

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBER HEADS TOGETHER* (NHT) DITINJAU DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Kelas VIII SMP Swadhipa 1 Natar  
Kabupaten Lampung Selatan Semester Genap  
Tahun Pelajaran 2020/2021)**

(Skripsi)

Oleh

**EKO EDI SUJARWO  
NPM 1713021002**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

## ABSTRAK

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBER HEADS TOGETHER* (NHT) DITINJAU DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Kelas VIII SMP Swadhipa 1 Natar Kabupaten Lampung Selatan Semester Genap Tahun Pelajaran 2020/2021)**

Oleh

**EKO EDI SUJARWO**

Penelitian eksperimen semu ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe *Number Heads Together* (NHT) ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest control group design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII A – VIII D SMP Swadhipa 1 Natar Tahun Ajaran 2020/2021 sebanyak 108 siswa yang terdistribusi dalam 4 kelas dengan kemampuan yang relatif sama. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VIII A dan VIII B yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes, teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Chi-Kuadrat*, uji F, uji-t dan uji Z hitung. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran NHT tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

Kata kunci: efektivitas, *number heads together*, representasi matematis

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBER HEADS TOGETHER* (NHT) DITINJAU DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA  
(Studi pada Kelas VIII SMP Swadhipa 1 Natar Kabupaten Lampung Selatan Semester Genap Tahun Pelajaran 2020/2021)**

Oleh

**EKO EDI SUJARWO**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

Program Studi Pendidikan Matematika  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2021**

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *NUMBER HEADS TOGETHER* (NHT) DITINJAU  
DARI KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS  
SISWA  
(Studi pada Kelas VIII SMP Swadhipa 1 Natar Tahun Pelajaran  
2020/2021)

Nama Mahasiswa : Eko Edi Sujarwo

Nomor Pokok Mahasiswa : 1713021002

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004

**Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**  
NIP 19690914 199403 1 002

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

**Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.**  
NIP 19600301 198503 1 003

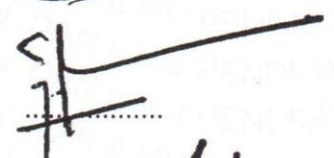
**LEMBAR PENGESAHAN**

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Caswita, M.Si.**



Sekretaris : **Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd.**



Penguji  
Bukan Pembimbing : **Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd.**



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



**Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.**  
NIP 19620804 198905 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **31 Agustus 2021**



## **PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Eko Edi Sujarwo  
NPM : 1713021002  
Program studi : Pendidikan Matematika  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia mendapat sanksi akademik.

Bandar Lampung, 31 Agustus 2021  
Yang Menyatakan



Eko Edi Sujarwo  
NPM 1713021002

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Martapura, OKU Timur Sumatra Selatan pada tanggal 28 Maret 2001. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Drs. Syamsuddin dan Ibu Dzikrotul Laili

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 2 Martapura, Sumatra Selatan pada tahun 2011, pendidikan menengah pertama di SMPN 2 Martapura, Sumatra Selatan pada tahun 2014, dan pendidikan menengah atas di SMAN 1 Martapura, Sumatra Selatan pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Lampung pada tahun 2017 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) dengan mengambil program studi Pendidikan Matematika. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Tambah Rejo, Kecamatan Gading Rejo, Kabupaten Pringsewu dan menjalani Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Swadhipa 1 Natar.

# *Motto*

*~ Never Be Lulled By The Temporary World*

*( Jangan Pernah Terlenu Dengan Dunia Yang*

*Sementara )*



# Persembahan

---

Segala Puji Bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna  
Sholawat serta Salam Selalu Tercurah Kepada Uswatun Hasanah  
Rasululloh Muhammad SAW

Kupersembahkan karya kecil ini sebagai tanda cinta & kasih sayangku  
kepada:

- Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Drs. Syamsuddin dan Ibu Dzikrotul Laili yang telah memberikan kasih sayang, semangat, dan doa. Sehingga anak mu ini yakin bahwa Allah selalu memberikan yang terbaik untuk hamba-Nya.
- Adikku tercinta Ikhwan Avisa yang telah memberikan dukungan dan semangatnya padaku.
- Kekasih yang selama ini kuperjuangkan Korie Aisyah Putri, terima kasih atas dukungannya selama ini.
- Seluruh keluarga besar pendidikan matematika 2017, yang terus memberikan do'anya, terima kasih.
- Para pendidik yang telah mengajar dengan penuh kesabaran.
- Semua sahabat yang begitu tulus menyayangiku dengan segala kekuranganku.
- Almamater Universitas Lampung tercinta.

## SANWACANA

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat serta salam semoga selalu tercurah atas manusia yang akhlaknya paling mulia, yang telah membawa perubahan luar biasa, menjadi uswatun hasanah, yaitu Rasulullah Muhammad SAW.

Skripsi yang berjudul “Efektivitas Pembelajaran Kooperatif *Number Heads Together* (NHT) Ditinjau dari Kemampuan Representasi Matematis Siswa (Studi pada Siswa Kelas VIII SMP Swadhipa 1 Natar T.P. 2020/2021) adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I, dosen Pembimbing Akademik, yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan perhatian, dan memotivasi selama penyusunan skripsi sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
2. Bapak Dr. Sugeng Sutiarmo, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan sumbangan pemikiran, kritik, dan saran kepada penulis demi terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak Drs. Pentatito Gunowibowo, M.Pd., selaku pembahas yang telah memberi masukan dan saran-saran kepada penulis serta telah memberikan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Prof. Dr. H. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staff dan jajarannya yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung, yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan motivasi, semangat dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
8. Bapak Hi. Andiyanto, S.Ag., selaku Kepala Sekolah SMP Swadhipa 1 Natar yang telah memberikan izin penelitian.
9. Ibu Eka Meiliza S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu, memberikan kasih sayang, semangat, dan do'a selama melaksanakan penelitian.
10. Siswa/siswi kelas VIII A dan VIII B SMP Swadhipa 1 Natar Tahun Pelajaran 2020/2021, atas perhatian dan kerjasama yang telah terjalin.
11. Sahabat klasik Nuryanto, Aries Ardiansyah, Willy Kambel Damanik terimakasih selalu memberikanku dukungannya selama ini.
12. Sahabat kusut Febri Firdaus terima kasih atas kebersamaan selama ini.
13. Sahabat Karibku Sofan Irawan, Aruwan Diky Saputro, Yusuf Affandy, Moch Ramdhan Al-Bantani, Briliand Iqbal Gustiano, Bambang Irawan terima kasih atas semangat, bantuan, dan kebersamaan yang dilalui selama ini saat suka maupun duka.
14. Sahabat yang selama ini selalu bersama Annisa Salsabila Syahputri, AntiVinka Prima Yolanda, Siti Kharimatul Khatimah, Salsabila Rahmatika, Nissa Iftita Maharani, Bintang Regina Astuti, Rizki Mei Safitri, Nadila Intan Saputri, Hesti Yusfita Diana, Fifi Mesa Anggraini, Tuti Nur Azizah, terima kasih atas kebersamaan dan bantuan yang diberikan selama ini.
15. Sahabat Online ku Bang zaka, Danis, Rizki, terimakasih atas motivasi yang diberikan selama ini.

16. Teman-teman di Pendidikan Matematika angkatan 2017 kelas A dan B terima kasih atas kebersamaannya selama ini. Semoga kebersamaan kita selalu menjadi kenangan yang indah
17. Kakak tingkat terkece Ricky Deriyanto, Dita Damayanti, Daryono, Siska Farida, Melda Andelia terima kasih atas bantuan dan kebersamaannya selama ini.
18. Adik-adik tingkat terkusut Febri, Ilham, Fajri, Dandi Rizka Utami, Faudziah terima kasih atas bantuan dan kebersamaannya selama ini.
19. Petugas FKIP, Pak Mariman, Pak Ali, Mbak Elin, Bang Fajar, terima kasih atas bantuannya selama ini.
20. Almamater tercinta yang telah mendewasakanku.
21. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan pada penulis mendapat balasan pahala yang setimpal dari Allah SWT dan semogaskripsi ini bermanfaat.

Bandar Lampung, 31 Agustus 2021

Penulis,



Eko Edi Sujarwo

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	iii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	iv
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	7
1. Efektivitas Pembelajaran .....	7
2. Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT .....	8
3. Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	11
B. Definisi Operasional .....	14
C. Kerangka Pikir .....	14
D. Anggapan Dasar .....	16
E. Hipotesis Penelitian .....	16
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Populasi dan Sampel .....	17
B. Desain Penelitian .....	18
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	18
D. Data dan Teknik Pengumpulan Data .....	19
E. Instrumen Penelitian .....	19
1. Validitas Instrumen .....	21
2. Reliabilitas .....	21
3. Daya Pembeda (DP) .....	22

4. Tingkat Kesukaran (TK) .....	23
F. Teknik Analisis Data .....	24
1. Uji Normalitas Data Gain Kemampuan Representasi Matematis .....	25
2. Uji Homogenitas Data Gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	26
3. Uji Hipotesis .....	27
a. Uji Hipotesis Pertama Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	27
b. Uji Hipotesis Kedua (Uji Proporsi) .....	28
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	30
1. Analisis Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sebelum Pembelajaran .....	30
2. Analisis Data Kemampuan Representasi Matematis Siswa Setelah Pembelajaran .....	31
3. Analisis Data Gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	32
4. Analisis Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	33
5. Hasil Uji Hipotesis Pertama .....	34
6. Hasil Uji Hipotesis Kedua .....	34
B. Pembahasan .....	35
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan .....	39
B. Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	40
<b>LAMPIRAN</b> .....	43

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Indikator Kemampuan Representasi Matematis .....	13
Tabel 3.1	Nilai Ujian Akhir Semester (UAS) Matematika Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Ajaran 2020/2021 .....	17
Tabel 3.2	Desain Penelitian .....	18
Tabel 3.3	Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis .....	20
Tabel 3.4	Kriteria Koefisien Reliabilitas .....	22
Tabel 3.5	Interpretasi Indeks Daya Pembeda.....	23
Tabel 3.6	Interpretasi Indeks Tingkat Kesukaran .....	23
Tabel 3.7	Analisis Uji Normalitas Data Gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	25
Tabel 3.8	Analisis Uji Homogenitas Data Gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	26
Tabel 4.1	Statistik Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa .....	30
Tabel 4.2	Statistik Kemampuan Representasi Matematis Siswa Setelah Pembelajaran .....	31
Tabel 4.3	Statistik Gain Skor Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	32
Tabel 4.4	Data Statistik Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	33



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>A. PERANGKAT PEMBELAJARAN</b>	<b>Halaman</b>
A.1 Silabus.....	43
A.2 RPP Number Heads Together.....	51
A.3 RPP Pembelajaran Konvensional .....	87
A.4 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	115
<b>B. PERANGKAT TES</b>	
B.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes .....	149
B.2 Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	152
B.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Representasi Matematis .....	154
B.4 Kunci Jawaban .....	155
B.5 Form Penilaian Validitas Isi .....	163
<b>C. ANALISIS INSTRUMEN TES, DATA DAN UJI HIPOTESIS</b>	
C.1 Hasil Uji Coba Instrumen <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> .....	165
C.2 Analisis Reliabilitas .....	166
C.3 Analisis Daya Pembeda .....	167
C.4 Analisis Tingkat Kesukaran .....	169
C.5 Skor Kemampuan Representasi Matematis Awal Siswa.....	171
C.6 Skor Kemampuan Representasi Matematis Siswa Setelah Pembelajaran.....	173
C.7 <i>Gain</i> Skor Kemampuan Representasi Matematis Siswa.....	175

C.8	Pencapaian Indikator Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	177
C.9	Uji Normalitas <i>Gain</i> Skor .....	178
C.10	Uji Homogenitas Data <i>Gain</i> Representasi Matematika Siswa Yang Mengikuti Pembelajaran NHT Dan Pembelajaran Konvensional .....	183
C.11	Uji Hipotesis Data Gain Kemampuan Representasi Matematis Siswa .....	185
C.12	Uji Proporsi .....	188

#### **D. SURAT**

D.1	Surat Izin Melakukan Penelitian Pedahuluan .....	191
D.2	Surat Izin Melakukan Penelitian .....	192
D.3	Surat Telah Melakukan Penelitian .....	193

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Indonesia memerlukan sumber daya manusia yang bermutu baik dengan jumlah yang memadai sebagai pendukung utama dalam pembangunan. Untuk memenuhi sumber daya manusia tersebut, pendidikan memiliki peran yang sangat penting. Dengan pendidikan, manusia dapat menentukan arah kelanjutan hidupnya dengan jelas bermodalkan keterampilan yang telah didapatkannya, melalui pendidikan pula manusia dapat mempersiapkan dirinya untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya di kehidupan sehari-hari.

Menurut UU No. 20 tahun 2003, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Kemudian dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003 juga disebutkan bahwa pendidikan nasional bermanfaat untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, serta bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Jika melihat UU No. 20 tahun 2003 tersebut, maka pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan setiap individu yang terlibat dalam pendidikan itu dituntut berperan secara maksimal dan penuh tanggung jawab untuk mutu pendidikan.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mewujudkan manfaat dan tujuan pendidikan tersebut salah satunya dengan mengadakan suatu sistem pembelajaran yang efektif. Hal ini didukung dengan pernyataan Permendikbud No. 23 tahun 2016 yang menyebutkan, pembelajaran merupakan suatu interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Sedangkan menurut Hanafy (2014: 66) pembelajaran adalah proses yang memfasilitasi peserta didik agar dapat belajar dengan baik, sehingga dapat menghasilkan proses pembelajaran yang efektif sebagaimana yang diharapkan.

Pada proses pembelajaran yang terjadi di sekolah ada beberapa mata pelajaran yang masuk dalam kelompok mata pelajaran wajib, salah satunya mata pelajaran matematika (Permendikbud Nomor 70, 2013: 12). Menurut Noer (2017: 5) matematika merupakan pelayan ilmu lain, artinya matematika tumbuh dan berkembang sebagai ilmu, serta tumbuh untuk melayani kebutuhan ilmu pengetahuan dalam pengembangan dan operasionalnya. Sedangkan menurut Johnson dan Rising (Noer, 2017: 2) matematika merupakan pola pikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, serta bahasa matematika menggunakan suatu istilah kemudian didefinisikan secara cermat, jelas dan akurat representasinya dengan simbol, lebih berupa bahasa simbol tentang ide. Menurut NCTM (2000: 7), bahwa lima standar kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, koneksi, komunikasi, dan representasi. Berdasarkan penjelasan tersebut, kemampuan representasi matematis merupakan salah satu kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan fakta *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2015 (Nur'azani, 2018: 3), Indonesia memperoleh rata-rata skor di bawah skor internasional, dimana Indonesia menempati peringkat 6 terbawah yaitu peringkat 45 dari 50 negara dengan skor 397 dengan skor standar rendah internasional 400. Salah satu aspek yang dinilai dalam uji TIMSS 2015 adalah pengetahuan tentang representasi. Hal ini berarti menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis siswa Indonesia masih terkategori rendah dibandingkan negara lain.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa juga terjadi di SMP Swadhipa 1 Natar. Hal ini didapat berdasarkan hasil observasi kelas dan wawancara dengan guru bidang studi matematika kelas VIII di SMP Swadhipa 1 Natar, dibuktikan dengan hasil Ujian Akhir Semester (UAS) ganjil mata pelajaran Matematika kelas VIII mempunyai rata-rata nilai hanya 59,70 dimana nilai tersebut masih terlampaui jauh dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 65.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan seorang guru matematika SMP Swadhipa 1 Natar bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam mengungkapkan ide-ide mereka ke dalam bentuk ekspresi matematis, ataupun kata-kata ketika menyelesaikan masalah matematika. Hal ini terjadi karena kegiatan pembelajaran masih menggunakan model pembelajaran konvensional yang mengakibatkan siswa pasif dan pembelajaran cenderung monoton yang mengakibatkan siswa menjadi cepat bosan. Pada pelaksanaan pembelajaran di SMP Swadhipa 1 Natar, guru masih menggunakan sistem pembelajaran daring, tetapi pada penerapannya guru hanya memberikan tugas kepada siswa tiap minggunya, tanpa memberikan penjelasan materi yang jelas, sehingga model pembelajaran yang ada seperti tidak diterapkan oleh guru di SMP Swadhipa 1 Natar, hal ini diakibatkan kurangnya rasa tanggung jawab seorang guru kepada siswa, guru cenderung hanya memikirkan pemasukan finansial semata tanpa memikirkan kemampuan representasi siswa yang didapat telah sejauh mana.

Representasi sendiri didefinisikan sebagai ungkapan dari suatu ide matematika yang ditampilkan peserta didik sebagai bentuk yang mewakili situasi masalah guna menemukan solusi dari masalah tersebut. Hal ini juga dijelaskan menurut Pape dan Tchoshanov (Luitel, 2001) bahwa representasi dapat dipandang abstraksi internal dari ide-ide matematis atau skemata kognitif yang dibangun oleh siswa melalui pengalaman. Dengan demikian representasi memiliki peranan dalam pembelajaran matematika, karena dengan representasi peserta didik akan lebih mudah dalam mengomunikasikan ide-ide matematis sehingga masalah-masalah matematis yang diberikan dapat diselesaikan dengan baik oleh peserta didik. Secara tidak langsung

peserta didik harus merepresentasikan masalah-masalah matematis ke dalam bentuk lain agar masalah tersebut dapat dipahami dan dapat ditemukan solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Upaya yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa salah satunya yaitu dengan menerapkan pembelajaran yang efektif untuk membuat siswa aktif mengonstruksi kemampuan representasi matematis. Dengan mengadakan pembelajaran yang efektif, diharapkan siswa dapat mengonstruksi kemampuan representasi matematis dengan cara bertukar informasi dengan teman-temannya untuk mencapai indikator yang telah ditetapkan.

Mengacu pada hal tersebut, maka suatu model pembelajaran yang diharapkan dapat mengonstruksi kemampuan representasi yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Number Heads Together* (NHT). Proses pembelajaran dapat efektif apabila menggunakan strategi, metode, model, dan atau pendekatan yang tepat. Model NHT yang berfokus pada kegiatan memecahkan masalah diharapkan mampu menjadi solusi dan alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Model NHT sendiri identik dengan sistem penomoran dimana siswa diberi nomor kemudian dibuat suatu kelompok, lalu secara acak guru memanggil nomor dari siswa untuk mempresentasikan materi yang dibahas, sehingga secara tidak langsung melatih siswa untuk mendengarkan dengan cermat serta berbicara dengan penuh perhitungan, sehingga siswa lebih produktif dalam pembelajaran, serta siswa menjadi lebih fokus dan lebih terbuka untuk saling berbagi informasi dengan kelompoknya.

Banyak peneliti yang meneliti tentang hubungan antara efektifitas model pembelajaran *Number Heads Together* ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa, salah satunya adalah penelitian oleh Siahaan (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran NHT lebih efektif diterapkan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Sejalan dengan penelitian Siahaan, penelitian oleh Aritami (2018), juga menunjukkan bahwa model pembelajaran NHT efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan pemaparan di atas, menunjukkan dugaan bahwa model pembelajaran NHT efektif terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Heads Together* (NHT) Ditinjau dari kemampuan representasi matematis Siswa Kelas VII SMP Swadhipa 1 Natar”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan model pembelajaran *Number Heads Together* (NHT) efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa ?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe NHT ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII SMP Swadhipa 1 Natar.

## **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi dalam pendidikan matematika berkaitan dengan model pembelajaran *Number Heads Together* dan kemampuan representasi matematis siswa.

### 2. Manfaat Praktis

Dilihat dari segi praktis, penelitian ini memberikan manfaat antara lain :

- a. Bagi guru dan calon guru, diharapkan penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran mengenai efektivitas model pembelajaran *Number Heads Together* ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.



- b. Bagi sekolah, diharapkan penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.
- c. Bagi peneliti lain, diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut tentang efektivitas model pembelajaran *Number Heads Together* ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Kajian Teori**

#### **1. Efektivitas Pembelajaran**

Dalam kamus bahasa Indonesia efektivitas berasal dari kata efektif yang berarti mempunyai efek, pengaruh atau akibat, selain itu efektif juga dapat diartikan dengan memberikan hasil yang memuaskan. Sutikno (2005: 7) mengemukakan bahwa pembelajaran efektif merupakan suatu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk dapat belajar dengan mudah, menyenangkan, dan dapat mencapai tujuan pembelajaran sesuai yang diharapkan. Maka dari itu efektif atau tidaknya pembelajaran dapat dilihat dari seberapa besar pengaruh atau efek yang terjadi dari beberapa hal yang merupakan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Jadi, pengertian efektivitas secara umum menunjukkan sampai seberapa jauh tercapainya suatu tujuan yang telah ditentukan.

Efektivitas tidak hanya dilihat dari sisi produktivitas, tetapi juga dilihat dari sisi persepsi seseorang. Demikian juga dalam pembelajaran, efektivitas dilihat dari tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai konsep yang ditunjukkan dengan nilai hasil belajar siswa terhadap pembelajaran yang diikuti. (Mulyasa, 2003) menyatakan bahwa efektivitas pembelajaran banyak bergantung pada kesiapan dan cara belajar yang dilakukan oleh siswa itu sendiri, baik yang dilakukan secara mandiri maupun kelompok. Dalam depdiknas (2008: 4) dinyatakan bahwa kriteria keberhasilan pembelajaran salah satunya ialah peserta didik menyelesaikan serangkaian tes, baik tes formatif, tes sumatif, maupun tes keterampilan yang mencapai tingkat keberhasilan lebih dari 60%.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran dan ketercapaian kompetensi siswa. Dalam penelitian ini, siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik apabila siswa telah mencapai kriteria keefektifan pembelajaran di SMP Swadhipa 1 Natar, yaitu apabila siswa tuntas belajar dengan nilai KKM lebih dari 64 pada kelas yang menggunakan model kooperatif tipe NHT lebih dari 60%.

## **2. Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT**

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dalam pembelajaran, guru harus memahami hakikat materi pelajaran yang diajarkannya dan memahami berbagai pembelajaran yang dapat merangsang kemampuan siswa untuk berfikir secara mandiri dan berkelompok dengan perencanaan pembelajaran yang matang oleh guru. Pembelajaran yang dapat mengkondisikan hal tersebut adalah pembelajaran kooperatif.

Falsafah yang mendasari pembelajaran kooperatif dalam pendidikan adalah *homo homini socius* yang menekankan bahwa manusia adalah makhluk sosial. Daryanto dan Muljo (2012: 241) mengungkapkan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu pembelajaran yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda dan jika memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku yang berbeda serta memperhatikan kesetaraan jender.

Riyatno (2012: 367) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic skill*), sekaligus keterampilan sosial (*social skill*) termasuk *interpersonal skill*. Jadi pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya

tiga tujuan pembelajaran penting, yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keberagaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Selain itu ditambahkan lagi oleh Daryanto dan Muljo (2012: 299) model pembelajaran kooperatif dipandang sebagai proses pembelajaran yang aktif, sebab peserta didik akan lebih banyak belajar melalui proses pembentukan (*constructing*), kerja dalam kelompok dan berbagi pengetahuan serta tanggung jawab individu tetap merupakan kunci keberhasilan pembelajaran.

Jadi pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tujuan dibentuknya kelompok kooperatif adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berfikir dan dalam kegiatan-kegiatan belajar. Dalam hal ini, sebagian besar aktivitas pembelajaran berpusat pada siswa. Ada berbagai tipe pembelajaran kooperatif salah satunya adalah NHT.

NHT (*Number Heads Together*) adalah sebuah model yang mana setiap siswa diberikan penomoran dan akan dikelompokkan terlebih dahulu kemudian di beri nomor dan diberikan tanggung jawab mengerjakan soal (Nurmal & Karniman, 2019). NHT (*Number Heads Together*) adalah tipe model yang mana siswa akan banyak berfikir dan berinteraksi antar sesamanya dan berinteraksi dengan guru (Fonica, Gusmawati, & Deswati, 2013). NHT adalah model pembelajaran kooperatif yang memfokuskann pada kegiatan siswa dalam mengolah dan melaporkan infromasi dari beberapa sumber hingga berakhir dengan mempresentasikannya di dalam kelas (Sastrawan, Sedanayasa, & Suwatra, 2014).

Menurut (Noor & Megawati, 2014) pembelajaran kooperatif NHT mempunyai 4 tahapan yaitu :

- a. Pembagian nomor : seorang guru membagi siswa kedalam kelompok kecil beranggotakan maksimal 5 - 6 orang dan setiap siswa dikelompok diberi nomor.

- b. Memberikan pertanyaan : guru memberikan sebuah permasalahan kepada siswa yang menggiring siswa untuk berfikir kreatif.
- c. Berfikir bersama kelompok : peserta didik menyatukan pendapat tentang jawaban dari pertanyaan dan menetapkan jawaban mana yang akan digunakan.
- d. Menjawab pertanyaan : guru akan memanggil suatu nomor, lalu siswa yang nomornya dipanggil akan mengangkat tangan dan memberikan jawaban dari pertanyaan di hadapan kelompok lainnya.

Beberapa kelebihan yang dimiliki model pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah dapat membantu dalam kerja sama antar siswa, memperdalam pemahaman tentang materi antar siswa, serta mengembangkan rasa ingin tahu antar siswa, dan dapat membuat prestasi siswa menjadi lebih baik (Fonica et al., 2013). Menurut (Corebima, Susilo, & Nursyamsi, 2016) mengatakan bahwa kelebihan NHT dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena pada saat berfikir bersama siswa lebih terarah dalam menyelesaikan soal. Kekurangan yang ada di dalam *Number Heads Together* yaitu kecenderungan siswa yang pandai mendominasi kelompok, pengelompokan siswa memerlukan pembagian tempat yang memakan waktu yang sedikit lama (Burhan, Rohmad, & Rochani, 2016). Menurut Hamdani (2011) mengatakan bahwa kelemahan dari *Number Heads Together* yaitu nomor yang telah dipanggil akan dapat terpanggil kembali dan tidak semua kelompok bisa maju untuk mempresentasikan hasil kerjanya.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, bahwa kelebihan model pembelajaran NHT adalah meningkatkan kerja sama antar siswa didalam kelas, meningkatkan keberanian siswa dalam mempresentasikan hasil jawaban. Kekurangan model pembelajaran *Number Heads Together* adalah perlu banyak waktu dalam mempersiapkan atau memulai kelas, siswa yang lebih pandai dapat mendominasi didalam kelompok serta nomor yang terpanggil bisa jadi terpanggil kembali dan tidak semua anggota kelompok dapat mempresentasikan hasil kerjanya.

Jadi pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam sebuah kelompok untuk mencapai tujuan

pembelajaran, dengan sebuah metode yang mana setiap siswa diberikan penomoran dan akan dikelompokkan terlebih dahulu kemudian di beri nomor dan diberikan tanggung jawab mengerjakan soal. Serta diharapkan pembelajaran ini memberikan banyak kesempatan siswa untuk berpikir secara aktif. Selain itu, kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran juga diajarkan dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT ini. Diharapkan pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan apa yang dijelaskan menurut (Noor & Megawati, 2014) di atas, maka peneliti akan menggunakan 6 langkah dalam melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu :

- a. guru membagi kelompok yang berisikan 5- 6 anggota di dalamnya
- b. guru memberikan penomoran pada setiap anggota kelompok
- c. guru memberikan penjelasan terlebih dahulu mengenai materi yang diajarkan
- d. guru memberikan sebuah LKPD dan meminta setiap kelompok untuk berdiskusi bersama dengan kelompoknya
- e. guru mengamati setiap kelompok yang sedang berdiskusi
- f. guru akan memanggil sebuah nomor untuk maju kedepan dan menjelaskan hasil pengerjaan kelompoknya.

### **3. Kemampuan Representasi Matematis Siswa**

Salah satu kemampuan matematika yang perlu pahami siswa adalah kemampuan representasi. Pratiwi (2013: 6) mengungkapkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyajikan gagasan matematika yang meliputi penerjemahan masalah atau ide-ide matematis ke dalam interpretasi berupa gambar, persamaan matematis, maupun kata-kata. Mudzzakir (2006: 18) menyatakan bahwa representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran dan pengembangan mental siswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Secara tidak langsung berdasarkan ungkapan diatas mengindikasikan bahwa proses pembelajaran

menekankan pada kemampuan representasi akan melatih siswa dalam komunikasi matematis dan pemecahan masalah.

Panaoura (2011) mengemukakan kemampuan representasi matematis adalah alat yang berguna untuk memahami konsep-konsep geometri dan menggunakan representasi untuk menyelesaikan tugas dan untuk menjelaskan kepada orang lain. Sejalan dengan itu (Suparlan, 2013) mengungkapkan bahwa:

“Kemampuan representasi matematis membantu siswa dalam membangun konsep, memahami konsep dan menyatakan ide-ide matematis, serta memudahkan untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Salah satu pencapaian dalam proses pembelajaran matematika dengan cara guru memfasilitasi mereka melalui pemberian kesempatan yang lebih luas untuk merepresentasikan gagasan-gagasan matematis”.

Lebih lanjut Mudzzakir (2006: 20) menyatakan beberapa manfaat atau nilai tambah yang diperoleh guru atau siswa sebagai hasil pembelajaran yang melibatkan representasi matematis sebagai berikut:

1. Pembelajaran yang menekankan representasi akan menyediakan suatu konteks yang kaya untuk pembelajaran guru.
2. Meningkatkan pemahaman siswa.
3. Meningkatkan kemampuan siswa dalam menghubungkan representasi matematis dengan koneksi sebagai alat pemecahan masalah.

Kemampuan representasi matematis dibagi menjadi dua, yaitu: kemampuan representasi matematis lisan dan tulisan. Kemampuan representasi matematis lisan adalah kecakapan siswa mengungkapkan pengetahuan yang mewakili suatu permasalahan. Mudzzakir (2006: 21) mengelompokkan representasi matematis tulisan ke dalam tiga ragam representasi yang utama, yaitu:

1. Representasi visual berupa gambar, grafik atau tabel, dan gambar
2. Persamaan atau ekspresi matematis, dan
3. Kata-kata atau teks tertulis.

Bentuk-bentuk indikator Menurut Mudzzakir (2006: 47) dari masing-masing ragam representasi matematis ter-sebut disajikan dalam Tabel 2. 1:



**Tabel 2.1 Indikator Representasi Matematis**

<b>Representasi</b>	<b>Indikator</b>
Representasi visual; diagram, tabel atau grafik, dan gambar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel.</li> <li>• Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah</li> <li>• Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya</li> </ul>
Persamaan atau ekspresi matematis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan</li> <li>• Membuat konjektur dari suatu pola bilangan</li> <li>• Penyelesaian masalah dari suatu ekspresi matematis</li> </ul>
Kata-kata atau teks tertulis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan interpretasi dari suatu representasi</li> <li>• Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan</li> <li>• Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata atau teks tertulis</li> <li>• Membuat dan menjawab pertanyaan dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.</li> </ul>

Berdasarkan pendapat ahli dapat disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematis adalah kecakapan siswa menyatakan suatu permasalahan matematis ke dalam berbagai bentuk matematis untuk menunjukkan pemahaman dan mencari solusi dari masalah tersebut.

Pada penelitian ini, kemampuan representasi matematis yang akan diteliti meliputi kemampuan siswa:

- Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik atau tabel.
- Membuat persamaan atau ekspresi matematis dari representasi lain yang diberikan.
- Menuliskan langkah – langkah penyelesaian masalah dengan kata – kata atau teks tertulis.

## B. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini antara lain:

1. Efektivitas pembelajaran adalah ukuran yang berhubungan dengan tingkat keberhasilan dari suatu proses interaksi antar siswa maupun antara siswa dengan guru dalam situasi yang edukatif untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran dan ketercapaian kompetensi siswa.
2. Pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran, dengan sebuah metode yang mana setiap siswa diberikan penomoran dan akan dikelompokkan terlebih dahulu kemudian di beri nomor dan diberikan tanggung jawab mengerjakan soal.
3. Kemampuan representasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyajikan gagasan matematika yang meliputi penerjemahan masalah atau ide-ide matematis ke dalam interpretasi berupa gambar, persamaan matematis, maupun kata-kata. Dalam sistem pembelajaran matematika, suatu hal yang harus dilakukan oleh setiap orang yang belajar matematika yaitu diperlukan kemampuan untuk mengungkapkan dan merepresentasikan gagasan/ide matematis yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

## C. Kerangka Pikir

Kerangka pikir merupakan bagian dari penelitian yang menggambarkan alur pikir penelitian. Penelitian ini akan membandingkan hasil belajar matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Akan dilakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *number heads together* pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol akan dilakukan pembelajaran konvensional seperti yang biasa guru lakukan.

Proses pembelajaran yang baik membutuhkan model pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student centered*), bukan berpusat pada guru (*teacher centered*). Pengetahuan yang baru diperoleh siswa dikonstruksi dengan pengetahuan yang

telah dimiliki oleh siswa. Salah satu model pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student centered*) adalah model pembelajaran kooperatif, salah satunya tipe NHT.

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT, tahapannya dimulai dengan membagi siswa dalam beberapa kelompok kecil, bertujuan untuk saling membantu dalam memahami materi pelajaran, sehingga semua siswa dalam kelompok mencapai hasil belajar yang tinggi. Masing-masing siswa dalam kelompok tersebut diberi nomor, yang bertujuan agar setiap siswa menguasai materi sehingga siap maju mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya jika nomornya yang dipanggil oleh guru, lalu guru mengajukan pertanyaan untuk merangsang dan menggali pengetahuan siswa, siswa berpikir bersama dalam satu kelompok untuk menjalin saling bekerja sama satu sama lain. Seluruh siswa berkesempatan menyumbangkan ide-ide dan hasil pemikiran mereka, kemudian mempertimbangkan jawaban yang paling tepat untuk dipresentasikan pada tiap-tiap kelompok, kemudian guru memanggil salah satu nomor dan siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya dan mencoba untuk menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas. Penelitian tentang efektivitas pembelajaran kooperatif tipe NHT ditinjau dari kemampuan representasi matematis terdiri dari satu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe NHT sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan representasi matematis siswa. Dengan demikian, tahap-tahap dalam pembelajaran NHT memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan representasi matematisnya. Dengan berkembangnya kemampuan representasi matematis siswa akan meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sehingga siswa akan tuntas belajar matematika. Peluang mengembangkan kemampuan representasi matematis diperoleh siswa pada pembelajaran NHT tidak terjadi pada pembelajaran konvensional.

#### **D. Anggapan Dasar**

Penelitian ini mempunyai anggapan dasar bahwa semua siswa kelas VIII semester genap SMP Swadhipa 1 Natar tahun pelajaran 2020/2021 memperoleh materi yang sama dan sesuai dengan kurikulum tingkat satuan pendidikan.

#### **E. Hipotesis Penelitian**

##### **1. Hipotesis Umum**

Model NHT efektif terhadap kemampuan representasi matematis siswa pada kelas VIII SMP Swadhipa 1 Natar.

##### **2. Hipotesis Khusus**

- a. Hasil kemampuan representasi matematis siswa yang telah mengikuti pembelajaran NHT lebih tinggi daripada hasil kemampuan representasi matematis siswa yang telah mengikuti pembelajaran konvensional.
- b. Persentase siswa yang telah mengikuti pembelajaran NHT memiliki hasil kemampuan representasi matematis lebih dari 60%.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021 di SMP Swadhipa 1 Natar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdistribusi dalam 4 kelas yaitu VIII A hingga VIII D. Dari empat kelas tersebut dipilih dua kelas secara acak sebagai sampel penelitian. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, (Fraenkel, Jack, dan Wallen, 2009), hal ini dilakukan karena populasi terdiri dari kelompok-kelompok yang memiliki karakteristik yang relatif sama, sehingga dapat dipilih sampel secara acak dari populasi tersebut, yang disajikan pada Tabel 3.1:

**Tabel 3.1 Nilai Ujian Akhir Semester (UAS) Matematika Kelas VIII Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021.**

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata UAS
1.	VIII A	27	86	52	59,81
2.	VIII B	27	80	38	60,07
3.	VIII C	27	88	22	59,43
4.	VIII D	27	80	36	59,48
Jumlah		108	100	22	

Sumber data : SMP Swadhipa 1 Natar

Sehingga terpilihlah kelas VIII A dan VIII B sebagai sampel penelitian. Dengan kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yaitu kelas dengan pembelajaran *Number Heads Together* dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yaitu kelas dengan pembelajaran konvensional.

## B. Desain Penelitian

Penelitian ini melibatkan satu variabel bebas yaitu model pembelajaran dan satu variabel terikat yaitu kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian yang dilakukan ini merupakan penelitian semu (*quasi eksperiment*). Mengacu pada hipotesis penelitian dan populasi maka desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest control group design* yang diadaptasi dari Fraenkel dan Wallen (2009: 268), seperti pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Desain Penelitian**

Kelompok	Perlakuan		
	<i>Pretest</i>	Pembelajaran	<i>Posttest</i>
Kelas eksperimen	$O_1$	X	$O_2$
Kelas kontrol	$O_1$	C	$O_2$

Diadaptasi dari Fraenkel dan Wallen (2009: 268)

Keterangan:

X = Model NHT

C = Model pembelajaran Konvensional

$O_1$  = kemampuan representasi matematis awal siswa

$O_2$  = kemampuan representasi matematis akhir siswa

## C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Perencanaan
  - a. Melakukan observasi awal ke sekolah untuk melihat karakteristik populasi
  - b. Menentukan sampel penelitian
  - c. Menetapkan materi yang akan digunakan dalam penelitian
  - d. Menyusun proposal penelitian
  - e. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen tes yang akan digunakan dalam penelitian.
  - f. Melakukan uji coba instrumen

2. Tahap Pelaksanaan
  - a. Memberikan tes kemampuan awal representasi matematis
  - b. Melaksanakan pembelajaran matematika dengan model NHT dan melakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa.
  - c. Memberikan tes kemampuan akhir representasi matematis setelah penerapan pembelajaran NHT.
  
3. Tahap akhir
  - a. Mengumpulkan data hasil tes kemampuan awal dan akhir representasi matematis siswa
  - b. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh
  - c. Membuat laporan penelitian

#### **D. Data dan Teknik Pengumpulan Data**

Data penelitian ini berupa data kuantitatif yaitu data kemampuan representasi matematis siswa yang merupakan data primer. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Pengambilan data tes dilakukan dua kali, yaitu pada sebelum perlakuan (pretest) dan setelah perlakuan (posttest). Tes yang digunakan berupa tes uraian.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes dalam bentuk soal uraian dengan materi bangun ruang sisi datar. Soal-soal tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk pretest dan posttest adalah soal yang sama yaitu soal uraian pada materi bangun ruang sisi datar. Tes ini diberikan secara individual, pemberiannya bertujuan untuk mengukur peningkatan kemampuan representasi matematis siswa.

Instrumen tes untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa disusun berdasarkan indikator-indikator kemampuan representasi matematis. Adapun pedoman penskoran tes kemampuan representasi matematis siswa menurut (Muslim, 2013), pedoman pemberian skor kemampuan representasi matematis disajikan pada Tabel 3.3, Untuk memperoleh data yang akurat, maka diperlukan instrumen yang memenuhi kriteria tes yang baik, yaitu memenuhi kriteria validitas, reliabilitas daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Sejalan dengan pendapat Matondang (2009: 1) bahwa suatu tes dikatakan baik apabila memenuhi syarat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran yang memadai.

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis**

Skor	Indikator		
	Menjelaskan	Menggambar	Ekspresi/ model matematis
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa		
1	Penjelasan secara matematis masuk akal namun kurang lengkap dan benar	Menggambar unsur-unsur dan bangun geometri, namun salah	Menemukan model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi
2	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas, meskipun tidak tersusun secara matematis	Menggambar unsur-unsur dan bangun geometri benar, namun kurang lengkap	Menemukan model matematis dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap namun kurang sistematis.
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas, serta tersusun secara sistematis	Menggambar unsur-unsur dan bangun geometri secara lengkap dan benar	Menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis



## 1. Validitas Instrumen

Validitas dalam penelitian ini adalah validitas isi. Pengujian validitas ini dalam penelitian ini dilakukan melalui penilaian terhadap kesesuaian butir tes dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi terkait materi perbandingan serta kesesuaian bahasa yang digunakan dengan kemampuan bahasa yang dimiliki siswa agar data yang diperoleh dari pelaksanaan tes sesuai dengan tujuan penelitian. Penilaian tersebut dilakukan oleh Ibu Eka Meiliza, S.Pd., selaku guru mitra mata pelajaran matematika kelas VII SMP Swadhipa 1 Natar dengan asumsi bahwa guru tersebut mengetahui dengan benar kurikulum yang diterapkan di sekolah tersebut. Hasil penilaian dengan guru mitra menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengambil data kemampuan komunikasi matematis siswa telah memenuhi validitas isi. Hasil uji validitas isi oleh guru mitra selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.5 Halaman 163.

## 2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat dipercaya. Suatu tes dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali. Untuk menghitung koefisien reliabilitas tes didasarkan pada pendapat Arikunto (2011:109), menggunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

Keterangan:

$n$  = Banyaknya butir soal

$\sum S_i^2$  = Jumlah varians sample skor dari tiap-tiap butir soal

$S^2$  = Varians total skor

Koefisien reliabilitas suatu butir soal diinterpretasikan dalam Sudijono (2013: 208) disajikan dalam Tabel 3.4 :

**Tabel 3.4 Kriteria Koefisien Reliabilitas**

Koefisien reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang memiliki kriteria reliable atau  $r_{11} > 0,60$ .

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh koefisien reliabilitas untuk instrumen *pretest* dan *posttest* yang diujicobakan dikelas IX.C sebesar 0,83. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.2 halaman 166.

### 3. Daya Pembeda (DP)

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menghitung indeks daya pembeda butir soal, nilai yang diperoleh siswa pada uji coba terlebih dahulu diurutkan dari siswa yang memperoleh nilai tertinggi sampai siswa yang memperoleh nilai terendah. Kemudian diambil 50% siswa yang memperoleh nilai tertinggi (disebut kelompok atas) dan 50% siswa yang memperoleh nilai terendah (disebut kelompok bawah). Menurut Arikunto (2011: 213), untuk menghitung indeks daya pembeda digunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}K_A - \bar{X}K_B}{\text{Skor Maksimum}}$$

Keterangan:

$\bar{X}K_A$  = Rata-rata kelompok atas

$\bar{X}K_B$  = Rata-rata kelompok bawah

Kriteria tolak ukur daya pembeda butir soal yang digunakan menurut Arikunto (2011: 213) selengkapnya ditunjukkan pada Tabel 3.5 :

**Tabel 3.5 Interpretasi Indeks Daya Pembeda**

<b>Indeks Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
$-1 \leq DP \leq 0,01$	Sangat Buruk
$0,01 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$0,21 \leq DP \leq 0,30$	Cukup
$0,31 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Dalam penelitian ini, instrument tes pemahaman konsep matematis yang digunakan jika memiliki interpretasi indeks daya pembeda  $\geq 0,31$ .

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa butir soal *pretest* dan *posttest* yang diujicobakan dikelas IX.C memiliki daya pembeda sebesar 0,33 sampai 0,75 dengan interpretasi baik dan sangat baik. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.3 halaman 167.

#### **4. Tingkat Kesukaran (TK)**

Tingkat kesukaran digunakan untuk menentukan derajat kesukaran suatu butir soal. Bermutu atau tidaknya butir-butir soal dapat diketahui dari derajat kesukaran yang dimiliki oleh masing-masing butir soal tersebut. Menurut Arifin (2012: 147-148) langkah-langkah untuk menghitung koefisien tingkat kesukaran soal bentuk uraian yaitu sebagai berikut.

- a. Menghitung koefisien tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

Kriteria koefisien tingkat kesukaran menurut Arifin (2012: 147-148) tertera pada Tabel 3.6 :

**Tabel 3.6 Interpretasi koefisien Tingkat Kesukaran**

<b>Koefisian (TK)</b>	<b>Interpretasi</b>
TK = 0,00	Sangat Sukar
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq TK < 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Sangat Mudah

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah butir soal yang mempunyai interpretasi tingkat kesukaran dalam kategori sedang.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh bahwa instrumen tes *pretest* dan *posttest* yang diujicobakan dikelas IX.C kesukaran 0,61 sampai 0,69 yang tergolong sedang. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.4 halaman 169. Setelah dilakukan analisis tingkat kesukaran tes serta sebelumnya telah dilakukan analisis validitas, reliabilitas, dan daya pembeda, diperoleh rekapitulasi hasil uji coba dapat disimpulkan bahwa instrumen tes dikatakan valid dan reliabel serta telah memenuhi daya pembeda yang baik dan tingkat kesukaran yang sedang. Dengan demikian, instrumen tes kemampuan representasi matematis layak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

#### F. Teknik Analisis Data

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, data kemampuan awal dan kemampuan akhir representasi matematis siswa dianalisis untuk mendapatkan skor peningkatan (*gain*). Analisis ini bertujuan untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran NHT dan pembelajaran konvensional. Menurut Hake (2007: 9) besarnya peningkatan dapat dihitung dengan rumus *gain* ternormalisasi sebagai berikut.

$$g = \frac{T_2 - T_1}{S_{max} - T_1}$$

Keterangan:

- $g$  = Skor peningkatan (*gain*)
- $T_2$  = Skor post test
- $T_1$  = Skor pre test
- $S_{max}$  = *Maximum Possible Score*

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis terhadap data skor kemampuan representasi matematis siswa, dilakukan uji prasyarat terhadap data kuantitatif dari kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

## 1. Uji Normalitas Data *Gain* Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah:

$H_0$  : data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Statistik yang akan digunakan dalam uji normalitas ini adalah uji *Chi-Kuadrat*. Sudjana (2005: 273) sebagai berikut:

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(F_i - F_h)^2}{F_h}$$

Keterangan:

$F_i$  = frekuensi harapan

$F_h$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyaknya pengamatan

Kriteria pengujiannya adalah terima terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  dengan  $\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha, dk)}$ , taraf nyata  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = n - 1$ , dalam hal lain tolak  $H_0$ .

Hasil uji normalitas data *gain* kemampuan representasi matematis siswa di kelas yang mengikuti model pembelajaran NHT dan Konvensional disajikan dalam Tabel 3.7 :

**Tabel 3.7 Analisis Uji Normalitas Data *Gain* Kemampuan Representasi Matematis Siswa.**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keputusan Uji	Keterangan
NHT	8,09	11,07	$H_0$ diterima	Berdistribusi Normal
Konvensional	8,79	12,59	$H_0$ diterima	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 3.7, diketahui bahwa pada kelas dengan pembelajaran NHT dan kelas dengan pembelajaran konvensional  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , sehingga  $H_0$  diterima artinya data *gain* kemampuan representasi matematis pada kelas dengan

pembelajaran NHT dan kelas dengan pembelajaran konvensional berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.9 halaman 178.

## 2. Uji Homogenitas Data *Gain* Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *gain* kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran NHT dan konvensional memiliki varians yang sama atau tidak. Pengujian homogenitas masing-masing data dilakukan dengan uji kesamaan dua varians dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (kedua kelompok data memiliki varians yang homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (kedua kelompok data memiliki varians yang tidak homogen)

Rumus yang digunakan untuk uji homogenitas menurut Sudjana (2005: 249-250) adalah:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan:

$S_1^2$  = Varians terbesar

$S_2^2$  = Varians terkecil

Kriteria uji yang digunakan adalah terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dimana  $F_{tabel} = F_{\frac{1}{2}\alpha(n_1-1, n_2-1)}$  didapat dari daftar distribusi F dengan taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan masing-masing sesuai dengan *dk* pembilang dan penyebut. Hasil uji homogenitas data kemampuan representasi matematis siswa disajikan dalam tabel 3.8 :

**Tabel 3.8 Analisis Uji Homogenitas Data *Gain* Kemampuan Representasi Matematis Siswa**

Kelas	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji	Keterangan
NHT	1,18	2,19	H <sub>0</sub> Diterima	Homogen
Konvensional				

Berdasarkan Tabel 3.8, diketahui bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima. Dengan demikian, data *gain* kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran NHT dan konvensional memiliki varians yang homogen. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.10 halaman 183.

### 3. Uji hipotesis

#### a. Uji Hipotesis Pertama Kemampuan Representasi Matematis Siswa

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas data *gain* kemampuan representasi matematis, diketahui bahwa data *gain* siswa yang mengikuti pembelajaran NHT dan konvensional berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dengan analisis uji-*t*. Hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  (rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran NHT sama dengan rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  (rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran NHT lebih tinggi daripada rata-rata peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional).

Jika kedua data mempunyai varians yang sama, maka statistik yang digunakan adalah uji-*t*. Statistik yang digunakan menurut Sudjana (2005: 243) adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata skor *gain* kemampuan kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata skor *gain* kemampuan kelas kontrol

$n_1$  = banyaknya siswa kelas eksperimen

$n_2$  = banyaknya siswa kelas kontrol

$s_1^2$  = variansi pada kelas eksperimen

$s_2^2$  = variansi pada kelas kontrol

$s^2$  = variansi gabungan

Kriteria ujinya adalah terima  $H_0$  jika diperoleh  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dengan  $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$  untuk harga  $t$  lainnya  $H_0$  ditolak. Hasil perhitungannya selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.11 halaman 185.

### b. Uji Hipotesis Kedua (Uji Proporsi)

Uji hipotesis kedua atau uji proporsi adalah uji yang digunakan untuk mengetahui apakah persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik pada kelas yang mengikuti pembelajaran model NHT lebih dari 60% dari jumlah siswa kelas tersebut. Siswa memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik adalah siswa yang memiliki nilai *posttest* mencapai KKM yang ditetapkan oleh sekolah yaitu sebesar 65.

Data kemampuan representasi matematis siswa kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal, maka menurut Sudjana (2005: 235) menggunakan statistik  $z$ . Adapun rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut.

$H_0: \pi_1 = 60\%$  (Persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik sama dengan 60% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran NHT)

$H_1: \pi_1 > 60\%$  (Persentase siswa yang memiliki kemampuan representasi matematis terkategori baik lebih dari 60% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran NHT)

Statistik  $z$  yang digunakan untuk uji ini proporsi satu pihak berdistribusi normal adalah sebagai berikut.

$$z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

$x$  : banyaknya siswa yang tuntas belajar pada kelas eksperimen.

$n$  : banyaknya siswa pada kelas eksperimen.

$\pi_0$  : proporsi siswa yang tuntas belajar.



Dalam pengujian ini digunakan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , dengan kriteria uji tolak  $H_0$  jika  $z_{hitung} \geq z_{0,5-\alpha}$ , di mana  $z_{0,5-\alpha}$  didapat dari daftar normal baku dengan peluang  $(0,5 - \alpha)$  dan terima  $H_0$  jika  $z_{hitung} < z_{0,5-\alpha}$ . Perhitungan uji proporsi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran C.12 halaman 188.

## V. SIMPULAN DAN SARAN

### A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, uji hipotesis dan pembahasan yang telah dilakukan, pembelajaran *Number Heads Together* tidak efektif ditinjau dari kemampuan representasi matematis siswa.

### B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian beberapa hal yang dapat disarankan yaitu :

1. Kepada guru, meskipun model pembelajaran *Number Heads Together* tidak efektif, namun model pembelajaran NHT ini dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, serta sebagai salah satu alternatif pada pembelajaran matematika dengan pertimbangan bahwa guru telah memahami tahap-tahap pada pembelajaran NHT. Khususnya ketika kegiatan diskusi berlangsung, guru harus mengelola kelas seefektif mungkin agar suasana belajar menjadi kondusif.
2. Kepada peneliti lain yang akan melakukan penelitian tentang pembelajaran NHT, hendaknya melakukan pengkajian tentang manajemen waktu yang sebaik mungkin agar proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, sebaiknya model ini diterapkan pada materi matematika yang memungkinkan siswa dapat menyatakan, mengekspresikan, membuat persamaan, melukiskan ide-ide matematika kedalam bentuk diagram, grafik atau tabel, membuat gambar bangun geometri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aunurrahman.2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Arikunto, S. 2011. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cornellius, T. 2005, *SPSS 13.0 Analisis Data Statistik*, Yogyakarta : ANDI.
- Daryanto dan Rahardjo, M. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media
- Depdiknas. 2008. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- \_\_\_\_\_. 2003. *UU NOMOR 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas*. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Depdiknas: Jakarta.
- Djamarah, S. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Furchan, A. 2007. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Gunawan, H. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Number Heads Together*) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Alat Ukur Di Smk Piri Sleman. *Skripsi Pendidikan Teknik Mesin* [Online]. Tersedia:<http://eprints.uny.ac.id/37520/1/Hendra%20Gunawan%2008503244008.pdf> (Diakses .Pada 1 Maret 2021)
- Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Luciana, D. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar PPKN Kelas IV MIN 11 Bandar Lampung. *Skripsi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)* [Online]. Tersedia:[http://repository.radenintan.ac.id/2655/1/skripsi\\_lengkap\\_devi\\_luciana.pdf](http://repository.radenintan.ac.id/2655/1/skripsi_lengkap_devi_luciana.pdf) . (Diakses Pada 1 Maret 2021).
- Luitel, B.C. 2001. *Multiple Representations of Mathematical Learning*. Tersedia (online) pada <http://www.matedu.cinvestav.mx/adalira.pdf>. (Diakses pada tanggal 1 Maret 2021).
- Mulyasa, E. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : PT. Remaja
- Muslim, A. 2013. *Peningkatan Kemampuan Representasi dan Disposisi Matematis Siswa SMP melalui Penerapan Thinking Aloud Pair Problem Solving disertai Hypnoteaching (Hypno-Tapps)*. Tesis. UPI. Tidak diterbitkan.
- National Council of Teacher Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. [Online]. Tersedia: [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards\\_and\\_Positions/PSSM\\_ExecutiveSummary.pdf](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf). [diakses 27 Februari 2021].
- Noer, S . 2017. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Matematika. 130 halaman.
- Panaoura, A. 2011. *Young Students' Self – Beliefs About Using Representations In Relation To The Geometry Understanding*. Tersedia (online):<http://www.cimt.plymouth.ac.uk>. diakses pada tanggal 1 maret 2021.
- Pratiwi, D. 2013. *Penerapan Pendekatan Model Eliciting Activities (MEAs) Untuk Meningkatkan Kemampuan. Representasi Matematis Siswa SMP UPI*. Tidak diterbitkan.
- Raharjo, E. 2020 . *Efektifitas Pembelajaran Daring Tipe Number Heads Together Terhadap Hasil Belajar*. Skripsi tidak diterbitkan . Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.

- Rahmawati. 2016. *Seminar Hasil TIMSS 2015*. Tersedia (Online): <http://Puspendik.Kemdikbud.Go.Id/Seminar/Upload/Rahmawati-Seminar%20Hasil%20TIMSS%202015.Pdf>. (diakses pada tanggal 27 Februari 2021).
- Riyatno, Y. 2012. *Paradigma baru pembelajaran: sebagai referensi bagi guru/pendidik dalam implementasi pembelajaran yang efektif dan berkualitas*. Pranada Media: Jakarta.
- Ruseffendi, E.T. (1998). *Statistika Dasar untuk Penelitian Pendidikan*. Bandung: IKIP Bandung Press.
- Sanjaya, W. (2009). *Penelitian tindakan kelas*, Jakarta; Kencana PrenadaMedia Group.
- Sudijono, A. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana. 322 halaman.
- Sutikno, M. 2005. *Pembelajaran Efektif*. Mataram: NTP Pres.
- Wardoyo, S. 2013. *Pembelajaran Konstruktivisme*. Bandung: Alfabeta.
- Wiryanto. 2012. Representasi Siswa Sekolah Dasar dalam Pemahaman Konsep Pecahan. Tersedia (online): <http://eprints.uny.ac.id>. [27 Februari 2021].
- Yunita, D. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Heads Together* (NHT) Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Kelas VII MTS Cerdas Murni Tembung. *Skripsi Pendidikan Matematika* [Online]. Tersedia: <http://repository.uinsu.ac.id/4325/1/skripsi%20dewi%20yunita%20nasution.pdf>. (Diakses Pada 1 Maret 2021)