

Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) Dengan *Think-Pair-Share* (TPS) Pada Materi Bilangan Bulat Bagi Siswa Kelas VII SMP IT Khairul Imam Medan

Nurin Natiqoh Lubis

Prodi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

Jl. Panglima Denai Medan No. 217

Email : nurinnatiqoh@gmail.com

Abstrak.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) pada materi bilangan bulat di kelas VII SMP IT Khairul Imam Medan. Jenis penelitian ini adalah *eksperimen semu*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII Semester I SMP IT Khairul Imam yang terdiri dari 8 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *simple random sampling* dengan mengambil 2 kelas dari 8 kelas secara acak yaitu kelas eksperimen A yaitu kelas VII-3 yang berjumlah 35 orang dan kelas eksperimen B yaitu kelas VII-1 yang berjumlah 34 orang. Penelitian ini menggunakan satu jenis instrumen yaitu *post-test only* yang digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis yang telah divalidasi dalam bentuk uraian. Dari hasil penelitian yang diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen A dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan kelas eksperimen B dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen A sebesar 77,23 dan nilai rata-rata kelas eksperimen B sebesar 70,86. Hasil uji t pihak kanan dengan $dk = 67$ dan $\alpha = 0,05$, diperoleh $t_{hitung} = 1,8$ dan $t_{tabel} = 1,669$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,8 > 1,669$ maka H_0 diterima, dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih tinggi dari model pembelajaran kooperatif tipe TPS pada materi bilangan bulat di kelas VII SMP IT Khairul Imam Medan.

Kata kunci: *Cooperative learning model of Numbered Head Together (NHT) and Think Pair Share (TPS), Mathematical Communication*

Comparison of Mathematical Communication Skills Between *Numbered Head Together* (NHT) Cooperative Learning Model and *Think-Pair-Share* (TPS) Integer Material for Class VII Students Khairul Imam IT Middle School Medan

Abstract

*This study aims to see that students' mathematical communication ability using cooperative learning model type *Numbered Head Together* (NHT) is better than cooperative learning model type *Think Pair Share* (TPS) on the matter of integers in class VII SMP IT Khairul Imam Medan. This type of research is a quasi-experiment. The population in this study is all students of class VII Semester I SMP IT Khairul Imam Medan consisting of 8 classes with total students 272 people. Sampling was done by simple random sampling by taking 2 classes from 8 classes at random that is experiment class A that is class VII-3 which amounted to 35 people and experiment class B that is class VII-1 which amounted to 34 people. This research use one type instrumen is post-test only use to detemine the ability of mathematical communications that have been validated in the form of a description. The result of this research shows that with the difference of post-test data from experimental class A with cooperative learning model type NHT and experiment B class with cooperative learning model type TPS obtained average value of experiment class A is 77,23 and experiment class average value B by 70,86. The result of right side t test with $dk = 67$ and $\alpha = 0,05$, obtained $t_{hitung} = 1,8$ and $t_{table} = 1,669$ so $t_{hitung} > t_{table}$ that is $1,8 > 1,669$ H_0 accepted, thus obtained by conclusion that mathematical communication ability use cooperative learning model type NHT higher of the cooperative learning model type TPS on the matter of integers in class VII SMP IT Khairul Imam Medan.*

Keywords: *Cooperative learning model of Numbered Head Together (NHT) and Think Pair Share (TPS), Mathematical Communication.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan IPTEK sekarang ini telah memudahkan kita untuk berkomunikasi dan memperoleh berbagai informasi dengan cepat dari berbagai belahan dunia. Sejalan dengan perkembangan ilmu

pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang, peran matematika sebagai salah satu ilmu dasar yang memiliki nilai esensial yang diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan menjadi sangat penting. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan disetiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah.

Cockroft (dalam Abdurrahman, 2009:253) mengemukakan alasan pentingnya siswa belajar matematika: “(1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian dan kesadaran ruangan; dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.”

Matematika disadari sangat penting peranannya. Namun tingginya tuntutan untuk menguasai matematika tidak berbanding lurus dengan hasil belajar matematika siswa. Kenyataan yang ada menunjukkan hasil belajar siswa pada bidang studi matematika kurang mengembirakan.

Berdasarkan hasil dari *Programme for International Student Assessment (PISA)* 2015 menunjukkan prestasi belajar siswa di Indonesia pada mata pelajaran matematika berada di peringkat 69 dari 76 negara (bbc.com). Sedangkan berdasarkan hasil Ujian Nasional SMP Tahun 2016 terjadi penurunan nilai pada semua mata pelajaran, yang paling sedikit Bahasa Indonesia yakni 0,31 poin dan yang paling besar adalah Matematika yakni 6,04 poin. Sementara untuk mata pelajaran Bahasa Inggris mengalami penurunan 2,84 poin dan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sebanyak 3,61 poin (antaranews.com). Hal tersebut menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika mengalami penurunan paling tinggi dan menjadi paling rendah dibandingkan dengan prestasi belajar mata pelajaran yang lainnya. Hal serupa juga diungkapkan TIM PUSPENDIK (2012), dari hasil penelitian yang dilakukan oleh TIMMS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) 2011 skor siswa-siswi SMP kelas 2 di bidang matematika memperoleh angka 386 berada di bawah rata-rata internasional yaitu 500 (urutan ke 41 dari 45 negara peserta). Posisi itu jauh dibawah negara tetangga Singapura yang berjaya di urutan kedua dengan skor 611. Hasil yang kurang memuaskan juga berlaku di SMP Negeri 1 Bangun Purba. Rata-rata hasil ulangan harian seluruh kelas VII juga belum mencapai ketuntasan.

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar matematika siswa yaitu rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa yang dapat menghambat pemahaman dan penguasaan konsep materi dalam pembelajaran matematika.

Komunikasi matematik merupakan kemampuan matematik esensial yang tercantum dalam kurikulum matematika sekolah menengah (NTCM:1999, KTSP:2006). Komponen tujuan pembelajaran matematika tersebut antara lain: dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau ekspresi matematik untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan memiliki sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Hendriana, 2014:29). Baroody (dalam Ansari, 2016:5) mengungkapkan bahwa setidaknya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam matematika perlu ditumbuhkembangkan di kalangan siswa, yaitu:

“Pertama, *mathematics as language*, artinya matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir (*a tool to aid thinking*), alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil kesimpulan, tetapi matematika juga sebagai suatu alat yang berharga untuk mengkomunikasikan berbagai ide secara jelas, tepat dan cermat. Kedua, *mathematics learning as social activity* artinya sebagai wahana untuk interaksi antara siswa dan juga guru untuk mempercepat pemahaman matematik siswa.”

Kendatipun kemampuan komunikasi matematik itu penting, namun ironisnya pembelajaran matematika selama ini masih kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan ini. Sehingga penguasaan kemampuan komunikasi matematik ini bagi siswa masih rendah.

Kemudian dari hasil observasi yang dilakukan peneliti kepada siswa SMP Negeri 1 Bangun Purba yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematik bentuk soal uraian menunjukkan hal yang serupa, dimana kemampuan komunikasi matematis siswa yang berpartisipasi masih rendah.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematika disebabkan oleh berbagai macam faktor, yaitu bahan pelajaran yang dianggap sulit, penyampaian guru yang kurang baik, rendahnya minat siswa dalam pembelajaran matematika, selain itu, model pembelajaran, strategi atau metode mengajar konvensional. Karena itu, salah satu faktor yang memiliki andil cukup besar dalam mempengaruhi rendahnya kemampuan komunikasi matematik siswa adalah model pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan masih berpusat pada guru (*Teacher centered*) sehingga pembelajaran menjadi membosankan. Kegiatan pembelajaran dipengaruhi oleh pandangan guru terhadap makna belajar. Makna dan hakekat belajar seringkali diartikan sebagai penerimaan informasi dari sumber informasi. Artinya masih ada sebagian guru memaknai kegiatan mengajar sebagai kegiatan memindahkan informasi dari guru atau buku kepada siswa.

Dalam menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis siswa ini, perlu dirancang suatu pembelajaran yang membiasakan siswa untuk mengkonstruksikan sendiri pengetahuannya dan yang dapat mendukung serta mengarahkan siswa pada kemampuan untuk berkomunikasi matematika, sehingga siswa lebih memahami konsep yang diajarkan serta mampu mengkomunikasikan ide atau gagasan matematikanya. Strategi pembelajaran yang dapat dirancang yaitu dengan menerapkan metode, model, atau pendekatan pembelajaran yang relevan. Selain itu juga, untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan hasil belajar matematika siswa, tugas dan peran guru bukan lagi sebagai pemberi informasi (*transfer of knowledge*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkonstruksikan sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas seperti pemecahan masalah, penalaran, dan berkomunikasi (*doing math*), sebagai cara pelatihan berpikir kritis dan kreatif.

Karena itu salah satu cara yang ditawarkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif dalam kegiatan belajar mengajar. Ansari (2016:88) mengungkapkan:

“manfaat pembelajaran kooperatif yaitu terjadinya *sharing proses* antara siswa sehingga diharapkan dapat mewujudkan pemahaman bersama diantara mereka. Bentuk *sharing* ini dapat berupa curah pendapat, saran kelompok dan *feedback* dari guru sehingga dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam mengkomunikasikan pikirannya, sehingga terjadi komunikasi yang dapat meningkatkan hasil belajar.”

Dalam proses pembelajaran matematika terdapat beberapa model pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan, salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Menurut Slavin metode yang dikembangkan oleh RUSSELL Frank ini cocok untuk memastikan akuntabilitas individu dalam diskusi kelompok. Huda (2013:203) mengungkapkan bahwa tujuan dari NHT adalah memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.

Trianto (2009:82-83) menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT menggunakan struktur empat fase sebagai sintaks, yaitu 1. Penomoran; 2. Mengajukan Pertanyaan; 3. Berpikir Bersama; 4. Menjawab. Karakteristik model pembelajaran kooperatif ini terletak pada penomoran. Maksud dari penomoran adalah setiap siswa dalam kelompok diberi nomor yang berbeda, setelah itu guru menyebutkan salah satu nomor untuk menentukan siapa siswa yang mewakili kelompoknya menyampaikan hasil diskusi kelompok. Penomoran menyebabkan adanya tanggung jawab setiap siswa untuk memahami setiap permasalahan yang diberikan oleh gurunya, dengan demikian secara tidak langsung dapat memberikan dampak positif pada hasil belajarnya.

Selain tipe *Numbered Head Together* (NHT), terdapat juga tipe *Think Pair Share* (TPS) yang sering digunakan dalam pembelajaran matematika. Ansari (2016:92) menyatakan bahwa: “Strategi *think pair share* atau saling bertukar pikiran secara berpasangan merupakan struktur pembelajaran kooperatif yang dapat meningkatkan partisipasi siswa dan relatif mudah diterapkan di kelas. Selain itu, strategi ini juga merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan daya pikir siswa. Hal ini memungkinkan dapat terjadi karena prosedurnya telah disusun sedemikian hingga dapat memberikan waktu yang lebih banyak kepada siswa untuk berpikir, serta merespon sebagai salah satu cara yang dapat membangkitkan bentuk partisipasi siswa.”

Model kooperatif tipe TPS meliputi *Think* berarti berpikir, *Pair* berarti dipasangkan, dan *Share* berarti berbagi dalam mendiskusikan ide-ide dan hasil diskusi untuk semua siswa di kelas dari masalah yang diberikan oleh guru. TPS ini dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi serta optimalisasi aktivitas siswa sehingga TPS mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa dan juga dapat menumbuhkan keterlibatan dan keikutsertaan siswa dengan memberikan kesempatan terbuka kepada siswa untuk mengutarakan gagasannya sendiri dan memotivasi siswa untuk terlibat percakapan dalam kelas.

Model pembelajaran NHT dan TPS merupakan dua model pembelajaran kooperatif yang selain dapat membuat siswa lebih aktif, juga dianggap dapat membangkitkan ketertarikan siswa terhadap materi matematika sehingga meningkatkan rasa ingin tahu siswa untuk dapat menyatakan ide matematika, mendorong kerjasama antar siswa untuk saling membantu dalam memahami permasalahan matematika, mengkonstruksi pengetahuan (*representasi*), dan berbagi gagasan sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan penelitian sebelumnya dari Yuanita dan Idris, “Pengaruh Metode Pembelajaran Terhadap Prestasi Belajar dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP” diperoleh bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan TPS efektif terhadap kemampuan komunikasi matematis, tetapi model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada TPS.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: “Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan *Think-Pair-Share* (TPS) pada Materi Bilangan Bulat Bagi Siswa Kelas VII SMP IT Khairul Imam Medan.”

2. METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMP IT Khairul Imam Medan yang terdiri dari 8 kelas yang masing-masing kelas berjumlah rata-rata 34 siswa. Pengambilan sampel dilakukan seperti mengambil undian. Pengambilan undian pertama ditentukan sebagai kelas eksperimen A sedangkan pengambilan undian kedua ditentukan sebagai kelas eksperimen B, sehingga diperoleh kelas VII-3 sebanyak 35 siswa sebagai kelas eksperimen A yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan kelas VII-1 sebanyak 34 siswa sebagai kelas eksperimen B yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi eksperiment* (eksperimen semu) yaitu penelitian yang mendekati penelitian *true experiment* dimana tidak mungkin mengadakan kontrol secara penuh terhadap variabel-variabel yang relevan. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control group design* yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada dua kelompok.

Tabel 1 Desain Penelitian Two Group (Post-test)

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen A	X ₁	O _A
Eksperimen B	X ₂	O _B

Keterangan:

X₁ = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen A dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

X₂ = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen B dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

O_A = Tes akhir (posttest) yang diberikan pada kelas eksperimen A.

O_B = Tes akhir (posttest) yang diberikan pada kelas eksperimen B.

Instrumen pengumpulan data melalui TKKM posttest. Data yang diperoleh digunakan untuk melihat model pembelajaran yang lebih baik digunakan dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Uji yang digunakan adalah uji-t satu arah. Sebelum dilakukan uji-t, dilakukan uji normalitas dan homogenitas data.

3. PEMBAHASAN dan HASIL

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelas eksperimen A yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) diperoleh data hasil penelitian bahwa nilai posttest tertinggi adalah 96,875 sedangkan nilai posttest terendah adalah 46,875 dengan rata-rata nilai posttest kemampuan pemecahan masalah siswa adalah 77,23 dengan simpangan baku 13,946. Sedangkan kelas eksperimen B yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) diperoleh data hasil penelitian bahwa nilai posttest tertinggi adalah 93,75 sedangkan nilai posttest terendah adalah 40,625 dengan rata-rata nilai posttest adalah 70,86 dengan simpangan baku 15,438.

Dari data nilai posttest diperoleh data berdistribusi normal dan homogen.

Tabel 2 Ringkasan Uji Normalitas Data Posttest Siswa

Data	Kelas	L ₀	L _{tabel} (α = 0,05)	Kesimpulan
35	Eksperimen A	0,096	0,1498	Normal
34	Eksperimen B	0,0914	0,1519	Normal

Uji normalitas data posttest kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen A diperoleh L₀ = 0,096. Dengan α = 0,05 dan n = 35 diperoleh nilai kritis untuk uji Liliefors harga L_{tabel} = 0,1498. L₀ (0,096) < L_{tabel} (0,1498), ini berarti data berdistribusi normal. Uji normalitas data posttest kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen B diperoleh L₀ = 0,0914. Dengan α = 0,05 dan n = 34 diperoleh nilai kritis untuk uji Liliefors harga L_{tabel} = 0,1519. L₀ (0,0914) < L_{tabel} (0,1519), ini berarti data berdistribusi normal.

Tabel 3 Ringkasan Perhitungan Uji Homogenitas

Kelas	Varians	F _{hitung}	F _{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen 1	194,492	1,225	1,78	Homogen
Eksperimen 2	238,353	1,225	1,78	Homogen

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT dan pembelajaran kooperatif tipe TPS dinyatakan memiliki varians yang sama atau homogen.

Setelah diberikan perlakuan maka diperoleh nilai posttest kelas eksperimen A dengan nilai rata-rata 77,23 dan nilai posttest kelas eksperimen B dengan nilai rata-rata 70,86. Perhitungan uji hipotesis kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4 Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis Data Posttest

Data Kelas	Nilai Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen 1	77,23	1,8	1,669	Terima H_a
Eksperimen 2	70,86			

Berdasarkan tabel diatas hasil pengujian pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 67$ dengan $t_{hitung} = 1,8$ dan $t_{tabel} = 1,669$ sehingga terlihat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,8 > 1,669$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik dari model pembelajaran kooperatif tipe TPS

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di SMP IT Khairul Imam Medan ini melibatkan dua kelas yaitu kelas VII-3 (eksperimen A) dan VII-1 (eksperimen B). Kedua kelas ini diberikan perlakuan berbeda. Dalam hal ini hanya perlakuan modelnya saja yang berbeda tetapi pengajar dan bahan ajarnya adalah sama sehingga yang dilihat adalah perbandingan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberi perlakuan tersebut. Kelas eksperimen A diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan kelas eksperimen B diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

Setelah diberi perlakuan berbeda, peneliti melakukan post-test atau tes akhir untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberi perlakuan. Dari posttest yang dilakukan, diperoleh rata-rata nilai posttest kelas eksperimen A sebesar 77,23 dan rata-rata nilai post kelas eksperimen B sebesar 70,86. Artinya kedua sampel penelitian mengalami kondisi yang berbeda terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam hal ini terlihat bahwa kelas eksperimen A memperoleh rata-rata nilai posttest lebih tinggi daripada rata-rata nilai posttest kelas eksperimen B. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen A yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen B yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe TPS.

Hal ini juga dibuktikan dengan dilakukannya pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t satu pihak. Setelah dilakukan pengujian data posttest diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,8$ dan $t_{tabel} = 1,669$ sehingga terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,8 > 1,669$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) lebih baik digunakan daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) untuk komunikasi matematis siswa pada materi bilangan bulat.

Pada kelas eksperimen A siswa dibentuk dalam berkelompok dimana jumlah siswa dalam satu kelompok berjumlah 5 orang yang dibagi secara heterogen. Dimana masing-masing anggota kelompok diberi penomoran kepala 1-5 untuk setiap anggotanya yang bertujuan agar ketika guru menyebutkan salah satu nomor kepala tersebut, masing-masing anggota kelompok yang memiliki nomor kepala yang sama harus bersiap untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Didalam mengerjakan LAS dan soal, siswa tidak dibiarkan begitu saja. Tetapi diberikan bantuan berupa arahan dan bimbingan kepada mereka, dimana sifatnya seperti pertanyaan, dorongan, maupun peringatan yang dapat mengarahkan siswa agar mampu mengkomunikasikan ide matematikanya dalam mengerjakan soal dan berdiskusi berdasarkan situasi yang diberikan serta mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi. Setelah siswa mengerjakan LAS dengan berpikir bersama teman sekempoknya, guru memanggil nomor kepala salah satu anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan nomor kepala yang sama dari kelompok lain diberikan kesempatan untuk menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan. Permasalahan di LAS pada setiap pertemuan terdiri dari 3 sehingga dalam setiap pertemuan ada 3 nomor yang dipanggil sehingga kesempatan siswa untuk mengkomunikasikan ide matematikanya lebih besar. Setelah selesai, guru memberikan kesimpulan materi yang dibahas pada saat ini, diakhir pertemuan guru memberi tau siswa materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya.

Sedangkan pada kelas eksperimen B, siswa diminta untuk mengerjakan LAS secara berpasangan. Siswa dibentuk dalam kelompok yang berjumlah 2 orang, yaitu teman sebangkunya. Didalam mengerjakan LAS dan soal, siswa secara berpasangan saling membantu dan mendiskusikan soal tersebut. Tetapi siswa tidak dibiarkan begitu saja, mereka diberikan bantuan berupa arahan dan bimbingan kepada mereka, dimana sifatnya seperti pertanyaan, dorongan, maupun peringatan yang dapat mengarahkan siswa agar mampu

mengkomunikasikan ide matematikanya dalam mengerjakan soal dan berdiskusi berdasarkan situasi yang diberikan serta mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi. Setelah itu, guru menunjuk salah satu pasangan untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas dan kelompok yang lain diberikan kesempatan untuk menanggapi hasil diskusi kelompok yang presentasi. Setelah selesai, guru memberikan kesimpulan materi yang dibahas pada saat ini, diakhir pertemuan guru memberi tau siswa materi yang akan dipelajari di pertemuan berikutnya.

Selama proses pembelajaran di kedua kelas pun peneliti memperhatikan bagaimana karakteristik siswa ketika berdiskusi dengan timnya. Pada kelas eksperimen A dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang mengedepankan kepada aktivitas siswa secara berkelompok dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dan akhirnya mempresentasikan didepan kelas. Siswa lebih banyak memperoleh pengetahuan karna ada beberapa ide dari masing-masing anggota kelompok. Meskipun secara berkelompok, setiap siswa harus benar-benar paham mengenai materi tersebut karna masing-masing siswa dinomori dan harus mempertanggungjawabkan jawaban masing-masing kelompok guna memastikan akuntabilitas individu dikelompoknya. Di dalam pembahasan LAS, guru memanggil nomor perkepala tersebut guna mengkomunikasikan gagasannya, dan siswa mempertanggung jawabkannya dengan baik begitu juga dengan nomor yang sama dikelompok lain juga menanggapi dengan baik. Disini guru memberi 3 permasalahan pada LAS pada setiap pertemuan, sehingga akan ada 3 nomor yang terpanggil dan 21 siswa mengeluarkan gagasannya. Berarti peluang terpanggilnya siswa ada $1/5$. Begitu juga dengan pertemuan berikutnya, sehingga siswa lebih berkesempatan mengkomunikasikan idenya. Dan karena setiap siswa memakai nomor dikepala siswa menjadi lebih antusias dan pembelajaran lebih menyenangkan, setiap siswa ingin nomornya dipanggil untuk mengutarakan pendapatnya. Sedangkan pada kelas eksperimen B yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS, siswa yang mengerjakan LAS secara berpasangan kurang memiliki ide-ide karna hanya bertukar fikiran dua orang. Hanya beberapa pasangan saja yang aktif dan pasangan lainnya terlihat pasif karena kurangnya kesempatan mereka untuk mengutarakan idenya. Kalau di kelas eksperimen A peluang terpanggilnya masing-masing siswa $1/5$, kalau di kelas eksperimen B peluang terpanggilnya masing-masing siswa $1/17$ karena ada 17 kelompok. Dengan peluang yang semakin kecil itulah yang menyebabkan siswa kurang mempersiapkan dirinya saat mengkomunikasikan ide matematisnya. Kelompok yang banyak yang terdiri dari 2 orang ini juga membuat guru sulit untuk mengontrol masing-masing kelompok sehingga pada saat mempresentasikan hasil diskusinya siswa kesulitan dan kurang aktif. Sehingga model TPS pada kelas eksperimen B kurang berjalan seperti yang diharapkan.

Terlihat pula pada setiap indikator komunikasi matematis bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen A lebih tinggi dari rata-rata nilai kelas eksperimen B. Pada indikator representasi, rata-rata nilai kelas eksperimen A 8,74 sedangkan kelas eksperimen B 7,68. Pada indikator menggambar, rata-rata nilai kelas eksperimen A 10,26 sedangkan kelas eksperimen B 10,18. Dan pada indikator menulis, rata-rata nilai kelas eksperimen A 5,77 sedangkan kelas eksperimen B 4,28. Berarti kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen A lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen B untuk setiap indikatornya.

Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Hendry,dkk (2015) dengan Judul “Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Dan *Think Pair Share* (TPS) dengan Pendekatan Scientific pada Materi Fungsi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Karanganyar Tahun Ajaran 2014/2015”, hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe TPS.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih tinggi dari model pembelajaran kooperatif tipe TPS di SMP IT Khairul Imam Medan. Dan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT mencapai setiap indikator kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi dari model pembelajaran kooperatif tipe TPS di SMP IT Khairul Imam Medan pada materi bilangan bulat.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pengolahan data dalam penelitian ini diperoleh kesimpulan yaitu rata-rata nilai posttest kelas eksperimen A sebesar 77,23 dan rata-rata nilai posttest kelas eksperimen B 70,68 dan hasil uji hipotesis memberikan nilai $t_{hitung} = 1,8$ dan $t_{tabel} = 1,669$ dengan $dk = 67$ dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sehingga terlihat $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,8 > 1,669$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan bulat lebih baik di kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) daripada kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi bilangan bulat di kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS).

DAFTAR PUSTAKA

- Ansari, B. (2016). *Komunikasi Matematik : Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar*. Banda Aceh: PeNa
- Abdurrahman, M. (2009). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Asdi Mahasatya
- Arikunto, S. (2016). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- As'ari, dkk. (2016). *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester I*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Fachrurrazi. (2011). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Edisi Khusus No. 1, 76-89
- Huda, M. (2013). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Hendriana, dkk. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Istarani. (2014). *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada
- Kusumawati, H. (2016). *Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT dan STAD ditinjau dari Hasil Belajar Siswa*. Skripsi. UKSW Salatiga. Tidak diterbitkan
- Putra, dkk. (2015). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Think Pair Share (TPS) dengan Pendekatan Scientific pada Materi Fungsi Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Karanganyar Tahun Ajaran 2014/2015*. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika. Vol.3 No.5, 495-507
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Setiadi, dkk. (2012). *Kemampuan Matematika Siswa SMP Indonesia Menurut Benchmark Internasional TIMSS 2011*. Jakarta: Pusat Penelitian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Setyosari, P. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Slavin, R. (2011). *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Sudjana. (2001). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Suherman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Widyantini. (2006). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Kooperatif*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan dan Penataran Guru Matematika
- Wena, Made. (2012). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer : Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Zulkarnain. (2015). *Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa*. Jurnal Formatif. Vol.5 No.1, 42-54