

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW* DENGAN TEKNIK PEMBELAJARAN *MAKE A MATCH* DAN *NUMBERED HEADS TOGETHER* TERHADAP PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KECERDASAN GANDA SISWA

Nurani¹, Budiyo², Sutanto³

¹**Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 2 Sragen, Kabupaten Sragen**

²³**Magister Pendidikan Matematika Program PASCASARJANA UNS**

ABSTRACT: The objectives of this research are to investigate: (1) which learning model of the J-MAM, J-NHT, and conventional learning results in a better learning achievement in Mathematics; (2) which multiple intelligence of the Logical-Mathematical, Visual-Spatial, and Interpersonal types results in a better learning achievement in Mathematics; (3) in each multiple intelligence, which learning model of the J-MAM, J-NHT, and conventional learning results in a better learning achievement in Mathematics; and (4) in each learning model, which multiple intelligence of the Logical-Mathematical, Visual-Spatial, and interpersonal types results in a better learning achievement in Mathematics. This research used the quasi experimental research method with the factorial design of 3 x 3. Its population was all of the students in Grade XI of State Vocational High Schools in Sragen regency. The samples of the research were taken by using the stratified random sampling technique. The data of the research were analyzed by using the unbalanced two-way analysis of variance at the significance level of 5%. The results of the research are as follows: 1) The J-MAM and J-NHT learning models result in the same good learning achievement in Mathematics, but both result in a better learning achievement in Mathematics than the conventional learning model, 2) There are no any differences in the learning achievement in Mathematics of the students with the Logical-Mathematical, Visual-Spatial, and Interpersonal types, 3) In each multiple intelligence type, the J-MAM and J-NHT learning models result in the same good learning achievement in Mathematics, but both result in a better learning achievement in Mathematics than the conventional learning model, 4) In each learning model, the students with Logical-Mathematical, Visual-Spatial, and Interpersonal types have the same learning achievement in Mathematics.

Keywords: Jigsaw learning model, conventional learning model, multiple intelligence, learning achievement in Mathematics.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika secara formal pada umumnya diawali di bangku sekolah. Sementara itu, matematika di sekolah masih menjadi pelajaran yang menakutkan bagi para siswa. Di antara berbagai faktor yang memicu hal ini adalah proses pembelajaran yang kurang asyik dan menarik. Model pembelajaran yang sering ditemui pada pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran bercorak “*teacher centered*”, yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru. Siswa cenderung pasif dan tidak berperan selama

proses pembelajaran, sehingga proses yang muncul adalah “*take and give*”. Model pembelajaran seperti ini yang mengakibatkan matematika bak kumpulan rumus yang menyeramkan, sulit dipelajari, dan nampak abstrak. Siswa sering menunjukkan rasa kurang tertarik dan merasa bosan ketika belajar matematika, sehingga berakibat prestasi belajar matematika siswa rendah.

Prestasi belajar siswa yang masih rendah menuntut adanya pembelajaran baru sebagai alternatif yang tepat bagi guru dan siswa untuk menghadapi perkembangan pendidikan yang berkualitas. Pengembangan strategi ini dimaksudkan sebagai upaya untuk menciptakan keadaan yang dapat mempengaruhi siswa dalam belajar, sehingga mereka dapat belajar dengan aktif, kreatif dan menyenangkan.

Salah satu materi pada standar kompetensi matematika sekolah yang dianggap sulit bagi siswa maupun bagi guru dalam proses pembelajarannya adalah geometri. Geometri ruang telah diajarkan sejak SD, namun ternyata kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal bangun ruang masih rendah. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran geometri di sekolah khususnya di SMK masih memprihatinkan. Upaya-upaya yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah khususnya geometri bangun ruang di antaranya adalah menggunakan metode pembelajaran yang relevan dan sesuai dengan karakteristik siswa.

Metode pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas siswa serta kemampuan kerjasama antar siswa yang heterogen yaitu metode pembelajaran *Cooperatif Learning*. Artz dan Newman dalam Huda (2011:vii) mendefinisikan *Cooperative learning* sebagai *small groups of learners working together as a team to solve a problem , complete a task , or accomplish a common goal*. Model pembelajaran kooperatif mengharuskan siswa untuk bekerja sama dan saling bergantung secara positif antarsatu sama lain dalam konteks struktur tugas, struktur tujuan, dan struktur *reward*. Menurut Slavin (2010:8) belajar kooperatif didefinisikan sebagai “suatu teknik yang melibatkan siswa untuk bekerja sama dalam kelompok yang heterogen”. Hal yang senada disampaikan oleh Johnson, Johnson dan Holubec (dalam Zakaria dan Iksan 2007:2) bahwa tidak semua belajar kelompok bisa dianggap sebagai pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur penting yang merupakan prinsip-prinsip dalam pembelajaran kooperatif harus diterapkan, yaitu: (1) Saling ketergantungan positif antar siswa; (2) Interaksi promotif dengan saling membantu; (3) Tanggung jawab individu; (4) Interpersonal dan ketrampilan kelompok kecil; (5) Proses berkelompok yang memusatkan hubungan kerjasama yang baik. Pembelajaran kooperatif muncul dari konsep bahwa

siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Hakikat sosial dan penggunaan kelompok sejawat menjadi aspek utama dalam pembelajaran kooperatif (Trianto, 2007:4).

Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang mendorong siswa untuk aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal (Isjoni, 2011:54). Pada metode *Jigsaw* keterlibatan guru dalam proses belajar mengajar semakin berkurang dalam arti guru tidak menjadi pusat kegiatan kelas. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan dan memotivasi siswa untuk belajar mandiri serta menumbuhkan rasa tanggung jawab serta siswa akan merasa senang berdiskusi tentang Matematika dalam kelompoknya. Mereka dapat berinteraksi dengan teman sebayanya dan juga dengan gurunya sebagai pembimbing. Untuk lebih meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran, pada tahap review materi yang sudah dipelajari ataupun pada saat penilaian, siswa diberi tes/kuis dengan teknik pembelajaran *Make a Match* (MAM) dan teknik pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT). Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* jika dikombinasikan dengan teknik pembelajaran MAM dan NHT diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa karena kedua teknik tersebut merupakan teknik-teknik pendukung pengembangan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (Huda, 2011:134).

Faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan suatu proses pembelajaran adalah siswa itu sendiri. Siswa merupakan komponen penting dalam sistem pembelajaran di sekolah karena siswa merupakan subyek dari proses dan aktivitas pembelajaran. Pembelajaran harus menjadi sebuah aktivitas yang berfokus pada siswa (*learned centered*). Sistem pembelajaran yang efektif dan efisien mempertimbangkan komponen karakteristik siswa (Pribadi, 2011:31).

Beberapa karakteristik umum siswa antara lain: kondisi sosial ekonomi, kecerdasan, motivasi belajar, gaya belajar, dan lain-lain. Terkait dengan kecerdasan atau intelegensi, Howard Gardner mengemukakan sebuah dimensi baru tentang kecerdasan manusia. Gardner mengklasifikasikan ada 8 macam kecerdasan dasar yang dimiliki setiap orang dengan kadar yang berbeda-beda, yang selanjutnya disebut sebagai kecerdasan ganda (Sugiarto, 2011:23). Dengan perbedaan tipe kecerdasan ganda yang dimiliki siswa diharapkan dapat bekerja sama dengan baik dalam pembelajaran pada matematika, baik dengan model pembelajaran J-MAM, model pembelajaran J-NHT, maupun model

pembelajaran Konvensional, sehingga pada akhirnya diharapkan akan dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) manakah diantara model pembelajaran (J-MAM, J-NHT, atau Konvensional) yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik pada pokok bahasan geometri bangun ruang; (2) manakah tipe kecerdasan ganda yang dimiliki siswa yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik, kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial atau Interpersonal; (3) pada masing-masing tipe kecerdasan ganda, manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, model pembelajaran J-MAM, J-NHT, atau Konvensional; (4) pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial, atau Interpersonal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental semu dengan desain faktorial 3x3. Analisis data dilakukan dengan Anava dua jalan dengan sel tak sama dengan taraf signifikansi 5 %. Populasi penelitian adalah siswa kelas XI SMK Negeri se-Kabupaten Sragen tahun pelajaran 2012/2013. Penelitian dilakukan di SMKN 2 Sragen, SMKN 1 Kedawung, dan SMKN 1 Sambirejo, dengan ukuran sampel 275 siswa. Dari masing-masing sekolah diambil tiga kelas secara acak, masing-masing satu kelas eksperimen model pembelajaran J-MAM, satu kelas eksperimen model pembelajaran J-NHT, dan satu kelas kontrol model pembelajaran Konvensional.

Uji keseimbangan rataan menggunakan anava satu jalan. Uji normalitas menggunakan metode Liliefors dan uji homogenitas menggunakan uji Bartlett. Diperoleh hasil, ketiga kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal, homogen, dan memiliki kemampuan awal yang sama. Teknik pengumpulan data adalah: (1) metode tes; (2) metode dokumentasi; dan (3) metode angket. Instrumen penelitian terdiri atas: (1) tes prestasi belajar matematika; (2) angket kecerdasan ganda.

Variabel terikat adalah prestasi belajar matematika pada pokok bahasan geometri bangun ruang, sedangkan variabel bebasnya model pembelajaran J-MAM pada kelas eksperimen pertama, model pembelajaran J-NHT pada kelas eksperimen kedua, dan model pembelajaran Konvensional pada kelas kontrol. Variabel bebas yang lain adalah kecerdasan ganda dengan tipe kecerdasan Matematis Logis, kecerdasan Visual Spasial, dan kecerdasan Interpersonal.

Uji coba instrumen dilakukan di SMKN 1 Sragen dengan responden 64 siswa kelas XI. Untuk instrumen tes prestasi belajar, mengacu pada kriteria yaitu validitas isi, daya pembeda ($D \geq 0,3$), tingkat kesukaran ($0,25 \leq p \leq 0,75$), dan reliabilitas ($r_{11} > 0,70$). Dari 32 butir soal yang diujicobakan diperoleh 25 butir soal yang baik, sehingga dapat digunakan sebagai instrumen penelitian tes prestasi belajar matematika siswa. Untuk uji coba angket kecerdasan ganda yang dimiliki siswa, mengacu pada kriteria yaitu validitas isi, reliabilitas dengan rumus *Alpha* ($r_{11} > 0,70$) dan konsistensi internal ($r_{xy} \geq 0,3$). Dari 36 butir angket yang diujicobakan diperoleh 33 butir angket yang baik, tetapi dalam penelitian ini butir angket yang digunakan sebagai instrumen penelitian angket kecerdasan ganda sebanyak 30 butir, terdiri dari 10 butir angket untuk masing-masing tipe kecerdasan ganda. Uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dengan metode Liliefors dan uji homogenitas dengan uji Bartlett. Diperoleh prasyarat normalitas dan homogenitas data telah terpenuhi, sehingga dapat dilakukan analisis data menggunakan anava dua jalan dengan sel tak sama dan uji lanjut pasca anava menggunakan metode *Scheffe*'.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Rangkuman hasil analisis anava dua jalan dapat dilihat pada Tabel 1, sedangkan rangkuman komparasi ganda dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Sumber	JK	dk	RK	F _{obs}	F tabel	Kesimpulan
Model Pembelajaran (A)	1672,1314	2	836,0657	6,1920	3,000	H _{0A} ditolak
Tipe Kecerdasan ganda (B)	648,1093	2	324,0546	2,4000	3,000	H _{0B} diterima
Interaksi (AB)	166,6704	4	41,6676	0,3086	2,370	H _{0AB} diterima
Galat	35916,3159	266	135,0237			
Total	10521,724	274				

Tabel 2. Rangkuman Komparasi Ganda

H ₀	F _{obs}	2F _{0,05;2,266}	Keputusan
$\mu_1 = \mu_2$	0,2325	(2)(3,00) = 6,00	H ₀ diterima
$\mu_2 = \mu_3$	8,3207	(2)(3,00) = 6,00	H ₀ ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	11,3261	(2)(3,00) = 6,00	H ₀ ditolak

Diperoleh hasil analisis sebagai berikut:

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis $F_{obs} = 6,1920$ lebih dari $F_{tabel} = 3,000$ menunjukkan bahwa H_{0A} ditolak artinya terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa antara kelas model pembelajaran J-MAM, J-NHT, dan Konvensional. Dari uji lanjut pasca anava diperoleh simpulan bahwa prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran J-MAM sama baiknya dengan siswa dengan model pembelajaran J-NHT, tetapi lebih baik dibandingkan siswa dengan model pembelajaran Konvensional. Kesamaan prestasi belajar yang dihasilkan oleh model pembelajaran J-MAM dan J-NHT dimungkinkan karena kedua model pembelajaran tersebut merupakan pembelajaran kooperatif. Aronson (dalam Yaumi, 2012:149) menyatakan bahwa aktivitas *Jigsaw* adalah salah satu tipe belajar yang menekankan kerja sama dan membagi tanggung jawab dalam kelompok. Semua aktivitas pembelajaran tipe *Jigsaw* mencerminkan lima aspek utama prinsip-prinsip penting dalam pembelajaran kooperatif (Felder dan Brent dalam Yaumi, 2012:150).

Pada model pembelajaran J-MAM, setelah siswa belajar dan berdiskusi dalam kelompok, pada fase penilaian setiap siswa harus aktif bergerak agar cepat menemukan pasangan antara kartu pertanyaan dan kartu jawaban. Pemberian poin pada pasangan siswa yang menemukan pasangan kartu pertanyaan dan kartu jawaban sebelum batas waktu berakhir menjadikan hal yang menarik dan membangkitkan motivasi siswa. Suasana kegembiraan akan tumbuh dalam proses pembelajaran. Kerjasama antar sesama siswa terwujud dengan dinamis. Pada pertemuan pertama dan kedua penerapan model pembelajaran J-MAM, siswa yang mendapat kartu pertanyaan langsung asyik mengerjakan soal kuisnya sendiri, sementara siswa yang mendapat kartu jawaban hanya menunggu pasangannya. Hal inilah yang memungkinkan prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran J-MAM tidak mengungguli prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran J-NHT. Sementara itu, teknik pembelajaran NHT yang digabungkan dalam pembelajaran *Jigsaw*, dapat meningkatkan keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran memungkinkan siswa untuk berbagi ide dalam menyelesaikan masalah, mendorong siswa untuk bekerja sama dengan baik dalam kelompok, sehingga kreatifitas siswa termotivasi, wawasan siswa berkembang dan memunculkan jiwa kompetitif yang sehat. Selain itu, pada model pembelajaran J-NHT digunakan penomoran, sehingga rasa tanggung jawab setiap siswa akan lebih besar dibandingkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe J-MAM yang tidak menggunakan

penomoran. Hal inilah yang memungkinkan pembelajaran dengan J-NHT dapat menghasilkan prestasi yang sama baiknya dengan pembelajaran J-MAM.

Dari kesimpulan hasil uji pasca analisis variansi juga diperoleh hasil bahwa penerapan model pembelajaran J-MAM dan J-NHT menghasilkan prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian Aziz dan Hossain. (2007) menyebutkan bahwa siswa dengan pembelajaran kooperatif secara signifikan mengungguli siswa dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, pembelajaran kooperatif efektif dapat diimplementasikan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Hasil penelitian Ariyanto (2009) menyebutkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara model pembelajaran *Jigsaw-TGT* dan *Jigsaw-MAM* terhadap prestasi belajar siswa. Model pembelajaran J-MAM dan J-NHT melibatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran, suasana pembelajaran menjadi lebih hidup dan menyenangkan. Berbeda dengan pembelajaran konvensional dimana siswa pasif dan guru cenderung mendominasi selama proses pembelajaran. Dari penjelasan tersebut, dimungkinkan prestasi belajar matematika siswa dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran J-MAM dan J-NHT lebih baik dibandingkan model pembelajaran Konvensional.

1. Berdasarkan analisis variansi dua arah dengan sel tak sama diperoleh hasil $F_{obs} = 2,4000$ kurang dari $F_{tabel} = 3,000$ menunjukkan bahwa H_{0B} diterima artinya bahwa ketiga tipe Kecerdasan Ganda memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar matematika, sehingga dapat disimpulkan bahwa antara kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial, dan Interpersonal berdasarkan prestasi belajar matematika siswanya tidak ada perbedaan atau memberikan prestasi belajar matematika siswa yang sama.

Dalam penelitian ini, baik pada model pembelajaran J-MAM, J-NHT, maupun Konvensional proses pembelajaran yang diberikan membuat siswa untuk belajar dari berbagai kecerdasan yang dimiliki pada diri siswa sendiri. Dari ketiga tipe kecerdasan ganda yang dimiliki siswa pada penelitian ini, ketiga tipe kecerdasan tersebut dimanfaatkan oleh siswa dalam proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran, siswa memanfaatkan kecerdasan Matematis Logis melalui logika dan angka-angka, siswa memanfaatkan kecerdasan Visual Spasial melalui gambar, dan siswa memanfaatkan kecerdasan Interpersonal melalui interaksi dengan siswa lain, dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada Lembar Materi Ahli (LMA), Lembar

Kerja Siswa (LKS), maupun dalam berdiskusi kelompok, memberi tanggapan terhadap pendapat siswa lain, dan menjawab soal-soal kuis.

Dengan demikian, selama proses pembelajaran siswa belajar melalui kombinasi dari ketiga tipe kecerdasan ganda tersebut. Hal ini sesuai dengan eksistensi teori kecerdasan ganda, bahwa siswa belajar melalui berbagai macam cara (Musfiroh dalam Heni, 2012:50). Akibatnya, dalam penelitian ini diperoleh hasil bahwa antara kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial dan Interpersonal berdasarkan prestasi belajar matematika siswanya tidak ada perbedaan atau memberikan prestasi belajar matematika siswa yang sama.

2. Berdasarkan analisis variansi dua arah dengan sel tak sama diperoleh hasil $F_{obs} = 0,3086$ kurang dari $F_{tabel} = 2,370$ menunjukkan bahwa H_{0AB} diterima artinya tidak ada interaksi antara model pembelajaran yang digunakan dan tipe kecerdasan ganda terhadap prestasi belajar matematika siswa. Berdasarkan simpulan poin pertama dan poin kedua di atas, maka dapat disimpulkan berdasarkan tipe kecerdasan ganda, bahwa pada kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial, maupun interpersonal, prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran J-MAM sama baiknya dengan prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran J-NHT, tetapi lebih baik daripada prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran konvensional. Teori yang ada pada J-MAM dan J-NHT terjadi selama proses pembelajaran sehingga menjadikan J-MAM dan J-NHT suatu model pembelajaran yang lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Keefektifan J-MAM dan J-NHT dibanding pembelajaran konvensional ini juga terjadi pada prestasi belajar matematika siswa menurut tipe kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial, maupun Interpersonal. Melalui model pembelajaran J-MAM dan J-NHT, kecerdasan Matematis Logis dimanfaatkan siswa melalui logika dan angka-angka, kecerdasan Visual Spasial dimanfaatkan siswa melalui gambar, dan kecerdasan Interpersonal dimanfaatkan siswa melalui interaksi dengan siswa lain dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada LMA, LKS, maupun soal-soal dalam kuis, sehingga pemahaman materi pelajaran lebih baik dibandingkan siswa dengan model pembelajaran konvensional yang hanya mendengarkan penjelasan dari guru dan pasif dalam proses pembelajaran. Hal ini berakibat prestasi belajar siswa dengan J-MAM sama baiknya dengan prestasi belajar matematika siswa dengan J-NHT, tetapi lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan pembelajaran konvensional.

3. Pada pembahasan poin ketiga di atas telah diperoleh simpulan bahwa tidak ada interaksi antara model pembelajaran yang digunakan dan tipe kecerdasan ganda yang dimiliki siswa terhadap prestasi belajar matematika siswa. Berdasarkan simpulan poin pertama dan poin kedua di atas, maka dapat disimpulkan bahwa pada masing-masing model pembelajaran (J-MAM, J-NHT, maupun Konvensional), antara kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial, dan Interpersonal berdasarkan prestasi belajar matematika siswanya tidak ada perbedaan atau memberikan prestasi belajar matematika siswa yang sama. Proses pembelajaran pada model pembelajaran J-MAM, J-NHT, maupun Konvensional yang diberikan membuat siswa untuk belajar dari tipe-tipe kecerdasan ganda pada diri siswa sendiri. Ketiga tipe kecerdasan ganda dimanfaatkan oleh siswa dalam proses pembelajaran J-MAM, J-NHT, maupun Konvensional. Siswa belajar melalui kombinasi dari ketiga tipe kecerdasan ganda tersebut. Eksistensi teori kecerdasan ganda adalah siswa belajar melalui berbagai macam cara. Akibatnya, dalam penelitian ini diperoleh bahwa antara kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial, dan Interpersonal dalam model pembelajaran J-MAM, J-NHT, maupun Konvensional berdasarkan prestasi belajar matematika siswanya tidak ada perbedaan atau memberikan prestasi belajar matematika siswa yang sama.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Prestasi belajar matematika siswa pada model pembelajaran J-MAM sama baiknya dengan prestasi belajar matematika siswa pada model pembelajaran J-NHT, tetapi lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran Konvensional.
2. Ketiga tipe Kecerdasan Ganda, yakni kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial, dan Interpersonal, memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar matematika siswa. Dengan demikian antara kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial dan Interpersonal berdasarkan prestasi belajar matematika siswanya tidak ada perbedaan atau memberikan prestasi belajar matematika siswa yang sama.
3. Pada masing-masing tipe kecerdasan ganda, baik dalam kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial, maupun Interpersonal, prestasi belajar matematika siswa pada model pembelajaran J-MAM sama baiknya dengan prestasi belajar matematika siswa

pada model pembelajaran J-NHT, tetapi lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran Konvensional.

4. Pada masing-masing model pembelajaran (J-MAM, J-NHT, dan Konvensional), siswa-siswa dengan kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial, dan Interpersonal mempunyai prestasi belajar matematika yang sama.

Berdasarkan simpulan hasil penelitian dan dalam rangka turut mengembangkan pembelajaran matematika, untuk dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa, disampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kepada Guru/Calon Guru Matematika

- a. Pada pokok bahasan geometri bangun ruang, model pembelajaran J-MAM dan model pembelajaran J-NHT lebih efektif dibandingkan model pembelajaran Konvensional. Hal ini dapat dijadikan acuan dalam upaya meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.
- b. Dalam pembelajaran matematika, baik dengan menggunakan model pembelajaran J-MAM maupun J-NHT, guru perlu mempersiapkan perangkat pembelajaran dan ruang belajar sebaik mungkin agar pembelajaran berjalan efektif dan efisien dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- c. Hendaknya guru memperhatikan dan memahami karakteristik siswa, misalnya kecerdasan ganda yang dimiliki siswa yaitu tipe kecerdasan Matematis Logis, Visual Spasial, dan Interpersonal. Dengan adanya perbedaan tipe kecerdasan yang dimiliki siswa tersebut diharapkan guru dapat memberikan dorongan positif, sehingga siswa termotivasi untuk mengembangkan potensi yang ada pada dirinya untuk belajar dan bekerja sama dengan baik dalam pembelajaran matematika, dan pada akhirnya diharapkan akan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

2. Bagi Siswa

- a. Sebelum pembelajaran dilaksanakan, siswa sebaiknya terlebih dahulu mempersiapkan diri dengan materi yang akan dipelajari, sehingga siswa telah memiliki bekal untuk berdiskusi di kelas saat pembelajaran berlangsung.
- b. Setiap siswa hendaknya berani menyampaikan pendapat dan berperan aktif dalam diskusi maupun kuis, agar suasana pembelajaran menjadi menyenangkan, pada akhirnya materi yang diajarkan dapat diserap siswa dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanto, T.. 2009. "Penggunaan metode *Jigsaw* berbasis permainan (TGT dan *Make a Match*) dengan memperhatikan Sikap ilmiah dan sikap sosial siswa SMA (studi kasus di SMA Negeri 1 Cepogo tahun pelajaran 2008 / 2009 kelas X pada materi pembelajaran suhu dan kalor)". Tesis: UNS Surakarta.
- Aziz, Z. dan Hossain, A.. 2010. A comparison of cooperative learning and conventional teaching on students' achievement in secondary mathematics. *International Journal of Procedia Social and Behavioral Sciences*.9 (0): 52-62.
- Heni, D.M.. 2012. "Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) yang Dimodifikasi dengan Tutor Sebaya dalam Pembelajaran Matematika pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret Aritmatika serta Geometri Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk Siswa Kelas XI SMK Se-Kabupaten Bojonegoro". Tesis: UNS, Surakarta.
- Huda, M.. 2011. *Cooperatif Learning, Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Isjoni. 2011. *Cooperative Learning Mengembangkan Kemampuan Berkelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Pribadi, B.A.. 2011. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: PT Dian Rakyat.
- Slavin, R.E.. 2010. *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Terjemahan Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media.
- Sugiarto, I.. 2011. *Mengoptimalkan Daya Kerja Otak Dengan Berpikir Holistik dan Kreatif*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Yaumi, M.. 2012. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Zakaria, E. dan Iksan, Z.. 2007. Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education: A Malaysian Perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 3(1): 35-39.

