

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (Nht) Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp

Santi Sri Wardhani^{1*}

¹SMP Negeri 32 Bandung

*shantysriwardhani@ymail.com

Abstrak

Penelitian ini mengkaji tentang, Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Kemampuan Komunikasi Matematis dan perbedaan antara siswa yang menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional, ditinjau dari kategori kemampuan pemahaman matematis dan komunikasi matematis (gender dan keseluruhan) serta hubungan kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *mixed methods* tipe *embedded*. Sampel yang digunakan adalah dua kelas dari delapan kelas yang ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa yang menerapkan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dari kategori keseluruhan. 2) untuk kategori gender, peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa laki-laki yang menerapkan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) tidak lebih baik daripada siswa laki-laki yang menggunakan model pembelajaran konvensional. 3) Tidak terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis.

Kata Kunci : *Numbered Head Together* (NHT), Kemampuan Pemahaman matematis, Kemampuan Komunikasi Matematis

Abstract

This study examines, Improving Mathematical Understanding Ability and Mathematical Communication Ability and differences between students who apply *Numbered Head Together* (NHT) Cooperative Learning Models with students who obtain conventional learning models, in terms of the mathematical understanding ability and mathematical communication abilities (gender and overall) and the relationship between students' mathematical understanding abilities and mathematical communication skills. The method used in this study is embedded type mixed methods. The sample used is two classes from eight

existing classes. The results showed that 1) Improvement of mathematical understanding and communication skills of students who applied the Numbered Head Together (NHT) Learning Model were better than students who used conventional learning models of the overall category. 2) for the gender category, the improvement of mathematical understanding and communication skills of male students who apply the Numbered Head Together (NHT) Learning Model is no better than male students who use conventional learning models. 3) There is no relationship between mathematical understanding ability and mathematical communication ability.

Keywords: Numbered Head Together (NHT), ability of understanding mathematical, Mathematical Communications Capabilities

Pendahuluan

Pendidikan memiliki tujuan yang sangat mulia, yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Dapat terwujud dalam kegiatan pembelajaran di kelas, seperti memiliki tujuan untuk memahami konsep matematika, menggunakan penalaran pada pola dan sifat, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan mengomunikasikan gagasan dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Matematika mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, turut mendukung ilmu pengetahuan dan teknologi, serta memberikan kontribusi dalam memecahkan masalah kehidupan sehari-hari untuk itu diperlukan penguasaan matematika yang kuat. Penguasaan materi pelajaran Matematika tercantum dalam Standar kompetensi dan kompetensi dasar (Departemen Pendidikan Nasional, 2006) pada KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) khususnya untuk jenjang SMP termuat tujuan-tujuan pembelajaran sebagai berikut, yaitu :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola, sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, table, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah
5. Meneliti sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah

Kurikulum KTSP dapat digunakan sebagai pedoman dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah ditentukan. Kemampuan-kemampuan tersebut hendaknya dilatihkan dan disiapkan secara dini melalui pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika, sebagai bekal peserta didik pada saat sekarang dan masa yang akan datang.

Walaupun berbagai upaya terus-menerus dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan matematika di Indonesia, namun kenyataan pada umumnya matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang masih dianggap sulit untuk dipahami oleh peserta didik, sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik. Ruseffendi (1984:15) menyatakan “.....matematika (ilmu pasti) bagi anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi kalau bukan sebagian mata pelajaran yang dibenci”. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa aspek, diantaranya: kecerdasan peserta didik, kemampuan belajar, minat peserta didik, pribadi dan sikap guru, model penyajian materi, kompetensi guru, suasana belajar, serta kondisi masyarakat luas.

Permasalahan-permasalahan tersebut juga akan berakibat apabila rendahnya pemahaman konsep peserta didik serta kemampuan komunikasi yang akan bermuara pada rendahnya hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu matematika masih dianggap sulit dan masih banyak peserta didik yang memiliki sikap tidak positif. Dalam kegiatan pembelajaran siswa di kelas diuntut untuk selalu belajar dengan keras, giat dan pantang menyerah. Meskipun terkadang muncul masalah dalam belajar, seperti materi pelajaran yang dianggap susah dan tidak mengerti. Apalagi dalam pembelajaran matematika jika siswa menghadapi soal – soal latihan yang sukar dan tidak bisa di mengerti, maka siswa akan cenderung akan menyerah dan menghindarinya. Salah satu penyebabnya para siswa memiliki cara belajar dengan cara

menghapal konsep matematika sehingga mengakibatkan banyak kesalahan dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru. Padahal guru sering memberikan latihan soal-soal untuk berlatih mengerjakan soal tersebut tetapi nyatanya tidak semua para peserta didik dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dengan cara memberikan latihan soal.

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Marpaung (1999) matematika tidak ada artinya bila hanya dihafalkan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Selain itu pada artikel National Research Council (Takahashi, 2006) menekankan bahwa proses belajar dan mengajar matematika di dalam kelas dapat dilihat sebagai hasil dari interaksi antara guru, siswa, dan matematika itu sendiri. Melalui interaksi dan komunikasi akan membantu pengungkapan ide-ide matematika dari berbagai perspektif untuk mempertajam pemikiran siswa, dan membuat koneksi antar ide, serta mengembangkan pemahaman siswa. Sebagaimana ungkapan para pendapat yang di atas bahwa kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis saling berkaitan dalam kegiatan belajar mengajar.

Kondisi ini ditunjukkan oleh (Priatna, 2003) bahwa pemahaman matematis peserta didik SMP masih rendah dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih kurang ditingkat SMP. (Rohaeti, 2003) mengungkapkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik berada dalam kualifikasi kurang, hal ini disebabkan karena soal-soal komunikasi matematis masih merupakan hal yang baru, sehingga peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Untuk mengantisipasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, maka pembelajaran matematika di dalam kelas perlu direvitalisasi. Peserta didik diharapkan dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas sehingga terbentuk pemahaman konsep yang baik. Konsep-konsep matematika memerlukan kemampuan berpikir yang baik untuk menguasai dan memahaminya. Kemampuan berpikir matematika telah banyak mendapatkan perhatian dan dijadikan penelitian, karena matematika adalah proses aktif, generative, dan dinamis. Proses belajar dalam matematika dinamakan dengan istilah berpikir matematika tingkat tinggi adalah pemahaman matematis dan komunikasi matematis (Sumarmo,2010).

Dengan tidak mengabaikan kemampuan yang lain menurut penulis pemahaman dan kemampuan komunikasi matematis merupakan aspek dasar matematika yang sangat

diperlukan agar peserta didik lebih mamahami konsep serta mengkomunikasikan pemikirannya dengan baik dengan guru maupun peserta didik. Pemahaman merupakan bagian yang sangat penting dalam proses kegiatan belajar dan pemecahan masalah , baik proses belajar itu sendiri maupun dalam kehidupan nyata. Kemampuan pemahaman konsep menjadi landasan untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah, sehingga peserta didik akan mampu menjelaskan suatu situasi atau suatu tindakan. Dengan kemampuan pemahaman yang baik peserta didik akan mampu dalam menterjemahkan kalimat menjadi bentuk kalimat lain dan peserta didik dapat menentukan konsep yang tepat dan menerapkan dalam perhitungan matematika.

Kemampuan komunikasi matematika juga sangat penting karena matematika pada dasarnya adalah bahasa yang sangat syarat dengan notasi dan istilah sehingga konsep yang terbentuk dapat dipahami dan dimanipulasi oleh peserta didik. Pendapat Baroody (dalam Bansu Irianto, 2003) matematika bukan hanya sekedar alat bantu berpikir, menemukan pola, menyelesaikan masalah, atau menggambarkan kesimpulan tetapi juga sebagai suatu bahasa atau alat yang tak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas. Untuk menjadikan matematika sebagai alat komunikasi, (NCTM 1989:27) menggariskan secara rinci keterampilan-keterampilan kunci komunikasi yang merupakan bagian integral dari kurikulum matematika. Adapun keterampilan-keterampilan kunci komunikasi matematika itu adalah membuat representasi, berbicara atau berdiskusi, menyimak atau mendengar, menulis dan membaca. Padahal dalam kegiatan belajar mengajar peserta didik belum terlatih maksimal dalam keterampilan kunci komunikasi matematis dan peserta didik masih belum terlibat secara aktif dan pembelajaran. Sebagaimana menurut Sa'dijah (Mudzakir, 2006) bahwa peserta didik terkesan ingin disuapi atau dituangi apabila jika ada pertanyaan soal yang lebih sulit maka peserta didik lebih menyukai jika diberitahu jawabannya. Hal ini dapat terjadi karena peserta didik yang tidak menguasai materi. Contohnya matematika dianggap sulit dan menakutkan karena terlalu banyak rumus sehingga peserta didik menganggap pelajaran matematika itu sulit dipelajari secara sendiri dan harus dibantu dengan orang lain. Akibatnya peserta didik tidak memahami dan tidak menyenangkan mata pelajaran matematika. Banyak factor yang harus diperhatikan dalam mempelajari matematika antara lain kemauan, kemampuan, dan

kecerdasan tertentu, kesiapan guru, kesiapan siswa, kurikulum, dan metode penyajiannya. Faktor yang tak kalah pentingnya adalah factor jenis kelamin siswa (*gender*). Perbedaan gender tentu menyebabkan perbedaan fisiologi dan mempengaruhi perbedaan psikologi dalam belajar, sehingga siswa laki-laki dan perempuan tentu memiliki banyak perbedaan dalam mempelajari matematika. Menurut Susento (2006) perbedaan gender bukan hanya berakibat pada perbedaan kemampuan dalam matematika, tetapi cara memperoleh pengetahuan matematika seperti yang diungkapkan oleh Keitel (1998) bahwa “ *Gender, social, and cultural dimensions are very powerfully interacting in conceptualization of mathematics education,...*”. Berdasarkan pendapat Keitel bahwa gender, social dan budaya berpengaruh pada pembelajaran matematika. Pada saat dikegiatan pembelajaran belajar mengajar kemampuan matematika menunjukkan bahwa siswa perempuan lebih aktif dalam bidang matematika, sebaliknya anak laki-laki lebih pasif dalam bidang matematika. Hal ini dapat merugikan siswa laki-laki secara psikologis. Meskipun dalam UUD 1945 secara formal hak laki-laki dan perempuan tidak dibedakan tetapi kenyataannya, sangat berbeda.

Selain itu hasil wawancara para peserta didik mengemukakan banyak sekali para guru sebagai tenaga pengajar melakukan cara kegiatan belajar mengajar siswa yang kurang menarik ataupun monoton terus menerus ini menyebabkan siswa hanya pasif menerima informasi dari guru sehingga kemampuan dan potensi siswa kurang dapat berkembang dengan baik , khususnya kemampuan matematis. Pada umumnya pembelajaran konvensional mengakibatkan kurangnya interaksi antara siswa maupun siswa dengan guru, kurangnya interaksi yang terjadi di dalam kelas berdampak pada rendahnya kemampuan komunikasi matematis. Untuk mengatasi minat belajar siswa maka guru sebagai tenaga pengajar harus meningkatkan kualitas mengajar kepada siswa sebagai peserta didik, dengan adanya banyak model atau metode pembelajaran matematika ini dapat menjadikan solusi untuk meningkatkan kualitas mengajar siswa, untuk dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dan kemampuan komunikasi. Oleh karena pemilihan metode atau model pembelajaran yang tepat, salah satunya model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) menuntut siswa menjadi aktif, sebagaimana pengungkapan Kartikasmi (2012) bahwa penerapan NHT dalam pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas siswa, membuat siswa aktif menyampaikan ide-ide atau pendapat, melibatkan

seluruh siswa dalam usaha menyelesaikan tugas, serta meningkatkan tanggung jawab individu terhadap kelompok-kelompoknya.

Pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* menuntut siswa berpikir dan belajar lebih aktif, siswa tidak lagi hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan guru, namun juga diskusi, bertanya dan berpendapat. Selain itu ketika berdiskusi berlangsung siswa juga harus yakin bahwa mereka dapat menyelesaikan semua permasalahan yang diberikan oleh guru dengan baik. Siswa belajar untuk mampu menjelaskan dan menyakinkan ketika mereka ditantang untuk berpikir dan memberikan alasan tentang matematika serta untuk mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka kepada orang lain. Beberapa aktivitas yang dilakukan di kelas ini tentu berpotensi untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode campuran (*Mixed Method*) tipe *embedded* yaitu dengan mengkombinasikan penggunaan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif bersama-sama (Sugiyono, 2013). Peneliti melakukan penelitian yang berkarakter kuantitatif karena data yang akan di olah berupa skor tes, namun peneliti membutuhkan penguatan dalam pengambilan kesimpulan sehingga dilakukan pendekatan kualitatif dengan lembar observasi dan wawancara sebagai tambahan informasi agar kesimpulan yang diperoleh memiliki tingkat kepercayaan yang lebih baik.

Penelitian ini menggunakan pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together (NHT)* sebagai salah satu model pembelajaran, dan kemampuan yang diukur adalah kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa

Instrumen data yang digunakan berupa instrumen kuantitatif dan kualitatif yaitu tes kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis. Soal diujicobakan terlebih dahulu pada kelas non sampel yang telah mendapatkan materi. Hasil uji coba setelah dianalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran maka soal dipakai semua. Sedangkan instrumen data kualitatif yaitu lembar observasi aktivitas guru dan siswa pada pembelajaran *Numbered Head Together* dan konvensional yang

dilakukan oleh seorang observer. Teknik wawancara digunakan untuk memperoleh data atau pendapat mengenai aktivitas pembelajaran siswa yang terjadi di kelas untuk melengkapi informasi yang belum diperoleh dari observasi. Wawancara dilakukan dengan beberapa siswa yang mewakili kelas yang dianggap dapat membantumengungkapkan sikap maupun apresiasi mereka terhadap peningkatan pemahaman matematis dan komunikasi matematis pada pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT).

Analisis data yang digunakan menggunakan bantuan program *SPSS* dan *Excel*. Untuk analisis data kuantitatif yaitu data tes kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis ditinjau secara gender dan keseluruhan maka digunakan uji Kruskal Wallis (gender) dan uji Mann Whitney (keseluruhan) karena data berdistribusi tidak normal. Sedangkan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran maka dihitung dengan menggunakan gain skor ternormalisasi. Adapun pengkategorinya didasarkan pada interpretasi menurut Hake (1999). Sedangkan analisis data kealitatif berupa hasil observasi aktivitas siswa ketika pembelajaran berlangsung dalam setiap pertemuan.

Tabel 1. Klasifikasi Keterlaksanaan Aktivitas Siswa dan Guru

Persentase	Klafikasi
$0 \% < x \leq 24 \%$	Sangat Kurang
$24 \% < x \leq 49 \%$	Kurang
$49 \% < x \leq 74 \%$	Cukup
$74 \% < x \leq 99 \%$	Baik
$x = 100 \%$	Sangat Baik

Analisis hasil wawancara mengenai klasifikasi dari penelitian berdasarkan hasil yang telah diperoleh untuk mempertegas serta melengkapi data yang telah diperoleh tes. Melalui wawancara diharapkan data yang telah diperoleh benar-benar menggambarkan dan sesuai dengan keadaan sebenarnya, dimana hal tersebut sulit diperoleh dari hasil test mengenai pandangan siswa terhadap pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT).

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Analisis Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Kemampuan Komunikasi Matematis

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis yang dicapai oleh siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis berdasarkan nilai *N-gain* secara keseluruhan dan berdasarkan gender siswa (laki-laki dan perempuan) dan pembelajaran yang digunakan.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Data Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis

Kategori	Eksperimen			Kontrol		
	N	(\bar{x})	Std	N	(\bar{x})	Std
Laki-Laki	17	0,611	0,157	16	0,333	0,144
Perempuan	18	0,632	0,133	19	0,362	0,153
Keseluruhan	35	0,622	0,143	35	0,349	0,148

Berdasarkan Tabel 2 rerata ketiga kategori yang di lihat dari gender (laki-laki dan perempuan) maupun secara keseluruhan baik dilihat dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen lebih unggul baik secara keseluruhan dan gender (laki-laki dan perempuan) rerata laki-laki kelas eksperimen memiliki 0,611 rerata perempuan kelas eksperimen memiliki 0,632 dan rerata secara keseluruhan memiliki 0,622. Artinya peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Data Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

Kategori	Eksperimen			Kontrol		
	N	(\bar{x})	Std	N	(\bar{x})	Std

Laki-Laki	17	0,556	0,243	16	0,449	0,211
Perempuan	18	0,581	0,192	19	0,396	0,116
Keseluruhan	35	0,569	0,215	35	0,376	0,166

Berdasarkan Tabel 3 rerata ketiga kategori yang di lihat dari gender (laki-laki dan perempuan) maupun secara keseluruhan baik dilihat dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen lebih unggul baik secara keseluruhan dan gender (laki-laki dan perempuan) rerata laki-laki kelas eksperimen memiliki 0,556 rerata perempuan kelas eksperimen memiliki 0,581 dan rerata secara keseluruhan memiliki 0,569. Artinya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Untuk melihat apakah perbedaannya signifikan atau tidak, maka dilakukan tahap kedua yaitu analisis statistik parametrik, diantaranya uji normalitas dan homogenitas.

Nilai signifikansi untuk kemampuan pemahaman matematis ketiga kategori tersebut baik secara gender (laki-laki dan perempuan) dan keseluruhan memiliki nilai signifikansi lebih besar daripada $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Artinya peningkatan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal baik dilihat secara gender dan keseluruhan.

Uji homogenitas yang terlihat bahwa data peningkatan kemampuan pemahaman matematis ditinjau secara gender dan keseluruhan memiliki $sig. > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, peningkatan kemampuan pemahaman matematis kedua kelas tersebut homogen. Hasil perhitungan perbedaan rerata peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Anova Dua Jalur Skor Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis berdasarkan Keseluruhan dan Kategori Gender

Faktor	Pemahaman				H ₀
	Df	Mean Square	F	Sig.	
Keseluruhan	1	1,304	59,756	0,000	Ditolak
Gender	1	0,001	0,042	0,839	Diterima

Berdasarkan hasil Tabel 4 diatas, dapat dilihat bahwa peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa berdasarkan keseluruhan memiliki nilai $sig < \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti kemampuan pemahaman matematis siswa dilihat berdasarkan

kategori keseluruhan belajar menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik daripada siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Sedangkan kemampuan pemahaman matematis siswa dilihat berdasarkan kategori gender belajar menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) tidak lebih baik daripada siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional .

nilai signifikansi untuk kemampuan komunikasi matematis ketiga kategori tersebut baik secara gender (laki-laki dan perempuan) dan keseluruhan memiliki nilai signifikansi lebih besar daripada $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 diterima. Artinya peningkatan kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal baik dilihat secara gender dan keseluruhan.

Uji homogenitas yang terlihat bahwa data peningkatan kemampuan komunikasi matematis ditinjau secara gender dan keseluruhan memiliki $sig > 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dengan demikian, peningkatan kemampuan komunikasi matematis kedua kelas tersebut homogen.

Tabel 5. Hasil Uji Anova Dua Jalur Skor Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis berdasarkan Keseluruhan dan Kategori Gender

Faktor	Komunikasi				H ₀
	Df	Mean Square	F	Sig.	
Keseluruhan	1	0,372	9,604	0,003	Ditolak
Gender	1	0,003	0,086	0,770	Diterima

Berdasarkan hasil 5 diatas, dapat dilihat bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan keseluruhan memiliki nilai $sig < \alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat berdasarkan kategori keseluruhan belajar menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik daripada siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat berdasarkan kategori gender belajar menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) tidak lebih baik daripada siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan analisis terhadap hasil setelah penelitian, dapat diketahui bahwa secara keseluruhan dan peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis yang menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Spencer Kagen dalam Ibrahim (2000 : 28) untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dengan mengecek pemahaman mereka mengenai isi pelajaran tersebut dan Within (1992) menyatakan kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, dimana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika.

Akan tetapi analisis terhadap hasil setelah penelitian, dapat diketahui bahwa secara gender (laki-laki dan perempuan), peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan yang menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik daripada siswa perempuan yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Sedangkan, peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa laki-laki yang menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) tidak lebih baik daripada siswa laki yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Sebagaimana yang di ungkapkan pada jurnal *Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika* (2013) yang mengungkapkan perempuan lebih tertarik pada hal-hal yang praktis dari pada yang teoritis, namun di lain pihak tak sedikit siswa yang perempuan yang memiliki keberhasilan dalam kemampuan matematika.

Dalam menyelesaikan soal pretes kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis ditemukan banyak siswa yang kesulitan dalam membuat model matematika dan menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel, karena sebagian siswa malas membaca soal cerita. Hal ini peneliti memberikan penjelasan kepada seluruh siswa tentang soal cerita tersebut pada saat pertemuan pertama, dan untuk pertemuan selanjutnya siswa mulai terbiasa membaca dan dapat memahami tujuan soal cerita tersebut, hal ini terjadi dikarenakan siswa sudah terbiasa dan dipaksa oleh peneliti untuk banyak membaca soal cerita matematika baik disekolah ataupun dirumah

Analisis Hubungan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemampuan Komunikasi Matematis

Secara umum ada dua macam hubungan antara dua variabel atau lebih, yaitu bentuk hubungan dan keeratan hubungan. Untuk mengetahui bentuk hubungan digunakan analisis regresi, sedangkan untuk keeratan hubungan digunakan analisis korelasi.

Tabel 6. Korelasi Kemampuan Pemahaman Matematis dan Kemampuan Komunikasi Matematis

Correlations			
		PEMAHAMAN	KOMUNIKASI
PEMAHAMAN	Pearson Correlation	1	-.145
	Sig. (2-tailed)		.407
	N	35	35
KOMUNIKASI	Pearson Correlation	-.145	1
	Sig. (2-tailed)	.407	
	N	35	35

Berdasarkan tabel 6 di atas, nilai signifikansi korelasi adalah 0,407 lebih dari $\alpha = 0,05$ berarti H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya tidak terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan hasil penelitian dari pengujian korelasi antara kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis, diperoleh temuan bahwa kemampuan pemahaman matematis dan tidak terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi. Hal ini bertolak belakang dengan pada artikel National Research Council (Takahashi, 2006) menekankan bahwa proses belajar dan mengajar matematika di dalam kelas dapat dilihat sebagai hasil dari interaksi antara guru, siswa, dan matematika itu sendiri. Melalui interaksi dan komunikasi akan membantu pengungkapan ide-ide matematika dari berbagai perspektif untuk mempertajam pemikiran siswa, dan membuat koneksi antar ide, serta mengembangkan pemahaman siswa. Penelitian ini hanya berlangsung enam kali pertemuan sehingga kurang berkembang pada kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi. Hal ini kemungkinan menjadi salah satu sebab kurangnya keeratan antara kemampuan pemahaman matematis

dan kemampuan komunikasi matematis. Untuk itu diperlukan peneliti yang lebih jauh untuk melihat hubungan kedua kemampuan tersebut.

Hasil Observasi

Observasi dilakukan oleh seorang observer setiap pertemuannya focus penilaian aktivitas guru adalah kesesuaian langkah-langkah di kelas dengan langkah-langkah model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) seharusnya. Hasil pengamatan akan dipresentase (%) pada pertemuan dan seluruh pertemuan. Hasil observasi guru selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT). Pada tabel 18 disajikan rangkuman presentase aktivitas guru selama proses pembelajaran sebanyak 6 kali pertemuan .

Tabel 7. Hasil Observasi Aktivitas Guru dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)

Pertemuan ke-	Persentase (%)	Kategori
1	58,3	Cukup
2	62,5	Cukup
3	70,8	Cukup
4	83,3	Baik
5	87,5	Baik
6	87,5	Baik
Rata-rata	74.9	Baik

Berdasarkan tabel 7 memperlihatkan gambaran secara keeseluruhan aktivitas guru yang dalam hal ini peneliti sendiri yang menerapkan hasmpir berjalan dengan baik. Pada pertemuan pertama sampai dengan pertemuan ke enam presentase aktivitas guru pada kategori baik. Dari tabel 4.16 terlihat bahwa aktivitas guru pada pertemuan pertama dan ketiga yaitu awal penelitian merupakan aktivitas yang paling rendah presentase sebesar 58,3 %, 62,5 % dan 70,8 % dibandingkan dengan pertemuan-pertemuan yang lain. Hal ini disebabkan karena peneliti baru pertama kali bertemu dengan siswa dan belum terbiasa dengan situasi dan kondisi siswa, sedangkan untuk pertemuan berikutnya sedikit mengalami peningkatan, karena guru sudah mulai beradaptasi dengan lingkungan meskipun masih dikategorikan cukup dan begitu juga pada pertemuan berikutnya yang semakin membaik.

Fokus observasi pada aktivitas siswa adalah sejauh mana respon yang diberikan siswa terhadap aktivitas yang dilakukan oleh pendidik. Observasi dilakukan sebanyak enam kali pertemuan, observasi dilakukan mengamati penilaian aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT). Observasi dilakukan kepada kelas eksperimen pada setiap pertemuan (6 pertemuan).

Tabel 8. Hasil Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT)

Pertemuan ke-	Persentase (%)	Kategori
1	40	Kurang
2	45	Kurang
3	55	Cukup
4	60	Cukup
5	70	Cukup
6	80	Baik
Rata-rata	58,3	Cukup

Berdasarkan tabel 8 terlihat aktivitas siswa pada pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) di setiap pertemuan mengalami yang tidak terlalu signifikan dengan rerata keseluruhan sebesar 58,3 % yang termasuk pada kategori cukup . Dipertemuan pertama dan kedua pada kategori kurang, kemudian pada pertemuan ketiga sampai pertemuan kelima dikategorikan cukup dan sedangkan pada pertemuan 6 dikategorikan baik.

Hasil Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan siswa secara umum siswa mengungkapkan bahwa belajar matematika itu sulit, tidak menyenangkan karena banyak rumus, males saat membaca soal cerita karena tidak mengerti, banyak notasi yang sulit dihafalkan tetapi dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) adalah salah satu pembelajaran yang sangat menyenangkan karena pembelajaran seperti ini membuat siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran matematika dikelas dan berperan aktif pada siswa, apalagi disetiap pertemuan proses pembelajaran berkelompok dan berdiskusi, sehingga jika ada

kesulitan teman lain biasa membantu. Dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) siswa lebih memahami materi dan memahami notasi matematika, tetapi ada pula yang mengatakan bahwa mereka tidak nyaman ketika belajar berdiskusi dengan teman sekelompok, karena ada beberapa temannya yang suka bermain-main ketika berdiskusi dan membuat tidak focus dalam pembelajaran.

Simpulan

Simpulan dari penelitian ini yaitu: 1) Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menerapkan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dari kategori keseluruhan sedangkan untuk kategori gender Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa perempuan yang menerapkan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik daripada siswa perempuan yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa laki-laki yang menerapkan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) tidak lebih baik daripada siswa laki-laki yang menggunakan model pembelajaran konvensional, 2) Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menerapkan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional dari kategori keseluruhan sedangkan untuk kategori gender Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa perempuan yang menerapkan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik daripada siswa perempuan yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa laki-laki yang menerapkan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) tidak lebih baik daripada siswa laki-laki yang menggunakan model pembelajaran konvensional, 3) Tidak terdapat hubungan antara kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan komunikasi matematis.

Referensi

- Amir, Zubaidah (2013) Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika Universitas Pendidikan Indonesia Bandung*, Vol XII No 1 Juni 2013
- Anita Lie. (2002). *Cooperative Learning (Memperaktikan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas)*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana
- Ansari, Bansu Irianto. (2003). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk Write*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Cai, J., Lane, S., & Jakabcsin, M.S. (1996). *The Role of Open-Ended Tasks and Holistic Scoring Rubrics : Assessing Student's mathematical Reasoning and Communication*. Dalam P.C.Elliott dan M.J Kenney (Eds). *Yearbook Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics
- Dahar, R. Wilis. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Bandung: PT Gelora Pratama Aksara.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan* . Jakarta: Depdiknas
- Huda, N.T (2011). *Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis ICT sebagai Upaya untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Dimensi Tiga Terhadap Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Sunan Pandanaran*. Karya Ilmiah Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia: Tidak diterbitkan
- Ibrahim, Muslimin, et.al. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Isjoni. (2007). *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Pekanbaru : Alfabeta
- Iskandar, A.B (2012). *Meningkatkan Kemampuan dan Komunikasi Matematika dengan Menggunakan Model Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Siswa Sekolah Dasar*. Tesis SPs UPI. Bandung. Tidak diterbitkan
- Kagan, Spencer. (1992). *Cooperative Learning*. San Juan Capistrano: Kagan Cooperative Learning
- Karli, Hilda dan Margaretha. (2002) *.Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi 2*. Bandung : Bina Media Informasi.
- Kartikasmi, H. (2012) . *Penerapan Model Pembelajaran NHT Dengan Pendekatan Sets pada Materi Cahaya untuk Mengembangkan Kreativitas Siswa. (Suatu Penelitian Eksperimen terhadap Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Pemalang Tahun Ajaran 2011/2012)*. Jurnal Unnes Vol. 02 No.02 Hlm. 122-130.[Online] Diakses di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/LIK>
- Keitel, Christine. (1998). *Social Justice and Mathematics Education Gender, Class Ethnicity and the Politics of Schooling*. Berlin: Freie University Berlin
- Marpaung, (1999). *Belajar matematika berkaitan dengan belajar konsep-konsep abstrak, dan siswa merupakan makhluk psikologis*. Tersedia pada ml.scribd.com/doc/94176064.
- Mudzakir, H.S. (2006). *Strategi Pembelajaran TTW untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Siswa; Sekolah Menengah Pertama (Eksperimen pada siswa kelas II SMP di Kab. Garut)*. Tesis SPs UPI. Bandung. Tidak diterbitkan.
- NCTM. (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA : NCTM

- Nengsih, Senawati (2009). *Pengaruh Pendekatan Kontestual Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman konsep Matematika Siswa SMP*. Tesis SPs UPI. Bandung. Tidak diterbitkan
- Pradnyani, I. A. R. Marhaeni, A.A.I.N dan Ardana, I Made. (2013). Pengaruh model Pembelajaran *Numbered Heads Together* Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Kebiasaan Belajar di SD. *e-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Dasar*
- Priatna, N. (2003). *Kemampuan Penalaran dan Pemahaman Matematika Siswa Kelas 3 Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama Negeri di Kota Bandung*. Disertasi Doktor PPS UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Ratnaningsih, Nani. (2006). *Pengaruh Pembelajaran Kontektual terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematika serta Kemandirian Belajar Siswa (Disertasi)*. Bandung. Tidak diterbitkan.
- Rohaeti, E. E. (2003). *Pembelajaran dengan Metode Improve untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SLTP*. Tesis Pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak Diterbitkan
- Ruseffendi, E.T. (1984). *Dasar-Dasar Matematika Modern dan Komputer untuk Guru*. Bandung: Tarsito.
- . (1990). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- . (1991). *Pengantar kepada membantu guru mengembangkan kompetensinya dalam pengajaran matematika untuk meningkatkan CBSA*. Bandung. Tarsito
- Santoso, S. (2001). *SPSS versi 10*. Jakarta: Gramedia
- Santoso, Singgih. (2012). *Analisis SPSS pada Statistik Parametrik*. Jakarta: PT. Elex Media Komput indo.
- Saripah, Ipah (2009). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP*. Tesis Pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak Diterbitkan
- Slavin, R.E. (1990) *Cooperative Learning : Theory, Research ang Practice*. Englewood Cliff, NJ: Prentice Hall.
- Slavin, R E. (1997). *Educational Psychology Theory, Reseach, and Pratise. Dalam Trianto., 2011. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Ed ke-4*. Jakarta: Kencana
- Sri Wardhani. (2006). *Pembelajaran dan Penilaian Kecakapan Matematika di SMP Disampaikan pada Diklat Instruktur/Pengembang Matematika SMP Tingkat Nasional di PPPG Matematika Yogyakarta, tanggal 22 Maret sampai dengan 4 April 2006*
- Sugiyanto. (2008). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Panitia Sertifikasi Universitas Sebelas Maret
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- . (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung : Alfabeta.
- Suherman, E dan Sukjaya, Y. (1990). *Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijaya Kusumah
- . (2008). *Belajar dan Pembelajaran Matematika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Susento. (2006). *Mekanisme Interaksi Antara Pengalaman Kultural-Matematis, Proses Kognitif, dan Topangan dalam Reivensi Terbimbing*. Disertasi. Surabaya: Unesa
- Sumarmo, U. (2010). *Teori, Paradigma, Prinsip, dan Pendekatan Pembelajaran MIPA dalam Konteks Indonesia*. Bandung: FPMIPA UPI.
- Riduwan (2014). *Metodologi dan Riset Data*. Alumni, Bandung
- Wulansari, Ega (2010), *Pengaruh Metode Permainan dalam Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP*. Tesis Pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak Diterbitkan
- Takahashi, Akihito. (2006). *Communication as A Process for Students to Learn Mathematical*. [Online]. Tersedia: http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/apec2008/papers/PDF/14.Akihiko_Takahashi_USA.pdf
- Tim MKPBM Jurusan Pendidikan Matematika. (2001). *Strategi Pembelajaran Kontemporer*. Bandung: JICA. <http://edukasi.kompasiana.com/2009/12/20/pendekatan-pembelajaran-konvensional>
- Trias, Isnatika. (2010). *Peningkatan Konsep Matematis Siswa Melalui Pemberian Tugas Concept Mapping pada Alur Pembelajaran*. Tesis Pada PPS Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung: Tidak Diterbitkan
- Uyanto, Stanislaus S. (2006). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Within. (1992). *Mathematics Task Centre; Professional Development and Problem Solving*. In J Wakefield and L. Velardi (Ed). *Celebrating Mathematics Learning*. Melbourne: The Mathematical Association of Victoria