah anggota yang kadang berubah yakni kadang berkurang karena siswa tidak masuk sehingga menimbulkan masalah jika ada anggota yang hanya ikut saja dan pasif dalam diskusi.

Siswa yang aktif akan memiliki rasa untuk maju dia akan termotivasi untuk menyampaikan pendapatnya, apalagi jika ia adalah siswa yang pandai, berbeda dengan siswa yang cenderung pasif dan lemah, maka memilih untuk menerima hasil dari kelompok ahli tersebut tanpa terlibat langsung, hal itu senada dengan kelemahan jigsaw yang disampaikan oleh Hamdayana (dalam Suparni, 2017) bahwa siswa yang aktif akan lebih mendominasi diskusi, dan cenderung mengontrol jalannya diskusi.

Proses model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw selanjutnya yaitu saat siswa kembali ke kelompok asal untuk menyampaikan hasil diskusinya dengan kelompok ahli, siswa yang pandai dan memang vokal akan menyampaikan hasil diskusinya dengan baik, mencari cara terbaik agar teman-teman lainnya mengerti dengan yang ia sampaikan, mengingat di akhir pembelajaran ada tes yang menjadi nilai kelompok. Apalagi penilaian dilakukan dengan perwakilan kelompok yang dipilih guru sebagai sampel, artinya semua siswa harus memahami semua soal yang telah didiskusikan dari masing-masing ahli. Namun bagi siswa yang cenderung tidak memiliki rasa tanggungjawab terhadap hal tersebut meski menyampaikan hasil diskusi kelompoknya namun tidak sungguh-sungguh dan hanya sekedarnya dalam menyampaikan, ada pula yang hanya menyodorkan lembar hasil pekerjaan kelompok ahlinya tanpa menerangkan ke teman kelompok asalnya, juga merupakan kelemahan jigsaw sejalan dengan kelemahan yang disampaikan Hamdayana (dalam Suparni, 2017) bahwa siswa yang cerdas cenderung merasa bosan.

Faktor lain kemandirian belajar siswa pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw tidak lebih efektif dari model pembelajaran langsung adalah kondisi kelas yang tidak kondusif saat pengisian lembar skala kemandirian yang belajar, karena siswa diburu waktu agar segera selesai mengingat sudah memasuki jam pelajaran selanjutnya sedangkan lembar harus segera dikumpulkan. Kemudian menurut teori perkembangan pada kelas VII dengan kisaran usia 11-13 tahun oleh Jean Piaget menunjukkan bahwa pada waktu peralihan yaitu masa-masa pertengahan dan akhir anak menuju masa remaja. Masa pertengahan dan akhir anak adalah masa dimana siswa membutuhkan peran guru untuk membuat diri siswa merasakan dirinya sendiri berhasil dan senang berada di sekolah. Sedangkan remaja adalah masa dimana terjadi peningkatan pengambilan keputusan, dan secara kognitif remaja telah mencapai tahap pemikiran operasional formal. Meski begitu tidak dapat dipungkiri guru maupun orangtua masih sangat dibutuhkan remaja dalam memberikan saran dalam membuat keputusan. Menurut Gibbons (dalam Jesica, 2015) yang menyatakan bahwa masa remaja merupakan masa peralihan dari kanak-kanak menuju awal kedewasaan. Sehingga jelas kemandirian belajar siswa kelas VII masih mengalami fluktuasi karena berada pada fase peralihan dari tahap perkembangan siswa dari masa-masa pertengahan dan akhir anak menuju masa remaja. Oleh karena itu tujuan penelitian pada variabel terikat kemandirian belajar siswa belum tercapai secara optimal, sehingga kemandirian belajar siswa pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw sama dengan model pembelajaran konvensional.

## **PENUTUP**

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih baik daripada model pembelajaran konvensional, namun kemandirian belajar pada model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw sama dengan model pembelajaran konvensional.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Aronson, E. (2002). *Building Empathy, Compassion, and Achievement in the Jigsaw Classroom*. Elsevier Science (USA): Stanford University.





- Astuti, R.D., dan Abadi, A.M. (2015). Keefektifan Pembelajaran Jigsaw dan Tai ditinjau dari Kemampuan Penalaran dan Sikap Belajar matematika siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2 (2).
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Standar Kompetensi Matematika Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Facione, P. A. (1992). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*.
- Jesica, R. (2015). *Hubungan antara Keharmonisan Keluarga dengan Kemandirian Belajar Siswa SMP Negeri 7 Salatiga*. Tugas Akhir. Salatiga: Fakultas Psikologi Universitas Kristen Satya Wacana.
- Kurnia, S. (2013). *Perbandingan peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis antara Siswa yang Memperoleh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dengan Pembelajaran Langsung*. TAPM. Jakarta: Program Pascasarjana Universitas Terbuka.
- Lambertus. (2009). Pentingnya Melatih Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika di SD. *Forum Kependidikan*, 28 (2): 136-142.
- Mengduo, Q. dan Xiaoling, J. (2010). Jigsaw Strategy as a Cooperative Learning Technique: Focusing on the Language Learners. *Chinese Journal of Applied Linguistics*, 33 (4).
- Martyanti, A dan Suhartini. (2018). Etnomatematika: Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Budaya Dan Matematika. *Indomath: Indonesian Mathematics Education*, 1.
- Mahmuzah, R. Ikhsan, M. dan Yusrizal. (2014). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Problem Posing. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1 (2).
- Nuridawani, Munzir, S. dan Saiman (2015). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs) melalui Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). *Jurnal Didaktik Matematika*, 2 (2).
- Husnidar, Ikhsan, M. dan Rizal, S. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Disposisi Matematis Siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1 (1).
- Pannen, P., Mustafa, D., dan Sekarwinahyu, M. (2001). *Kontraktivisme dalam Pembelajaran*. Jakarta: PAU-PPAI, Universitas Terbuka.
- Prabaningrum, Titis. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Sosiologi Siswa Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 1 Sidoharjo Wonogiri Tahun Pelajaran 2015/2016*. Skripsi. Surakarta: FIP Universitas Sebelas Maret.
- Priatna, N. (2003). *Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Matematika Siswa Kelas 3 Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri di Kota Bandung*. Bandung: Disertasi PPS UPI.
- Retnowati, E. dan Jailani. (2008). *Implementasi Teknik Jigsaw dalam Pembelajaran Geometri sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemandirian Belajar Siswa Kelas IX SMU Negeri Depok Yogyakarta*. Yogyakarta : Pendidikan Matematika FPMIPA UNY.
- Rizkillah, P. F. M. P., Sondang, M. (2014). Perbedaan Hasil Belajar Siswa antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Number Head Together) dengan Tipe Jigsaw pada Mata Pelajaran Teknik Elektronika Dasar Kelas X di SMK Negeri 1 Jetis Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 3 (2), 129 – 136.
- Setiawan, Basuki. (2008). *Upaya Peningkatan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. Skripsi.Surakarta: FKIP UMS.
- Splitter, L. J. (1991). Critical Thinking: What, Why, When, and How. *Educational Philosophy and Theory*. 23(1): 89-109.
- Sugandi, A.I. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Setting Kooperatif Jigsaw terhadap Kemandirian Belajar Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2 (2).



- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparni, Nurul. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 1 Metro Timur*. Skripsi. Bandar Lampung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
- Suparno, P. (2002). *Reformasi Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sumarmo, U. (2003). *Makalah Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: UPI
- Sumarmo, U. (2006). Kemandirian belajar: Apa, mengapa dan bagaimana dikembangkan pada peserta didik. *Paper presented at Seminar of Mathematics Education in Department of Mathematics, Faculty of Mathematics and Science, State University of Yogyakarta*.
- Sutrisno, Wulandari D. (2018). Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) untuk Memperkaya Hasil Penelitian Pendidikan. *Aksioma: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(1).
- Yuningrih, Dewi. (2016). Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika melalui Metode Jigsaw bagi Siswa Kelas XII AP Semester Gasal SMK Negeri 1 Jogonalan Klaten Tahun Pelajaran 2015 / 2016. *Jurnal Sainstech Politeknik Indonusa Surakarta*, 2 (5).