

EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI) DAN *THREE STEPS INTERVIEW* (TSI) PADA MATERI FUNGSI DITINJAU DARI KECERDASAN LOGIS MATEMATIS

Nandyar Fisthi Riyanto¹, Mardiyana², Sri Subanti³

^{1,2,3} **Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta**

Abstract: The purpose of this study was to determine the effect of the learning models TAI, TSI, and direct learning model on mathematics learning achievement viewed from the students logical mathematical intelligence. The type of this study was quasi experimental study with 3x3 factorial design. The population were the eighth-grade students of junior high schools in Boyolali Regency in the academic year of 2015/2016. Instruments used for data collection were mathematics achievement test and logical mathematical intelligence test. The data analysis technique used was the two-way ANOVA with unequal cell. Based on the hypothesis test, they were concluded that: (1) The mathematics learning achievement of TAI was better than TSI and direct learning model, the mathematics learning achievement of TSI was better than direct learning model. (2) The mathematics learning achievement of students with high logical mathematical intelligence were better than average and low logical mathematical intelligences. Students with average logical mathematical intelligence were better than low logical mathematical intelligences. (3) Students with high logical mathematical intelligence who were treated by TAI, TSI, and direct learning models had same mathematics learning achievement; students with average logical mathematical intelligence who were treated by TAI was same of TSI and was better than direct learning model, TSI was better than direct learning model; students with low logical mathematical intelligence who were treated by TAI had better mathematics learning achievement than TSI and direct learning model, TSI students were better than direct learning model model. (4) In TAI learning model, the mathematics learning achievement of high logical mathematical intelligence were better than the average and lower logical mathematical intelligence, the mathematics learning achievement of average has equal with low logical mathematical intelligence; in TSI learning model, students with high logical mathematical intelligence has equal of average logical mathematical intelligence, the mathematics learning achievements of high and average logical mathematical intelligence were better than the low logical mathematical intelligence; in direct learning model, students with high logical mathematical intelligence has better mathematics learning achievement than high and average of logical mathematical intelligence, students with average logical mathematical intelligence has better mathematics learning achievement than low of logical mathematical intelligence.

Keywords: Team Assisted Individualization, Three Steps Interview, Direct Learning Model, Logical Mathematical Intelligence, Achievement.

PENDAHULUAN

Pendidikan dalam kehidupan manusia merupakan kebutuhan mutlak yang harus dipenuhi seumur hidup. Dalam pendidikan formal, siswa dituntut untuk menguasai konsep-konsep yang dipelajari di sekolah, salah satu yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari adalah konsep pada mata pelajaran matematika. Matematika sebagai salah satu ilmu pengetahuan mempunyai peranan penting dalam pendidikan. Objek yang dipelajari dalam matematika berhubungan dengan ide, proses, dan penalaran.

Karakteristik matematika inilah yang mungkin menyebabkan matematika menjadi suatu pelajaran yang dianggap sulit untuk dicari penyelesaiannya. Hal ini menyebabkan prestasi belajar matematika belum menunjukkan hasil yang kurang memuaskan.

Berdasarkan data dari Badan Nasional Satuan Pendidikan mengenai nilai rata-rata Ujian Nasional (UN) SMP Negeri tahun pelajaran 2013/2014 di Kabupaten Boyolali hanya 5,59, lebih rendah jika dibandingkan rata-rata di Provinsi Jawa Tengah yaitu 5,63 dan di tingkat nasional yaitu 6,10. Salah satu materi yang sulit bagi siswa SMP adalah fungsi. Data hasil ujian nasional mata pelajaran matematika SMP Negeri di Kabupaten Boyolali tahun ajaran 2013/2014 pada kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi menunjukkan prestasi belajar matematika yang masih rendah. Daya serap peserta didik di Kabupaten Boyolali hanya 53,12%, lebih rendah jika dibandingkan dengan daya serap di Provinsi Jawa Tengah yaitu 55,65% dan di tingkat nasional yaitu 60,31% (Pamer UN, 2013/2014).

Fungsi merupakan salah satu konsep penting dalam matematika. Kendala yang masih banyak dirasakan oleh para guru dalam mengajarkan fungsi antara lain yang berkaitan dengan pemahaman konsep. Adapun hasil penelitian yang ditunjukkan Dede and Soybas (2011) bahwa beberapa siswa pada setiap tingkat memiliki beberapa kesulitan dalam persamaan-persamaan aljabar seperti dalam memahami konsep fungsi, dan menentukan hubungan diantara persamaan-persamaan dalam konsep fungsi.

Prestasi belajar matematika yang dicapai siswa rendah dipengaruhi oleh faktor internal (model pembelajaran) dan eksternal (kecerdasan logis matematis). Salah satu faktor eksternal yang mungkin mempengaruhi rendahnya prestasi belajar yaitu pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat. Salah satu contohnya dalam proses pembelajaran matematika di sekolah masih menggunakan model pembelajaran langsung yang menempatkan guru sebagai pusat pembelajaran. Dalam model ini, siswa kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran kurang menyenangkan dan siswa menjadi cepat bosan.

Banyak model pembelajaran yang dapat dikembangkan oleh guru untuk meningkatkan peran aktif siswa. Salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif yang menuntut keaktifan siswa saat belajar. Ellis dan Fouts dalam Cheng (2011 : 79) mengungkapkan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang paling penting dan paling berhasil pada masa ini. Liang (2002: 6) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu sistem teknik pengajaran dan pembelajaran yang konkret, daripada pendekatan, di mana siswa adalah agen aktif dalam proses pembelajaran melalui struktur kelompok kecil sehingga siswa bekerja sama untuk memaksimalkan pembelajaran mereka sendiri dan satu sama lainnya.

Hal ini diperjelas Robertson dalam Sharan (1994) yang mengungkapkan bahwa, untuk memulai menggunakan pembelajaran kooperatif pada pembelajaran matematika di SMP, guru dapat memulai dengan beberapa model kooperatif yang sederhana yang dapat mendorong timbal balik siswa. Seperti model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dan *Three Step Interview* (TSI).

Model pembelajaran kooperatif TAI merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Slavin yang mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual, dimana pada pengajaran secara kelompok terdapat seorang siswa yang lebih mampu berperan sebagai asisten yang membantu secara individual siswa lain yang kurang mampu dalam suatu kelompok. Model ini dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Soal tes formatif yang tidak bisa dikerjakan secara individual dibawa ke kelompok untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok, dan untuk tes unit terakhir dikerjakan tanpa bantuan anggota kelompok. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan oleh beberapa peneliti lain diantaranya Alif dan Ali (2013) menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan penemuan terbimbing dalam setting pembelajaran kooperatif TAI efektif dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian Endang Haryati (2013) menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI dengan *Problem Based Learning* (PBL) lebih baik daripada model pembelajaran TAI dan langsung dan model pembelajaran TAI lebih baik daripada pembelajaran langsung.

Model pembelajaran kooperatif TSI merupakan model pembelajaran yang efektif digunakan untuk memecahkan masalah (*problem solving*). Model TSI ini memiliki tiga tahapan inti dalam menyelesaikan masalah, yaitu kegiatan menjelaskan (*share*), tanya jawab (*question*) antar pasangan kelompok, dan membuat catatan (*take a note*) (Suparman, 2001 : 9). Arra *et al.* (2011: 115) menyatakan bahwa *Three step interview* (TSI) dapat digunakan sebagai suatu cara untuk mengeksplorasi konsep secara mendalam melalui peran siswa. Menurut Liang (2002) pada model pembelajaran TSI, siswa melakukan kegiatan tanya jawab secara berpasangan. Pertama satu arah, kemudian mereka bertukar peran sebagai penanya dan penjawab. Siswa juga dapat bertukar informasi dengan penanya tentang apa yang telah mereka pelajari. Model ini mengandalkan kerja sama antar siswa dan terdapat tanggung jawab perseorangan. Selain itu, model ini menempatkan siswa dalam kelompok belajar yang beranggotakan empat orang dengan kemampuan yang berbeda-beda. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Risqona Maharani (2015) menunjukkan bahwa, model pembelajaran TSI dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, dan pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe TSI lebih baik daripada pembelajaran kooperatif tipe TPS.

Selain didukung dengan model pembelajaran yang dilakukan guru, masih ada faktor internal yang diduga dapat mempengaruhi prestasi belajar siswa, salah satunya adalah kecerdasan siswa. Kecerdasan yang dimaksud adalah kecerdasan majemuk yang dikemukakan oleh Gardner. Gardner (1997) mendefinisikan kecerdasan logis matematis sebagai kemampuan untuk *analyze problems logically* (menganalisis masalah secara logis), *perform mathematical calculations* (menyelesaikan perhitungan matematis), *scientific reasoning and deduction* (penalaran ilmiah dan deduktif), dan *detecting patterns* (mengenali pola). Kecerdasan logis matematis ini berpengaruh pada proses pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Mohammad *et al.* (2012) menyatakan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah yang dikenai model pembelajaran tradisional mempunyai prestasi yang lebih rendah daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis yang lebih tinggi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: 1) Manakah yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe TAI, TSI atau model pembelajaran langsung, 2) Manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik antara siswa yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi, sedang, atau rendah, 3) Pada masing-masing tingkat kecerdasan logis matematis, manakah yang memberikan prestasi belajar matematikalebih baik antara siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran TAI, model pembelajaran TSI atau pembelajaran langsung, 4) Pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang mempunyaiprestasi belajar matematikalebih baik antara siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis tinggi, sedang atau rendah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental semu yang dirancang dengan desain faktorial 3x3. Populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Boyolali, dan sampelnya diambil dengan teknik *stratified cluster random sampling*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 4 Boyolali, SMP Negeri 1 Musuk, dan SMP Negeri 4 Mojosongo yang masing-masing diambil tiga kelas. Banyak sampel dalam penelitian ini adalah 293 siswa yang meliputi 97 siswa pada kelas eksperimen 1, 96 siswa pada kelas eksperimen 2, dan 100 siswa pada kelas kontrol.

Penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu model pembelajaran dan kecerdasan logis matematis siswa. Satu variabel terikat yaitu prestasi belajar matematika. Metode pengumpulan data meliputi metode dokumentasi yang digunakan untuk memperoleh data banyak sekolah dan siswa dalam populasi, metode tes digunakan untuk memperoleh data prestasi belajar pada materi fungsi dan kecerdasan logis matematis

siswa. Selanjutnya, uji prasyarat analisis pada penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan *Lilliefors* dan uji homogenitas dengan uji *Bartlett*. Untuk selanjutnya dilakukan uji keseimbangan menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama, sedangkan uji hipotesisnya menggunakan uji anava dua jalan dengan sel tak sama dan dilanjutkan uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe* jika hipotesis nol ditolak.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil uji prasyarat menyimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama. Setelah uji normalitas dan homogenitas, dilakukan uji keseimbangan menggunakan uji F_{α} disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Analisis Variansi Satu Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	F_{obs}	$F_{0,05;2,290}$	Keputusan Uji
Populasi	766,471	2	383,235	1,934	2,210	H_0 diterima
Galat	57451,311	290	198,108	-	-	-
Total	58217,782	292	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 1 uji keseimbangan terhadap kemampuan awal siswa, diperoleh F_{obs} sebesar 1,934 dan $F_{0,05;2,290}$ sebesar 2,210. Karena $DK = \{F | F > 2,210\}$ dan $F_{obs} < F_{\alpha}$, maka $F_{obs} \notin DK$, sehingga H_0 diterima. Disimpulkan bahwa populasi yang diberi ketiga model mempunyai kemampuan awal yang seimbang atau mempunyai kemampuan awal yang sama.

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan anava dua jalan dengan sel tak sama yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	F_{obs}	F_{α}	Keputusan Uji
Model (A)	16850,078	2	8425,039	66,7886	3,00	H_0 ditolak
Logis (B)	38517,675	2	19258,837	152,672	3,00	H_0 ditolak
Interaksi (AB)	2701,388	4	675,347	5,353	2,37	H_0 ditolak
Galat	35825,148	284	126,145	-	-	-
Total	93894,288	292	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 2, dapat diperoleh bahwa: (1) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran TAI, TSI, dan langsung, (2) terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa kecerdasan logis matematis tinggi, sedang, dan rendah, (3) terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kecerdasan logis matematis siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa.

Rangkuman rerata marginal pada masing-masing model pembelajaran dan kecerdasan logis matematis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Rerata Marginal Prestasi Belajar Model Pembelajaran dan Kecerdasan Logis Matematis

Model pembelajaran	Kecerdasan Logis Matematis			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
TAI	85,677	74,564	63,556	75,051
TSI	78,740	70,632	48,870	68,375
Langsung	74,333	54,200	34,714	51,160
Rerata Marginal	80,820	64,555	48,872	

Berdasarkan hasil perhitungan anava diperoleh bahwa H_{0A} ditolak. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji komparasi rerata antar baris yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Baris

No	H_0	F_{obs}	$2. F_{0,05;2;n}$	Keputusan Uji
1	$\mu_1 = \mu_2$	17,050	6,000	H_0 ditolak
2	$\mu_2 = \mu_3$	115,172	6,000	H_0 ditolak
3	$\mu_1 = \mu_3$	222,805	6,000	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 4 dan rerata marginal pada Tabel 3, dapat diperoleh bahwa model pembelajaran TAI menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran TSI dan langsung. Model pembelajaran TSI menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Hal ini sekaligus melengkapi penelitian yang dilakukan oleh Tarim and Akdeniz (2007) bahwa prestasi belajar matematika pembelajaran kooperatif tipe TAI menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan Tabel 2 hasil perhitungan anava diperoleh bahwa H_{0B} ditolak. Oleh karena itu, dilakukan uji komparasi ganda antar kolom yang disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

No	H_0	F_{obs}	$2. F_{0,05;2;n}$	Keputusan Uji
1	$\mu_1 = \mu_2$	104,245	6,000	H_0 ditolak
2	$\mu_2 = \mu_3$	96,909	6,000	H_0 ditolak
3	$\mu_1 = \mu_3$	315,575	6,000	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 5 dan rerata marginal pada Tabel 3, dapat diperoleh bahwa siswa kecerdasan logis matematis tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa kecerdasan logis matematis sedang dan rendah. Siswa kecerdasan logis matematis sedang mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa kecerdasan logis matematis rendah. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Karisma Ardhi Wijayanto (2013) yang menyimpulkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik dibanding siswa kecerdasan logis matematis sedang dan rendah, sedangkan prestasi belajar siswa kecerdasan logis matematis sedang lebih baik dibandingkan dengan siswa kecerdasan logis matematis rendah.

Berdasarkan Tabel 2 hasil perhitungan anava diperoleh bahwa H_{0AB} ditolak. Oleh karena itu, dilakukan uji komparasi ganda antar sel pada baris dan kolom yang sama. Hasil uji komparasi ganda antar sel pada kolom yang sama disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Sel pada Kolom yang Sama

No.	H_0	F_{obs}	$8. F_{0,05:8:n}$	Keputusan Uji
1	$\mu_{11} = \mu_{21}$	6,267	15,52	H_0 diterima
2	$\mu_{21} = \mu_{31}$	1,377	15,52	H_0 diterima
3	$\mu_{11} = \mu_{31}$	8,826	15,52	H_0 diterima
4	$\mu_{12} = \mu_{22}$	2,360	15,52	H_0 diterima
5	$\mu_{22} = \mu_{32}$	49,796	15,52	H_0 ditolak
6	$\mu_{12} = \mu_{32}$	77,703	15,52	H_0 ditolak
7	$\mu_{13} = \mu_{23}$	21,235	15,52	H_0 ditolak
8	$\mu_{23} = \mu_{33}$	20,058	15,52	H_0 ditolak
9	$\mu_{13} = \mu_{33}$	90,640	15,52	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 6 dan rerata marginal pada Tabel 3, dapat diperoleh bahwa pada siswa kecerdasan logis matematis tinggi, siswa yang mendapatkan model TAI, TSI dan langsung memiliki prestasi belajar matematika yang sama baiknya. Kesimpulan tersebut sesuai dengan hipotesis karena siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi memiliki kemampuan yang tinggi dalam menggunakan logika, berpikir, menjawab pertanyaan, mengkonstruksi ide ke dalam ucapan maupun tulisan, dan berdiskusi yang sangat baik, sehingga pada pembelajaran dengan menggunakan model yang berbeda akan menghasilkan prestasi yang sama baiknya.

Berdasarkan Tabel 6 dan rerata marginal pada Tabel 3, disimpulkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang mempunyai prestasi yang sama baiknya dengan model pembelajaran TAI dan TSI. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyatakan siswa kecerdasan logis matematis sedang yang mendapatkan model TAI memiliki prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model TSI. Hal ini dikarenakan siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang memiliki kemampuan yang cukup dalam menggunakan logika, berpikir, menjawab pertanyaan, mengkonstruksi ide ke dalam ucapan maupun tulisan, dan berdiskusi sehingga ketika mendapatkan model pembelajaran TAI pada tahapan tes formatif, siswa sudah cukup mempunyai kemampuan menalar untuk menyelesaikan permasalahan akan termotivasi oleh siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis tinggi, sehingga siswa memaksimalkan kemampuan penalarannya untuk menyelesaikan masalah. Untuk model pembelajaran TSI, pada tahapan menyelesaikan permasalahan individu siswa sudah mempunyai cukup kemampuan penalaran untuk menyelesaikan masalah sehingga ketika siswa termotivasi tanggung jawab untuk menjelaskan siswa dapat memaksimalkan kemampuannya dalam penalaran menyelesaikan masalah, dan siswa kecerdasan logis

matematis sedang termotivasi untuk dapat menjelaskan jawabannya kepada teman kelompok yang mempunyai kecerdasan logis matematis rendah.

Berdasarkan Tabel 6 dan rerata marginal pada Tabel 3, disimpulkan siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang yang mendapatkan model pembelajaran TAI dan TSI memiliki prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran langsung. Hal ini sesuai dengan hipotesis yang dikarenakan siswa kecerdasan logis matematis sedang memiliki kemampuan yang cukup dalam menggunakan logika, berpikir, menjawab pertanyaan, mengkonstruksi ide ke dalam ucapan maupun tulisan, dan berdiskusi sehingga ketika siswa mendapatkan model pembelajaran TAI dituntut untuk dapat menyelesaikan berbagai tahapan tes unit sehingga lebih termotifasi dikarenakan adanya tanggung jawab kelompok dan untuk siswa yang mendapatkan model pembelajaran TSI mendapatkan tanggungjawab sebuah soal/permasalahan untuk dikerjakan dan dijelaskan kepada teman sekelompoknya sehingga lebih memiliki tanggung jawab untuk kelompok dan dirinya sendiri. Untuk siswa yang mendapatkan model pembelajaran langsung tidak memiliki adanya tuntutan keaktifan dan tanggungjawab kelompok sehingga menjadikan siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang kurang memiliki semangat belajar dan kurang bisa memaksimalkan kemampuan penalaran pemecahan masalah yang menjadikan prestasi belajarnya rendah.

Berdasarkan Tabel 6 dan rerata marginal pada Tabel 3, disimpulkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah yang mendapatkan model TAI menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran TSI. Hal ini sesuai dengan hipotesis yang dikarenakan pada model pembelajaran TAI siswa merasa nyaman dan lebih dapat berkonsentrasi untuk memahami materi karena terbantu dengan adanya tanggungjawab sesama anggota kelompok dimana siswa yang pandai harus bisa menjelaskan dan mengajarkan siswa yang lemah agar lulus tes formatif sehingga bisa mengikuti tes unit, sedangkan siswa model TSI dengan kemampuan logika, berfikir, mengkonstruksi ide yang kurang tidak bisa menyelesaikan tanggung jawab permasalahannya karena tidak bisa mendapatkan bantuan secara langsung dari teman sekelompoknya.

Berdasarkan Tabel 6 dan rerata marginal pada Tabel 3, disimpulkan siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah yang mendapatkan model TAI dan TSI menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Hal ini sesuai dengan hipotesis penelitian yang dikarenakan siswa yang mendapatkan model TAI merasa nyaman dan lebih dapat berkonsentrasi untuk memahami materi karena terbantu dengan adanya tanggungjawab sesama anggota kelompok dimana siswa yang pandai

harus bisa menjelaskan dan mengajarkan siswa yang lemah agar lulus tes formatif sehingga bisa mengikuti tes unit. Pada model pembelajaran TSI menghasilkan prestasi yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Hal ini karena siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis rendah dalam model pembelajaran TSI mendapat bantuan terhadap kesulitan belajar yang dialami dalam proses diskusi secara berpasangan. Pada model pembelajaran langsung siswa mengalami kesulitan saat menyelesaikan masalah karena kurangnya kesempatan untuk berinteraksi dengan siswa lain.

Rangkuman hasil uji komparasi ganda antar sel pada baris yang sama disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Sel pada Baris yang Sama

No.	H_0	F_{obs}	8. $F_{0,05;8;n}$	Keputusan Uji
1	$\mu_{11} = \mu_{12}$	16,910	15,52	H_0 ditolak
2	$\mu_{12} = \mu_{13}$	15,328	15,52	H_0 ditolak
3	$\mu_{11} = \mu_{13}$	55,985	15,52	H_0 diterima
4	$\mu_{21} = \mu_{22}$	9,502	15,52	H_0 diterima
5	$\mu_{22} = \mu_{23}$	53,791	15,52	H_0 ditolak
6	$\mu_{21} = \mu_{23}$	98,189	15,52	H_0 ditolak
7	$\mu_{31} = \mu_{32}$	32,134	15,52	H_0 ditolak
8	$\mu_{32} = \mu_{33}$	57,463	15,52	H_0 ditolak
9	$\mu_{31} = \mu_{33}$	104,524	15,52	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 7 dan rerata marginal pada Tabel 3, dapat diperoleh bahwa pada model pembelajaran TAI, siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan rendah. Hal ini sesuai hipotesis karena siswa berkecerdasan logis tinggi memiliki kemampuan menalar, mengingat, dan menjawab permasalahan lebih baik, sehingga pada tahap memahami materi secara individual dan mengerjakan soal latihan keterampilan mereka lebih cepat dalam menjawab permasalahan yang diajukan oleh guru daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan rendah. Siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan rendah menghasilkan prestasi belajar yang sama. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyatakan siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang memiliki prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah. Hipotesis tersebut tidak terpenuhi karena pada model pembelajaran TAI, siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan rendah yang punya kemampuan cukup dalam menalar, mengingat, dan menjawab akan kurang cepat untuk menyelesaikan tes formatif dan ketika siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan rendah dibantu oleh siswa kecerdasan logis matematis tinggi dimungkinkan siswa kurang nyaman atau masih agak sungkan sehingga siswa tetap tidak bisa menyelesaikan permasalahan yang mengakibatkan prestasi belajar siswa kecerdasan logis matematis sedang dan rendah sama.

Berdasarkan Tabel 7 dan rerata marginal pada Tabel 3 pada model pembelajaran TSI, siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi dan sedang menghasilkan prestasi belajar yang sama. Hal ini tidak sesuai dengan hipotesis yang menyatakan pada model pembelajaran TSI siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik dari siswa kecerdasan logis matematis sedang. Hal ini dikarenakan pada model pembelajaran TSI, siswa kecerdasan logis matematis tinggi lebih bisa menalar, mengingat, menjawab, dan menjelaskan sehingga aktif dan termotivasi untuk membantu teman dengan kecerdasan yang lebih rendah dalam diskusi berpasangan maupun kelompok dan siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang mendapat bantuan dari siswa yang kecerdasan logis matematisnya lebih tinggi sehingga siswa lebih termotivasi dan lebih paham dengan apa yang sedang dipelajari dalam diskusi berpasangan maupun kelompok sehingga mempunyai prestasi yang sama baiknya. Siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa kecerdasan logis matematis rendah. Hal ini sesuai dengan hipotesis yang dikarenakan siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah cenderung pasif dalam proses berpasangan dan diskusi, serta membutuhkan penjelasan ekstra agar dapat memahami suatu materi meskipun sudah diberi bantuan penjelasan dari siswa dengan kecerdasan logis matematis di atasnya.

Berdasarkan Tabel 7 dan rerata marginal pada Tabel 3 pada model pembelajaran langsung, siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa kecerdasan logis matematis yang lebih rendah. Hal ini sesuai dengan hipotesis yang dikarenakan pada siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi memiliki kemampuan yang baik dalam kemampuan menalar, mengingat, dan menjawab permasalahan sehingga walaupun dengan menggunakan pembelajaran langsung yang cenderung kurang aktif akan memiliki prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan rendah yang mempunyai kemampuan yang cukup dan kurang dalam kemampuan menalar, mengingat, dan menjawab permasalahan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

- 1) Prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran TSI lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran langsung pada materi fungsi, prestasi belajar matematika pada siswa yang dikenai model pembelajaran TSI lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang dikenai model pembelajaran langsung.
- 2) Prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai

kecerdasan logis matematis tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis sedang dan rendah pada materi fungsi, dan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis sedang lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis rendah. 3) Pada siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis tinggi, siswa yang dikenai model pembelajaran TAI, TSI, dan langsung mempunyai prestasi belajar matematika yang samapada materi fungsi; pada siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis sedang, siswa yang dikenai model pembelajaran TAI dan TSI mempunyai prestasi belajar yang sama baiknya pada materi fungsi, siswa yang dikenai model pembelajaranTAImempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran langsung, siswa yang dikenai model pembelajaran TSI mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran langsung pada materi fungsi; pada siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis rendah, siswa yang dikenai model pembelajaran TAI lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran TSI dan langsung, siswa yang dikenai model pembelajaran TSI lebih baik daripada siswa yang dikenai model pembelajaran langsung. 4) Pada model pembelajaran TAI, prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis sedang, prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis rendah pada, prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis sedang sama dengan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis rendah pada materi fungsi; pada model pembelajaran TSI, prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis tinggi sama dengan prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis sedang, prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis tinggi dan sedang lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis rendah pada materi fungsi; pada model pembelajaran langsung, siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis tinggi lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis sedang dan rendah, prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis sedang lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa yang mempunyai kecerdasan logis matematis rendah.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian di atas, penulis dapat memberikan beberapa saran sebagai berikut. Mengacu pada hasil penelitian yang menunjukkan bahwa

model pembelajaran TAI menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran TS dan model pembelajaran langsung, maka disarankan kepada guru mata pelajaran matematika untuk menggunakan model pembelajaran TAI, karena dengan model tersebut siswa mampu terlibat aktif berdiskusi, dan memecahkan masalah matematika dalam kegiatan kelompok serta mampu menyelesaikan latihan-latihan soal yang diberikan. Hal tersebut mampu meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Sesuai dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa masing-masing kecerdasan logis matematis siswa memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar matematika, guru diharapkan untuk mengetahui kecerdasan logis matematis siswa. Sehingga guru dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik yang dimiliki siswa. Hendaknya guru memperhatikan keberagaman siswa dalam pembagian kelompok belajar, agar dalam setiap kelompok tersebut terdapat siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi yang dapat dijadikan sebagai tutor sebaya, supaya nantinya setiap kelompok dapat mengikuti proses pembelajaran dengan maksimal. Untuk siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah dapat menerapkan model pembelajaran TAI yang mengandalkan bantuan atau tanggungjawab antar teman kelompok sehingga dapat membantu siswa kecerdasan logis matematis rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alif Sulastianto dan Ali Mahmudi. 2013. Pengaruh Pembelajaran dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing dalam Setting Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI terhadap Peningkatan Kemampuan Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTs P Diponegoro Salaman Magelang Tahun Pelajaran 2012/2013 Materi Pokok Faktorisasi Suku Aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika UNY*. IV Volume II.
- Arra, C. T., D'Antonio, M. D. and D'Antonio Jr. M . 2011. Students' Preferences for Cooperative Learning Instructional Approaches: Considerations for College Teachers. *Journal of Research in Education*. Vol. 21, No. 1. 114-126.
- Cheng, H. 2011. A Case Study of Cooperative Learning in Mathematics: Middle School Course Design. *Journal Mathematics Education*. Vol.4, No.1, 75-88.
- Dede, Y. and Soybas, D. 2011. Preservice Mathematics Teachers' Experiences about Function and Equation Concepts. *Eurasia Journal of Mathematics and Technology Education*. Vol. 7(2): 89-102.
- Endang Haryati. 2013. *Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Dengan Problem Based Learning (PBL) Pada Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Multiple Intelegensi Siswa SMP Kabupaten Lampung Timur Tahun Pelajaran 2012/2013*. Tesis. Surakarta : UNS. Tidak Dipublikasikan
- Gardner, H. 1997. Multiple Intelligence Go To School. *Journal Educational Research*. Vol.18, NO.8, 4-10.

- Karisma Ardhi Wijayanto. 2013. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Teams Tournament (TGT) dan Team Assisted Individualization (TAI) pada Materi KPK dan FPB Ditinjau dari Tingkat Kecerdasan Logika Matematika*. Tesis, Surakarta: UNS. Tidak Dipublikasikan
- Liang, T. 2002. *Implementing Cooperative Learning In EFL Teaching : Process and Effects*.
- Mohammad, N., Gholamreza H.H.N., and Mahmoud, H. 2012. The Effect of Gardner Theory Application on Mathematical/Logical Intelligence and Student's Mathematical Functioning Relationship. *Journa Procedia – Social and Behavioral Sciences*. Vol 47, 2169 – 2175.
- Risqona Maharani. 2014. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Three Steps Interview (TSI) dan Tipe Think Pair Share (TPS) dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Fungsi Ditinjau dari Multiple Intelligences Siswa Kelas VIII SMP Negeri Se-Kabupaten Sukoharjo Tahun Pelajaran 2014/2015*. Tesis, Surakarta: UNS. Tidak Dipublikasikan
- Sharan, S. 1994. *Handbook of cooperative learning methods*. Westport, CN : Greenwood Press.
- Suparman. 2001. *Guided Speaking: Practiced Guide to Speak English*. UII Press: Yogyakarta.
- Tarim, K. and Akdeniz, A. 2007. The Effects Of Cooperative Learning On Turkish Elementary Students' Mathematics Achievement And Attitude Towards Mathematics Using TAI And STAD Methods. *Educational Studies in mathematics*. Vol. 67, No. 1, pp 77-91.