

PENGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN NUMBER HEADS TOGETHER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMK

Hanny Yulyantika¹, Mumun Syaban², Moch. Rasyid Ridha³

¹²³Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Langlangbuana

¹hannyulyantika4@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan komunikasi di SMK masih tergolong rendah, hal ini diperkuat oleh hasil wawancara bersama guru matematika di salah satu sekolah SMK di Kota Bandung. Dan juga diperkuat dari hasil ujian tengah semester matematika pada tahun 2018/2019 masih rendah. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis ini, peneliti menggunakan model pembelajaran Number Heads Together. Tujuan penelitian ini mendeskripsikan keterlaksanaan model Number Heads Together dan pembelajaran langsung, mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa SMK, mendeskripsikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan model Number Heads Together, mendeskripsikan perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMK. Metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen dan desain pada penelitian ini adalah kelompok kontrol non-ekivalen. Populasi pada penelitian ini adalah siswa SMK Bina Warga Bandung. Data yang dikumpulkan berupa pretes dan postes, dengan pengolahan data menggunakan software SPSS versi 22. Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model Number Heads Together dibandingkan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Kata Kunci: Komunikasi Matematis, Number Heads Together.

ABSTRACT

Communication skills in vocational schools are still relatively low, this is confirmed by the results of interviews with mathematics teachers in one of the vocational schools in Bandung. And also strengthened from the results of the mathematics midterm in 2018/2019 is still low. To improve these mathematical communication skills, researchers used a Number Heads Together learning model. The purpose of this study is to describe the implementation of the Number Heads Together model and direct learning, describe the mathematical communication skills of SMK students, describe the improvement of mathematical communication skills of SMK students whose learning uses the Number Heads Together model, describe the differences in the increase in mathematical communication skills of SMK students. The method used is a quasi-experimental and design in this study is a non-equivalent control group. The population in this study were students of Vocational School Bandung Citizens. Data collected in the form of pretest and posttest, with data processing using SPSS software version 22. The test results show that there are differences in the improvement of mathematical communication skills of students who use the Number Heads Together model compared to students who use the direct learning model.

Keyword(s): Mathematical Communication, Number Heads Together.

Info Artikel

Dikirim: 17 Februari 2019 Direvisi: 22 April 2019 Diterima: 25 Mei 2019

Cara Sitasi

Yulyantika, H, dkk. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Number Heads Together untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK. INTERMATHZO: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika, 4(1), 19-28.

PENDAHULUAN

Suatu pembelajaran dari era globalisasi yang semakin pesat dalam segi pengetahuan menjadikan daa saing di bidang pendidikan bagi bangsa lain. Pendidikan merupakan tujuan penting dalam keahlian bangsa di negara ini. Siswa tidak dituntut untuk

memiliki kemampuan intelektual saja, melainkan siswa juga dituntut untuk mengasah potensinya dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan dengan keaktifannya. Untuk mewujudkan tujuan pendidikan Indonesia yang lebih baik, pemerintah menerapkan kurikulum 2013 dimana siswa

dituntut untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu kemampuan matematis yang dituntut oleh kurikulum 2013 adalah kemampuan komunikasi matematis. Dari sebagian siswa di kelas, hal yang dapat terjadi dalam pembelajaran matematika adalah sebagian siswa masih bingung memahami soal atau data dan gambar yang tertera di soal. Hal tersebut menyebabkan siswa mengalami kesulitan ketika menyatakan soal ke dalam bentuk matematis. Hal tersebut memunculkan suatu pemikiran penulis bahwa kemampuan komunikasi matematis perlu mendapat perhatian dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa masih terjadi pada sebagian siswa SMK di Kota Bandung. Terkadang siswapun terlihat bingung ketika harus membaca atau menginterpretasikan data yang tersaji dalam bentuk gambar, grafik, diagram atau notasi matematika lainnya. Sehingga dapat dikatakan kemampuan siswa dalam kemampuan komunikasi matematika masih rendah. Hal ini diperkuat dari hasil observasi yang telah dilakukan peneliti ketika pelaksanaan PPL di SMK Bina Warga Bandung, yang menunjukkan ketika presentasi di depan kelas siswa masih bingung menghubungkan gambar ke dalam ide matematis yang sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi.

Berhasilnya suatu komunikasi adalah berkomunikasi dengan banyak arah. Pada kegiatan mengajar yang dilakukan guru dan siswa terjadinya prose komunikasi itu harus antara siswa dengan guru, siswa dengan siswa, dan guru dengan siswa. Cara mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, siswa dapat menyampaikan ide-ide matematisnya dengan berbagai bahasa termasuk bahasa matematis itu sendiri. Komunikasi adalah suatu hal yang penting dalam pendidikan matematika, karena pembelajaran matematika pada dasarnya terfokus pada pengkomunikasian.

Menurut Lestari & Yudhanegara (2015 : 83) “Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan

maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman.” Berbeda dengan pendapat Wahyuni dkk (2016) bahwa kemampuan komunikasi ialah salah satu kemampuan yang mesti dimiliki kepada siswa dalam pelajaran matematika.

Dari uraian mengenai beberapa pendapat tentang pengertian kemampuan komunikasi matematis diatas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa untuk dapat mempresentasikan permasalahan matematika dalam suatu gagasan atau ide matematis di dalam lingkungan kelas. Dan kemampuan komunikasi juga dapat diartikan untuk memahami apa yang akan disampaikan dengan bahasa matematis seperti simbol-simbol matematis maupun yang berkaitan dengan kenyataan di kehidupan sehari-hari seperti gambar, grafik, benda nyata atau tabel. Maka dapat diterapkan indikator dari kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

Menurut Lestari & Yudhanegara (2015) yang mengemukakan indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut:

- 1) Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika.
- 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisa atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.
- 4) Mendengarkan, diskusi dan menulis tentang matematika.
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis.
- 6) Menyusun pertanyaan matematika yang releva dengan situasi masalah.
- 7) Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi.

Menurut Sumarmo (2013) indikator yang tergolong pada komunikasi matematika diantaranya adalah:

- 1) Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea atau model

matematika

- 2) Menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan
- 3) Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika
- 4) Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis
- 5) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri

Dari indikator yang dikemukakan oleh beberapa para ahli dalam kemampuan komunikasi, peneliti menggunakan indikator komunikasi matematis secara tulisan yang akan diteliti sebagai berikut:

- 1) Menghubungkan benda nyata ke dalam ide matematika
- 2) Menjelaskan ide matematika secara tulisan
- 3) Menjelaskan situasi masalah matematika secara tulisan
- 4) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika
- 5) Menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar.

Melihat dari dasar kesenjangan antara harapan dan kenyataan yang ada, maka kemampuan komunikasi matematis siswa harus ditingkatkan. Untuk mengatasi peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang masih berkemampuan rendah diperlukan suatu rancangan pembelajaran yang dapat membiasakan siswa untuk menyampaikan pemikirannya baik dengan guru, teman maupun pada materi matematikanya sendiri. Maka cara untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan suatu model pembelajaran yang tepat.

Model pembelajaran merupakan seperangkat rancangan kegiatan yang dipilih untuk mengarahkan kegiatan belajar mengajar dengan tujuan tersampainya suatu konsep pembelajaran. Menurut Joyce & Weil (dalam Rusman, 2012) model pembelajaran merupakan suatu rencana atau sebagai pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing

pembelajaran di kelas atau yang lain.

Model pembelajaran yang dapat digunakan oleh seorang guru itu bermacam-macam, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif learning. Menurut Trianto (2011) mendefinisikan bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi peserta didik dalam tugas-tugas akademik, unggul dalam membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang sulit, juga dapat membantu peserta didik menumbuhkan kemampuan berfikir kritis.

Sekolah yang biasanya menggunakan pembelajaran langsung mulai saat ini harus tergerak untuk memakai model pembelajaran yang lebih menarik dan kreatif. Hal tersebut akan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran matematika dan membuat kemampuan komunikasinya semakin meningkat. Salah satu model yang tepat untuk digunakan dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis adalah pembelajaran dengan model *Number Heads Together*.

Number Heads Together adalah salah satu model pembelajaran kooperatif, dimana Spencer Kagan lah yang mengembangkan model pembelajaran kooperatif pada tipe *Number Heads Together* ini atau dapat disebut kepala bernomor di tahun 1993 (Ratumanan, 2015 : 193). Tetapi model pembelajaran *Number Heads Together* juga dapat di definisikan sebagai model pembelajaran yang lebih memungkinkan siswa untuk lebih aktif dan bertanggung jawab serta mendorong siswa untuk berpikir dalam suatu tim dan berani tampil mandiri (Warson & Haryanto, 2014).

Sehingga dapat disimpulkan dari beberapa pendapat mengenai pengertian model pembelajaran *Number Heads Together*, bahwa model tersebut dapat membuat siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran matematika juga membuat siswa mandiri dan berani untuk mengungkapkan ide matematisnya. Karena hal tersebut maka siswa dapat menyampaikan ide-ide atau gagasan matematisnya dalam bentuk diskusi dan presentasi yang membuat kemampuan komunikasi matematisnya akan meningkat.

Pembelajaran *Number Heads Together* ini memiliki keunggulan dan tantangan dalam penerapannya (Mukrima, 2014). keunggulan yang dimiliki dari model tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Setiap siswa menjadi siap semua
- 2) Dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh
- 3) Siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai

Sedangkan untuk tantangan dalam penerapan model *Number Heads Together* adalah sebagai berikut:

- 1) Kemungkinan nomor yang dipanggil, dipanggil lagi oleh guru
- 2) Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru

Dalam pemaparan pada keunggulan dan tantangan yang dimiliki oleh model pembelajaran kooperatif tipe *Number Haeds Together* ini dapat disimpulkan bahwa model tersebut cocok dilakukan pada pembelajaran di kurikulum 2013. Dan cocok untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Menurut Trianto (2011) tahapan atau sintak pada model pembelajaran kooperatif tipe *Number Heads Together* ini memiliki 4 fase yaitu sebagai berikut:

- 1) Penomoran : Guru membagi siswa dalam sebuah kelompok kecil yang terdiri dari 3—5 siswa. Masing-masing anggota diberi nomor yang berbeda dari 1 sampai dengan 5
- 2) Memberikan Pertanyaan : Guru mengajukan pertanyaan atau masalah kepada siswa
- 3) Berfikir bersama: Siswa menyatukan gagasan dari setiap anggota kelompok pada jawaban pertanyaannya dan meyakinkan teman kelompoknya agar paham dan mengetahui jawabannya.
- 4) Menjawab: Guru memanggil salah satu nomor secara random, lalu siswa yang nomornya disebutkan oleh guru mengacungkan tangannya, kemudian mencoba untuk menjawab pertanyaan yang diajkan oleh guru ke seluruh kelas. Berbeda dengan pembelajaran langsung,

Lestari & Tyudhanegara (2015) memiliki pendapat mengenai pembelajaran langsung, pembelajaran tersebut dilandasi oleh teori belajar behavioristik yang menitik beratkan pada penguasaan konsep dan perubahan perilaku sebagai hasil belajar yang dapat diobservasikan. Dan inti dari model pembelajaran langsung adalah guru mendemonstarasikan pengetahuan atau keterampilan tersebut selangkah demi selangkah kepada siswa (Lefudin, 2017).

Dapat disimpulkan dari pemaparan definisi mengenai pembelajaran langsung diatas bahwa pembelajaran langsung dapat dikatakan sebagai metode ceramah resitasi. Pembelajara langsungpun hanya berpusat pada satu arah saja yaitu pada guru. Meskipun berpusat pada guru tetapi harus menjamin siswa untuk terlibat dalam kegiatan belajar dengan tanya jawab, namun hal itu menimbulkan sedikit kesulitan untuk siswa yang tidak aktif bertanya sehingga kemamouan komunikasi matematis secara lisannya krang terbentuk.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

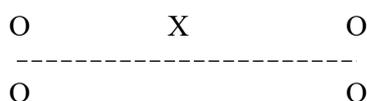
- 1) Bagaimana penggunaan model pembelajaran *Number Heads Together* dan pembelajaran langsung pada pembelajaran matematika?
- 2) Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa SMK?
- 3) Apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran *Number Heads Together*?
- 4) Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran dngan model pembelajaran *Number Heads Together* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung?

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah eksperimen. Sugiyono mengatakan bahwa metode eksperimen merupakan metode penelitian yang berusaha mencari hubungan variabel tertentu pada

variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat (Lestari & Yudhanegara, 2015). Peneliti menggunakan kategori penelitian kuasi eksperimen, sebab dalam penelitian ini subjek yang digunakan tidak randomisasi melainkan kelompok subjek yang sudah ada sebelumnya. Karena pengolahan data pada penelitian ini berhubungan dengan nilai atau angka-angka yaitu nilai dari tes yang diperoleh siswa dalam pembelajaran yang diberikan oleh peneliti, maka sifat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini kuantitatif.

Peneliti akan mengkategorikan dua pasang kelompok yaitu, satu pasang kelompok eksperimen dan satu pasang kelompok kontrol. Kelompok eksperimen akan diberikan pembelajaran matematika dengan penggunaan model pembelajaran *Number Heads Together* dan kelompok kontrol akan diberikan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran langsung. Maka desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol non-ekivalen. Untuk desain kelompok kontrol non-ekivalen dapat digambarkan sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2015 : 138) :



Dengan:

O : Pretes/Postes (Variabel dependen yang diobservasi)

X : Perlakuan/teratment yang diberikan (Variabel independen)

----: Subjek tidak dipilih secara acak

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Bina Warga Bandung tahun ajaran 2018/2019. Cara pengambilan sampel ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yang bertujuan untuk dapat melaksanakan penelitian dengan efektif dan efisien.

Cara pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes kemampuan komunikasi matematis. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah pretes dan postes. Tes awal atau pretes dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi

matematis siswa sebelum diberi perlakuan. Sedangkan postes digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan pada kedua kelompok kelas tersebut.

Sebelum tes tersebut diberikan, instrumen tes akan diuji validitas dan reliabilitas, Pengujian ini dilakukan pada kelas XI AP 4. Hasil pengujiannya validitas di dapat bahwa korelasi pada soal no 1 sebesar 0,635, soal no 2 sebesar 0,815, soal no 3 sebesar 0,802, soal no 4 sebesar 0,736 dan soal no 5 sebesar 0,606. Sedangkan hasil reliabilitas sebesar 0,93 yang artinya instrumen tes tersebut sangat tepat keajekannya.

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu:

1) Tahap Perencanaan

Peneliti akan menentukan masalah, lalu peneliti merumuskan masalah tersebut, dan kemudian membuat proposal penelitian.

2) Tahap Pelaksanaan

Pada tahapan pelaksanaan ini, kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberikan pretes. Selanjutnya melaksanakan penelitian dengan memberikan model pembelajaran. Terakhir memberikan postes pada kelas eksperimen dan kontrol.

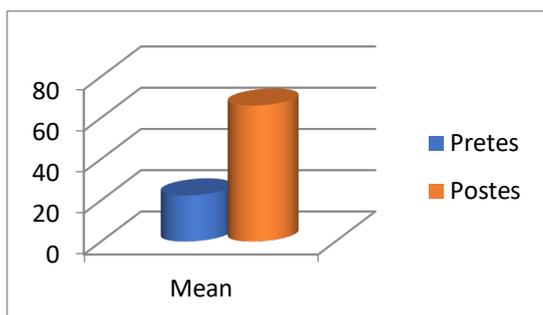
3) Tahapan Terakhir

Tahap terakhir peneliti akan mengumpulkan data dan mengolah hasil data penelitian yang sudah dilaksanakan, lalu memberikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah diperoleh oleh peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis pada penelitian ini dimaksud untuk memberikan jawaban terhadap rumusan masalah, yang mana penelitian tersebut dilakukan di SMK Bina Warga Bandung. Kelas yang digunakan pada penelitian kali ini adalah kelas X AK 2 yang berjumlah 36 orang sebagai kelas eksperimen dan X AP 1 yang berjumlah 31 orang sebagai kelas kontrol.



Untuk menjawab rumusan masalah pertama yaitu bagaimana penggunaan model pembelajaran *Number Heads Together* dan pembelajaran langsung, dapat diukur dengan hasil observasi di setiap pertemuannya. Pada pelaksanaan model *Number Heads Together* dipertemuan pertama guru memiliki presentase keterlaksanaan sebesar 77,78% dan siswa 75%, pertemuan kedua guru memiliki presentase 83,34% dan siswa 87,5%, kemudian pada pertemuan terakhir guru memiliki presentase 100% dan siswapun 100%.

Pada kegiatan siswa, awalnya siswa merasa sedikit kebingungan dengan model yang akan dilaksanakan dan ada sedikit kegaduhan ketika kelompok dibagikan secara heterogen. Tetapi ketika pembelajaran telah dimulai, siswa menjadi semakin aktif untuk berpendapat mengeluarkan ide matematisnya dari pertemuan ke 1 sampai ke 3. Menurut mereka model yang digunakan peneliti ini menarik untuk belajar matematika. Maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Number Heads Together* sudah berjalan dengan baik.

Sedangkan untuk keterlaksanaan pada pembelajaran langsung, dipertemuan pertama kegiatan guru memiliki presentase sebesar 66,67% dan siswa 71,4%. Pada pertemuan kedua untuk kegiatan guru memiliki presentase sebesar 83,34% dan siswa 85,72%. Kemudian untuk pertemuan ke 3 pada kegiatan guru memiliki presentase keterlaksanaan sebesar 100% begitupun untuk siswa 100%.

Pada kegiatan siswa, awal mula belajar siswa terlihat sangat tegang dan kurang antusias dengan materi yang diberikan. Siswa merasa materi yang diberikan sulit, tetapi semakin bertemu pada pertemuan selanjutnya peneliti mendemonstrasikan lebih detail

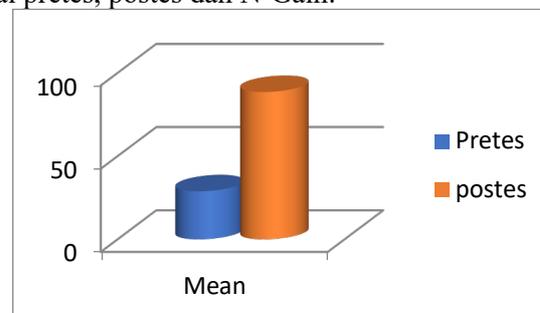
kepada siswa sampai akhirnya siswa dapat menerima bahwa materi yang digunakan sedikit mudah dari sebelumnya. Maka dapat disimpulkan pembelajaran langsung sudah berjalan dengan baik.

Analisis selanjutnya adalah untuk menjawab rumusan masalah kedua, yaitu bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa SMK? Berikut adalah deskriptif dari hasil pretes, postes dan N-Gain pada siswa SMK.

Tabel 1. Deskriptif Kemampuan Komunikasi

	N		Pretest	Posttest	N-Gain
Eksperimen	36	Minimum	10	50	0,44
		Maximum	60	100	1,00
		Mean	28,89	88,56	0,8534
Kontrol	31	Minimum	5	40	-0,11
		Maximum	55	100	1,00
		Mean	22,32	65,94	0,5548

Berikut adalah gambar dari diagram batang kelas eksperimen dan kontrol pada nilai pretes, postes dan N-Gain:

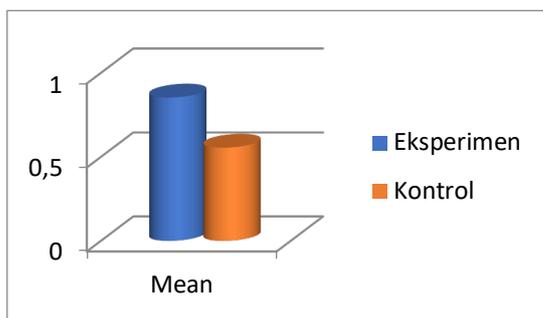


Gambar 1. Diagram Pretes & Postes Kelas Eksperimen

Gambar 2. Pretes & Postes Kelas Kontrol

Gambar 3. N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol

Awal mula pada kelas eksperimen ketika diberi soal pretes mereka sama sekali kebingungan dengan soal nya sama seperti pada kelas kontrol. Ketika pretes ditekankan pada kelas eksperimen ada yang antusias untuk mengerjakan meskipun salah adapun yang tidak sama sekali antusias untuk mengerjakan. Sedangkan pada kelas kontrol



mereka tidak terlalu antusias tetapi ketika dilihat pengerjaannya semua hampir menuli diketahui. Artinya ada sedikit ketertarikan ketika melihat soal meskipun hanya diketahui saja yang diisi. Setelah mereka diberi perlakuan, merekapun diberikan kembali tes berupa postes. Dalam keadaan lapangan kelas eksperimen lebih menarik hasil kemampuan komunikasinya dibandingkan dengan kelas kontrol.

Selanjutnya adalah analisis data komparatif, Analisis ini dilakukan dengan data pretes dan postes yang telah dikumpulkan dan pengolahannya menggunakan software SPSS versi 22. Pertama yang dilakukan oleh peneliti ialah menganalisis kemampuan awal siswa dengan data pretes. Hasil pada pengujian Normalitas dari data pretes tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Test Of Normality

	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistik	Df	Sig.
Pretes	Eksperimen	.941	36	.053
	Kontrol	.934	31	.056

Hasil pengujian pada tabel diatas, memperoleh nilai signifikansi > 0,05 baik yang dikelas eksperimen maupun dikelas

kontrol. Sehingga dapat peneliti simpulkan bahwa data pada nilai pretes di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Selanjutnya akan diuji homogenitas, berikut adalah hasilnya:

Tabel 3. Test Of Homogeneity Of Variances Pretes

Levence Statistic	Df1	Df2	Sig.
.054	1	65	.816

Pada tabel diatas memperoleh nilai signifikansi 0,816. Karena $0,816 > 0,05$ maka data pretes memiliki variansi yang sama atau homogen. Selanjutnya adalah pengujian beda rata-rata yang akan memakai pengujian independent sample t-test karena data sudah normal dan homogen. Berikut ialah hasilnya:

Tabel 4. Independent Sample T-Test

	Sig (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error difference
Pretes	.022	6.566	2.794

Berdasarkan hasil pada tabe diatas diperoleh bahwa sig (2-tailed) sebesar 0,022. Karena $0,022 < 0,05$ maka terdapat perbedaan data pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Selanjutnya peneliti akan menunjukan hasil dari analisi data peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Analisis ini untuk menjawab rumusan masalah ketiga, yaitu apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran *Number Heads Together?* Data yang dipakai adalah data pretes dan postes pada kelas eksperimen, maka pengujian pertamanya yaitu uji normalitas. Berikut adalah hasilnya:

Tabel 5. Test Of Normality

	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.
Nilai Kelas Eksperimen	Pretes	.944	36	.067
	Postes	.827	36	.000

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan,

telah diperoleh nilai signifikansi pada pretes sebesar 0,067 sedangkan pada postes 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ maka data postes tidak normal. Sehingga data pretes dan postes pada kelas eksperimen tidak normal. Selanjutnya karena data tidak normal maka akan diuji wilcoxon untuk mengetahui perbedaan rata-ratanya. Berikut adalah hasil dari pengujian wilcoxon:

Tabel 6. Uji Wilcoxon

	Postes-Pretes
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Dari hasil tabel diatas diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ maka terdapat perbedaan antara nilai pretes dan postes pada kelas eksperimen. Untuk melihat peningkatannya dapat dilihat dari rata-rata pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Descriptive Statistic

	N	Mea n	Std. Deviatio n	Mi n	Ma x
Prete s	3 6	28.6 1	11.893 14.181	10 50	60 100
Poste s	3 6	87.5 0			

Dari hasil tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pretes lebih kecil dari pada nilai rata-rata pada postes di kelas eksperimen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMK setelah mendapatkan pembelajaran menggunakan model *Number Heads Together*.

Analisis yang terakhir adalah analisis untuk menjawab rumusan masalah keempat. Tetapi karena pada data pretes terdapat perbedaan, maka data yang akan diuji adalah data N-Gain. Dalam pengujian ini di dapatkan hasil uji normalitas N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

Tabel 7. Test Of Normality

	N-Gain	Shapiro-Wilk		
		Stat	Df	Sig.

N-Gain Score	Eksperimen	.824	36	.000
		Kontrol	.966	31

Pada hasil pengujian tabel diatas, diperoleh hasil signifikansi pada kelas eksperimen sebesar 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ maka data N-Gain tidak berdistribusi normal. Karena data tidak normal, maka langkah selanjutnya kita akan mengetahui perbedaan rata-ratanya dengan pengujian uji Mann-Whitney. Hasil pada pengujian tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Uji Mann-Whitney

	N-Gain Score
Mann-Whitney U	150.500
Wilcoxon W	646.500
Z	-5.129
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Dari hasil pengolahan data N-Gain pada tabel diatas, diperoleh nilai sig(2-tailed) sebesar 0,000. Karena $0,000 < 0,05$ maka data N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikansi 5%. Untuk melihat yang mana yang lebih baik, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 9. Group Statistic

	N-Gain	N	Mean
Ngain- Score	Eksperimen	36	.8534
	Kontrol	31	.5548

Berdasarkan hasil pada tabel diatas, diperoleh nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 0,8534 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,5548. Karena kelas eksperimen rata-ratanya lebih besar daripada kelas kontrol, maka model pembelajaran *Number Heads Together* lebih baik daripada pembelajaran langsung. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis anantara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Number Head Together* dibandingkan dengan

siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

Pembahasan

Pada hasil lembar observasi kegiatan guru dan kegiatan siswa pada proses pembelajaran selama menggunakan model *Number Heads Together*. Dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga ada suatu peningkatan yang telah peneliti lakukan untuk menjadi lebih baik dalam pengajaran, terutama pada kegiatan siswa. Sehingga menimbulkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMK menjadi lebih baik dengan menggunakan model *Number Heads Together*.

Berdasarkan hasil analisis yang menggunakan *software* SPSS versi 22, mendeskripsikan bahwa data pada kemampuan awal komunikasi matematis siswa SMK berdistribusi normal dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Sehingga untuk melihat perbedaan rata-rata nilai pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Independent Sample T Test*. Berdasarkan hasil analisis uji tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan.

Setelah mengetahui perbedaan kemampuan awal, langkah selanjutnya menganalisis data nilai pretes dan postes untuk mengetahui peningkatan kemampuan pada kelas eksperimen. Berdasarkan hasil analisis mendeskripsikan bahwa data tersebut tidak berdistribusi normal. Karena data tidak berdistribusi normal maka dilakukan pengujian rata-rata dengan uji wilcoxon. Dari hasil analisis diperoleh bahwa data pretes dan postes pada kelas eksperimen terdapat perbedaan yang signifikan dengan taraf signifikansi 5%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen.

Hasil analisis yang selanjutnya adalah perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa SMK yang menggunakan model pembelajaran *Number Heads Together* dengan pembelajaran langsung. Analisis perbedaan rata-rata ini dilakukan dengan data N-Gain dan melakukan

uji Mann-Whitney karena pada data N-Gain tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis data tersebut mendeskripsikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai N-Gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikansi 5%.

Berdasarkan hasil yang sudah di deskripsikan diatas, maka dapat peneliti simpulkan bahwa model *Number Heads Together* ini dapat memberikan efek positif pada perkembangan kemampuan siswa. Hal ini berkaitan dengan pendapat dari Lie (Destiyandani dkk, 2016), ia mengatakan bahwa model pembelajaran *Number Heads Together* adalah tipe pembelajaran kooperatif yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.

Hal menarik yang ditemukan dalam penelitian ini adalah ketika pada kegiatan pembelajaran menggunakan model *Number Heads Together*, sebagian siswa mengataka bahwa belajar matematika dengan hal seperti ini sangat menyenangkan dan tidak membuat takut untuk menghadapinya. Sehingga selain dapat dikatakan berhasil dalam penelitian secara statistik, tetapi berhasil pula untuk memberikan kesenangan dalam belajar matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya menggunakan model *Number Heads Together*.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan pembahasan mengenai model pembelajaran *Number Heads Together* dan model pembelajaran langsung pada kemampuan komunikasi matematis siswa SMK, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Penggunaan model *Number Heads Together* baik digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMK
- 2) Kemampuan komunikasi matematis siswa SMK dengan menggunakan model *Number Heads Together* memiliki rata-rata yang lebih besar daripada dengan siswa SMK yang menggunakan model pembelajaran langsung. Pada kelas

eksperimen siswa yang mendapatkan nilai diatas 75 lebih banyak daripada kelas kontrol.

- 3) Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran *Number Heads Together*.
- 4) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran *Number Heads Together* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Destiyandani, E., Yuniarta, T., Mampouw, H., 2016. Penerapan Model Pembelajaran *Number Heads Together (NHT)* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII A SMP N 2 Tuniang pada Materi Segitiga. [Online]. Tersedia. <https://doaj.org/article/355701c9a857456fbaae5d9d7031cfc1>. Volume 32. Number 2 Editor ISSN 0854-5995. [5 Desember 2016].
- Lefudin. 2017. Belajar dan pembelajaran. Yogyakarta : Deepublish
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhamad Ridwan Yudhanegara. 2015. Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung : PT. Refika Aditama
- Mukrima, Sifa S. 2014. 53 Metode Belajar dan Pembelajaran. Bandung : UPI
- Ratumanan. 2015. Inovasi Pembelajaran. Yogyakarta : Ombak
- Rusman. 2012. Model-Model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Sumarmo, Utari. 2013. Berfikir dan Disposisi Matematika Serta Pembelajarannya. Kumpulan Makalah. FMIPA UPI. Bandung : Diterbitkan
- Trianto. 2011. Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Wahyuni, Regita., Husna, Nurul., Utami, Citra. 2016. Pengaruh Model Role Playing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Fungsi Komposisi Kelas Xi SMA N 6 Singkawang. [Online]. Tersedia. <https://doaj.org/article/45d8035b2c544773b489cf689ba200fb>. Volume 1. Number 2 Editor ISSN 2477-8443. [September 2016].
- Warson, dan Haryanto. 2014. Pembelajaran Aktif. Bandung : PT Remaja Rosda Karya