



---

## Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Medan

Hotria Rosliana Silitonga  
Universitas Negeri Medan

Korespondensi penulis: [Hotriarosliana@gmail.com](mailto:Hotriarosliana@gmail.com)

**Abstract.** *This research aims to determine: (1) the increase in students' mathematical problem solving abilities taught through the Numbered Head Together learning model is higher than the mathematical problem solving abilities of students taught using the conventional model, (2) the Numbered Head Together (NHT) type cooperative learning model effective on the mathematical problem solving abilities of class VIII students at SMP Negeri 16 Medan, (3) the answer process carried out by students in solving problems through cooperative learning type Numbered Head Together (NHT) and conventional learning models. This type of research is quantitative research with a Quasi Experimental method at SMP Negeri 16 Medan. The sampling technique in this study used purposive sampling, namely class VIII-1 as an experimental class which was taught using the Numbered Head Together type cooperative model and VIII-2 as a control class which was taught using the conventional model. The data collection instrument used was a 3-item test sheet on students' mathematical problem solving abilities in the form of descriptions, an observation sheet on the implementation of student syntax and activities and a student response questionnaire. Data analysis in this study used an independent t-test with the help of SPSS 22. The results of the research showed: (1) the increase in students' mathematical problem solving abilities taught through the Numbered Head Together learning model was higher than the mathematical problem solving abilities of students taught using the model. conventional. This is based on the calculation  $t_{hitung} = 1.738$ , indicating that  $t_{hitung} 1.738 > t_{table} 1.699127$  meaning that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted, (2) the final test results of students' mathematical problem solving abilities are completed individually and classically with a percentage of 87.5%, learning implementation is within good category with an average of 3,605 while student activities and responses are in the active and positive category with an average of 85.41% and 79.75%. so that the numbered head together type cooperative learning model is effective on the mathematical problem solving abilities of class VIII students at SMP Negeri 16 Medan, (3) the process of solving answers for students who are taught using the numbered head together type cooperative learning model gives better results compared to those given the learning model conventional.*

**Keywords:** *Effectiveness, Mathematical Problem Solving Ability, Conventional, Numbered Head Together.*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran *Numbered Head Together* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model konvensional, (2) model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 16 Medan, (3) proses jawaban yang dikerjakan siswa dalam menyelesaikan masalah melalui pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan model pembelajaran konvensional. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *Quasi Eksperimen* yang di SMP Negeri 16 Medan. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *sampling purposive*, yaitu kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* dan VIII-2 sebagai kelas kontrol yang diajari dengan

menggunakan model konvensional. Instrumen pengumpulan data yang digunakan ialah lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebanyak 3 butir berupa uraian, lembar observasi keterlaksanaan sintaks dan aktivitas siswa dan angket respon siswa. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji t-test independent dengan berbantuan SPSS 22. Hasil dari penelitian menunjukkan: (1) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran *Numbered Head Together* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model konvensional. Hal ini berdasarkan perhitungan  $t_{hitung} = 1,738$  menunjukkan bahwa  $t_{hitung} 1,738 > t_{tabel} 1,699127$  artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, (2) hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tuntas secara individu dan klasikal dengan persentasi 87,5%, keterlaksanaan pembelajaran berada dalam kategori baik dengan rata-rata 3.605 sementara aktivitas dan respon siswa berada dalam kategori aktif dan positif dengan rata-rata 85.41% dan 79.75%. sehingga model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 16 Medan, (3) proses penyelesaian jawaban siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan yang diberi model pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci** : *Efektivitas, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Konvensional, Numbered Head Together.*

## PENDAHULUAN

Pendidikan menurut Rahman (2022 : 3) merupakan usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi pembawaan baik jasmani maupun rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat dan kebudayaan. Proses pendidikan sendiri berlangsung melalui tahapan-tahapan yang berkesinambungan dan sistemik. Oleh karena itu, bisa berlangsung dalam semua situasi kondisi dan di semua lingkungan yang saling mengisi baik di lingkungan rumah, sekolah dan masyarakat.

Tingkat pendidikan penduduk suatu negara dapat menjadi indikator yang nyata dalam membedakan negara maju dan berkembang. Pendidikan berkualitas mampu menciptakan Sumber Daya Manusia yang berkualitas. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting perannya dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Menyadari hal tersebut, ditegaskan kembali dalam Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas bahwa pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi peserta didik di jenjang pendidikan dasar hingga menengah. Berdasarkan *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika diantaranya adalah mengembangkan kemampuan (1) komunikasi matematis, (2) penalaran matematis, (3) pemecahan masalah matematis, (4) koneksi matematis dan (5) representasi matematis (Hafriani, 2021 : 69).

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika diatas, salah satu aspek atau kompetensi penting yang harus dimiliki peserta didik ialah kemampuan pemecahan masalah. Holmes sebagaimana dikutip oleh Zainuri (2016 : 394) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan “jantung” dari matematika (*heart of mathematics*). Polya (Nurjanah, 2020 : 90) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan proses atau usaha yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah tersebut tidak lagi menjadi masalah baginya. Kemampuan pemecahan masalah berkaitan dengan berfikir rasional dan kritis. Pertanyaan mengenai berfikir rasional adalah “mengapa” (*why*) dan “bagaimana” (*how*). Dalam hal ini, siswa dituntut untuk menggunakan logika untuk menentukan

sebab-akibat, menganalisis, menciptakan hukum-hukum (kaidah teoritis) dan menarik kesimpulan.

Seorang siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik dalam pembelajaran matematika ketika mencapai kriteria tertentu atau disebut juga dengan indikator. Ada empat indikator pemecahan masalah menurut Polya (dalam Suryawan, 2021 : 7) yaitu : memahami masalah (*understand the problem*), menyusun rencana pemecahan masalah (*devise a plan*), melaksanakan rencana (*implement the plan*), mengkaji ulang jawaban (*look back*). Kemampuan pemecahan masalah sangat besar peranannya dalam pembelajaran matematika. Melalui kemampuan pemecahan masalah, siswa dapat mendefinisikan sebuah konsep, teorema dan mengembangkan keterampilan dari apa yang telah dipelajarinya.

Meskipun kemampuan pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah tersebut belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Hal ini dibuktikan dengan hasil survei pada tahun 2018 yang dikeluarkan oleh PISA (*Programme for International Student Assesment*). Hasil survei PISA tahun 2018 menunjukkan bahwa kemampuan matematika peserta didik di Indonesia menempati posisi yang rendah yakni ke-73 dari 79 negara lainnya dalam survei. Dengan kata lain, Indonesia berada di posisi ke-6 terendah. Hal ini membuktikan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih belum maksimal.

Dari hasil studi awal di atas, terlihat bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah sesuai prosedur pemecahan masalah. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah pembelajaran yang digunakan selama ini masih menggunakan sistem pembelajaran yang terpusat/berorientasi pada guru sehingga pembelajaran hanya terjadi satu arah. Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa, didapatkan argumen bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit karena harus menghafalkan rumus dan terdapat banyak perhitungan. Selama pembelajaran berlangsung, cara guru mengajar cenderung monoton, tidak menarik dan kurang melibatkan siswa untuk belajar matematika sehingga siswa cepat merasa bosan, akibatnya ialah hasil capaian pembelajaran yang tidak sesuai harapan. Aktivitas belajar siswa selama pembelajaran hanya sebatas mendengarkan ceramah, membaca buku, tanya jawab, dan mengerjakan soal sehingga siswa tidak bersemangat untuk belajar. Siswa selama pembelajaran pasif dan guru cenderung memindahkan informasi kepada siswa sehingga tidak dapat mengadaptasikan pengetahuannya terhadap lingkungan belajarnya. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang efektif dalam meningkatkan berbagai kemampuan matematis siswa. Termasuk dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Adapun indikator keefektifan pembelajaran terdiri dari:

1. Hasil belajar

Pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila kriteria ketuntasan belajar perorangan atau individu dan kriteria ketuntasan klasikal sudah tercapai. Adapun kriteria ketuntasan belajar tersebut ialah sebagai berikut:

- Ketuntasan belajar perorangan atau individu telah mencapai skor Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)
- Ketuntasan belajar klasikal, yakni suatu kelas dinyatakan telah tuntas dalam belajar apabila dalam kelas tersebut terdapat  $\geq 85\%$  siswa yang telah mencapai KKM.

2. Keterlaksanaan sintaks pembelajaran

Keteraksanaan pembelajaran mengacu pada sejauh mana proses pembelajaran mengikuti atau sesuai dengan prinsip-prinsip dan langkah-langkah yang telah direncanakan

atau ditetapkan. Sintaks pembelajaran dikatakan terlaksana apabila minimal berada pada kategori baik.

### 3. Ketercapaian aktivitas belajar siswa

Aktivitas siswa adalah segala kegiatan siswa yang dilakukan di dalam kelas pada saat proses pembelajaran yang menghasilkan perilaku yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Contoh kegiatan aktivitas siswa ialah membaca, memperhatikan, bertanya, mendengarkan uraian, menulis, melakukan percobaan, menggambar, memecahkan soal. Aktivitas siswa dikatakan efektif apabila skor aktivitas siswa minimal berada pada kategori aktif ( $\geq 60\%$ ).

### 4. Respon peserta didik

Respon siswa adalah perilaku yang timbul sebagai hasil dari masuknya stimulus yang telah diberikan guru kepada siswa atau tanggapan untuk mempelajari sesuatu dengan perasaan senang. Respon siswa dikatakan efektif apabila skor respon siswa minimal berada pada kategori baik ( $\geq 70\%$ ).

Berdasarkan studi awal berupa wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 16 Medan didapati hal serupa yakni fakta bahwa hasil belajar matematika masih rendah. Hal ini dilihat dari hasil ulangan harian siswa yang belum berada dalam kategori baik. Hal ini juga didukung oleh hasil observasi awal peneliti di SMP Negeri 16 Medan melalui pemberian tes diagnostik yang dilakukan peneliti terhadap 28 peserta didik berjumlah 2 soal. Tes yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dari keseluruhan siswa yang mengikuti tes, hanya terdapat 3 orang siswa yang memenuhi nilai ketuntasan minimal (KKM). Adapun KKM di sekolah tempat observasi ialah 73. Artinya, siswa yang memiliki kemampuan pemecahan yang cukup hanya berjumlah 3 orang atau setara dengan 10,7%, sementara 89,3% siswa lainnya tidak tuntas. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah tersebut masih sangat rendah.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanggung jawab di dalam kelas melalui diskusi. Salah satu alternatif yang berpotensi dan efektif untuk memfasilitasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah tersebut ialah pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah sistem belajar yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berkolaborasi dengan peserta didik lain dalam tugas-tugas terstruktur. Pada pembelajaran terdapat struktur dorongan atau tugas yang bersifat kooperatif sehingga tercipta interaksi terbuka antar sesama peserta didik. Ciri-cirinya ialah : 1) dalam menuntaskan materi belajar, siswa belajar dalam kelompok secara kooperatif, 2) kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, rendah hingga sedang, 3) jika di dalam kelompok terdapat siswa dari suku, budaya, agama dan jenis kelamin yang berbeda, maka pembentukan kelompok diupayakan terdiri dari latar belakang yang berbeda, dan 4) penghargaan pada kerja kelompok lebih diutamakan daripada perorangan. Salah satu model pembelajaran kooperatif ialah tipe *Numbered Head Together* (NHT).

*Numbered Head Together* (NHT) atau disebut penomoran berfikir bersama ialah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang guna mempengaruhi pola-pola interaksi peserta didik. Model pembelajaran *Numbered Head Together* dikembangkan oleh Spencer Kagan pada tahun 1992. Hayati (dalam Musdalipa, dkk., 2022 : 18) menjelaskan bahwa *Numbered Head Together* ialah model pembelajaran kooperatif dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari dimana pelaksanaannya menggunakan sistem penomoran. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT memberikan kepada siswa kesempatan untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban mana yang paling tepat. Teknik tersebut mendorong peserta didik untuk memecahkan masalah atau pertanyaan yang

diberikan dalam kelompok dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling membagi ide atau informasi yang telah mereka dapatkan dengan orang lain.

Nurhadi (dalam Handayani, 2022 : 196) menjelaskan bahwa langkah dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran ini terbagi menjadi empat langkah, yaitu:

- Penomoran (*Numbering*) : Penomoran ialah langkah dimana guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok kecil atau tim yang terdiri dari 3 hingga 6 orang dan memberikan nomor yang berbeda kepada setiap siswa dalam kelompok tersebut.
- Pengajuan Pertanyaan (*Questioning*) : Langkah ini merupakan langkah dimana guru mengajukan suatu pertanyaan kepada para siswa. Pertanyaan yang diberikan dapat bervariasi, dari pertanyaan yang bersifat umum hingga pertanyaan yang bersifat spesifik.
- Berfikir Bersama (*Head Together*) : Peserta didik berfikir bersama kelompoknya dalam pemecahan soal dan meyakinkan bahwa setiap orang mengetahui dan mengerti jawaban dari soal tersebut.
- Pemberian Jawaban (*Answering*) : Langkah dimana guru menyebutkan satu nomor secara acak dan para siswa dari masing-masing kelompok dengan nomor yang dipanggilkan mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk dipresentasikan

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) yang memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah setiap peserta didik menjadi siap dalam mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh, peserta didik dapat saling menukar ide dan mencari alternatif pemecahan masalah yang dapat digunakan serta terdapat hubungan yang positif yaitu hubungan kerjasama yang baik sesama peserta didik dalam suatu kelompok dimana peserta didik yang pandai membantu menjelaskan materi pelajaran kepada temannya yang kurang pandai dan timbul keberanian peserta didik dalam melakukan interaksi positif, baik sesama peserta didik maupun peserta didik dengan guru.

Dari uraian latar belakang permasalahan di atas, model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) sangat memungkinkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga perlu dilakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Medan”.

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini ialah penelitian *quasi eksperiment* atau dikenal dengan eksperimen semu. Disebut eksperimen semu karena dalam penelitian eksperimen jenis ini banyak variabel yang tidak bisa dikontrol. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil di kelas VIII SMP Negeri 16 Medan. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang terdiri dari 2 soal essay, lembar observasi keterlaksanaan sintaks pembelajaran, lembar observasi aktivitas siswa dan angket respon siswa.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah *quasi experimental design* tipe *Non-equivalent control group design*, dimana dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang tidak dipilih secara random. Penentuan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *sampling purposive*. Dengan berbagai pertimbangan, maka penelitian dilaksanakan di kelas VIII-1 dan VIII-2. Kelas yang menjadi kelas eksperimen ialah kelas VIII-1 dengan jumlah 32 siswa sementara kelas VIII-2 berperan sebagai kelas kontrol berjumlah 32 siswa. Adapun desain yang digunakan ialah:

**Table 1.** Desain Penelitian

Kelompok Sampel	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen	Q <sub>1</sub>	X	Q <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	Q <sub>1</sub>	Y	Q <sub>2</sub>

Keterangan :

Q<sub>1</sub> : *Pretest*

X : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*

Y : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

Q<sub>2</sub> : *Posttest*

Pada penelitian ini, digunakan uji *t-test independent* untuk membandingkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk melihat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan setelah pembelajaran digunakan uji N-Gain (Normalized Gain). Data yang terkumpul selanjutnya diolah menggunakan analisis statistika deskriptif. Analisis statistika deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran umum data yang diperoleh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* lebih tinggi dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional

Sebelum diberikan model pembelajaran yang berbeda di kedua kelas, terlebih dahulu diberikan *pretest* yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal pemecahan masalah matematis siswa dan menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari hasil *pretest* yang diperoleh nilai rata-rata kelas VIII-1 lebih rendah dari kelas VIII-2 yaitu ( $43.75 < 46.771$ ), maka kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-2 sebagai kelas kontrol. Setelah diberikan model pembelajaran, peneliti memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh nilai rata-rata *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen sebesar 86.4583 dengan kategori “Tinggi” dan kelas kontrol sebesar 80,317 dengan kategori “Tinggi”. Nilai *posttest* kedua kelas tersebut telah melewati nilai KKM, berdasarkan nilai  $KKM \geq 73$ . Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan sesudah ditetapkannya model pembelajaran. Pada kelas eksperimen nilai rata-rata sebelum perlakuan sebesar 43.75 dan setelah diberikan model pembelajaran diperoleh nilai rata-rata sebesar 86.7583, hal ini menunjukkan bahwa selisih nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa pada sebelum dan sesudah perlakuan sebesar 43.0083 yang artinya mengalami peningkatan. Sedangkan pada kelas kontrol nilai rata-rata sebelum perlakuan sebesar 46.771 dan setelah diberikan model pembelajaran diperoleh nilai rata-rata sebesar 80.41, hal ini menunjukkan bahwa selisih nilai rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan sebesar 33.36.

Adapun besar peningkatan (N-Gain) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen adalah sebesar 0.7644 dan pada kelas kontrol sebesar 0.6319. Dalam hal ini terlihat bahwa peningkatan nilai *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Maka hipotesis penelitian terbukti bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*

lebih tinggi dari pada kemampuan komunikasi matematis siswa menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hal ini dibuktikan dengan dilakukan uji t pihak kanan menggunakan uji *Independent Sample t-Test* berbantuan program *IBM SPSS 22* dengan hipotesis :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

$H_a : \mu_1 > \mu_2$  : kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* lebih tinggi dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Dari uji uji-t menggunakan SPSS, diperoleh hasil nilai posttest kedua kelas nilai  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  yaitu  $1.73 > 1,69$ , yang berarti  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima seperti berikut:

**Table 2.** Hasil uji T-Test

Kelas	Mean	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Kelas eksperimen	86.4583	1,738	1,699	Ho ditolak dan Ha diterima
Kelas kontrol	80.417			

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas dengan pembelajaran NHT lebih tinggi disebabkan karena pada sintaks NHT pengajuan pertanyaan (*questioning*), siswa melakukan proses berfikir, memahami apa yang ditanyakan, data apa yang diberikan, bagaimana kondisi awal, apakah kondisi awal cukup untuk mencari yang ditanyakan dan juga hubungan lainnya yang menuntut peserta didik untuk melakukan interaksi aktif dengan informasi yang baru diterimanya dan menyusun kembali informasi tersebut ke dalam struktur pikirannya. Masalah yang diberikan pada peserta didik membawa mereka kepada proses mengingat kembali informasi yang pernah diterimanya guna menyelesaikan masalah.

Sebaliknya, model pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang bersifat *teacher center*. Pembelajaran ini bertujuan untuk membantu siswa mempelajari keterampilan dasar dan memperoleh informasi yang diajarkan selangkah demi selangkah, serta menyampaikan pelajaran yang ditransformasikan langsung oleh guru dari dirinya sendiri ke siswa. Guru sebagai tenaga pendidik cenderung aktif sebagai sumber informasi yang utama sehingga siswa lebih banyak mendengar, menulis, menunggu intruksi serta penjelasan guru tanpa mengeksplorasi kemampuannya yang menyebabkan tingkat kemampuan matematika siswa menjadi kurang berkembang dan siswa memiliki lebih sedikit kesempatan untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Jika terlalu sering digunakan, model pembelajaran ini akan membuat siswa percaya bahwa guru akan memberitahu semua hal yang perlu diketahui.

## 2. Keefektifan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

### • Ketercapaian Ketuntasan Belajar

Setelah diberikan model pembelajaran, peneliti memberikan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh nilai rata-rata posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen sebesar 86.4583 dengan kategori “Tinggi”. Nilai rata-rata posttest kelas tersebut telah melewati nilai KKM, berdasarkan nilai  $KKM \geq 73$ . Berdasarkan hasil analisis

terhadap hasil belajar, maka diperoleh tingkat dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* yakni terdapat 28 siswa yang memiliki nilai yang memenuhi KKM 73 sementara 4 siswa lainnya belum tuntas KKM. Hal ini berarti siswa tuntas secara individu, dan terdapat 87.5% siswa telah tuntas KKM 73 secara klasikal, dengan arti bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT memenuhi kriteria klasikal (> 85%).

Hal ini disebabkan pada model pembelajaran Number Head Together (NHT) siswa dapat bekerja sama menyelesaikan masalah, merampungkan tugas, atau menyelesaikan suatu tujuan bersama. Model NHT mendorong setiap anggota kelompok untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Siswa akan merasa lebih terlibat dan terlibat dalam diskusi dan pemecahan masalah karena mereka tahu mereka akan ditanya untuk berkontribusi. Siswa juga mendapatkan wawasan baru dan sudut pandang yang berbeda melalui diskusi dalam model NHT. Hal ini dapat membantu mereka memahami kompleksitas masalah dan konsep dengan lebih baik. Ini membantu mereka melihat relevansi materi pelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini mengakibatkan tujuan pembelajaran berupa ketuntasan belajar akan berada pada kondisi baik atau tuntas sesuai dengan tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, dapat dikatakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (Numbered Heads Together) merupakan model belajar mampu memberikan dampak positif terhadap ketuntasan belajar siswa

- **Keterlaksanaan sintaks pembelajaran**

**Table 3.** Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Jumlah nilai	Rata-rata per pertemuan	Kategori
I	69	3.631578947	baik
II	68	3.578947368	baik
Rata-rata	68.5	3.605263	baik

Berdasarkan Tabel 3. keterlaksanaan sintaks pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menunjukkan bahwa rata-rata dari keterlaksanaan sintaks pembelajaran pertemuan I dan II ialah 3.60 sehingga dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan sintaks pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *numbered head together* berada dalam kategori baik atau terlaksana dengan baik.

- **Aktivitas siswa**

**Table 4.** Aktivitas Siswa

Pertemuan	Jumlah Nilai	Rata-Rata Per Pertemuan	Persentase	Kriteria
I	60	3.33	83.33333	Sangat aktif
II	63	3.5	87.5	Sangat aktif
rata-rata	61.5	3.41	85.41667	Sangat aktif

Berdasarkan Tabel 4. aktivitas siswa selama pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *numbered hear together* adalah mengalami peningkatan dari pertemuan I ke pertemuan II dimana pertemuan I aktivitas siswa memperoleh persentase 83.33% siswa aktif, sementara pada pertemuan II memperoleh persentase 85%. Berdasarkan perolehan nilai pada setiap pertemuan pembelajaran, maka aktivitas siswa di kelas eksperimen yakni VIII-1 SMP Negeri 16 Medan selama pembelajaran memperoleh nilai rata-rata 3.41 atau dalam persen yakni 85.41%, yang

berarti aktivitas siswa selama pembelajaran berada dalam kategori sangat aktif maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT meningkatkan aktivitas positif dalam pembelajaran.

- **Respon siswa**

**Table 5.** Respon Siswa

No	Aspek penilaian	Jumlah skor	Jumlah	Rata-rata (dalam %)	Kategori
1	Positif	1699	1914	79.85	Positif
2	Negatif	215			

Setelah siswa mendapat perlakuan berupa pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *numbered head together*, diberikan pula angket respon siswa guna mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan model tersebut. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa respon siswa terhadap pernyataan positif mendapat jumlah skor 1699 dan pernyataan negatif memperoleh jumlah 215 dengan jumlah keseluruhan 1914 atau dalam persen yaitu 79.85%. berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa 79.85% siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* memberikan respon yang baik, yang berarti bahwa respon siswa berada dalam kategori positif.

### **3. Proses jawaban siswa dalam menyelesaikan masalah melalui pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan model pembelajaran konvensional**

Langkah-langkah proses jawaban siswa terkait kemampuan pemecahan masalah matematis pada masing-masing pembelajaran dianalisis secara deskriptif yang berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan menafsirkan hasil yang diperoleh. Berdasarkan analisis proses jawaban siswa terhadap tes kemampuan pemecahan masalah matematika ada beberapa soal yang dikerjakan siswa dengan lengkap, ada juga yang salah dalam melakukan perhitungan (penjumlahan dan pembagian). Kesalahan yang terjadi pada siswa di masing-masing pembelajaran juga dilihat dari kurangnya ketelitian terhadap pemahaman masalah. Bahkan sebagian siswa masih menyelesaikan soal dengan penggunaan operasi dan prosedur yang tidak sesuai dengan masalah yang disajikan. Hal tersebut menjadikan proses penyelesaian masalah masih belum sepenuhnya memenuhi indikator pemecahan masalah. Beberapa siswa menjawab soal dengan benar, namun tidak dapat menafsirkan hasil yang diperoleh sebagai salah satu bentuk indikator penyelesaian masalah.

Proses penyelesaian jawaban pada siswa yang diajar menggunakan model *numbered head together* lebih baik daripada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Langkah-langkah proses jawaban siswa terkait kemampuan pemecahan masalah matematis pada masing-masing pembelajaran dianalisis secara deskriptif yang berkaitan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah dan menafsirkan hasil yang diperoleh. Berdasarkan proses jawaban siswa untuk tes kemampuan pemahaman konsep matematis, siswa masih mengalami kesulitan. Hal tersebut diduga karena adanya perbedaan kemampuan masing-masing siswa dalam menerima pengetahuan dan informasi pada setiap pembelajaran yakni setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda, ada siswa yang pandai, sedang, dan kurang pandai.

Model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* dalam penelitian ini melibatkan siswa secara penuh pada proses belajar dan memberikan kesempatan kepada siswa

untuk lebih aktif dalam mendapatkan solusi masalah yang diberikan dengan cara diskusi dan berbagi ide. Dalam berbagi ide penyelesaian masalah siswa akan mudah menemukan kesalahan-kesalahan yang ditemukan selama proses penyelesaian masalah yang diberikan. Dengan demikian siswa akan lebih mengerti langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan kepadanya sehingga pemecahan masalah yang dilakukan akan teratur.

Sedangkan model pembelajaran langsung, siswa lebih banyak mendengar dan menulis, serta menunggu pemaparan materi dari guru tanpa adanya upaya eksplorasi kemampuan pemecahan masalah matematis mereka, hal ini menyebabkan siswa kurang mampu memecahkan masalah sehingga sangat berpengaruh dalam menjawab soal matematika yang diberikan. Sehingga proses jawaban siswa yang sesuai dengan indikator yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik dari pada siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan terkait hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan uji t-test diperoleh  $t_{hitung}$  1.738 sehingga terlihat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $1.738 > 1.699127$ ) yang berarti  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan melalui model pembelajaran *Numbered Head Together* lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan dengan model konvensional.
2. Hasil tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menunjukkan bahwa terdapat 29 siswa yang tuntas secara individu dengan nilai  $\geq 73$  dengan nilai rata-rata keseluruhan ialah 86.45 dan 87.5% dari siswa tuntas secara klasikal. Keterlaksanaan pembelajaran berada dalam kategori baik dengan rata-rata 3.605 sementara aktivitas dan respon siswa masing-masing berada dalam kategori aktif dan positif dengan rata-rata dari masing-masing ialah 85.41% dan 79.75%. maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 16 Medan.
3. Proses penyelesaian jawaban siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* lebih baik dibandingkan dengan yang diberi model pembelajaran konvensional. Setiap tahap proses penyelesaian masalah siswa yang mendapat pembelajaran tipe *numbered head together* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional .

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Hafriani. (2021). Mengembangkan Kemampuan Dasar Matematika Siswa Berdasarkan NCTM Melalui Tugas Terstruktur Dengan Menggunakan ICT (Developing The Basic Abilities of Mathematics Students Based on NCTM Through Structured Tasks Using ICT). *Jurnal Ilmiah Didaktika*. Vol. 22 (1) : 63-80.
- Handayani, N. N. L. (2022). *Buku Ajar Ilmu Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran*. Surabaya : CV. Pena Persada.
- Musdalipa, dkk. (2022). *Buku Panduan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Berbasis Media Ular Tangga*. Solok : CV Mitra Cendikia Media.
- Nurjanah, H & Nia, (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Brain Based Learning. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*. Volume 2 (1) : 89 – 95

*Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Medan*

- Rahman, dkk. (2022). Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*. Volume 2 (1) : 1-8.
- Sultan. (2020). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Inside Outside Circle (IOC). *SIGMA (Suara Intelektual Gaya Matematika)*. Vol.12 (1). Juni 2020: 23-35.
- Suryawan, H. P. (2021). Pemecahan masalah matematis, Yogyakarta : Sanata Dharma Unniversity Press. Handayani, Kartika, 2017, Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan PemecahanMasalah Soal Cerita Matematika, *SEMNASTIKAUNIMED*, ISBN: 978-602-17980-9-6, hal 325-330.
- Zainuri, T., Abdur R.A., I Made S. (2016). Analisis Kemampuan Siswa Dengan Gaya Kognitif Field Independent Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya. *Prosiding Seminar Tahun 2016 “Pengembangan Profesionalisme Guru Dan Dosen Indoneesia*. ISSN : 2502-8723. Hal 394-403