

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan Pendekatan *Open-Ended* untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Pemahaman Konsep pada Materi Persamaan Garis Lurus

Febrina Ramadhani¹⁾, Triyanto²⁾, Ira Kurniawati³⁾

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

febrina.ramadhani@gmail.com¹⁾, triyanto@kip.uns.ac.id²⁾, irakur_uns@yahoo.com³⁾

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dengan pendekatan *Open-Ended* pada kegiatan pembelajaran materi persamaan garis lurus kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun ajaran 2017/2018 dalam meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini dilaksanakan dalam 2 siklus. Data penelitian diperoleh melalui observasi dan tes. Indikator keberhasilan penelitian ini adalah rata-rata presentase aktivitas belajar siswa mencapai minimal 75% dan siswa mencapai skor 2 pada setiap indikator pemahaman konsep matematika siswa minimal 70%. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *Open-Ended* dapat meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep matematika pada materi persamaan garis lurus siswa kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun pelajaran 2017/2018.

Kata kunci : model pembelajaran kooperatif, *Numbered Heads Together* (NHT), pendekatan *Open-Ended*, aktivitas belajar, pemahaman konsep

PENDAHULUAN

Dalam pendidikan, Matematika merupakan ilmu dasar yang berkembang pesat baik dalam materi maupun kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari dan dijadikan sebagai dasar bagi perkembangan teknologi modern. Matematika juga merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan usia dini hingga perguruan tinggi. Mengingat pentingnya matematika pada setiap jenjang pendidikan, penguasaan siswa terhadap matematika sangat diperlukan dan konsep-konsep matematika harus dipahami sejak dini.

Masalah terhadap pendidikan juga terjadi di SMP Negeri 2 Mojolaban.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Mojolaban yaitu Dra. Parsini, diperoleh informasi bahwa aktivitas belajar siswa di kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun pelajaran 2017/2018 dalam mengikuti kegiatan pembelajaran masih tergolong rendah dan juga peneliti memperoleh informasi bahwa siswa-siswa di kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun

pelajaran 2017/2018 memiliki hasil belajar yang rendah. Hal ini sesuai dengan data hasil nilai ulangan harian kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun pelajaran 2017/2018 pada materi Faktorisasi Suku Aljabar yang belum optimal, dimana hanya ada 1 siswa dari total 32 siswa yang mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika yaitu 70. Hal ini diperkuat oleh hasil observasi awal siswa kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun pelajaran 2017/2018.

Berdasarkan hasil observasi awal tersebut, diketahui bahwa guru dalam melaksanakan proses pembelajaran kurang melibatkan siswa secara aktif. Terlihat masih banyak siswa yang kurang konsentrasi dalam pembelajaran dan lebih suka mengobrol dengan temannya. Siswa yang mengalami kesulitan tidak berani bertanya kepada guru. Siswa hanya menyalin pekerjaan temannya yang dituliskan di papan tulis dan kesempatan siswa dalam mengkomunikasikan hasil pekerjaannya masih kurang, hanya beberapa siswa yang mendapatkan kesempatan

mempresen-tasikan jawabannya di de-pan kelas.

Berkaitan dengan permasalahan di atas, peneliti bersama guru mate-matika kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban berdiskusi untuk memper-baiki kegiatan pembelajaran matematika dengan meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep matematika siswa.

Terdapat alternatif perbaikan kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan yaitu dengan menerapkan pendekatan *Open-Ended*. Pendekatan ini menyajikan suatu permasalahan dengan metode penyelesaian yang benar lebih dari satu [1]. Pendekatan *Open-Ended* dipandang dari strategi bagaimana materi pelajaran disampaikan, pada prinsipnya pendekatan *Open-Ended* sama dengan pembelajaran berbasis masalah, yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang dalam prosesnya dimulai dengan mem-beri suatu masalah kepada siswa.

Pada pendekatan *Open-Ended* masalah yang diberikan adalah masalah yang bersifat terbuka (*open-ended problem*) atau masalah tidak lengkap (*incomplete problem*) [2]. Hal ini bertujuan agar kemampuan berpikir matematika siswa dapat berkembang dengan optimal. Oleh karena itu, siswa diharapkan mampu memahami apa yang dikerjakannya.

Penggunaan model pembela-ajaran yang tepat dalam kegiatan pembelajaran juga dapat menghasilkan interaksi yang baik antara siswa dan guru, sehingga siswa lebih dominan dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran dengan model pembela-ajaran kooperatif merupakan salah satu alternatif agar siswa menjadi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dalam pembela-ajaran kooperatif, siswa belajar dalam kelompok kecil untuk mencapai tujuan yang sama dengan menggunakan ketra-mpilan sosial [3]. Pembelajaran koope-ratif didasarkan pada keyakinan bahwa belajar paling efektif saat siswa terlibat secara aktif dalam diskusi dan kerjasama dalam menyelesaikan hasil diskusi kelompoknya [4].

Dari uraian tersebut, salah satu alternatif model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan yaitu model pem-belajaran kooperatif tipe NHT. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT ada-lah model pembelajaran yang membe-rikan kesempatan kepada siswa untuk saling memberikan ide

dan pertim-bangan jawaban yang paling tepat [5]. Model pembelajaran kooperatif NHT juga merupakan salah satu jenis pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan bertujuan untuk meningkatkan kemam-puan siswa [6]. Ciri khas dari NHT yang utama adalah pemberian nomor. Maksudnya adalah pada setiap nomor mendapatkan kesempatan yang sama untuk menunjukkan kemampuan mereka dalam menjawab pertanyaan [7]. Dalam hal ini siswa tidak hanya memahami konsep, siswa juga dapat berinteraksi dengan teman-temannya, berani mengungkap-kan pendapatnya, tidak ada siswa yang lebih dominan di dalam kelompok karena semua anggota kelompok mempunyai peluang yang sama untuk tampil mempresentasikan hasil diskusi mereka. NHT mempunyai kelebihan dimana dapat mempermudah siswa untuk mengungkapkan ide selama kegiatan pembelajaran. Namun, NHT juga mempunyai beberapa kelemahan diantaranya adalah dapat membuat siswa gugup atau panik serta siswa yang pandai akan mendominasi selama diskusi, sehingga pada siswa yang mempunyai kemampuan rendah dapat menimbulkan rasa minder. Maka dari itu, untuk menutupi kelemahan tersebut, penggabungan NHT dengan pendekatan *Open-Ended* merupakan salah satu alternatif agar kelemahan dari NHT dapat tertutupi dengan kelebihan pendekatan *Open-Ended*. Salah satu kelebihan dari pendekatan *Open-Ended* yaitu siswa dengan kemampuan rendah dapat memecahkan masalah dengan cara mereka sendiri [8], sehingga siswa dengan kema-mpuan rendah dapat memecahkan masa-lah dalam diskusi dengan cara mereka sendiri sehingga tidak menimbulkan sikap minder dan pasif selama proses diskusi, selain itu siswa juga menjadi lebih tanggung jawab serta memberi pengalaman dalam menemukan sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan, ketrampilan, dan cara berpikir matematik yang telah diperoleh sebelumnya dan guru akan mendapat banyak informasi berkenaan dengan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matema--tika.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti dan guru memilih menerapkan model pembelajaran NHT dengan pendekatan *Open-Ended* untuk mening-katkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun pelajaran

2017/2018. Penelitian ini diharapkan, aktivitas bela-jar dan pemahaman konsep siswa kelas VIII E dapat ditingkatkan.

Tujuan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut 1) mengetahui peningkatan aktivitas belajar pada materi Persamaan Garis Lurus siswa kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun ajaran 2017/2018 setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *Open-Ended*; 2) mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematika pada materi Persamaan Garis Lurus siswa kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun ajaran 2017/2018 setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *Open-Ended*.

METODE PENELITIAN

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan di SMP Negeri 16 Surakarta. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 32 siswa.

Data dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data deskriptif mengenai pelaksanaan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *Open-Ended* dengan sumber data berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, aktivitas belajar siswa, catatan lapangan dan dokumen. Selain itu juga digunakan data berupa skor tingkat pemahaman konsep matematika yang telah dicapai siswa yang diperoleh dari hasil tes akhir siklus. Kemudian dihitung persentase ketercapaian siswa pada masing-masing indikator. Sumber data diperoleh dari siswa kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun pelajaran 2017/2018 saat mengerjakan tes akhir siklus. Untuk menguji validitas data pengamatan kegiatan selama pelaksanaan pembelajaran menggunakan teknik triangulasi sumber. Triangulasi sumber yaitu membandingkan atau mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda. Sedangkan untuk menguji validitas data aktivitas belajar menggunakan triangulasi waktu. Triangulasi waktu yaitu membandingkan atau mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu yang berbeda [9]. Dalam

penelitian ini, triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan hasil observasi dari 3 orang yang berbeda. Data yang diperoleh dikatakan valid jika 2 orang *observer* atau semua *observer* menghasilkan data yang sama. Triangulasi waktu dilakukan dengan membandingkan hasil observasi dari beberapa waktu yang berbeda yaitu pada pertemuan 1, 2, 3 untuk setiap siklus. Sedangkan triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan hasil observasi dari beberapa waktu yang berbeda yaitu pada pertemuan 1, 2, 3 untuk setiap siklus.

Tiga aspek aktivitas belajar yang akan digunakan dalam penelitian ini [10] yaitu, (1) *visual activities* yang terdiri dari; membaca permasalahan/soal yang diberikan guru; memperhatikan penjelasan guru saat pembelajaran; memperhatikan pendapat/jawaban temannya; (2) *oral activities* yang terdiri dari; memberikan tanggapan berupa pendapat atas jawaban dari temannya; mengajukan pertanyaan kepada guru/menjawab pertanyaan dari guru; berdiskusi dengan teman dalam memecahkan suatu permasalahan; menyampaikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan guru; dan (3) *writing activities* yang terdiri dari; mencatat penjelasan/jawaban yang diberikan guru; menulis penjelasan/jawaban di papan tulis; mengerjakan permasalahan/soal yang diberikan guru.

Validitas data terhadap instrumen tes pemahaman konsep matematika siswa diuji dengan menggunakan uji validitas isi sebelum dilaksanakannya tes. Validasi isi ini dilakukan dengan cara meminta bantuan validator untuk memvalidasi soal tes terkait kesesuaian soal dengan indikator, kisi-kisi, dan penulisan soal. Setelah instrumen dikatakan valid, baru tes diujikan kepada siswa.

Analisis hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas belajar siswa dimulai dengan menelaah lembar observasi, selain itu peneliti membuat catatan lapangan yang berisi tentang proses pembelajaran yang dilakukannya dan reaksi siswa selama proses pembelajaran. Analisis terhadap hasil observasi digunakan pada tahap refleksi sebagai dasar perencanaan dan tindakan pada siklus berikutnya.

Indikator pemahaman konsep matematika yang digunakan pada penelitian sesuai dengan Peraturan Dirjen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 yaitu dalam

memahami konsep matematika adalah siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep; mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya; memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep; menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematis; mengembankan syarat perlu dan atau syarat cukup dari suatu konsep; menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu; dan mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah [11].

Analisis hasil tes dimulai dengan mengoreksi pekerjaan masing-masing siswa dengan memperhatikan pedoman penilaian dan membandingkannya dengan indikator masing-masing tingkat pemahaman konsep matematika. Setelah itu dihitung persentase kese-luruhan siswa yang mencapai tingkat pemahaman konsep matematika tertentu yang akan digunakan untuk membuat simpulan mengenai pemahaman konsep matematika siswa.

Indikator kinerja pada penelitian ini adalah persentase rata-rata semua indikator aktivitas belajar siswa mencapai minimal 75% dan siswa mencapai skor 2 atau lebih pada setiap indikator pemahaman konsep matematika minimal 70%.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data Pratindakan

Hasil observasi aktivitas belajar siswa pada saat pra siklus menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa terhadap matematika masih rendah. Jawaban sementara tersebut diperkuat dengan dilakukannya observasi lanjutan mengenai aktivitas belajar dengan menggunakan indikator aktivitas belajar. Hasil observasi awal aktivitas belajar siswa sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *Open-Ended* pada pra siklus dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Persentase Rata-rata Semua Indikator Aktivitas Belajar Siswa pada Pra Siklus

No.	Indikator	Persentase
1	<i>Visual activities</i>	
	a. Membaca permasalahan/soal yang diberikan guru.	81,25%
	b. Memperhatikan penjelasan guru saat pembelajaran.	78,12%
	c. Memperhatikan pendapat/jawaban temannya.	75,00%
2	<i>Oral activities</i>	
	d. Memberikan tanggapan berupa pendapat atas jawaban dari temannya.	21,88%
	e. Mengajukan pertanyaan kepada guru/menjawab pertanyaan dari guru.	15,62%
	f. Berdiskusi dengan teman dalam memecahkan suatu permasalahan.	9,38%
	g. Menyampaikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan guru.	25,00%
3	<i>Writing activities</i>	
	h. Mencatat penjelasan/jawaban yang diberikan guru.	28,12%
	i. Menulis penjelasan/jawaban dipapan tulis	9,38%
	j. Mengerjakan permasalahan/soal yang diberikan guru.	12,50%
	Rata-rata	35,62%

Setelah melaksanakan obser-vasi awal dan observasi lanjutan (pra siklus), peneliti melakukan tes awal (tes pra siklus) pada materi Relasi dan Fungsi untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep matematika siswa sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pende-katan *Open-Ended*.

Adapun tingkat pemahaman kon-sep matematika siswa yang minimal mendapatkan

skor 2 kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban berdasarkan tes pra siklus dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Tingkat Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berdasarkan Tes Pra Siklus

No.	Indikator	Skor	Jumlah Siswa	Persentase
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	3	4	13,33%
		2	8	26,67%
		1	15	50,00%
		0	3	10,00%
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	3	2	6,67%
		2	11	36,67%
		1	12	40,00%
		0	5	16,67%
3	Memberi contoh dan non contoh suatu konsep	3	5	16,67%
		2	12	40,00%
		1	6	20,00%
		0	7	23,33%
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematis	3	3	10,00%
		2	7	23,33%
		1	13	43,33%
		0	7	23,33%
5	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	3	2	6,67%
		2	5	16,67%
		1	12	40,00%
		0	11	36,67%
6	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	3	4	13,33%
		2	6	20,00%
		1	4	13,33%
		0	16	53,33%
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	3	3	10,00%
		2	8	26,67%
		1	5	16,67%
		0	14	46,67%

Hasil Tindakan Siklus I

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Oktober 2017 sampai dengan 4 November 2017 di kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun pelajaran 2017/2018. Penelitian berlangsung seba-nyak dua siklus yang setiap siklusnya terdiri dari tiga kali pertemuan untuk tindakan dan satu kali pertemuan untuk tes

akhir siklus. Materi yang dipelajari adalah Persamaan Garis Lurus. Hasil observasi aktivitas bela-jar siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *Open-Ended* dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Persentase Rata-rata Semua Indikator Aktivitas Belajar Siswa pada Siklus I

No.	Indikator	Persentase
1	<i>Visual activities</i>	
	a. Membaca permasalahan/soal yang diberikan guru.	78,12%
	b. Memperhatikan penjelasan guru saat pembelajaran.	65,62%
	c. Memperhatikan pendapat/jawaban temannya.	62,50%
2	<i>Oral activities</i>	
	d. Memberikan tanggapan berupa pendapat atas jawaban dari temannya.	59,38%
	e. Mengajukan pertanyaan kepada guru/manjawab pertanyaan dari guru.	68,75%
	f. Berdiskusi dengan teman dalam memecahkan suatu permasalahan.	62,50%
	g. Menyampaikan jawaban atas pertanyaan yang	65,62%

No.	Indikator	Persentase
	diberikan guru.	
3	<i>Writing activities</i>	
	h. Mencatat penjelasan/jawaban yang diberikan guru.	46,88%
	i. Menulis penjelasan/jawaban dipapan tulis	37,50%
	j. Mengerjakan permasalahan/soal yang diberikan guru.	78,12%
	Rata-rata	62,50%

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh hasil bahwa persentase rata-rata semua indikator aktivitas belajar siswa pada siklus I adalah 62,50%. Dengan demikian, indikator keberhasilan belum tercapai sehingga perlu diadakan tindakan lanjut ke siklus II agar aktivitas belajar siswa meningkat dan indikator keberhasilan tercapai.

Hasil tes siklus I dalam persentase tingkat pemahaman konsep siswa setelah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *Open-Ended* pada materi persamaan garis lurus pada siklus I seperti pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Tingkat Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berdasarkan Tes Siklus 1

No.	Indikator	Skor	Jumlah Siswa	Persentase
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	3	6	22,22%
		2	8	29,62%
		1	10	37,03%
		0	3	11,11%
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	3	7	25,92%
		2	9	33,33%
		1	9	33,33%
		0	2	14,82%
3	Memberi contoh dan non contoh suatu konsep	3	8	29,62%
		2	12	44,44%
		1	5	18,52%
		0	2	7,40%
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematis	3	7	25,92%
		2	10	37,04%
		1	4	14,82%
		0	6	22,22%
5	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	3	10	37,04%
		2	8	29,62%
		1	7	25,92%
		0	2	7,04%
6	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	3	12	44,44%
		2	4	14,82%
		1	8	29,62%
		0	3	11,11%
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	3	2	7,40%
		2	14	51,85%
		1	3	11,11%
		0	8	29,62%

Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *Open-Ended* dapat meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa. Meskipun terjadi peningkatan aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa, namun persentase rata-rata semua indikator aktivitas belajar masih kurang dari 75% dan persentase dari beberapa indikator yang mendapatkan skor 2 masih

kurang dari 70% dari seluruh siswa. Dengan demikian, diperoleh hasil yang belum sesuai dengan indikator kinerja penelitian yang telah ditetapkan peneliti yaitu setidaknya persentase rata-rata semua indikator aktivitas belajar siswa mencapai minimal 75% dan siswa telah mendapatkan skor 2 untuk setiap indikator pemahaman konsep matematika minimal 70%. Oleh karena itu, peneliti masih perlu

melakukan perbaikan dalam kegiatan pembelajaran pada siklus II.

Tabel 5. Hasil Refleksi Siklus I untuk Perbaikan pada Siklus II

No.	Tindakan pada Siklus I	Perbaikan Tindakan pada Siklus II
1	Pembagian kelompok pada tindakan pertama keheterogenannya kurang merata.	Pada tindakan kedua dibentuk kelompok baru berdasarkan nilai tes akhir siklus I dan persiapan pembentukan kelompok lebih dipersiapkan.
2	Pada saat siswa mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya, beberapa siswa belum berani menyampaikan kepada kelompok lain dan meminta teman dari kelompoknya untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya.	Guru perlu memantau proses diskusi dan membimbing siswa terutama pada siswa yang belum berani mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya dan membantu siswa yang mengalami kesulitan.
3	Pada saat seorang siswa mengalami kesulitan, guru hanya terfokus membantu siswa tersebut. Karena keterbatasan waktu dikawatirkan siswa lain yang mengalami kesulitan tidak mendapat bantuan dari guru.	Pada saat siswa mengalami kesulitan dan bertanya kepada guru, guru menjawab pertanyaan tersebut di depan kelas sehingga siswa yang lain juga memperhatikan.
4	Setelah siswa mendapatkan informasi tentang permasalahan, sebagian besar siswa tidak mencoba menyelesaikannya sendiri.	Siswa diberikan kesempatan untuk mencoba menyelesaikan sendiri permasalahan dengan menggunakan informasi yang sudah diperoleh.
5	Pengelolaan waktu kurang sesuai dengan yang sudah direncanakan pada RPP sehingga terdapat beberapa kegiatan yang berjalan efektif atau bahkan tidak dilakukan sehingga terkesan terburu-buru.	Pengaturan waktu untuk setiap kegiatan diperhitungkan terlebih dahulu agar pembelajaran berjalan lebih efektif

Hasil Tindakan Siklus II

Hasil aktivitas belajar siswa setelah adanya tindakan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan

pendekatan *Open-Ended* dapat dilihat dalam Tabel 6 berikut :

Tabel 6. Persentase Rata-Rata Semua Indikator Aktivitas Belajar Siswa pada Siklus II

No.	Kegiatan yang diamati	Persentase
1	<i>Visual activities</i>	
	a. Membaca permasalahan/soal yang diberikan guru.	90,62%
	b. Memperhatikan penjelasan guru saat pembelajaran.	84,38%
	c. Memperhatikan pendapat/jawaban temannya.	71,88%
2	<i>Oral activities</i>	
	d. Memberikan tanggapan berupa pendapat atas jawaban dari temannya.	68,75%
	e. Mengajukan pertanyaan kepada guru/menjawab pertanyaan dari guru.	87,50%
	f. Berdiskusi dengan teman dalam memecahkan suatu permasalahan.	81,25%
	g. Menyampaikan jawaban atas pertanyaan yang diberikan guru.	78,12%
3	<i>Writing activities</i>	
	h. Mencatat penjelasan/jawaban yang diberikan guru.	75,00%
	i. Menulis penjelasan/jawaban dipapan tulis	53,12%
	j. Mengerjakan permasalahan/soal yang diberikan guru.	81,25%
	Rata-rata	77,18%

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh hasil bahwa persentase rata-rata semua indikator aktivitas belajar siswa pada siklus II adalah 77,18%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan sebesar 14,68% dibandingkan dengan siklus I. Selain itu, indikator ketercapaian telah tercapai, sehingga tindakan dihentikan pada siklus ke II.

Hasil tes siklus II dalam persentase tingkat pemahaman konsep siswa setelah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan *Open-Ended* pada materi per-samaan garis lurus pada siklus II seperti pada Tabel 7 berikut :

Tabel 7. Tingkat Pemahaman Konsep Matematika Siswa Berdasarkan Tes Siklus II

No.	Indikator	Skor	Jumlah Siswa	Persentase
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	3	20	64,52%
		2	2	6,45%
		1	9	29,09%
		0	0	0
2	Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya)	3	16	51,61%
		2	7	22,59%
		1	8	25,81%
		0	0	0
3	Memberi contoh dan non contoh suatu konsep	3	3	9,68%
		2	20	64,52%
		1	5	16,13%
		0	3	9,68%
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematis	3	21	67,74%
		2	5	16,13%
		1	4	12,09%
		0	1	3,22%
5	Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep	3	18	58,06%
		2	6	19,35%
		1	4	12,90%
		0	3	9,68%
6	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	3	2	6,45%
		2	20	64,52%
		1	4	12,90%
		0	5	16,12%
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	3	3	9,67%
		2	20	64,52%
		1	2	6,45%
		0	6	19,35%

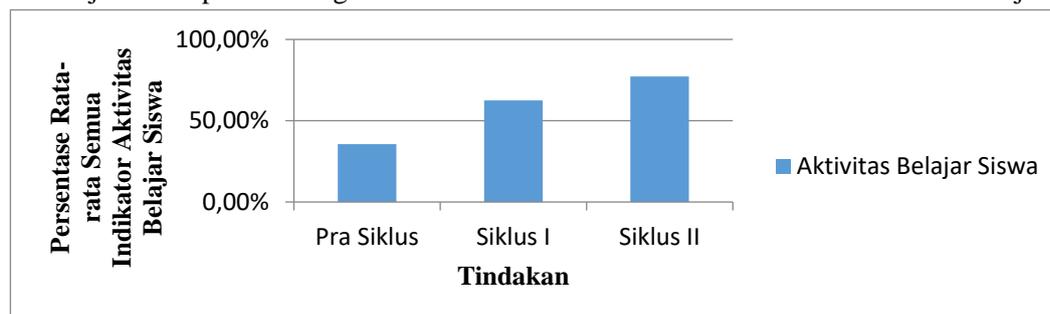
Hasil tingkat pemahaman konsep siswa pada siklus II telah mencapai indikator yang telah ditetapkan oleh peneliti yaitu siswa mendapatkan skor 2 untuk setiap indikator

pemahaman konsep siswa minimal 70%. Oleh karena itu tindakan dihentikan pada siklus II sehingga tidak perlu dilakukan tindakan selanjutnya.

Perbandingan Hasil Tindakan

Berikut adalah gambar yang menunjukkan perkembangan keberhasilan

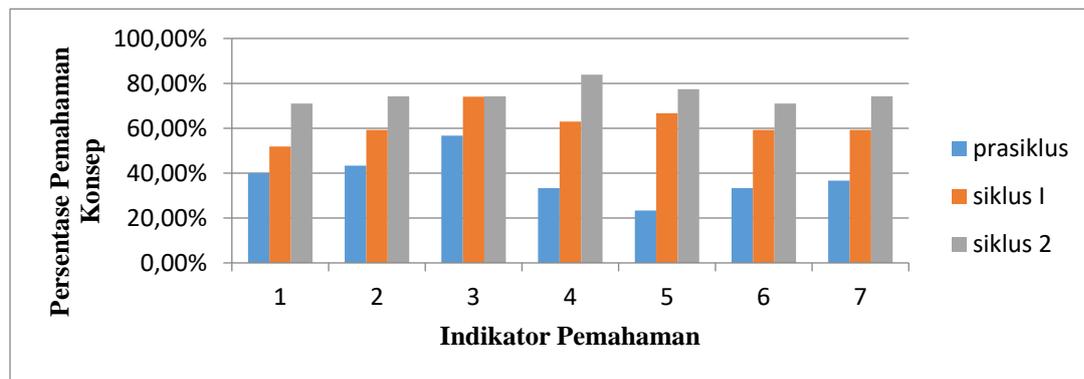
tindakan dilihat dari ketercapaian siswa pada semua indikator aktivitas belajar siswa.



Gambar 1. Persentase Rata-rata Semua Indikator Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan gambar peningkatan aktivitas belajar siswa pada siklus II sudah mencapai indikator pencapaian yang telah ditetapkan yaitu persentase rata-rata semua indikator aktivitas belajar siswa mencapai minimal 75%.

Gambar 2. Persentase Pemahaman Konsep Matematika Siswa



Berdasarkan tingkat pemahaman konsep siswa yang mendapatkan skor 2 pada siklus II tersebut, dapat disimpulkan bahwa indikator kinerja penelitian sudah tercapai.

Dari dua siklus yang dilakukan oleh peneliti diperoleh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan indikator keberhasilan penelitian ini, diperoleh data pada siklus II yaitu hasil observasi aktivitas belajar siswa pada siklus II mencapai 77,18%. Hasil tes pada siklus II diperoleh bahwa persentase siswa dengan pemahaman konsep matematika minimal telah mencapai skor 2 untuk indikator menyatakan ulang suatu konsep sebesar 70,97%. Untuk indikator mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya) sebesar 74,20%. Untuk indikator memberi contoh dan non contoh suatu konsep sebesar 74,20%. Untuk indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representatif matematis sebesar 83,87%. Untuk indikator mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep sebesar 77,41%. Untuk indikator menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu sebesar 70,97%. Untuk indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah sebesar 74,19%. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT

Berikut adalah gambar yang menunjukkan perkembangan keberhasilan tindakan dilihat dari ketercapaian siswa dalam memperoleh skor 2 pada setiap indikator pemahaman konsep matematika :

pendekatan *Open-Ended* pada materi persamaan garis lurus di kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun pelajaran 2017/2018 dapat meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep matematika siswa.

dengan pendekatan *Open-Ended* dapat meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep matematika siswa pada materi Persamaan Garis Lurus kelas VIII E SMP Negeri 2 Mojolaban tahun pelajaran 2017/2018.

Berdasarkan penelitian maka saran bagi guru adalah diharapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan *Open-Ended* pada materi persamaan garis lurus dapat digunakan sebagai model pembelajaran alternatif dalam proses pembelajaran.

Saran bagi siswa dalam penelitian ini adalah siswa hendaknya dapat menumbuhkan keberanian dan kepercayaan diri dalam memberikan pendapat dan mengkomunikasikan hasil diskusi kelompoknya.

Saran penelitian ini kepada sekolah adalah penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Shimada, S. 1997. *The Significance of an Open-Ended Aproach*. dalam Becker, Jerry P. dan Shigeru Shimada. (1997). *The Open-Ended Approach : a New Proposal for Teaching Mathe-matics*. Virginia : NCTM.
- [2] Inprasitha, Maitree. (2006). Open-Ended Approach and Teacher Education. *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathe-matics*, 25(1), 169-177.
- [3] Zakaria, Efandi, Lu Chung Chin & Md. Yusuf Daud. (2010). The Effects of Cooperatif Learning on Students Mathematics Achivement and Attitude towa-rds Mathematics. *Journal of Social Science*, 6(2), 272-275.
- [4] Zakaria, Effandi and Zanatun Iksan. (2007). Promoting Cooperative Learning in Science and Mathematics Education : A Malaysian Perspective. *Eura-sia Journal of Mathematics*, 3(1), 35-39.
- [5] Rahmi. (2008). *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Seba-gai Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa dalam Ma-tematika*. Jurnal Pendidikan. Vol. 89 Edisi Juni 2008.
- [6] Aluysius, Duran Corebima. (2016). The Effect of Numbered Heads Together (NHT) Learning The Retention of Strategy on Senior High School in Muara Badak East Kalimantan, Indonesia. *European Journal of Education Studies*, 2(5), 47-58.
- [7] Maheady, L., Michiellie-Pendl, J., Harper, G. F., & Mallete, B. 2006. The Effect of Numbered Heads Together With and Without an Incentive Package On The Science Test Performance of a Diverse of Sixth Graders. *Journal of Behavioral Education*, 15 (1), 24-38.
- [8] Suherman, E. (2001). *Strategi Pem-belajaran Matematika Konten-porer*. Bandung: Jica Univer-sitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- [9] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif dan R&D*. Bandu-ng: Alfabeta.
- [10] Sadirman, A. M. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [11] Wardhani, S. (2008). *Analisis SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Mate-matika*. Yogyakarta: Pusat Pe-ngembangan dan Pember-dayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.