



DIFFERENCES OF STUDENTS MATHEMATIC COMMUNICATION SKILLS USING THINK PAIR SHARE COOPERATIVE LEARNING MODEL WITH NUMBERED HEAD TOGETHER

Nurdalilah^{1 a)}, Nasution, H.A², Wardani, H³

^{1,2,3} Department of Mathematic Education, Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah

^{a)}E-mail : nurdalilah@umnaw.ac.id

ABSTRACT

This study aims to see the differences in students' mathematical communication skills using the Think Pair Share (TPS) type of cooperative learning model with the Numbered Head Together (NHT) type. The research design was a control group pretest-posttest design. The researcher used two classes, namely experiment I and experiment II. This research was conducted at SMP N 4 Tanjung Balai, the population in this study were all students of class VIII totaling 210 people and the total sample was 60 people. As a data collection tool, namely the pretest and posttest questions where the same questions as the question 5 description. From this research it can be found that the mathematics communication skills in the class are given Think Pair Share (TPS) treatment with an average = 71,88 and Numbered Head Together (NHT) with an average = 62,16. The results of hypothesis testing with the t test where $t_{count} > t_{table}$ is $2,789 > 1,671$. This means that H_a is accepted, which means that there is a difference in students' mathematical communication skills in the Think Pair Share (TPS) class better than Numbered Head Together (NHT)

© Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: Mathematical Communication Skills, Think Pair Share, Numbered Head Together,

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses untuk meningkatkan, memperbaiki, mengubah pengetahuan, keterampilan, sikap serta tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mencerdaskan kehidupan manusia melalui kegiatan bimbingan pengajaran dan

pelatihan. Seperti halnya yang diungkapkan (Feni, 2014) bahwa : “Pendidikan merupakan bimbingan atau pertolongan yang diberikan oleh orang dewasa kepada perkembangan anak untuk mencapai kedewasaannya dengan tujuan agar anak cukup cakap melaksanakan tugas hidupnya sendiri tidak dengan bantuan orang lain”. Salah satu pendidikan yang

dianggap penting untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia adalah pendidikan matematika.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari di sekolah formal. Matematika dalam pengertian sebagai ilmu memuat arti membuat sesuatu yang masuk di akal, membuat serangkaian simbol dan jenis penalaran yang sesuai antara satu dengan yang lainnya. Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam kehidupan, antara lain dalam pembentukan keterampilan berkomunikasi serta mampu bekerjasama.

Menurut (Astuti dan Leonard, 2015) matematika yang dipelajari di sekolah termasuk ilmu pengetahuan murni yang mengandalkan angka-angka, simbol, dan lambang. Dalam penerapan konsep matematika yang dipelajari, didukung oleh kemampuan penalaran dan komunikasi yang relevan. National Council of Teacher of Mathematics (Muhammad dan Alviando, 2017) mengemukakan bahwa matematika sebagai alat komunikasi merupakan pengembangan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide matematik, sehingga siswa dapat: (1) mengungkapkan dan menjelaskan pemikiran mereka tentang ide matematik dan hubungannya,(2) merumuskan defenisi matematik dan membuat generalisasi yang diperoleh melalui investigasi,(3) mengungkapkan ide matematik secara lisan dan tulisan,(4) membaca wacana matematik dengan pemahaman, (5) menjelaskan dan mengajukan pertanyaan terhadap matematika yang telah dipelajarinya, dan (6) menghargai keindahan dan kekuatan notasi matematik, serta peranannya dalam mengembangkan ide/gagasan matematis. Hal ini sesuai dengan pendapat (Ojose, 2011) menyatakan bahwa seseorang yang mempunyai literasi matematis dapat menafsirkan data,

memecahkan masalah sehari-hari, alasan dalam situasi numerik, grafis, dan geometris, serta berkomunikasi dengan menggunakan matematika.

Martunis (2014:76) mengatakan bahwa “Seorang siswa yang tidak mampu memahami suatu ide matematis, maka akan sulit baginya mengkomunikasikan ide tersebut baik secara lisan maupun tulisan. Ketidakkampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide akan mengakibatkan siswa tidak mampu mengerjakan soal-soal atau permasalahan sehingga berdampak pada rendahnya prestasi siswa”. Hal diatas dapat dikatakan bahwa komunikasi siswa sangat berpengaruh dalam proses keberhasilan belajar. Namun, dalam proses pembelajaran kemampuan komunikasi matematika belum sepenuhnya dikembangkan secara tegas, padahal sebagaimana diungkapkan oleh para matematikawan merupakan salah satu kompetensi yang perlu diupayakan peningkatannya sebagaimana kompetensi lainnya, seperti bernalar dan pemecahan masalah. Situasi tersebut terjadi kemungkinan karena siswa yang jarang diberikan kesempatan untuk berbicara, karena guru terlalu banyak menerangkan, sehingga suasana di dalam kelas menjadi tenang. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam suatu pembelajaran matematika.

Banyak faktor yang mempengaruhi rendahnya nilai matematika pada siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Darkasyi,2014) memperlihatkan bahwa “Rendahnya komunikasi matematis di Sekolah Menengah Pertama (SMP) disebabkan guru masih cenderung aktif dengan pendekatan ceramah menyampaikan materi kepada peserta didik sehingga peserta didik dalam mengkomunikasi matematis masih sangat kurang”. Terdapat 2 faktor yang

mempengaruhi rendahnya nilai matematika pada siswa baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar siswa salah satunya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mempelajari materi pelajaran yang diberikan, sedangkan faktor eksternal salah satunya adalah cara guru mengajar, atau model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil observasi yang di lakukan di dalam kelas terdapat berbagai masalah dalam proses belajar mengajar dikelas. Masalah pertama bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah, baik komunikasi tulisan maupun lisan. Dimana guru memberi soal kepada siswa, siswa yang belum mampu menerangkan ide (masalah) yang disajikan dalam tulisan atau lisan. Jawaban siswa yang masih kurang memahami penjelasan dari soal yang diberikan guru tersebut. Siswa yang kurang mampu menyatakan ide matematika melalui tulisan, demonstrasi secara visual. Untuk itu, dari masalah yang diungkapkan diatas maka diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

Model pembelajaran yang tepat dapat mendorong timbulnya rasa senang siswa terhadap pelajaran dan mampu mencapai hasil belajar yang baik lebih baik. Penerapan model pembelajaran kooperatif sangat tepat digunakan, karena dalam pembelajaran kooperatif, siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 orang untuk bekerja sama dalam menguasai materi yang diberikan guru. Model pembelajaran yang baik adalah yang dapat menciptakan proses belajar mengajar yang efektif dengan adanya komunikasi banyak arah, yaitu komunikasi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, siswa dengan sumber belajar dan komunikasi lainnya. Dalam penelitian ini

menggunakan model pembelajaran kooperatif *Think Pair Share* (TPS) dan *Numbered Head Together* (NHT).

(Shoimin, 2016) menyatakan bahwa "*Think Pair Share*(TPS) adalah suatu model pembelajaran kooperatif yang memberi siswa waktu untuk berpikir dan merespon serta saling bantu satu sama lain". Menurut Huda (Huda, 2013) menyatakan bahwa strategi *Think Pair Share* (TPS) memperkenalkan gagasan tentang waktu „tunggu atau berpikir“ (*wait or think time*) pada elemen pembelajaran kooperatif yang saat ini menjadi salah satu faktor ampuh dalam meningkatkan respons siswa terhadap pertanyaan. Model pembelajaran ini melatih siswa untuk berani berpendapat dan menghargai pendapat teman. Strategi *Think PairShare* (TPS) atau berpikir berpasangan berbagi merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa.

Sedang model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) juga dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. model pembelajaran tipe *Numbered Head Together* (NHT) sering dikenal dengan sebutan "Kepala Bernomor", maksudnya setiap individu pada masing-masing kelompok diberi nomor. Menurut Shoimin (2014:108) model pembelajaran tipe *Numbered Head Together*(NHT) merupakan suatu model pembelajaran berkelompok yang setiap anggota kelompoknya bertanggung jawab atas tugas kelompoknya, sehingga tidak ada pemisahan antara satu dengan lainnya.

Penerapan model pembelajaran tipe *Think Pair Share* (TPS) dengan *Numbered Head Together* (NHT) diharapkan dapat meningkatkan siswa lebih aktif, mendorong kerja sama antar siswa dalam mempelajari suatu materi, sehingga meningkatkan

kemampuan komunikasi matematis siswa. Namun diantara kedua tipe model pembelajaran ini, akan diteliti manakah model pembelajaran kooperatif yang lebih efektif sehingga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dari kedua model pembelajaran tersebut penulis ingin mengadakan penelitian untuk melihat perbedaan dari dua model pembelajaran kooperatif, yaitu model pembelajaran tipe *Think Pair Share (TPS)* dengan *Numbered Head Together (NHT)* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

METODE

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Adapun desain yang digunakan adalah kelompok kontrol *pretest-posttest (Control group pretest-*

posttest design). Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu dua kelas yaitu eksperimen I dan eksperimen II dimana dua kelas mendapat perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen I diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)* sedangkan kelas eksperimen II diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)*. Kelas eksperimen I dan eksperimen II pertama-tama akan dilakukan pengukuran, terlebih dahulu sampel diberikan *pretest* (tes awal), lalu diberikan perlakuan jangka waktu tertentu, diakhir pembelajaran sampel diberikan *posttest* (tes akhir). Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Model	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen I	TPS	T ₁	X ₁	T ₂
Eksperimen II	NHT	T ₁	X ₂	T ₂

Menurut Arikunto (2014:173), populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tanjung Balai yang berjumlah 210 siswa yang terdiri dari 7 kelas. Dalam penelitian sampel dilakukan secara acak dimana mendapat dua kelas yaitu VIII-2 yang jumlah 30 siswa sebagai kelas yang menggunakan model pembelajaran tipe *Think Pair Share (TPS)* dan kelas VIII-4 yang jumlahnya 30 siswa sebagai kelas yang menggunakan model pembelajaran tipe *Numbered Head Together (NHT)*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes, tes yang dimaksud adalah tes hasil belajar yang berbentuk essay. Soal *pretest* dan *posttest*. Bentuk soal *pretest* dan *posttest* yang dipilih meliputi tes kemampuan komunikasi matematika siswa

masing-masing berjumlah 5 soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 4 Tanjung Balai ini mengambil sampel dua kelas yaitu kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen I dan kelas VIII-4 sebagai kelas eksperimen II yang masing-masing berjumlah 30 siswa.

Sebelum diberi perlakuan peneliti memberi *pretest* pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II yang digunakan untuk mengetahui kemampuan awal dan untuk memberikan gambaran kedua kelas sebelum diberi perlakuan. Berdasarkan hasil perhitungan deskriptif diperoleh nilai rata-rata, varians dan simpangan baku sebagai berikut :

Tabel 2. Deskriptif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std.Deviasi	Varians
<i>Pretest</i> Eksperimen I	30	33,33	70	50,17	10,69	114,25
<i>Pretest</i> Eksperimen II	30	33,33	66,67	49,94	10,40	108,33

Setelah diberikan perlakuan selama 2 kali dan diberikan 2 kali test yaitu *pretest* dan *posttest* diakhir pertemuan pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Berdasarkan hasil perhitungan deskriptif diperoleh nilai rata-

rata, varians dan simpangan baku sebagai berikut :

Tabel 3. Deskriptif *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

	N	Minimum	Maksimum	Mean	Std.Deviasi	Varians
<i>Pretest</i> Eksperimen I	30	50	95	71,88	13,94	194,57
<i>Pretest</i> Eksperimen II	30	46,67	90	62,16	13,05	170,33
Siswa (N)	30					

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat, dimulai dari rata-rata, jumlah nilai maksimum, sampai dengan minimum, sehingga terdapat peningkatan yang signifikan antara kemampuan matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)* dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)*. Sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair*

Share (TPS) lebih tinggi daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)*.

Setelah diketahui data hasil kemampuan komunikasi matematis siswa diketahui bahwa kedua sampel berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Perhitungan uji hipotesis untuk tes *posttest* hasil kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis

Data	Kelas	Rata-Rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
<i>Posttest</i>	Eksperimen I	71,88	2,789	1,671	diterima
	Eksperimen II	62,16			

Penelitian diawali dengan memberikan *pretest* terhadap kedua sampel dengan jumlah 5 butir soal dalam bentuk tes uraian yaitu pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Hasil *pretest* kedua kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II memperoleh nilai rata-rata 50,17 dan nilai rata-rata 49,94. Dengan demikian, kedua sampel penelitian berada pada kondisi yang sama. Selanjutnya peneliti ingin melihat apakah setelah diberi perlakuan yang berbeda, kedua sampel penelitian mengalami kondisi yang berbeda atau tidak terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

Setelah melakukan proses pembelajaran menggunakan model dalam kedua sampel, maka peneliti melakukan *posttest* pada kedua kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II memperoleh nilai rata-rata 71,88 dan nilai rata-rata 62,16. Setelah dilakukan pengujian data *posttest* diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,789$ dan $t_{tabel} = 1,671$ sehingga terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematika siswa kelas eksperimen I atau model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)* lebih tinggi dari pada kemampuan komunikasi matematika siswa kelas eksperimen II atau model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)*.

KESIMPULAN

Dalam hal ini terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa

antara siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)* dengan siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* kelas VIII di SMP Negeri 4 Tanjung Balai.

Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Tanjung Balai yang telah diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share (TPS)* lebih baik daripada model pembelajaran tipe *Numbered Head Together (NHT)*.

REFERENCES

- Arikunto, S. 2014. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Astuti, A., dan Leonard, L. 2015. Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidika MIPA*, 2(2), 102-110
- Darkasyi, M, dkk. 2014. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika dan Motivasi Siswa Dengan Pembelajaran Quantum Learning Pada Siswa SMP Negeri 5 Lhoksumawe *Jurnal ISSN*. 2355-4185
- Feni. 2014. *Pengertian-pendidikan-menurut-para-ahli-dan-refrensinya*. Tersedia <http://phylo2.blogspot.com/2018/05/50.html>.(3 Desember 2019)

Huda, M. 2013. *Model-Model Pembelajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Martunis, dkk. 2014. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas Melalui Model Pembelajaran Generatif. *Jurnal Didaktik Matematika*. 1, (2)

Muhamad, P., dan Alviandi, R. 2017. Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar Menggunakan Model pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write dan Tipe Two Stay Two Stray di kelas VII SMP Negeri 22 Medan. *Inspiratif: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 29-46

Ojose, B. 2011. Mathematics for Literacy: Are We Able put The Mathematics WeLearn Into Everyday use. *Journal of Mathematics Education*. 4, (1), 89-100

Shoimin 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media