

**Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif
Tipe *Jigsaw* dengan *Guided Note Taking* (GNT)
Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis
Siswa Kelas X MIPA Semester Genap
SMA Negeri 5 Surakarta
Tahun Ajaran 2018/2019**

Alifah Naufalia¹⁾, Budiyo²⁾, Laila Fitriana³⁾

^{1) 2) 3)} Prodi Pendidikan Matematika, FKIP UNS

Alamat Korespondensi:

¹⁾Jalan Ir. Sutarmi 36A, Surakarta, naufalia.alifah@student.uns.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan (PBMAP) dan prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan (PBMAK) lebih baik, siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan *Guided Note Taking* (*Jigsaw-GNT*) atau model pembelajaran langsung, (2) manakah yang mempunyai PBMAP dan PBMAK lebih baik, siswa dengan kecerdasan logis matematis (KLM) tinggi, sedang, atau rendah, (3) pada masing-masing kategori KLM, model pembelajaran manakah yang memberikan PBMAP dan PBMAK lebih baik, (4) pada masing-masing model pembelajaran, kategori KLM manakah yang mempunyai PBMAP dan PBMAK lebih baik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA semester genap SMA Negeri 5 Surakarta tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi dan metode tes. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes KLM, tes PBMAP, dan tes PBMAK. Teknik analisis data yang digunakan adalah MANOVA dua jalan dengan sel tak sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) tidak terdapat perbedaan PBMAP dan PBMAK yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran *Jigsaw-GNT* dan model pembelajaran langsung, (2) tidak terdapat perbedaan PBMAP dan PBMAK yang signifikan antara siswa dengan KLM tinggi, sedang, dan rendah, (3) pada masing-masing kategori KLM, tidak terdapat perbedaan PBMAP dan PBMAK yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran *Jigsaw-GNT* dan model pembelajaran langsung, (4) pada masing-masing model pembelajaran, tidak terdapat perbedaan PBMAP dan PBMAK yang signifikan antara siswa dengan KLM tinggi, sedang, dan rendah.

Kata Kunci : aspek pengetahuan, aspek keterampilan, *Guided Note Taking*, *Jigsaw*, kecerdasan logis matematis, prestasi belajar matematika.

DOI: 10.20961/jpmm.solusi.v%vi%i.38734

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang sangat penting untuk pembangunan peradaban suatu bangsa, karena dengan pendidikan dapat dihasilkan sumber daya manusia yang dibutuhkan dalam pembangunan peradaban tersebut. Kualitas pendidikan dapat dilihat dari proses dan hasil

pendidikan itu sendiri. Oleh karena itu, perbaikan pendidikan harus selalu dilakukan untuk meningkatkan kualitas pendidikan suatu bangsa.

Dalam Permendikbud RI Nomor 24 Tahun 2016, tujuan kurikulum mencakup empat kompetensi, yaitu (1) kompetensi sikap spiritual, (2) kompetensi sikap sosial, (3) kompetensi pengetahuan,

dan (4) kompetensi keterampilan. Kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial dapat dicapai melalui pembelajaran tidak langsung, yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah dengan memperhatikan karakteristik mata pelajaran, serta kebutuhan dan kondisi siswa. Sementara itu, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan dirumuskan sesuai dengan mata pelajaran masing-masing [1]. Berdasarkan hal tersebut, prestasi belajar siswa pada suatu mata pelajaran dapat dilihat dari aspek pengetahuan dan aspek keterampilan pada masing-masing mata pelajaran.

Matematika merupakan bagian dari pendidikan. Pada setiap jenjang pendidikan selalu dijumpai mata pelajaran matematika. Selain itu, mata pelajaran matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran yang diujikan dalam Ujian Nasional. Hal tersebut dikarenakan matematika mempunyai peranan penting dalam segala aspek kehidupan, termasuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Secara umum prestasi belajar matematika siswa dapat dilihat dari hasil Ujian Nasional tahun 2018, di mana nilai rata-rata mata pelajaran matematika pada Ujian Nasional jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) khususnya program IPA di SMA Negeri 5 Surakarta adalah 68,87 dari rentang nilai 0-100. Nilai tersebut termasuk dalam kategori C. Ada sebanyak 51,57% siswa yang nilainya kurang dari atau sama dengan 70,0. Salah satu pokok materi mata pelajaran matematika di SMA Negeri 5 Surakarta pada siswa program IPA yang hasilnya masih rendah adalah materi trigonometri. Hal tersebut dapat dilihat dari persentase daya serap Ujian Nasional tahun 2018. Pada cakupan materi geometri dan trigonometri persentase daya serapnya sebesar 68,76% dan dari empat cakupan materi yang diujikan (aljabar, geometri dan trigonometri, kalkulus, dan statistika) termasuk daya serap terendah urutan kedua setelah aljabar [2].

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap beberapa guru matematika di SMA Negeri 5 Surakarta, yaitu Darmanto, S.Pd., Susilo Satanti, S.Pd., dan Dwi Yuni Pramugarini, M.Pd. pada tanggal 28 Januari 2019, 4 Februari 2019, dan 15 Februari 2019, diperoleh hasil bahwa trigonometri termasuk cakupan materi mata pelajaran matematika yang cukup sulit karena trigonometri merupakan materi yang baru bagi siswa SMA dan merupakan materi yang rumit.

Model pembelajaran diduga menjadi salah satu hal berpengaruh dalam menentukan keberhasilan suatu pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan oleh setiap guru pada pembelajaran matematika di SMA Negeri 5 Surakarta berbeda-beda. Ada guru yang selalu menggunakan model pembelajaran langsung. Ada juga guru yang menggunakan model pembelajaran langsung dan terkadang menggunakan model pembelajaran inovatif. Namun, secara keseluruhan model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru adalah model pembelajaran langsung. Pernyataan tersebut juga diperkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 5 Surakarta, yaitu Anita Dwi dan Arina Nurul pada tanggal 8 Februari 2019, berdasarkan pengalaman siswa tersebut dalam mengikuti pembelajaran matematika di SMA Negeri 5 Surakarta model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru adalah model pembelajaran langsung.

Pada model pembelajaran langsung guru merupakan subjek utama dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran lebih terpusat pada guru. Guru mentransfer pengetahuan yang dimilikinya kepada siswa disertai dengan macam-macam penggunaan metode pembelajaran seperti ceramah, tanya jawab, pemberian tugas, dan sebagainya. Selama kegiatan pembelajaran siswa menerima materi yang sudah jadi tanpa ikut berpikir dan menggunakan pengalaman belajarnya. Oleh karena itu,

siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Akibatnya, diakhir pembelajaran hasil kerja siswa sebatas mengenal rumus dalam bentuk yang sudah jadi. Siswa hanya dituntut untuk belajar hafalan sehingga ilmu yang sampai ke memori siswa tidak mampu bertahan lama atau mudah terlupakan. Ini akan menumbuhkan dampak buruk pada siswa, mereka tidak bisa atau sulit menerapkan beberapa konsep dan rumus untuk menyelesaikan berbagai persoalan. Dengan demikian, tidak mengherankan matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satu alternatif penyelesaiannya adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi dan siswa, yaitu seperti model pembelajaran kooperatif. Alabekee, Amaele, dan Osaat menyatakan bahwa “*Cooperative learning is the instructional use of small groups in such a way that student’s work together to achieve shared goals*” [3]. Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran di mana setiap siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil yang menghendaki kerja sama antar anggota kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Menurut Alabekee, et al., “*Cooperative learning enabled learners to receive positive feedback from the process of thinking, enhances students’ academic achievement better than the traditional instruction...*” [3]. Pembelajaran kooperatif memungkinkan siswa untuk menerima umpan balik positif dari proses berpikir, meningkatkan prestasi akademik siswa yang lebih baik daripada pembelajaran tradisional. Tran dalam penelitiannya menyimpulkan, “*The results showed that after approximately 8 weeks students who were instructed using cooperative learning achieved significantly higher scores on the achievement and knowledge retention posttest than did students who were instructed using lecture-based teaching*”

[4]. Siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif memiliki prestasi belajar lebih baik daripada siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis ceramah (pembelajaran langsung). Salah satu contoh model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

Dalam pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* ini, siswa belajar dalam dua kelompok yang berbeda, yaitu kelompok asal dan kelompok ahli. Pembelajaran tersebut diawali dengan pembentukan kelompok asal. Dalam kelompok asal, masing-masing anggota diberi tanggung jawab untuk mempelajari satu topik ahli yang berbeda. Kemudian anggota yang mempelajari topik ahli yang sama dari masing-masing kelompok asal berkumpul dalam tim ahli yang disebut dengan kelompok ahli. Di kelompok ahli tersebut mereka mendiskusikan satu topik ahli yang harus dipelajari. Setelah itu, masing-masing anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal untuk menyampaikan topik ahli yang telah dipelajari kepada anggota kelompok asalnya. Pada tahap terakhir diberikan kuis untuk masing-masing individu yang mencakup semua materi yang telah dipelajari.

Naomi dan Githui dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa “*Student who are taught mathematics using Jigsaw learning strategy perform better than those taught with conventional teaching methods*” [5]. Siswa yang diajar matematika menggunakan strategi pembelajaran *Jigsaw* tampil lebih baik daripada yang diajarkan dengan metode pengajaran konvensional. Senada dengan Naomi, et al., Iweka dan Fidelis dalam penelitiannya juga menyimpulkan bahwa “*After the analyses of data, it was found that Jigsaw II technique was more effective than instructional teacher centered- teaching in the learning of mathematics*” [6]. Model pembelajaran *Jigsaw* lebih efektif daripada

pembelajaran yang berpusat pada guru (model pembelajaran langsung) dalam pembelajaran matematika.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* ini juga mempunyai kelemahan, diantaranya penugasan anggota kelompok asal untuk mempelajari suatu topik ahli bisa jadi tidak sesuai antara kemampuan dan kompetensi yang harus dipelajari, siswa kesulitan mempelajari dan menjelaskan topik ahli, sehingga dimungkinkan terjadinya kesalahan. Untuk menutupi kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* tersebut peneliti memodifikasi dengan *Guided Note Taking (GNT)*. *GNT* merupakan catatan terbimbing yang diberikan oleh guru untuk membantu siswa dalam proses pembelajaran. *GNT* diberikan guru pada fase laporan tim, yaitu fase di mana para tim ahli menjelaskan topik ahli kepada masing-masing anggota timnya. Catatan terbimbing ini berisi mengenai ringkasan materi yang di dalamnya masih belum sempurna (terdapat bagian-bagian yang kosong berupa sebagian poin-poin yang penting) dan siswa diminta untuk menyempurnakan ringkasan materi tersebut sehingga siswa akan lebih mudah dalam memahami suatu materi yang dipelajari.

Pencapaian belajar matematika siswa mungkin juga dapat dipengaruhi oleh kecerdasan logis matematis siswa. Hal ini didukung dengan adanya penemuan yang menyimpulkan bahwa kecerdasan logis matematis berkontribusi positif terhadap prestasi belajar matematika [7][8][9]. Kecerdasan logis matematis merupakan salah satu dari macam-macam *multiple intelligences* (kecerdasan jamak). Kecerdasan ini dapat dikatakan terlibat cukup penting dalam proses pembelajaran matematika karena merupakan kemampuan dasar untuk memecahkan suatu permasalahan dengan cara berpikir kritis dan logis. Kecerdasan logis matematis merupakan karakteristik yang melekat dapat setiap siswa. Adanya

perbedaan tingkat kecerdasan logis matematis pada siswa maka prestasi belajar matematika siswa dimungkinkan akan memperoleh hasil yang berbeda.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui (1a) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri lebih baik, siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan *GNT (Jigsaw-GNT)* atau model pembelajaran langsung, (1b) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri lebih baik, siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* atau model pembelajaran langsung, (2a) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri lebih baik, siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi, siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang, atau siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah, (2b) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri lebih baik, siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi, siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang, atau siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah, (3a) pada masing-masing kategori kecerdasan logis matematis, model pembelajaran manakah yang memberikan prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri lebih baik, (3b) pada masing-masing kategori kecerdasan logis matematis, model pembelajaran manakah yang memberikan prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik, (4a) pada masing-masing model pembelajaran, kategori kecerdasan logis matematis manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri lebih baik, (4b) pada masing-masing model pembelajaran, kategori kecerdasan logis

matematis manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri lebih baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran dan kecerdasan logis matematis, sedangkan variabel terikatnya adalah prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan dan prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Surakarta. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA semester genap SMA Negeri 5 Surakarta tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 158 siswa dan terbagi menjadi 5 kelas, yaitu X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 4, dan X MIPA 5. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling*. Sampel yang terpilih pada penelitian adalah kelas X MIPA 1 sebagai kelas kontrol (model pembelajaran langsung) dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen (model pembelajaran *Jigsaw-GNT*).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data nilai mata pelajaran matematika wajib dari aspek pengetahuan dan aspek keterampilan siswa pada rapor kelas X semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Data nilai tersebut digunakan untuk menguji keseimbangan kondisi awal kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika aspek pengetahuan dan prestasi belajar matematika aspek keterampilan setelah dilakukan eksperimen. Selain itu, metode tes juga digunakan untuk mengumpulkan data skor kecerdasan logis matematis siswa. Oleh karena itu, instrumen yang digunakan

pada penelitian ini berupa instrumen tes kecerdasan logis matematis siswa, instrumen tes prestasi belajar matematika siswa dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri, dan instrumen tes prestasi belajar matematika siswa dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri.

Sebelum melakukan penelitian dilakukan uji keseimbangan terhadap kemampuan awal siswa antara kedua kelompok populasi (kelas kontrol dan kelas eksperimen) menggunakan uji *t* multivariat yang sebelumnya diuji prasyarat terlebih dahulu dengan uji normalitas multivariat dan uji homogenitas matriks-variansi-dan-kovariansi. Uji hipotesis yang digunakan adalah MANOVA dua jalan dengan sel tak sama dengan rancangan faktorial 2×3 . Apabila pada uji multivariat menunjukkan bahwa H_0 ditolak maka dilakukan uji lanjut pasca MANOVA yaitu ANAVA dua jalan. Apabila hasil analisis variansi menunjukkan bahwa H_0 ditolak maka perlu dilakukan uji lanjut pasca ANAVA, yaitu uji komparasi ganda dengan metode Scheffe' [10].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji prasyarat menyimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi mempunyai matriks variansi-dan-kovariansi yang sama untuk MANOVA. Berdasarkan hasil uji keseimbangan, disimpulkan bahwa populasi pada model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* dan model pembelajaran langsung dalam keadaan seimbang.

Setelah uji prasyarat analisis terpenuhi maka uji selanjutnya adalah uji hipotesis. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan MANOVA dua jalan dengan sel tak sama. Rangkuman rerata nilai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan dan nilai prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Tabel 1. Rangkuman Rerata Nilai Prestasi Belajar Matematika dari Aspek Pengetahuan

Model Pembelajaran	Kecerdasan Logis Matematis			Rerata marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Jigsaw-GNT	79,64	67,60	63,75	71,88
Langsung	82,14	78,00	74,44	77,90
Rerata Marginal	80,48	73,80	69,41	

Tabel 2. Rangkuman Rerata Nilai Prestasi Belajar Matematika dari Aspek Keterampilan

Model Pembelajaran	Kecerdasan Logis Matematis			Rerata marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Jigsaw-GNT	73,45	71,00	61,46	69,69
Langsung	67,50	69,72	65,37	67,96
Rerata Marginal	71,47	70,23	63,53	

Rangkuman uji MANOVA dua jalan dengan sel tak sama pada penelitian ini disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rangkuman Uji MANOVA Dua Jalan dengan Sel Tak Sama Data Penelitian

Sumber variasi	SSCP	dk	F_{obs}	F_{tabel}	Keputusan Uji
Faktor A	$\begin{bmatrix} 909,836 & -127,412 \\ -127,412 & 17,842 \end{bmatrix}$	1	2,430	3,162	H_{0A} tidak ditolak
Faktor B	$\begin{bmatrix} 1327,513 & 622,049 \\ 622,049 & 593,837 \end{bmatrix}$	2	2,452	2,453	H_{0B} tidak ditolak
Interaksi	$\begin{bmatrix} 209,378 & 179,198 \\ 179,198 & 216,048 \end{bmatrix}$	2	0,589	2,453	H_{0AB} tidak ditolak
Galat	$\begin{bmatrix} 11628,294 & 1404,530 \\ 1404,530 & 7414,146 \end{bmatrix}$	57	-	-	-
Total	$\begin{bmatrix} 14075,021 & 2078,366 \\ 2078,366 & 8241,874 \end{bmatrix}$	63	-	-	-

Hipotesis pertama pada penelitian ini adalah (1) Siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. (2) Siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil uji MANOVA dua jalan dengan sel tak sama pada Tabel 3, untuk sumber variasi model pembelajaran diperoleh nilai statistik uji $F_A = 2,430$ kurang dari atau sama dengan $F_{(0,05;2;56)} = 3,162$. Karena $DK_A =$

$\{F_A | F_A > 3,162\}$ maka $F_A \notin DK_A$ sehingga keputusan uji yang diambil adalah H_{0A} tidak ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan efek antarmodel pembelajaran pada prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Ini berarti uji lanjut pasca MANOVA tidak perlu dilakukan. Jadi, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* dan siswa yang dikenai model pembelajaran langsung.
2. Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* dan siswa yang dikenai model pembelajaran langsung.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hipotesis penelitian, walaupun secara deskriptif menunjukkan adanya perbedaan pada rata-rata marginal, di mana pada siswa yang dikenai model pembelajaran *Jigsaw-GNT* mempunyai rata-rata marginal prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan yang lebih baik dari model pembelajaran langsung, tetapi perhitungan statistik tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Secara deskriptif, rata-rata marginal prestasi belajar matematika aspek pengetahuan juga terdapat perbedaan, tetapi juga tidak sejalan dengan hipotesis penelitian karena pada siswa yang dikenai model pembelajaran langsung rata-rata marginalnya lebih baik dari model pembelajaran *Jigsaw-GNT*, meskipun begitu perhitungan statistik tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

Selain tidak sejalan dengan hipotesis penelitian, hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian yang

dilakukan oleh Pratiwi [11] yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Jigsaw-GNT* mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dibanding dengan pembelajaran *Jigsaw* maupun model pembelajaran langsung. Hasil penelitian yang tidak sejalan dengan hipotesis penelitian dan hasil penelitian terdahulu akan dibahas lebih lanjut.

Faktor-faktor yang diduga mengakibatkan tidak diterimanya hipotesis penelitian yang diajukan antara lain dimungkinkan bersumber dari: (a) penerapan model pembelajaran, (b) sampel, (c) alat pengambilan data, (d) cara pengambilan data, dan (e) variabel luaran.

Rancangan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* ini adalah siswa belajar dalam dua kelompok yang berbeda, yaitu kelompok asal dan kelompok ahli. Pembelajaran tersebut diawali dengan pembentukan kelompok asal. Dalam kelompok asal, masing-masing anggota diberi tanggung jawab untuk mempelajari satu sub materi ahli yang berbeda. Para anggota yang mempelajari sub materi ahli yang sama dari masing-masing kelompok asal berkumpul dalam tim ahli yang disebut dengan kelompok ahli. Di kelompok ahli tersebut mereka mendiskusikan sub materi ahli yang harus dipelajari dengan bantuan lembar ahli. Setelah itu, masing-masing anggota kelompok ahli kembali ke kelompok asal untuk menyampaikan sub materi ahli yang telah dipelajari kepada anggota kelompok asalnya. Pada tahap ini, guru menyediakan *GNT* atau catatan terbimbing pada masing-masing siswa di setiap kelompok untuk memudahkan siswa dalam menyimak penjelasan sub materi ahli dari teman kelompok asalnya. Pada tahap terakhir diberikan kuis untuk masing-masing individu yang mencakup semua materi yang telah dipelajari.

Penerapan model pembelajaran *Jigsaw-GNT* ini masih sangat bergantung pada penguasaan materi dari kelompok ahli. Setiap siswa dalam kelompok ahli

harus bisa menguasai sub materi ahli yang dipelajari agar dapat menjelaskannya di kelompok asalnya. Selain itu, setiap siswa juga harus menguasai sub materi ahli dari kelompok ahli lain. Apabila siswa dalam kelompok ahli belum menguasai sub materi ahli yang harus dipelajari maka dimungkinkan akan menimbulkan kesulitan bagi siswa tersebut untuk menjelaskannya di kelompok asalnya, dengan begitu siswa dalam kelompok asalnya juga dimungkinkan akan kesulitan dalam mempelajari sub materi ahli tersebut jika hanya mengandalkan penjelasan dari teman tanpa ada usaha lainnya.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* merupakan model pembelajaran yang belum biasa digunakan oleh siswa sehingga dalam pelaksanaannya, siswa masih belum bisa sepenuhnya memahami bagaimana sebenarnya model pembelajaran ini meskipun di awal sudah dijelaskan oleh peneliti. Pelaksanaan diskusi baik di kelompok ahli maupun kelompok asal pada penelitian ini belum semuanya menunjukkan keseriusan dalam berdiskusi, masih ditemukan siswa yang pasif dalam berdiskusi, kerjasama dan rasa tanggung jawab dalam kelompok dirasa masih kurang. Selain itu, adanya siswa yang tidak hadir pada pertemuan tertentu yang tidak berusaha mengejar ketertinggalannya membuat proses diskusi juga terhambat. Adanya *GNT* pada penelitian ini juga belum dapat berfungsi secara optimal dalam pembelajaran, masih ditemukan siswa yang belum menyempurnakan *GNT*, padahal dengan adanya *GNT* ini diharapkan siswa dapat lebih mudah dalam memahami suatu materi yang dipelajari karena dapat membantu proses berpikir siswa.

Pada pelaksanaan pembelajaran baik dengan penerapan model pembelajaran langsung maupun model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* masih terdapat kekurangan karena beberapa kendala. Salah satu kendala yang ditemukan pada kedua model tersebut

adalah masalah waktu. Keduanya mempunyai jadwal pelajaran pada hari Senin dan Selasa. Selang waktu antara hari Senin menuju hari Selasa terlalu sebentar sehingga jika siswa diberi tugas masih ada siswa yang belum mengerjakannya, sedangkan selang waktu antara hari Selasa menuju hari Senin merupakan selang waktu yang cukup lama sehingga dapat membuat siswa lupa dengan materi pada pertemuan sebelumnya jika siswa tersebut tidak mau mengulang materi pembelajaran.

Pada pertemuan pertama pelaksanaan pembelajaran terdapat pemadatan jam pelajaran sehingga proses pembelajaran tidak sesuai dengan apa yang direncanakan. Bahkan, pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT*, materi yang seharusnya diselesaikan pada pertemuan tersebut tidak dapat terselesaikan sehingga materi tersebut harus dilanjutkan pada pertemuan selanjutnya. Akibatnya, materi pembelajaran berikutnya pada model *Jigsaw-GNT* juga ikut mundur. Dari berbagai uraian pelaksanaan pembelajaran di atas dimungkinkan menjadi salah satu faktor hipotesis penelitian yang diajukan ditolak.

Tidak diterimanya hipotesis penelitian mungkin terjadi karena sampel yang digunakan kurang representatif, yaitu sampel terlalu kecil. Tidak diterimanya hipotesis mungkin juga bersumber pada alat pengambilan datanya, yang dalam hal ini adalah instrumen tes prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan. Instrumen tes tersebut sebenarnya merupakan instrumen tes yang reliabel. Akan tetapi, dalam pemilihan butir soal dari hasil uji coba instrumen tes tersebut, peneliti memaksakan untuk menggunakan beberapa butir soal yang terbaik dari butir soal yang belum memenuhi kriteria tingkat kesukaran dan daya beda pada penelitian ini. Hal tersebut dilakukan karena keterbatasan waktu peneliti dalam melakukan uji coba soal kembali. Akibatnya, bisa jadi hal yang benar dapat

terlihat salah dan hal yang salah dapat terlihat benar.

Selain itu, dimungkinkan tidak diterimanya hipotesis penelitian karena cara pengambilan datanya yang salah sehingga akan diperoleh data yang tidak benar. Data yang tidak benar ini dapat menggugurkan hipotesis. Pada penelitian ini, peneliti berupaya mengambil data dengan cara yang baik. Namun, peneliti masih merasa belum bisa mengambil data dengan cara yang baik utamanya berkaitan dengan waktu dan cara mengendalikan siswa agar mengerjakan soal dengan serius dan mandiri sesuai dengan kemampuannya. Hal tersebut juga dapat dikatakan sebagai pengaruh variabel-variabel luaran.

Pengaruh variabel-variabel luaran terhadap data yang diperoleh mungkin demikian besar sehingga data yang diperoleh bukan data yang dimaksudkan. Jika hal tersebut terjadi maka dapat mengakibatkan tidak diterimanya hipotesis penelitian. Variabel-variabel luaran yang diduga berpengaruh besar terhadap hasil penelitian ini adalah tingkat kejujuran siswa dan kemauan mengerjakan instrumen. Pada akhirnya siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Jigsaw-GNT* dan model pembelajaran langsung mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan maupun aspek keterampilan yang tidak berbeda signifikan.

Hipotesis kedua pada penelitian ini adalah (1) Siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan rendah. Siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah. (2) Siswa dengan kecerdasan logis matematis

tinggi mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan rendah. Siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah.

Berdasarkan hasil uji MANOVA dua jalan dengan sel tak sama pada Tabel 3, untuk sumber variasi kecerdasan logis matematis diperoleh nilai statistik uji $F_B = 2,452$ kurang dari atau sama dengan $F_{(0,05;4;112)} = 2,453$. Karena $DK_B = \{F_B | F_B > 2,453\}$ maka $F_B \notin DK$ sehingga keputusan uji yang diambil adalah H_{0B} tidak ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan efek antarkecerdasan logis matematis pada prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Ini berarti uji lanjut pasca MANOVA tidak perlu dilakukan. Jadi, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi, siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang, dan siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah.
2. Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi, siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang, dan siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hipotesis penelitian, walaupun secara deskriptif menunjukkan adanya perbedaan pada rata-rata marginal, di mana pada siswa dengan kecerdasan logis

matematis tinggi mempunyai rata-rata marginal prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan maupun aspek keterampilan yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan rendah, dan siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang mempunyai rata-rata marginal prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan maupun keterampilan yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah. Akan tetapi, perhitungan statistik tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

Selain tidak sejalan dengan hipotesis penelitian, hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mubiin [12] dan Ayuningrum [13] yang menyimpulkan bahwa siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan rendah, serta siswa dengan kecerdasan logis sedang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah.

Hasil penelitian yang dilakukan Sari [14] dan Cahyaningsih [15] menyimpulkan bahwa pada siswa dengan kecerdasan logis tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang, serta siswa dengan kecerdasan logis tinggi dan sedang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah. Hasil penelitian tersebut terdapat beberapa kesamaan dengan hasil penelitian ini, yaitu pada siswa dengan kecerdasan logis tinggi mempunyai prestasi belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang, sedangkan untuk perbandingan dengan siswa yang bekecerdasan logis matematis rendah mempunyai kesimpulan yang berbeda.

Hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Jasmine yang mengungkapkan bahwa kecerdasan logis-matematis berhubungan dengan dan mencakup pemikiran kritis dan digunakan sebagai bagian dari metode ilmiah. Orang dengan kecerdasan ini gemar bekerja dengan data, suka memecahkan problem (soal) matematis dan memainkan permainan strategis, dan cenderung menggunakan berbagai grafik [16]. Siswa dengan kecerdasan logis matematis lebih tinggi seharusnya dapat lebih mampu dalam menghadapi masalah atau tantangan baru dan berusaha menyelesaikan (dalam hal ini tes prestasi belajar matematika aspek pengetahuan maupun aspek keterampilan) karena orang dengan kecerdasan ini suka memecahkan problem (soal) matematis dan memainkan permainan strategis, dan cenderung menggunakan berbagai grafik, tetapi pada penelitian ini tidak demikian. Hasil penelitian yang tidak sejalan dengan hipotesis penelitian, hasil penelitian terdahulu, dan teori akan dibahas lebih lanjut oleh peneliti.

Faktor-faktor yang diduga mengakibatkan tidak diterimanya hipotesis penelitian yang diajukan antara lain dimungkinkan bersumber dari: (a) sampel, (b) alat pengambilan data, (c) cara pengambilan data, dan (d) variabel luaran.

Tidak diterimanya hipotesis penelitian mungkin terjadi karena sampel yang digunakan kurang representatif, yaitu sampel terlalu kecil. Tidak diterimanya hipotesis mungkin juga bersumber pada alat pengambilan datanya, yang dalam hal ini instrumen tes kecerdasan logis matematis dan instrumen tes prestasi belajar matematika aspek pengetahuan. Instrumen tes tersebut sebenarnya merupakan instrumen tes yang reliabel. Akan tetapi, dalam pemilihan butir soal dari hasil uji coba, peneliti memaksakan untuk menggunakan beberapa butir soal yang terbaik dari butir soal yang belum memenuhi kriteria tingkat kesukaran dan daya beda pada penelitian ini. Hal tersebut

dilakukan karena keterbatasan waktu peneliti dalam melakukan uji coba soal kembali. Akibatnya, bisa jadi hal yang benar dapat terlihat salah dan hal yang salah dapat terlihat benar.

Selain itu, dimungkinkan tidak diterimanya hipotesis penelitian karena cara pengambilan datanya yang salah maka akan diperoleh data yang tidak benar. Data yang tidak benar ini dapat menggugurkan hipotesis. Pada penelitian ini peneliti berupaya mengambil data dengan cara yang baik. Namun, peneliti masih merasa belum bisa mengambil data dengan cara yang baik utamanya berkaitan dengan waktu dan cara mengendalikan siswa agar mengerjakan soal dengan serius dan mandiri sesuai dengan kemampuannya. Hal tersebut juga dapat dikatakan sebagai pengaruh variabel-variabel luaran.

Pengaruh variabel-variabel luaran terhadap data yang diperoleh mungkin demikian besar sehingga data yang diperoleh bukan data yang dimaksudkan. Jika hal tersebut terjadi maka dapat mengakibatkan tidak diterimanya hipotesis penelitian. Hal ini didukung pada temuan penelitian, di mana variabel bebas kecerdasan logis matematis memiliki pengaruh kontribusi sebesar $x\%$ terhadap prestasi belajar matematika dan $(100-x)\%$ lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya diluar variabel kecerdasan logis matematis [7][8][9]. Sukada, Sadia, dan Yudana [7] menyimpulkan bahwa kecerdasan logis matematika berkontribusi terhadap hasil belajar matematika dengan kontribusi sebesar 6,20%. Jayantika, Ardana, dan Sudiarta [8] menyimpulkan bahwa kecerdasan logis matematika berkontribusi terhadap hasil belajar matematika dengan kontribusi sebesar 6,20%. Lesmana [9] menyimpulkan bahwa variabel bebas X_1 (Kecerdasan Logis-Matematis) memiliki pengaruh kontribusi sebesar 45,2% terhadap variabel Y (Hasil Belajar Matematika) dan 54,8% lainnya dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya

diluar variabel X_1 . Variabel-variabel luaran yang diduga mempengaruhi hasil penelitian ini adalah tingkat kejujuran siswa, kemauan mengerjakan instrumen, dan motivasi belajar siswa. Pada akhirnya siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi, sedang, dan rendah mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan maupun aspek keterampilan yang tidak berbeda signifikan.

Hipotesis ketiga pada penelitian ini adalah (1) Pada siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang sama baik dengan model pembelajaran langsung. Pada siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan kecerdasan logis matematis rendah yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. (2) Pada siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang sama baik dengan model pembelajaran langsung. Pada siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan kecerdasan logis matematis rendah yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil uji MANOVA dua jalan dengan sel tak sama, untuk sumber variasi interaksi antara model pembelajaran dan kecerdasan logis matematis diperoleh nilai statistik uji $F_{AB} = 0,589$ kurang dari atau sama dengan $F_{(0,05;4;112)} = 2,453$. Karena $DK_{AB} = \{F_{AB} | F_{AB} > 2,453\}$ maka $F_{AB} \notin$

DK_{AB} sehingga keputusan uji yang diambil adalah H_{0AB} tidak ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kecerdasan logis matematis pada prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Ini berarti uji lanjut pasca MANOVA tidak perlu dilakukan. Untuk itu, simpulan yang digunakan dalam melihat keterkaitan pada setiap kecerdasan logis matematis dengan model pembelajaran mengikuti pada hipotesis pertama sehingga dari hipotesis pertama diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Pada masing-masing kategori kecerdasan logis matematis siswa, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* dan siswa yang dikenai model pembelajaran langsung.
2. Pada masing-masing kategori kecerdasan logis matematis siswa, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* dan siswa yang dikenai model pembelajaran langsung.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hipotesis penelitian. Akan tetapi, terdapat beberapa yang sejalan dengan hipotesis penelitian, yaitu (1) Pada siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang sama baik dengan model pembelajaran langsung. (1) Pada siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi

trigonometri yang sama baik dengan model pembelajaran langsung.

Hipotesis keempat pada penelitian ini adalah (1) Pada masing-masing model pembelajaran, siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan rendah. Siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah. (2) Pada masing-masing model pembelajaran, siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang dan rendah. Siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang mempunyai prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang lebih baik daripada siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah.

Berdasarkan hasil uji MANOVA dua jalan dengan sel tak sama, untuk sumber variasi interaksi antara model pembelajaran dan kecerdasan logis matematis diperoleh nilai statistik uji $F_{AB} = 0,589$ kurang dari atau sama dengan $F_{(0,05;4;112)} = 2,453$. Karena $DK_{AB} = \{F_{AB} | F_{AB} > 2,453\}$ maka $F_{AB} \notin DK_{AB}$ sehingga keputusan uji yang diambil adalah H_{0AB} tidak ditolak. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kecerdasan logis matematis pada prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan dan aspek keterampilan. Ini berarti uji lanjut pasca MANOVA tidak perlu dilakukan. Untuk itu, simpulan yang digunakan dalam melihat keterkaitan pada setiap model pembelajaran dengan kecerdasan logis

matematis mengikuti pada hipotesis kedua sehingga dari hipotesis kedua diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Pada masing-masing model pembelajaran, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi, siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang, dan siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah.
2. Pada masing-masing model pembelajaran, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi, siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang, dan siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis data dengan menggunakan MANOVA diperoleh kesimpulan sebagai berikut. 1a) Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* dan siswa yang dikenai model pembelajaran langsung. 1b) Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* dan siswa yang dikenai model pembelajaran langsung. 2a) Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi, siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang, dan siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah. 2b) Tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari

aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi, siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang, dan siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah. 3a) Pada masing-masing kategori kecerdasan logis matematis siswa, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* dan siswa yang dikenai model pembelajaran langsung. 3b) Pada masing-masing kategori kecerdasan logis matematis siswa, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* dan siswa yang dikenai model pembelajaran langsung. 4a) Pada masing-masing model pembelajaran, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi, siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang, dan siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah. 4b) Pada masing-masing model pembelajaran, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar matematika dari aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang signifikan antara siswa dengan kecerdasan logis matematis tinggi, siswa dengan kecerdasan logis matematis sedang, dan siswa dengan kecerdasan logis matematis rendah.

Sesuai simpulan, peneliti memberikan saran sebagai berikut. 1) Guru hendaknya dapat melakukan kegiatan pembelajaran secara baik yaitu dengan memilih model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan materi yang akan dipelajari dan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika

siswa baik dari aspek pengetahuan maupun aspek keterampilan. Pada penelitian ini, model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* dan model pembelajaran langsung menghasilkan prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan dan aspek keterampilan pada materi grafik fungsi trigonometri yang tidak berbeda signifikan. Oleh karena itu, dalam pembelajaran grafik fungsi trigonometri guru dapat memilih antara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* atau model pembelajaran langsung. Namun, sebagai alternatif dalam proses pembelajaran agar pembelajaran lebih inovatif, alangkah lebih baiknya guru dapat mencoba menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* dengan meminimalisir kekurangan yang terdapat pada penelitian ini. 2) Pelaksanaan penelitian ini masih terdapat kekurangan dan faktor penghambat, sehingga untuk peneliti lainnya diharapkan dapat meneruskan atau memperbaiki kekurangan penelitian ini terutama terkait faktor-faktor eksternal yang belum mampu dikendalikan oleh peneliti yang mungkin menyebabkan hasil dari penelitian ini belum bisa maksimal. Peneliti lainnya juga dapat mengembangkan penelitian ini untuk variabel-variabel lainnya yang sejenis dan atau dalam lingkup yang lebih luas lagi sehingga dapat menyempurnakan hasil penelitian ini dan juga mengembangkannya menjadi lebih baik lagi. 3) Siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw-GNT* maupun siswa yang dikenai model pembelajaran langsung hendaknya lebih serius dalam belajar agar pembelajaran lebih bermakna sehingga dapat menghasilkan prestasi belajar matematika dari aspek pengetahuan dan aspek keterampilan yang lebih baik. Selain itu, hendaknya ketika ujian, baik itu ulangan harian, PTS, maupun PAS, siswa bisa belajar lebih jujur ketika mengerjakannya sehingga ketika sudah terbiasa dengan bersikap jujur, diharapkan karakter jujur

dapat melekat pada diri siswa hingga dewasa kelak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [2] BSNP. (2018). *PAMER UN 2018*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- [3] Alabekee, E.C., Amaele, S., & Osaat, S.D. (2015). Effect of Cooperative Learning Strategy on Students Learning Experience And Achievements In Mathematics. *International Journal of Education Learning and Development*, 3(4): 67-75. Diperoleh 19 Agustus 2019, dari <https://semanticscholar.org>.
- [4] Tran, V.D. (2014). The Effects of Cooperative Learning on the Academic Achievement and Knowledge Retention. *International Journal of Higher Education* 3(2): 131-140. Diperoleh 19 Agustus 2019, dari <https://eric.ed.gov/?id=EJ1067568>.
- [5] Naomi, M.W., Githua, B.N. (2013). Effects of *Jigsaw* Cooperative Learning Strategy on Students' Achievement in Secondary School Mathematics in Laikipia East District, Kenya. *Asian Journal of Management Sciences and Education* 2(3): 177-188. Diperoleh 16 Juli 2019, dari [http://www.ajmse.leenaluna.co.jp/AJ MSEPDFs/Vol.2\(3\)/AJMSE2013\(2.3-18\).pdf](http://www.ajmse.leenaluna.co.jp/AJ MSEPDFs/Vol.2(3)/AJMSE2013(2.3-18).pdf).
- [6] Iweka, Fidelis. (2017). Effects of Authentic and *Jigsaw* II Learning Techniques on Students Academic Achievement in Mathematics. *Global Journal of Arts, Humanities and Social Sciences* 5(5): 18-24. Diperoleh 16 Juli 2019, dari <http://www.eajournals.org/wp-content/uploads/Effects-of-Authentic-and-Jigsaw-Ii-Learning-Techniques-on-Students-Academic-Achievement-in-Mathematics.pdf>.
- [7] Sukada, I.K., Sadia, W. & Yudana M. (2013). Kontribusi Minat Belajar, Motivasi Berprestasi dan Kecerdasan Logis Matematika terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMA Negeri 1 Kintamani. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Administrasi Pendidikan* 4(1): 1-11. Diperoleh 19 Agustus 2019, dari http://oldpasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ap/article/view/697.
- [8] Jayantika, I.T., Ardana I.M., Sudiarta, I.G.P. (2013). Kontribusi Bakat Numerik, Kecerdasan Spasial, dan Kecerdasan Logis Matematis terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SD Negeri Di Kabupaten Buleleng. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Matematika* 2: 1-12. Diperoleh 19 Agustus 2019, dari <https://media.neliti.com/media/publications/102985-ID-kontribusi-bakat-numerik-kecerdasan-spas.pdf>.
- [9] Lesmana, A. (2019). Hubungan Kecerdasan Logis Matematis dan Komunikasi Interpersonal terhadap Hasil Belajar Matematika SMP School of Universe. *Jurnal Ilmu Pendidikan* 8(1): 2019. Diperoleh 19 Agustus 2019, dari <http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/TEK/article/view/1722/1201>.

- [10] Budiyono. (2018a). *Pengantar Metode statistika Multivariat*. Surakarta: UNS Press.
- [11] Pratiwi, A.N., Budiyono, Sujadi I. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dengan *Guided Note Taking (GNT)* pada Materi bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kota Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 3(2): 123-133. Diperoleh 19 Agustus 2019, dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>.
- [12] Mubiin, S. K. (2013). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Learning Cycle 7E pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Kecerdasan Logika Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2012/2013*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- [13] Ayuningrum, R., Budiyono, Slamet I. (2016). Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) dan Think Pair Share (TPS) pada Materi Aljabar Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa SMP Kelas VII Se-Kota Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 4(5): 549-562. Diperoleh 19 Agustus 2019, dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>.
- [14] Sari, N. A. (2011). *Eksperimentasi Model Pembelajaran STAD (Student Teams Achievement Division) dengan Latihan Individual Terstruktur pada Materi Trigonometri Ditinjau dari Kecerdasan Logika Matematika Siswa kelas X SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2010/ 2011*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- [15] Cahyaningsih, D. N. (2016). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Learning Cycle 7E pada Materi Peluang Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Surakarta Tahun Ajaran 2015/2016*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- [16] Jasmine, J. (2012). *Metode Mengajar Multiple Intelligences*. Bandung: Nuansa Cendekia.