

EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) DAN *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) PADA MATERI GARIS SINGGUNG LINGKARAN DITINJAU DARI KECERDASAN MAJEMUK SISWA KELAS VIII SMP NEGERI SE-KOTA MADIUN TAHUN AJARAN 2013/2014

Octarina Hidayatus Sholikhah¹, Budiyono², dan Dewi Retno Sari Saputro³

^{1,2,3} **Program Magister Pendidikan Matematika, FKIP UNS Surakarta**

Abstract: The aims of this research were to know: (1) which one of the learning models gave a better achievement among NHT model, GI model, and direct model, (2) which one had a better achievement among the students with mathematic-logic intelligence, interpersonal intelligence, and linguistic intelligence, (3) at each of the learning models, which one had a better achievement among the students with mathematic-logic intelligence, interpersonal intelligence, and linguistic intelligence, (4) on each multiple intelligence, which one of the learning models gave a better achievement among NHT model, GI model, and direct model. The research used was quasi experimental research with 3×3 factorial design. The population of this research was all eighth grade students of Junior High School at Madiun city. The sample of this research was selected by stratified cluster random sampling technique. The sample consisted of 246 students from SMPN 4 Madiun, SMPN 6 Madiun, and SMPN 11 Madiun. The instruments used to collect the data were a questionnaire of multiple intelligences and learning mathematics achievement test. The data analysis technique used was unbalanced two ways analyze of variance. The result of the research are: (1) NHT model gave better achievement than GI model and direct model; GI model gave better achievement than direct model; (2) students with mathematic-logic intelligence had better achievement than those of students with interpersonal intelligence and linguistic intelligence; students with interpersonal intelligence had the same achievement as students with linguistic intelligence, (3) at NHT model, students with mathematic-logic intelligence, interpersonal intelligence, and linguistic intelligence had the same achievement; at GI model, students with mathematic-logic intelligence had the same achievement as students with interpersonal intelligence, students with mathematic-logic intelligence had better achievement than students with linguistic intelligence, students with interpersonal intelligence had the same achievement as students with linguistic intelligence; at direct model, students with mathematic-logic intelligence had better achievement than students with interpersonal intelligence, students with mathematic-logic intelligence had better achievement than students with linguistic intelligence, students with interpersonal intelligence had the same achievement as students with linguistic intelligence, (4) at mathematic-logic intelligence, NHT model gave the same achievement as GI model, NHT model gave better achievement than direct model, GI model gave the same achievement as direct model; at interpersonal intelligence, NHT model gave the same achievement as GI model, NHT model gave better achievement than direct model, GI model gave better achievement than direct model; at linguistic intelligence, NHT model gave better achievement than GI model, NHT model gave better achievement than direct model, GI model gave the same achievement as direct model.

Keywords: GI , NHT , Multiple Intelligences

PENDAHULUAN

Peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui bidang pendidikan merupakan salah satu kunci sukses dalam menghadapi era globalisasi. Sehubungan dengan hal itu, pemerintah terus melakukan upaya-upaya demi peningkatan mutu pendidikan di Indonesia.

Mulai dari perubahan kurikulum, penataran guru, implementasi model pembelajaran, dan lain sebagainya. Namun realita mutu pendidikan Indonesia masih jauh dari yang diharapkan. Kedudukan Indonesia pada *event* Internasional seperti *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada kemampuan matematika dan *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* masih jauh dari yang diharapkan. Berdasarkan data yang diperoleh dari litbang.kemdikbud.go.id, kedudukan Indonesia pada PISA dan TIMSS ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil PISA dan TIMSS Indonesia

| Even | Tahun | Urutan ke- | Jumlah Negara Peserta |
|-------|-------|------------|-----------------------|
| PISA | 2003 | 38 | 40 |
| | 2006 | 50 | 57 |
| | 2009 | 61 | 65 |
| | 2012 | 64 | 65 |
| TIMSS | 2003 | 35 | 46 |
| | 2007 | 36 | 49 |
| | 2011 | 38 | 42 |

Potret lain mutu pendidikan bangsa Indonesia ada di dalam negeri, salah satunya adalah hasil ujian nasional khususnya pada pelajaran matematika siswa SMP Negeri se-Kota Madiun tahun pelajaran 2012/2013. Nilai rata-rata yang diperoleh adalah 6.63 dengan nilai terendah 1.50 dan nilai tertinggi 10.00 (deviasi baku sebesar 1.56). Berdasarkan keadaan tersebut, salah satu masalah yang dihadapi dalam dunia pendidikan di Indonesia sekarang adalah bagaimana meningkatkan mutu pembelajaran matematika sehingga akan mempengaruhi mutu pendidikan di Indonesia. Dengan demikian, kualitas proses pembelajaran yang dilakukan guru menjadi salah satu penentu keberhasilan siswa dalam menguasai materi ajar. Keberhasilan suatu proses pembelajaran dipengaruhi oleh berbagai komponen yang ada di dalamnya, antara lain tujuan, materi ajar, model pembelajaran, media, guru dan siswa. Menurut data Kemendikbud, persentase penguasaan beberapa materi soal matematika ujian nasional SMP/MTs Kota Madiun ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Penguasaan Beberapa Materi Soal Matematika UN SMP/MTs Kota Madiun

| Kemampuan yang Diuji | 2011/2012 | 2012/2013 |
|---|-----------|-----------|
| Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan | | |
| 1. Perbandingan | 87.63 | 76.48 |
| 2. Perbankan/koperasi dalam aritmatika sosial sederhana | 89.60 | 69.05 |
| 3. Sistem persamaan dua variable | 87.33 | 73.96 |
| 4. Unsur-unsur lingkaran dan hubungan dua lingkaran | 86.87 | 68.95 |
| 5. Unsur-unsur pada bangun ruang | 90.49 | 86.55 |

Berdasarkan Tabel 2, nampak bahwa selama dua tahun berturut-turut yaitu tahun 2012 dan 2013 kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur lingkaran dan hubungan dua lingkaran rendah dibandingkan materi yang lain. Diduga hal tersebut disebabkan siswa belum menguasai materi garis singgung lingkaran.

Salah satu penduga kesulitan siswa dalam menguasai materi adalah cara guru dalam menyampaikan materi ajar. Tidak bisa dipungkiri, hingga saat ini masih banyak guru yang melakukan proses belajar mengajar di kelas menggunakan model pembelajaran langsung, dimana pembelajaran tersebut cenderung berjalan searah, berpusat pada guru dan kurang melibatkan keaktifan siswa. Model pembelajaran langsung tidak merangsang keingintahuan siswa untuk mencari tahu sendiri tentang apa yang mereka pelajari, dan pada akhirnya mereka hanya bisa menerima materi yang diberikan guru.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan model pembelajaran yang berpusat pada siswa (Bas dan Beyhan, 2010: 366). Suatu pembelajaran akan lebih berarti apabila siswa bereksperimen sendiri daripada mendengarkan ceramah guru (Tuan, 2010: 66). Khususnya pembelajaran matematika, hendaknya guru menggunakan model dimana siswa berpartisipasi dalam diskusi untuk memecahkan masalah matematika yang dipelajari (Goos, 2004: 259). Salah satu model yang dimaksud adalah model pembelajaran kooperatif. Hasil penelitian Walmsley dan Muniz (2003) menyatakan model pembelajaran kooperatif mempunyai banyak efek yang positif dalam kelas matematika apabila diterapkan dengan tepat. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang menyimpulkan pembelajaran kooperatif bermanfaat untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam memahami materi (Smith-Stoner & Molle, 2010) dan juga mengembangkan kemampuan umum para siswa (Ballantine & Larres, 2007).

Penerapan model pembelajaran kooperatif mengacu pada paham konstruktivisme, dimana siswa dituntut untuk belajar secara mandiri. Untuk mengkonstruksi pengetahuan, siswa diharuskan mengidentifikasi permasalahan yang ada, mencari penyelesaian, dan menyesuaikan hasil yang didapatkan dengan hasil yang benar (Glasson dan Lalik, 1993: 188). Akinoglu dan Tandogan (2006: 78) menyatakan model pembelajaran aktif lebih efektif daripada model pembelajaran tradisional. Lebih spesifik, penelitian Doymus (2007) menyimpulkan pembelajaran yang didasarkan pada pembelajaran kooperatif secara signifikan menghasilkan prestasi lebih baik daripada menggunakan pembelajaran tradisional. Hal serupa juga terjadi pada hasil penelitian Adeyemi (2008) yang menyatakan pembelajaran dengan model kooperatif memberikan prestasi yang lebih baik dibandingkan dengan strategi pemecahan masalah siswa setara SMP.

Model pembelajaran kooperatif antara lain *Group Investigation* (GI) dan *Numbered Heads Together* (NHT). Beberapa penelitian yang berhubungan dengan GI dan NHT adalah: Hadianto (2009) yang menyatakan pada materi peluang, prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran GI lebih efektif daripada menggunakan model pembelajaran langsung; Santoso (2010) menyatakan pada materi segitiga, prestasi belajar siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik daripada menggunakan pembelajaran berbasis masalah; Salindri (2011) menyatakan pada materi fungsi, prestasi belajar siswa

menggunakan NHT sama baiknya dengan menggunakan model pembelajaran GI; dan Suparlan (2013) menyatakan pada materi bangun ruang sisi datar, prestasi belajar matematika menggunakan model pembelajaran langsung lebih baik dari pada menggunakan NHT. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dalam penelitian ini diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan GI.

Selain faktor ketepatan model pembelajaran, ada faktor lain yang ikut andil dalam keberhasilan proses belajar mengajar. Faktor tersebut berasal dari diri siswa sendiri. Setiap siswa mempunyai karakteristik yang dapat mempengaruhi kegiatan belajarnya, antara lain latar belakang pengetahuan, gaya belajar, lingkungan sosial ekonomi, kecerdasan, motivasi belajar, dan lain-lain. Terkait dengan kecerdasan, tidak terbatas pada IQ saja. Howard Gardner, seorang psikolog ternama menyebutkan terdapat tujuh tipe kecerdasan dasar yang dimiliki setiap orang, yang selanjutnya disebut sebagai kecerdasan majemuk. Namun dalam perkembangannya, Gardner membagi kecerdasan majemuk tersebut menjadi sembilan tipe, yaitu kecerdasan linguistik, interpersonal, intrapersonal, matematik-logis, spasial, musical, kinestetik, naturalis, dan eksistensial (Al-Salameh, 2012: 197). Sembilan tipe kecerdasan tersebut dimiliki setiap orang dalam kadar yang berbeda-beda. Hal ini sesuai dengan pernyataan Shahrokhi *et al.* (2013: 189) yang menyatakan berdasarkan teori Gardner, salah satu alasan yang membuat setiap orang berbeda adalah tingkat kecerdasannya.

Ketika seorang guru menyadari bahwa masing-masing siswa mempunyai kadar kecerdasan yang berbeda, penerapan praktek pembelajaran yang sama untuk semua siswa dianggap tidak adil (Gardner dan Moran, 2006: 229), dengan kata lain guru sebagai pendidik seharusnya memberikan perhatian lebih untuk menata/mengorganisir kelas sedemikian hingga semua siswa dengan kecerdasan yang berbeda bisa menyerap materi yang diajarkan (Bas dan Beyhan, 2010: 366). Heming (2008) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa dengan penerapan teori kecerdasan majemuk di dalam kelas, siswa akan lebih baik pemahamannya terhadap materi ajar sehingga prestasi belajarnya pun meningkat. Pernyataan tersebut juga didukung dengan hasil penelitian Chen (2005) yang menyatakan penerapan model pembelajaran kooperatif dengan memperhatikan kecerdasan majemuk yang ada di dalam kelas dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Mengingat pentingnya matematika bagi kehidupan, masalah rendahnya prestasi belajar matematika siswa; kurang tepatnya model pembelajaran yang digunakan dan guru kurang mempertimbangkan kecerdasan majemuk siswa, diperlukan upaya pemecahannya. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui: (1) manakah yang memberikan prestasi belajar matematika siswa yang lebih baik, model pembelajaran kooperatif tipe NHT, GI, atau model pembelajaran langsung, (2) manakah yang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik, siswa dengan kecerdasan matematik-logis, interpersonal, atau linguistik, (3) pada masing-masing model pembelajaran, manakah yang mempunyai prestasi

belajar matematika yang lebih baik, siswa dengan kecerdasan matematik-logis, interpersonal, atau linguistik, (4) pada masing-masing kecerdasan majemuk siswa, manakah yang memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik, model pembelajaran kooperatif tipe NHT, GI, atau model pembelajaran langsung.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental semu, dimana responden dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu kelompok NHT, GI, dan langsung. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri se-Kota Madiun semester genap tahun pelajaran 2013/2014. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *stratified cluster random sampling*. Tahapan yang dilakukan dalam pengambilan sampel yaitu seluruh SMP Negeri yang ada di Kota Madiun terlebih dahulu dikelompokkan ke dalam tingkatan, yaitu kategori kelompok tinggi, sedang dan rendah. Masing-masing kategori dipilih satu sekolah dan dari masing-masing sekolah yang terpilih diambil 3 kelas secara acak. Dari pengambilan sampel, diperoleh sampel yaitu SMPN 4 Madiun dari kategori tinggi, SMPN 6 Madiun dari kategori sedang, dan SMPN 11 Madiun dari kategori rendah. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran dan kecerdasan majemuk, sedangkan variabel terikat adalah prestasi belajar matematika.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) metode dokumentasi, berupa hasil nilai UN tingkat se-Kota Madiun dan nilai matematika kelas VIII pada ujian akhir semester ganjil tahun pelajaran 2013/2014, 2) tes, berupa 25 butir soal pilihan ganda pada materi garis singgung lingkaran, dan 3) angket, berupa 45 butir angket untuk mengetahui kecerdasan majemuk yang dominan pada siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah: 1) uji keseimbangan: menggunakan anava satu jalan sel tak sama dengan uji prasyarat uji normalitas dengan metode Lilliefors dan uji homogenitas dengan uji Bartlett, 2) uji hipotesis: menggunakan anava dua jalan sel tak sama, 3) uji komparasi ganda, dengan menggunakan metode Scheffe. Semua analisis penelitian ini menggunakan tingkat signifikansi 5%.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji keseimbangan yang dilakukan menggunakan anava satu jalan. Uji prasyarat anava satu jalan yang dilakukan menunjukkan bahwa masing-masing kelompok perlakuan berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki variansi yang sama. Sedangkan uji anava satu jalan yang dilakukan menunjukkan bahwa rerata kemampuan awal dari ketiga kelompok perlakuan adalah sama (seimbang). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa masing-masing kelompok perlakuan layak untuk diberikan perlakuan. Adapun rerata tes

hasil belajar berdasarkan model pembelajaran dan tipe kecerdasan majemuk diperoleh seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Rata-Rata Prestasi Belajar Siswa Berdasarkan Pengelompokan Model Pembelajaran dan Kecerdasan Majemuk

| Model Pembelajaran | Tipe Kecerdasan | | | Rata-Rata Total |
|--------------------|-----------------|---------------|------------|-----------------|
| | Matematik-Logis | Interpersonal | Linguistik | |
| NHT | 66.4242 | 58.7778 | 67.0000 | 63.1111 |
| GI | 57.5385 | 48.7692 | 34.0000 | 50.0741 |
| Langsung | 47.6571 | 34.9000 | 26.6667 | 39.3333 |
| Rata-Rata Total | 57.0467 | 46.8627 | 42.9189 | 50.6992 |

Selanjutnya dilakukan uji hipotesis penelitian menggunakan anava dua jalan sel tak sama. Uji prasyarat anava dua jalan menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan memiliki variansi yang sama.

Tabel 4. Rangkuman Anava Dua Jalan Sel Tak Sama

| Sumber Data | JK | dk | RK | F _{obs} | F _{tabel} | Kep.Uji |
|------------------------|------------|-----|------------|------------------|--------------------|----------------------|
| Model Pembelajaran (A) | 24369.3804 | 2 | 12184.6902 | 71.4581 | 3.00 | Tolak H ₀ |
| Kecerdasan Majemuk (B) | 6936.4462 | 2 | 3468.2231 | 20.3397 | 3.00 | Tolak H ₀ |
| Interaksi (AB) | 4479.9789 | 4 | 1119.9947 | 6.5683 | 2.37 | Tolak H ₀ |
| Galat (G) | 40412.0762 | 237 | 170.5151 | - | - | - |
| Total (T) | 76197.8817 | 245 | - | - | - | - |

Dari Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa: (1) terdapat perbedaan prestasi belajar pada model pembelajaran kooperatif tipe NHT, tipe GI, dan model pembelajaran langsung, (2) terdapat perbedaan prestasi belajar pada tiap-tiap kategori kecerdasan majemuk (matematik-logis, interpersonal, linguistik), (3) terdapat interaksi antara model pembelajaran tipe NHT, tipe GI dan model pembelajaran langsung dengan kategori kecerdasan majemuk belajar terhadap prestasi belajar matematika.

Tabel 5. Komparasi Rerata Antar Baris

| H ₀ | F _{obs} | F _{tabel} | Keputusan Uji |
|-----------------|------------------|--------------------|------------------------|
| $\mu_1 = \mu_2$ | 40.3692 | 6.00 | H ₀ ditolak |
| $\mu_1 = \mu_3$ | 136.7288 | 6.00 | H ₀ ditolak |
| $\mu_2 = \mu_3$ | 27.8988 | 6.00 | H ₀ ditolak |

Berdasarkan Tabel 5, dapat disimpulkan bahwa: (a) terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI, dilihat dari rerata marginal diperoleh bahwa prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI, (b) terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan siswa dengan model pembelajaran langsung, dilihat dari rerata marginal diperoleh bahwa prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran langsung, (c) terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan model

pembelajaran kooperatif tipe GI dan siswa dengan model pembelajaran langsung, dilihat dari rerata marginal diperoleh bahwa prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran langsung.

Kaitan yang diperoleh dalam hipotesis pertama ini telah sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyatakan prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI maupun model pembelajaran langsung, dan prestasi belajar untuk siswa dengan model model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik dibandingkan prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran langsung.

Tabel 6. Komparasi Rerata Antar Kolom

| H_0 | F_{obs} | F_{tabel} | Keputusan Uji |
|-----------------------|-----------|-------------|---------------------|
| $\mu_{.1} = \mu_{.2}$ | 31.7622 | 6.00 | H_0 ditolak |
| $\mu_{.1} = \mu_{.3}$ | 32.1818 | 6.00 | H_0 ditolak |
| $\mu_{.2} = \mu_{.3}$ | 2.4766 | 6.00 | H_0 tidak ditolak |

Berdasarkan Tabel 6, dapat disimpulkan bahwa: (a) terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis dan siswa yang dominan memiliki kecerdasan interpersonal, dilihat dari rerata marginal diperoleh bahwa prestasi belajar siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis lebih baik daripada siswa yang dominan memiliki kecerdasan interpersonal, (b) terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis dan siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistik, dilihat dari rerata marginal diperoleh bahwa prestasi belajar siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis lebih baik daripada siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistic, (c) tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan interpersonal dan siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistik. Hasil uji hipotesis ini sejalan dengan hasil penelitian dari Santoso (2010), Nurani (2013), dan Retno (2013) yang menyatakan secara umum bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa dengan kecerdasan interpersonal dan linguistik.

Tabel 7. Komparasi Rerata Antar Sel pada Baris Sama

| H_0 | F_{obs} | F_{tabel} | Keputusan Uji |
|-----------------------|-----------|-------------|---------------------|
| $\mu_{11} = \mu_{12}$ | 5.9037 | 15.52 | H_0 tidak ditolak |
| $\mu_{11} = \mu_{13}$ | 0.0171 | 15.52 | H_0 tidak ditolak |
| $\mu_{12} = \mu_{13}$ | 3.5683 | 15.52 | H_0 tidak ditolak |
| $\mu_{21} = \mu_{22}$ | 7.0353 | 15.52 | H_0 tidak ditolak |
| $\mu_{21} = \mu_{23}$ | 36.8651 | 15.52 | H_0 ditolak |
| $\mu_{22} = \mu_{23}$ | 12.6706 | 15.52 | H_0 tidak ditolak |
| $\mu_{31} = \mu_{32}$ | 17.8160 | 15.52 | H_0 ditolak |

| | | | |
|-----------------------|---------|-------|---------------------|
| $\mu_{31} = \mu_{33}$ | 18.4986 | 15.52 | H_0 ditolak |
| $\mu_{32} = \mu_{33}$ | 2.9208 | 15.52 | H_0 tidak ditolak |

Berdasarkan Tabel 7, dapat disimpulkan bahwa: (a) pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis dan siswa yang dominan memiliki kecerdasan interpersonal; (b) pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis dan siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistik; (c) pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan interpersonal dan siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistik, (d) pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis dan siswa yang dominan memiliki kecerdasan interpersonal, (e) pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI, terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis dan siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistik, dilihat dari rerata sel diperoleh bahwa pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI, prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis lebih baik daripada siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistik, (f) pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe GI, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan interpersonal dan siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistik, (g) pada penerapan model pembelajaran langsung, terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis dan siswa yang dominan memiliki kecerdasan interpersonal, dilihat dari rerata sel diperoleh bahwa pada penerapan model pembelajaran langsung, prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis lebih baik daripada siswa yang dominan memiliki kecerdasan interpersonal, (h) pada penerapan model pembelajaran langsung, terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis dan siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistic, dilihat dari rerata sel diperoleh bahwa pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe langsung, prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan matematik-logis lebih baik daripada siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistik, (i) pada penerapan model pembelajaran langsung, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang dominan memiliki kecerdasan interpersonal dan siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistik.

Hasil uji hipotesis ini sejalan dengan penelitian Mayasari (2012) yang menyatakan pada penerapan model pembelajaran kooperatif, tidak ada perbedaan prestasi belajar antara

siswa dengan kecerdasan matematik-logis, interpersonal, dan linguistik, Nurani (2013) yang menyimpulkan pada penerapan model pembelajaran NHT, tidak ada perbedaan prestasi siswa dengan kecerdasan matematik-logis dan interpersonal, Santoso (2010) yang menyatakan pada penerapan model GI, tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa dengan kecerdasan interpersonal dan linguistik, Hariyati (2013) yang menyatakan tidak ada perbedaan prestasi belajar antara siswa yang memiliki kecerdasan matematik-logis dan interpersonal, dan Retno (2013) yang menyatakan pada penerapan pembelajaran langsung, tidak ada perbedaan prestasi siswa yang memiliki kecerdasan linguistik dan interpersonal.

Tabel 8. Komparasi Rerata Antar Sel pada Kolom Sama

| H_0 | F_{obs} | F_{tabel} | Keputusan Uji |
|-----------------------|-----------|-------------|---------------------|
| $\mu_{11} = \mu_{21}$ | 8.2770 | 15.52 | H_0 tidak ditolak |
| $\mu_{11} = \mu_{31}$ | 35.0836 | 15.52 | H_0 ditolak |
| $\mu_{21} = \mu_{31}$ | 10.5625 | 15.52 | H_0 tidak ditolak |
| $\mu_{12} = \mu_{22}$ | 8.8688 | 15.52 | H_0 tidak ditolak |
| $\mu_{12} = \mu_{32}$ | 63.3540 | 15.52 | H_0 ditolak |
| $\mu_{22} = \mu_{32}$ | 17.7759 | 15.52 | H_0 ditolak |
| $\mu_{13} = \mu_{23}$ | 43.7934 | 15.52 | H_0 ditolak |
| $\mu_{13} = \mu_{33}$ | 49.0648 | 15.52 | H_0 ditolak |
| $\mu_{23} = \mu_{33}$ | 1.8166 | 15.52 | H_0 tidak ditolak |

Berdasarkan Tabel 8, dapat disimpulkan bahwa: (a) pada kecerdasan matematik-logis, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI, (b) pada kecerdasan matematik-logis, terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan siswa dengan model pembelajaran langsung, dilihat dari rerata sel diperoleh bahwa pada penerapan kecerdasan matematik-logis, prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran langsung, (c) pada kecerdasan matematik-logis, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan siswa dengan model pembelajaran langsung, (d) pada kecerdasan interpersonal, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI, (e) pada kecerdasan interpersonal, terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan siswa dengan model pembelajaran langsung, dilihat dari rerata sel diperoleh bahwa pada kecerdasan interpersonal, prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran langsung, (f) pada kecerdasan interpersonal, terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan siswa dengan model pembelajaran langsung, dilihat dari rerata sel diperoleh bahwa pada kecerdasan interpersonal, prestasi

belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran langsung, (g) pada kecerdasan linguistik, terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI, dilihat dari rerata sel diperoleh bahwa pada kecerdasan linguistik, prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI, (h) pada kecerdasan linguistik, terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan siswa dengan model pembelajaran langsung, dilihat dari rerata sel diperoleh bahwa pada kecerdasan linguistik, prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada siswa dengan model pembelajaran langsung, (i) pada kecerdasan linguistik, tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan siswa dengan model pembelajaran langsung.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Salindri (2011) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran NHT dan GI. Pada penerapan model pembelajaran kooperatif, terdapat tahapan untuk berdiskusi kelompok yang sangat menguntungkan bagi siswa dengan kecerdasan interpersonal. Hal ini dikarenakan, mereka dapat menggunakan kemampuan interaksi yang dimiliki untuk memahami dan mengerti materi yang didiskusikan kelompok. Berbeda halnya jika model pembelajaran langsung yang diterapkan pada siswa dengan kecerdasan interpersonal. Dikarenakan tidak ada tahapan untuk berdiskusi kelompok, mereka tidak dapat menggunakan kemampuannya, sehingga siswa dengan kecerdasan interpersonal tersebut hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru.

Model pembelajaran NHT mempunyai ciri khusus yaitu setiap siswa di dalam kelompok diberi nomor dengan tujuan untuk menunjuk anggota yang akan mewakili kelompok dalam mempresentasikan hasil diskusi/pekerjaan di depan kelas. Hal ini membuat setiap nomor dalam kelompok harus siap sewaktu-waktu apabila ditunjuk oleh guru, akibatnya setiap anggota dalam kelompok harus mengerti dan paham tentang materi yang didiskusikan pada hari itu. Hal ini membuat siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistik akan berusaha untuk dapat mengerti materi yang didiskusikan kelompoknya. Berbeda dengan NHT, GI hanya menuntut ketua kelompoklah yang bertugas untuk mempresentasikan hasil diskusinya sehingga kemauan anggota kelompok lain untuk mengerti materi yang disampaikan tidak maksimal. Pada penerapan model pembelajaran langsung, siswa yang dominan memiliki kecerdasan linguistik hanya dapat menerima materi yang disampaikan dari guru dan buku, sehingga pengetahuan yang didapatkan kurang maksimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini sebagai berikut. (1) Prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran NHT lebih baik daripada GI maupun langsung, dan prestasi belajar untuk siswa dengan model pembelajaran GI lebih baik daripada langsung. (2) Prestasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan matematik-logis lebih baik daripada kecerdasan interpersonal dan linguistik, sedangkan prestasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan interpersonal sama dengan kecerdasan linguistik. (3) Pada model pembelajaran NHT, prestasi belajar matematika siswa dengan kecerdasan matematik-logis, interpersonal, dan linguistik sama. Pada model pembelajaran GI, prestasi belajar siswa dengan kecerdasan matematik-logis sama dengan kecerdasan interpersonal dan lebih baik daripada kecerdasan linguistik, disisi lain prestasi belajar siswa dengan kecerdasan interpersonal sama dengan kecerdasan linguistik. Pada model pembelajaran langsung, prestasi belajar siswa dengan kecerdasan matematik-logis lebih baik daripada kecerdasan interpersonal dan linguistik, sedangkan prestasi belajar siswa dengan kecerdasan interpersonal sama dengan kecerdasan linguistik. (4) Pada kecerdasan matematik-logis, prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran NHT sama dengan GI tetapi lebih baik daripada langsung, disisi lain prestasi belajar untuk siswa dengan model model pembelajaran GI sama dengan langsung. Pada kecerdasan interpersonal, prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran NHT sama dengan GI tetapi lebih baik daripada langsung, sedangkan prestasi belajar untuk siswa dengan model pembelajaran GI lebih baik daripada langsung. Pada kecerdasan linguistik, prestasi belajar matematika siswa dengan model pembelajaran NHT lebih baik daripada GI dan langsung, sedangkan prestasi belajar untuk siswa dengan model pembelajaran GI sama dengan langsung.

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti menyarankan bahwa. 1) Bagi guru dan calon guru, dalam pembelajaran matematika hendaknya guru memperhatikan perbedaan kecerdasan majemuk yang dominan pada siswa diantaranya kecerdasan matematik-logis, interpersonal, dan linguistik. Hal ini dikarenakan kecerdasan majemuk mempengaruhi prestasi belajar siswa. Untuk kelas yang didominasi oleh siswa dengan kecerdasan matematik-logis dan atau kecerdasan interpersonal, model pembelajaran NHT dan GI dapat dijadikan sebagai alternatif dalam melakukan inovasi pembelajaran, sedangkan untuk kelas yang didominasi oleh siswa dengan kecerdasan linguistik, model pembelajaran NHT dapat dijadikan sebagai alternatif dalam melakukan inovasi pembelajaran. 2) Bagi peneliti lain, dapat melakukan penelitian lebih lanjut terkait dengan model pembelajaran dan tipe kecerdasan majemuk sehingga diperoleh model pembelajaran yang efektif untuk diterapkan pada siswa yang memiliki kecerdasan matematik-logis, interpersonal, dan linguistik. Selain itu, juga dapat mengembangkan penelitian ini dengan memperhatikan variabel bebas yang

lain seperti kemampuan numerik karena untuk dapat menyelesaikan soal-soal pada materi pokok garis singgung lingkaran dibutuhkan kemampuan numerik yang memadai.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeyemi, B. 2008. Effect Cooperative Learning and Problem Solving Strategies on Junior Secondary School Students Achievement in Social Studies. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, Vol. 6, No.3, pp 691-708.
- Akinoglu, O. & Tandogan, R.O. 2007. The Effect of Problem-Based Active Learning in Scienc Education on Student's Academic Achievement, Attitude and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 3, No. 1, pp 71-81.
- Al-Salameh, E.M. 2012. Multiple Intelligence of the High Primary Stage Student. *International Journal of Psychological Studies*, Vol. 4, No.1, pp 196-204.
- Ballantine, J. & Larres, P. 2007. Cooperative Learning: A Pedagogy to Improve Students Generic Skills. *Journal Articles; Report-Evaluative Aducation & Training*, Vol. 49, No. 2, pp 126-137.
- Bas, G. & Beyhan, O. 2010. Effect of Multiple Intelligence Supported Project-Based Learning on Student's Achievement Levels and Attitude Toward Anglish Lesson. *International Electronic Journal of Elementary Education*, Vol. 2, No. 3, pp 365-385.
- Chen, S. 2005. *Cooperative Learning, Multiple Intelligence, and Proficiency: Application in Collage English Language Teaching and Learning*. Thesis: Australian Catholic University.
- Doymus, K. 2007. Effect of Cooperative Learning Strategy and Learning Phases of Matter and One Component Phase Diagrams. *Journal of Chemical Education*, Vol. 84, No. 11, pp 1857-1860.
- Gardner, H. & Moran, S. 2006. The Science of Multiple Intelligence Theory: A Response to Lynn Waterhouse. *Educational Phycologist*, Vol. 41, No. 4, pp 227-232.
- Glasson, G.E. & Lalik, R.V. 1993. Reintrepeting the Learning Cycle from Social Conructivist Prespective: A Qualitative Study of Teachers Beliefs and Practices. *Journal of Research in Science Teaching*, Vol. 30, No. 2, pp 187-207.
- Goos, M. 2004. Learning Mathematics in a Classroom Community of Inquiry, *Journal of Research of Mathematics Education*, Vol. 35, No.4, pp 258- 291.
- Hadianto, U. 2009. *Efektifitas Pembelajaran Kooperatif dengan Groups Investigation Terhadap Pretasi Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Berprestasi*. Tesis: UNS Surakarta.
- Hariyati, E. 2013. Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan PBL Pada Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Multiple Intelligence Siswa SMP Kabupaten Lampung Timur Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 1, No 7, pp 721-731.
- Heming, A.L. 2008. *Multiple Intelligence in the Classroom*. Thesis: Western Kentucky University.
- Mayasari, N. 2012. *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Koopertaif Tipe TGT dan TGT yang Dimodifikasi Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk Siswa Kelas VII SMP Negeri Se-Kabupaten Bojonegoro Tahun Ajaran 2011/2012*. Tesis: UNS Surakarta.

- Nurani. 2013. 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. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 1, No. 2, pp 201-212.
- Retno, R.R. 2013. Eksperimentasi Model Pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Jigsaw* dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk SMP Negeri Kota Madiun. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 1, No. 5, pp 457-468.
- Salindri, R. 2011. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) dan Groups Investigation (GI) Pada Pembelajaran Matematika Siswa SMA Se-Kabupaten Wonogiri Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Tahun Pelajaran 2010/2011*. Tesis: UNS Surakarta.
- Santoso, F.G.I. 2010. *Efektifitas Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Kooperatif Bertipe Group Investigation Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk Siswa Kelas VII SMP Negeri Kota Madiun*. Tesis: UNS Surakarta.
- Shahrokhi, M., Ketabi, S. & Dehnoo, M.A. 2013. The Relationship between Multiple Intelligence and Performance on Grammar Test: Focusing on Linguistic Intelligence. *Journal of Basic and Applied Scientific Research*, Vol. 3, No. 9, pp 189-194.
- Smith-Stoner, M. & Molle, M.E. 2010. Collaborative Action Research: Implementation of Cooperative Learning. *The Journal of Nursing Education*, Vol. 49, No. 6, pp 312-318.
- Suparlan, A. 2013. *Eksperimentasi Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Tipe Two Stay Two Stray (TSTS) pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Intelligence Quotient Siswa Kelas VII SMP di Kabupaten Purworejo Tahun Ajaran 2011/2012*. Tesis: UNS Surakarta.
- Tuan, L.T. 2010. Infusing Cooperative Learning Into An EFL Classroom. *English Language Teaching*, Vol. 3, No. 2, pp 64-77.
- Walmsley, A.L.E. & Muniz, J. 2003. Cooperative Learning and It's Effects in a High School Geometry Classroom. *Mathematics Teacher*, Vol. 96, No. 2, pp 112-116.