



# PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED-HEAD TOGETHER* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS PESERTA DIDIK

**Aina Mardiah\*, Rina Kurnia**

Universitas Langlangbuana Bandung

Jalan Karapitan No.116, Cikawao, Lengkong, Kota Bandung, Jawa Barat 40261

e-mail: \*ainamardiah36@gmail.com, rinakurnia1751990.rk@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman matematis peserta didik pada pembelajaran matematika. Peserta didik banyak yang beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, rumit, dan membosankan. Hal itu terjadi karena peserta didik tidak memahami yang dipelajarinya. Oleh karena itu, peneliti memodifikasi atau mengembangkan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered-head together* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik pada pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pembelajaran matematika di Sekolah Dasar Negeri Babakantiga saat ini, mengembangkan desain model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* pada pembelajaran matematika, menemukan langkah-langkah pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis, mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematis peserta didik antara kelas kontrol dan kelas eksperimen pada pembelajaran matematika, dan mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik pada pembelajaran matematika setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered-head together*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Desain penelitian ini adalah *non equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas V SDN Babakantiga. Sampel yang digunakan peneliti ada dua kelas, yaitu kelas V B terpilih sebagai kelas eksperimen dan kelas V C terpilih sebagai kelas kontrol. Penelitian ini melakukan tiga kali uji coba. Berdasarkan hasil pengolahan data, dapat disimpulkan bahwa pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* lebih efektif digunakan dalam pembelajaran matematika dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dengan nilai gain 0,70 dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered-head together* dengan nilai gain 0,41.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered-Head Together*, Kemampuan Pemahaman Matematis

**Abstract.** This research is motivated by the low ability of mathematical understanding of learners in mathematics learning. Many learners think that mathematics is a difficult, complicated, and boring subject. It happens because the learners do not understand what they are learning. Therefore, researchers modify or develop cooperative learning model type *numbered-head together* to improve students' mathematical understanding on mathematics learning. The purpose of this research is to find out the mathematics learning in Babakantiga Elementary School at the present, to develop the design of cooperative learning model type *numbered head together* in learning mathematics, to discover the steps of developing cooperative learning model type *numbered head together* to improve ability of mathematical understanding, to see the differences of learners' ability in mathematical understanding between control class and experimental class on learning mathematics, and to find out the improvement of learners' ability in mathematical understanding in mathematics learning after applying cooperative learning model type *numbered-head together*. Research method used in this research is *research and development method*. The

*design of this research is non equivalent control group design. Population in this research is entire fifth grade class Babakantiga Elementary School. The samples used by the researchers are two classes, the selected classes are fifth grade class B as the experimental class and the fifth grade class C as the control class. This study was conducted in three trials. Based on the results of data processing, it can be concluded that the development of cooperative learning model type numbered head together is more effectively used in learning mathematics to improve the ability of students' mathematical understanding with a gain value of 0.70 compared with learning that does not apply cooperative learning model type numbered-head together with gain value of 0.41.*

**Keywords:** Cooperative Learning Model Numbered-Head Together Type, Mathematical Understanding Ability

**Koresponding:** Aina Mardiah | ainamardiah36@gmail.com

## PENDAHULUAN

Pendidikan diperlukan bagi setiap orang untuk kelangsungan hidupnya. Pendidikan merupakan proses perubahan diri secara bertahap menuju ke arah yang lebih baik. Pendidikan yang diturunkan dari satu generasi ke generasi yang berikutnya melalui pengajaran, pelatihan, atau pun pendidikan di bawah bimbingan orang lain, tetapi memungkinkan juga belajar secara otodidak atau belajar secara mandiri. Pemerintah melakukan berbagai upaya dalam usaha memajukan pendidikan di negeri ini, diantaranya memberlakukan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa, *"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"*.

Pendidikan yang menciptakan seseorang berkualitas dan berkarakter sehingga memiliki pandangan yang luas ke depan, untuk mencapai suatu cita-cita yang diharapkan dan mampu beradaptasi secara cepat dan tepat di

dalam berbagai lingkungan merupakan tujuan pendidikan yang dimiliki bangsa ini. Tujuan pendidikan menurut Pasal 3 Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 yaitu,

*"Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan 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"*.

Pencapaian tujuan pendidikan yang sesuai dengan harapan dan cita-cita nasional, maka diperlukan dorongan dan kerja sama antara pendidik, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana, peserta didik, orang tua/wali, maupun pihak lain yang terlibat dalam pendidikan.

Manifestasi tujuan pendidikan dikelompokkan dalam tiga jalur layanan pendidikan, yaitu jalur formal, nonformal, dan informal pada setiap jenjang dan jenis pendidikan. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan bagi setiap orang tidak hanya diperoleh melalui sekolah saja, tetapi dapat juga diperoleh melalui jalur di luar sekolah yang lebih cenderung dilaksanakan pada lingkungan masyarakat.

Pendidikan dasar berada di sekolah dasar yang merupakan jalur pendidikan formal. Sekolah dasar merupakan tempat pertama peserta didik mendapatkan bimbingan, didikan,

dan arahan dari pendidik. Di sekolah dasar peserta didik belajar beberapa mata pelajaran yang ditempuh pada umumnya, terdapat mata pelajaran pendidikan agama, bahasa Indonesia, matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, bahasa daerah, dan sebagainya. Di sekolah dasar peserta didik belajar semua mata pelajaran, salah satu yang dipelajari peserta didik yaitu pembelajaran matematika. Matematika merupakan belajar bernalar secara kritis, kreatif, dan aktif. Mata pelajaran matematika banyak konsep, simbol, gambar, maupun rumus yang harus dipahami oleh peserta didik.

Peserta didik sekolah dasar berusia 7-8 tahun sampai 12-13 tahun, menurut teori kognitif Piaget (dalam Susanto, 2013, hlm. 184) mengemukakan bahwa 'masuk pada tahap operasional konkret'. Berdasarkan perkembangan kognitif menurut Piaget, maka peserta didik usia sekolah dasar pada umumnya mengalami kesulitan dalam memahami matematika yang bersifat abstrak. Matematika tidak mudah untuk dipahami oleh peserta didik sekolah dasar pada umumnya disebabkan keabstrakannya.

Hendriana & Soemarmo (2014, hlm. 7), mencantumkan tujuan pembelajaran matematika sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah;
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
3. Memecahkan masalah; dan

4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan mencakup pemahaman konsep matematika, komunikasi matematis, koneksi matematis, penalaran dan pemecahan masalah, serta sikap dan minat yang positif terhadap matematika. Tapi kenyataan yang terjadi di sekolah dasar, peserta didik kurang atau tidak memahami pembelajaran matematika dengan baik.

Peserta didik banyak yang beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Padahal sulit tidaknya suatu pelajaran itu tergantung pada keseriusan peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, siap atau tidaknya peserta didik dalam menerima pelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru kelas V dan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti terhadap proses pembelajaran di kelas V Sekolah Dasar Negeri Babakantiga, terkait masalah yang dialami peserta didik yaitu lemahnya kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki peserta didik diantaranya, peserta didik tidak dapat mengidentifikasi contoh penulisan kalimat matematika dengan asosiatif (pengelompokan), tidak dapat mencontohkan penulisan kalimat matematika dengan sifat distributif (penyebaran), tidak dapat membandingkan hasil pembulatan dengan menggunakan lebih besar, lebih kecil, atau sama dengan, peserta didik tidak dapat mengubah gambar garis bilangan ke dalam bentuk kalimat matematika yang benar, tidak dapat memahami kalimat matematika dalam penulisan sifat komutatif (pertukaran), tidak dapat menghitung penjumlahan bilangan bulat, tidak dapat menghitung

pengurangan bilangan bulat, tidak dapat menghitung perkalian bilangan bulat, tidak dapat menghitung pembagian bilangan bulat, tidak dapat membulatkan bilangan kesatuan terdekat, tidak dapat menaksir penjumlahan dua bilangan ke ratusan terdekat, dan tidak dapat menaksir pengurangan dua bilangan ke ribuan terdekat.

Permasalahan tersebut terjadi karena kurangnya minat peserta didik dalam pembelajaran matematika, pembelajaran yang masih bersifat *teacher center* yang membuat peserta didik jenuh dan bosan dalam belajar. Model pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik tidak bervariasi, lebih banyak memberi ceramah dan tugas-tugas, bahkan kurang memanfaatkan media, sehingga peserta didik tidak memiliki kemampuan pemahaman matematis dalam pembelajaran matematika.

Kegiatan pembelajaran yang rutin terjadi di kelas V Sekolah Dasar Negeri Babakantiga dengan menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu ceramah yang dilakukan pendidik pada saat proses pembelajaran matematika, bahwa peserta didik hanya menyimak penjelasan dalam memberikan contoh dan menyelesaikan soal-soal di papan tulis, kemudian peserta didik bekerja sendiri dalam buku teks atau lembar kerja siswa (LKS) yang telah disediakan. Konsekuensinya kalau peserta didik diberi soal yang berbeda dengan soal latihan, mereka mengalami kesulitan atau membuat kesalahan dalam menyelesaikan tugas-tugasnya. Oleh karenanya, peserta didik hanya bisa mengerjakan soal latihan yang dijelaskan oleh pendidik. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik hanya menghafalkan prosedur penyelesaian dan kemampuan pemahaman peserta didik dapat dikatakan kurang.

Peneliti berupaya untuk mengurangi lemahnya kemampuan pemahaman matematis dalam pembelajaran matematika, peserta didik perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya, sehingga yang dipelajarinya menjadi lebih bermakna baginya. Hal ini menunjukkan bahwa penting memberikan waktu bagi peserta didik untuk berdiskusi dalam menjawab pertanyaan dengan argumentasi yang baik dan benar.

Permasalahan lemahnya kemampuan pemahaman matematis bisa diatasi jika strategi/pendekatan/model/metode/teknik yang digunakan pendidik tepat dengan materi yang akan dipelajari peserta didik, dapat memanfaatkan media yang ada dengan baik, menggunakan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, dan cara pengelolaan kelas yang berbeda dari biasanya sehingga situasi belajar menyenangkan.

Sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik di kelas V Sekolah Dasar Negeri Babakantiga, peneliti memilih model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Terdapat banyak model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman matematis peserta didik yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams-Achievement Divisions* (STAD), model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw, model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Peneliti akan menggunakan obat atau solusinya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together*. NHT merupakan suatu model pembelajaran kooperatif dan pendidik berperan sebagai fasilitator yang berfungsi sebagai jembatan penghubung ke arah pemahaman yang lebih tinggi pada peserta didik.

Pendidik tidak hanya memberikan pengetahuan pada peserta didik, tetapi juga membangun pemahaman peserta didik, sehingga peserta didik mempunyai kesempatan untuk berargumentasi atas pertanyaan atau pemberian soal yang diberikan oleh pendidik. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan pemahaman matematis peserta didik dalam mata pelajaran matematika, karena NHT akan dikembangkan oleh peneliti sebaik mungkin untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik kelas V Sekolah Dasar Babakan tiga.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian yang R&D (*Research and Development*) dengan judul “Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik (Studi Pengembangan pada Mata Pelajaran Matematika Pokok Bahasan Operasi Hitung Bilangan Bulat Kelas V Sekolah Dasar Negeri Babakantiga)”.

**Metode**

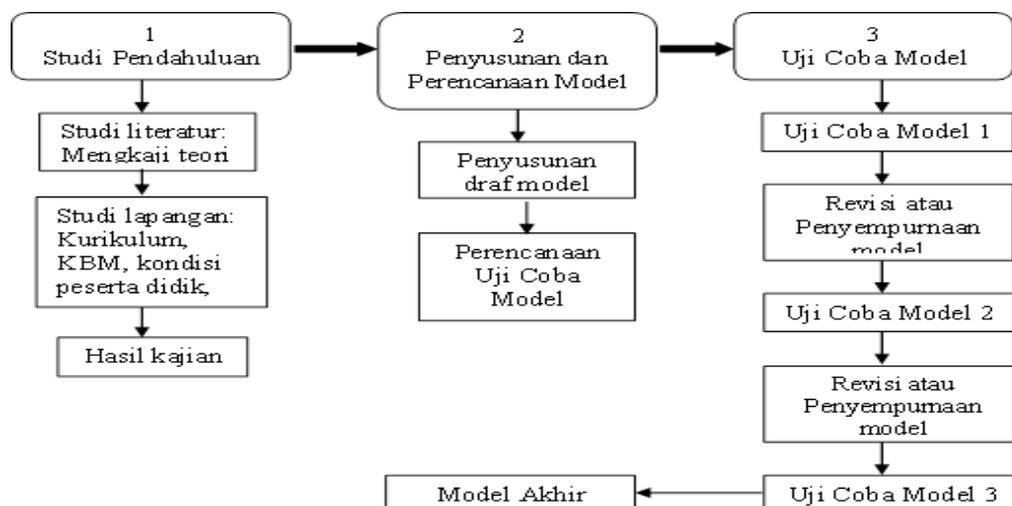
Peneliti menggunakan dua sifat metode penelitian yaitu penelitian yang bersifat kuantitatif dan bersifat kualitatif. Penelitian ini bersifat

kuantitatif karena dalam pengolahan data menggunakan statistik, sedangkan penelitian kualitatif dalam penelitian ini adalah mengembangkan sebuah produk.

Jadi secara keseluruhan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). “Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut” (Sugiyono, 2014, hlm. 407).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada mata pelajaran matematika dalam aspek kemampuan pemahaman matematis. Melalui metode *Research and Development* (R&D) hasil yang diharapkan pada penelitian ini adalah mengembangkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis kelas V di Sekolah Dasar Negeri Babakantiga.

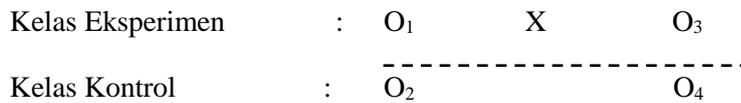
Peneliti melaksanakan tiga langkah pokok dalam penelitian. Langkah-langkah pelaksanaan penelitian dan pengembangan model pembelajaran digambarkan pada bagan 1 sebagai berikut.



**Bagan 1. Langkah-Langkah Metode Penelitian R&D**

Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah *non equivalent control group design*, (Sugiyono, 2014, hlm.

116) “desain ini mempunyai kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol yang tidak dipilih secara random”.



**Bagan 2. Desain Penelitian**

Keterangan:

- O1 : Kelompok Eksperimen *Pretest*
- O3 : Kelompok Eksperimen *Posttest*
- X : Adanya perlakuan (Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT)
- O2 : Kelompok Kontrol *Pretest*
- O4 : Kelompok Kontrol *Posttest*

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik Kelas V di Sekolah Dasar Negeri Babakantiga dengan fokus penelitian diambil sebanyak dua kelas. Sampel yang digunakan peneliti yaitu *purposive sampling*. Peneliti menggunakan *purposive sampling* karena jumlah populasi yang relatif kecil sehingga perlu pertimbangan dalam menentukan pengambilan sampel. Pemilihan sekelompok subjek dalam *purposive sampling* di sesuaikan dengan ciri-ciri tertentu atau kriteria-kriteria tertentu yang diterapkan berdasarkan tujuan penelitian. Peneliti akan mengambil sampel sebanyak dua kelas yaitu kelas yang menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VB berjumlah 30 orang sebagai kelas eksperimen dan kelas VC berjumlah 30 orang pula sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data yang dipakai yaitu obserasi, tes dan studi dokumentasi. Adapun instrumen penelitian yang digunakan yaitu: 1) lembar pedoman observasi pelaksanaan model pembelajaran dan aktivitas peserta didik selama pembelajaran

dengan skala Guttman dengan jawaban “Ya” atau “Tidak” yang diolah dalam bentuk persentase; 2) lembar soal berupa soal pilihan ganda sebanyak 25 butir dengan skor ideal 100; dan 3) studi dokumentasi berupa perangkat pembelajaran terdiri dari silabus mata pelajaran matematika Kelas V, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis, media pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran matematika, dan dokumentasi seperti pengambilan gambar atau foto pada saat proses penelitian di kelas V Sekolah Dasar Negeri Babakantiga.

Prosedur pengumpulan data yang ditempuh dalam penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap pendahuluan penelitian dilakukan dengan cara sebagai berikut.
  - a. Penyusunan proposal penelitian.
  - b. Pelaksanaan seminar proposal dan perbaikan penelitian.
  - c. Mengurus surat izin penelitian.
  - d. Melakukan observasi ke sekolah yang menjadi tempat penelitian.
  - e. Instrumen penelitian.
2. Tahapan penyusunan instrumen penelitian dilakukan diantaranya sebagai berikut.
  - a. Silabus mata pelajaran matematika.
  - b. Membuat RPP.
  - c. Membuat kisi-kisi soal.
  - d. Penilaian instrumen penelitian.

- e. Uji coba model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol.
3. Mendeskripsikan hasil penelitian secara laporan deskriptif dan laporan secara statistik.
4. Melakukan analisis dan pembahasan hasil penelitian.
5. Membuat simpulan dan rekomendasi penelitian.

Analisis data yang digunakan yaitu analisis data hasil tes dan analisis soal. Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif, sehingga teknik analisis data yang dilaksanakan terdapat dua, yaitu, analisis data secara kualitatif dan analisis data secara kuantitatif. Analisis data secara kualitatif dilakukan terhadap pemerolehan data melalui observasi, hal ini dikarenakan hasil observasi ini bersifat deskriptif sehingga data disajikan dalam bentuk kualitatif. Jadi hasil laporan data kualitatif disajikan dalam bentuk sajian deskriptif. Analisis data secara kuantitatif dilakukan terhadap hasil tes yang dilakukan secara individual terhadap peserta didik kelas V Sekolah Dasar Negeri Babakantiga tentang kemampuan pemahaman matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika. Analisis data dalam penelitian R&D diperoleh dari hasil data pretest dan posttest setelah pembelajaran berupa uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas), uji hipotesis (uji-t) dan uji gain.

Analisis soal yang digunakan yaitu uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Instrumen tes tertulis kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang terdiri dari 25 butir soal diuji cobakan dan dihitung validasinya dengan menggunakan bantuan program *Microsoft Office Excel 2007* dengan hasil 25 soal tersebut memiliki kriteria

validitas sedang dan tinggi. Alat evaluasi yang digunakan reliabel. Interpretasi reliabilitasnya sangat tinggi dengan nilai reliabelitas 0,903. Butir soal didukung potensi daya beda yang baik, mampu membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi (pandai) dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah (kurang pandai). Berdasarkan uji tingkat kesukaran soal memiliki 2 butir soal kriteria mudah, 21 butir soal kriteria sedang, dan 2 butir soal kriteria sukar.

### Hasil dan Pembahasan

Pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dikolaborasikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* yang membuat peserta didik lebih antusias pada pembelajaran matematika. Penggunaan media yang tepat juga diperlukan, peneliti menggunakan media kertas gulung sebagai tambahan untuk membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan aktif.

Langkah model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang ditemukan khususnya dalam pembelajaran matematika merupakan hasil penemuan yang dilakukan selama tiga kali uji coba. Berdasarkan pengembangan desain model pembelajaran kooperatif tipe NHT, nilai rata-rata lembar soal yang diberikan sebelum dilakukannya perlakuan sangat rendah, adanya perubahan peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe NHT hal ini terlihat pada *posttest* ke-1, namun masih dikatakan jauh dari nilai rata-rata yang diharapkan. Hal ini dibuktikan pada hasil lembar soal banyak peserta didik yang menjawab salah, sehingga indikator-indikator kemampuan pemahaman matematis yang diharapkan belum tercapai dengan maksimal. Peneliti belum melakukan

mengembangkan atau memodifikasi model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang membuat nilai rata-rata *posttest* ke-1 masih rendah.

*Posttest* ke-2 rata-rata nilai peserta didik meningkat dari sebelumnya tetapi masih belum mencapai nilai rata-rata yang diharapkan dalam setiap indikator kemampuan pemahaman matematis peserta didik, dalam hal ini peneliti sudah mulai melakukan pengembangan atau modifikasi terhadap model pembelajaran kooperatif tipe NHT, pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dibuat semenarik mungkin dengan penambahan taktik *talking stick*. Peserta didik merespon pembelajaran dengan senang dan ikut berpartisipasi dalam pembelajaran matematika yang tidak membuatnya jenuh untuk mengikuti pembelajaran. Pada uji coba ke-2 ini, model pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam desainnya ada sedikit perubahan dari desain awal yaitu pada saat salah satu peserta didik yang presentasi, pendidik tidak memanggil nomor, tapi menggunakan *talking stick* pada setiap kelompok untuk mencari perhatian peserta didik agar lebih memahami pelajaran yang disampaikan pendidik, tetapi hal tersebut belum begitu berpengaruh kepada peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Berdasarkan hasil uji *posttest* ke-2 belum mencapai nilai rata-rata yang diharapkan maka peneliti melakukan pengembangan atau modifikasi ulang terhadap model pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam tahap uji coba ke-3.

Peneliti mendesain model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan sangat menarik agar dapat mencapai tujuan pembelajaran pada tahap pada uji ke-3. Peneliti mendesain ulang model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan taktik *snowball*

*throwing* dan media kertas gulung, dalam penyajiannya materi sangat sederhana sehingga cepat dimengerti oleh peserta didik. *Snowball throwing* merupakan sebuah inovasi baru untuk membuat pembelajaran yang menyenangkan di kelas. Hasil dari *posttest* uji ke-3 peningkatan kemampuan pemahaman matematis meningkat sangat signifikan menjadi lebih tinggi.

Berdasarkan pengolahan data yang diperoleh terdapat 30 peserta didik pada kelas eksperimen memiliki rata-rata nilai *pretest* uji coba ke-1 sebesar 35,5, nilai *pretest* uji coba ke-2 sebesar 45,3, dan nilai *pretest* uji coba ke-3 sebesar 47,9, nilai rata-rata *pretest* tersebut sebelum menggunakan model pembelajaran tipe NHT yang dikolaborasi, sedangkan di kelas kontrol memiliki rata-rata nilai *pretest* ke-1 sebesar 33,5, nilai *pretest* ke-2 sebesar 38,1, dan nilai *pretest* ke-3 sebesar 42,9.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa distribusi kedua varians tersebut normal. Suatu data dapat dikatakan berdistribusi normal jika  $\text{sig.} > 0,05$  sedangkan nilai  $\text{sig.} < 0,05$  maka data tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Peneliti menguji normalitas menggunakan *kolmogorov-smirnov* karena jumlah peserta didik yang diteliti adalah 30 orang.

Berdasarkan hasil pengujian normalitas pada Tabel 1 dapat diambil kesimpulan bahwa kedua data yang diperoleh dari kelas kontrol maupun kelas kelas eksperimen berasal dari data yang berdistribusi normal.

**Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-smirnov**

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	KONDISI KELAS	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETESTT1	KONTROL	.157	30	.057	.899	30	.008
	EKSPERIMEN	.157	30	.058	.909	30	.014
POSSTEST1	KONTROL	.155	30	.062	.945	30	.122
	EKSPERIMEN	.114	30	.200 <sup>*</sup>	.960	30	.306
PRETESTT2	KONTROL	.157	30	.057	.947	30	.141
	EKSPERIMEN	.118	30	.200 <sup>*</sup>	.956	30	.241
POSTTEST2	KONTROL	.153	30	.072	.935	30	.068
	EKSPERIMEN	.155	30	.063	.963	30	.358
PRETESTT3	KONTROL	.138	30	.153	.973	30	.624
	EKSPERIMEN	.156	30	.060	.962	30	.356
POSTTEST3	KONTROL	.156	30	.059	.960	30	.305
	EKSPERIMEN	.155	30	.064	.947	30	.137

. Lilliefors Significance Correction

Kemudian dilakukan uji homogenitas. Distribusi frekuensi homogenitas hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol jika nilai sig < 0,05 maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varianss yang tidak sama atau tidak

homogen dan jika nilai sig > 0,05 maka data berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varianss yang sama atau homogen dengan menggunakan uji *Levene Statistic*.

**Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas****Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PRETESTT1	.035	1	58	.851
POSSTEST1	3.685	1	58	.060
PRETESTT2	.302	1	58	.585
POSTTEST2	1.928	1	58	.170
PRETESTT3	.104	1	58	.748
POSTTEST3	.122	1	58	.729

Berdasarkan hasil tersebut, nilai sig kelas eksperimen dan kelas kontrol dari nilai *pretest* dan *posttest*. nilai sig. lebih besar dibandingkan 0,05 maka dapat diambil kesimpulan bahwa kedua data dari kelas kontrol maupun kelas eksperimen dari ketiga penelitian pada

uji coba berasal dari populasi-populasi yang mempunyai varians yang sama atau homogen. Uji Hipotesis dilakukan setelah uji normalitas dan uji homogenitas varianss telah diketahui hasilnya. Kedua uji tersebut didapat dari kedua sampel kelas kontrol dan kelas

eksperimen yang keduanya berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama atau homogen. Uji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis peserta didik khususnya pada mata pelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran yang konvensional. Adapun kriteria pengujiannya adalah sebagai berikut:

1. jika nilai sig (*signifikansi*) atau nilai probabilitas  $> 0.05$ , maka  $H_0$  diterima.
2. jika nilai sig (*signifikansi*) atau nilai probabilitas  $< 0.05$  maka  $H_0$  ditolak.

Hipotesis yang ditentukan:

1.  $H_0$  diterima: tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan perlakuan dibandingkan dengan yang tidak ada perlakuan.
2.  $H_0$  ditolak: terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan perlakuan dibandingkan dengan yang tidak ada perlakuan.

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh untuk membuktikan uji hipotesis sebagaimana tercantum dalam Tabel 3.

Hasil uji *Independent Samples Test* di atas pada kolom *t-test for Equality of Means* diketahui bahwa t-hitung hasil nilai *posttest* ke-1 sampai *posttest* ke-3 dengan menggunakan *Independent Samples Test*.

1. Nilai sig. *posttest* ke-1  $0,019 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis

peserta didik yang menggunakan perlakuan dibandingkan dengan yang tidak ada perlakuan.

2. Nilai sig. *posttest* ke-2  $0,00 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan perlakuan dibandingkan dengan yang tidak ada perlakuan.
3. Nilai sig. *posttest* ke-3  $0,00 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan perlakuan dibandingkan dengan yang tidak ada perlakuan.

Berdasarkan hasil uji t dan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dibandingkan dengan yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Perbedaan yang signifikan hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan efek dari perbedaan perlakuan (pelaksanaan proses pembelajaran), bukan karena perbedaan antara kemampuan pemahaman matematis peserta didik, maka untuk membuktikannya peneliti melakukan pengujian untuk hasil nilai pretest dengan menggunakan uji t, pada hasil uji *Independent Samples Test* dengan sebagai berikut.

1. Nilai sig. *pretest* ke-1  $0,560 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan perlakuan dibandingkan dengan yang tidak ada perlakuan.

2. Nilai sig. *pretest* ke-2  $0,001 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan perlakuan dibandingkan dengan yang tidak ada perlakuan.

3. Nilai sig. *pretest* ke-3  $0,021 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang menggunakan perlakuan dibandingkan dengan yang tidak ada perlakuan.

**Tabel 3. Analisis Hasil Uji-T  
Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PRE-TESTT1	Equal variances assumed	.035	.851	-.587	58	.560	-2.000	3.408	-8.823	4.823
	Equal variances not assumed			-.587	57.694	.560	-2.000	3.408	-8.823	4.823
POSSTEST 1	Equal variances assumed	3.685	.060	-2.413	58	.019	-6.800	2.818	-12.441	-1.159
	Equal variances not assumed			-2.413	54.460	.019	-6.800	2.818	-12.449	-1.151
PRE-TESTT2	Equal variances assumed	.302	.585	-3.628	58	.001	-7.133	1.966	-11.069	-3.198
	Equal variances not assumed			-3.628	56.708	.001	-7.133	1.966	-11.071	-3.196
POST-TEST2	Equal variances assumed	1.928	.170	-7.146	58	.000	-15.133	2.118	-19.372	-10.894
	Equal variances not assumed			-7.146	54.532	.000	-15.133	2.118	-19.378	-10.889
PRE-TESTT3	Equal variances assumed	.104	.748	-2.364	58	.021	-4.933	2.087	-9.111	-.756
	Equal variances not assumed			-2.364	57.771	.021	-4.933	2.087	-9.111	-.755
POST-TEST3	Equal variances assumed	.122	.729	-9.810	58	.000	-17.600	1.794	-21.191	-14.009
	Equal variances not assumed			-9.810	57.888	.000	-17.600	1.794	-21.192	-14.008

Berdasarkan penjelasan di atas menunjukkan bahwa pada saat dilakukan *pretest* ke 1 baik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis peserta didik yang signifikan. Hal ini dapat terjadi karena untuk *pretest* 1 merupakan *pretest* yang sama sekali belum mendapatkan perlakuan. Maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik

pada hasil *pretest* dan *posttest* dalam mata pelajaran matematika karena perbedaan perlakuan yang diterima oleh peserta didik, dimana pada kelas eksperimen digunakan pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sedangkan pada kelas kontrol digunakan model pembelajaran konvensional. Tetapi untuk nilai *pretest* ke 2 dan 3 menunjukkan terdapatnya perbedaan antara kemampuan awal pemahaman matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas

kontrol, hal ini dapat terjadi karena pretest untuk pertemuan kedua dan ketiga peserta didik pada kelas eksperimen sudah mulai terbiasa dengan pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang diterapkan oleh pendidik sehingga dapat ditafsirkan bahwa kemampuan pemahaman matematis peserta didik sudah mulai bervariasi. Hal ini membuktikan bahwa pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sangat efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman matematis peserta didik pada hasil *pretest* ke-1 dalam mata pelajaran matematika karena peserta didik masih harus beradaptasi terhadap perlakuan yang baru pada kelas eksperimen dengan digunakannya pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, tetapi pada pertemuan kedua dan ketiga peserta didik sudah terbiasa dengan penerapan pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sehingga kemampuan pemahaman matematis mengalami peningkatan dan ini merupakan awal yang sangat bagus untuk mencapai suatu tujuan yang diharapkan.

Setelah mengetahui hasil observasi untuk peningkatan kemampuan pemahaman matematis peserta didik baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol, selanjutnya peneliti melakukan uji gain. Uji gain kelas eksperimen pada penelitian ke-1 dengan rata-rata nilai *pretest* ke-1 sebesar 35,5 dan nilai rata-rata *posttest* ke-1 sebesar 50,5 ini menunjukkan adanya selisih peningkatan 15 dan mempunyai angka *Gain* sebesar 0,23, untuk penelitian ke-2 dengan rata-rata nilai *pretest* ke-2 sebesar 45,3 dan untuk nilai rata-rata *posttest* ke-2 sebesar 69,8

ini menunjukkan adanya selisih peningkatan 24,5 dan mempunyai angka *Gain* sebesar 0,44, serta untuk penelitian ke-3 desain model pembelajaran kooperatif tipe NHT dimodifikasi ulang setelah itu peneliti terapkan di kelas dengan mengkolaborasi model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* rata-rata nilai *pretest* ke-3 sebesar 47,9 dan untuk rata-rata nilai *posttest* ke-3 84,7 ini menunjukkan peningkatan 36,8 dan mempunyai angka *Gain* sebesar 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa untuk angka *Gain* pada penelitian pertama sampai penelitian ketiga menunjukkan kriteria angka *Gain* bervariasi dengan uji coba ke-1 *gain* rendah, uji coba ke-2 *gain* rendah dan uji coba ke-3 *gain* tinggi.

Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol untuk penelitian ke-1 yaitu nilai rata-rata *pretest* ke-1 sebesar 33,5 untuk rata-rata nilai *posttest* ke-1 sebesar 43,7 ini menunjukkan peningkatan 10,2 dan mempunyai angka *Gain* sebesar 0,14, angka ini menunjukkan kriteria rendah, untuk penelitian ke-2 rata-rata nilai *pretest* ke-2 sebesar 38,1 dan rata-rata nilai *posttest* ke-2 sebesar 54,7 ini menunjukkan peningkatan 16,6 dan mempunyai angka *Gain* sebesar 0,26, angka ini termasuk kriteria sedang serta untuk penelitian ke-3 rata-rata nilai *pretest* ke-3 yaitu sebesar 42,9 dan untuk rata-rata nilai *posttest* ke-3 sebesar 67,1 ini menunjukkan peningkatan 24,2 dan mempunyai angka *Gain* sebesar 0,42, peningkatan di kelas kontrol begitu rendah.

Berdasarkan hasil temuan di atas memperlihatkan bahwa pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT sangat efektif dalam upaya meningkatkan kemampuan pemahaman matematis khususnya pada mata pelajaran matematika dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model

pembelajaran konvensional serta berdasarkan hasil rekapitulasi tingkat rata-rata hasil *posttest* dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT menunjukkan perbandingan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil *posttest* yang menggunakan model pembelajaran pada konvensional. Temuan ini memperkuat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan suatu model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.

Hasil penelitian yang dikemukakan sebelumnya, jika dibandingkan dengan pembelajaran biasanya atau model pembelajaran konvensional yang biasa pendidik gunakan, ternyata pengembangan

penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT khususnya pada pembelajaran matematika menunjukkan peran yang berarti dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Pada awal pertemuan peserta didik sudah memberi tanggapan positif dan berkesan. Pendidik selalu mengarahkan peserta didik dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, serta pendidik membimbing dalam kegiatan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dikolaborasikan dengan model pembelajaran lain ataupun dengan adanya media untuk menunjang pembelajaran yang lebih menyenangkan.

Tabel 4. Hasil Uji *Gain* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	<i>Gain</i> Ternormalisasi	Kriteria
Eksperimen Uji coba 1	35,5	50,5	0,23	<b>Rendah</b>
Kontrol	33,5	43,7	0,14	Rendah
Eksperimen Uji coba 2	45,3	69,8	0,44	<b>Sedang</b>
Kontrol	38,1	54,7	0,26	Rendah
Eksperimen Uji coba 3	47,9	84,7	0,70	<b>Tinggi</b>
Kontrol	42,9	67,1	0,42	Sedang

Perubahan ke arah positif pun terlihat di kelas eksperimen, berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dikembangkan, menunjukkan hasil bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dilaksanakan di kelas eksperimen dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika. Peserta didik

menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran, perubahan suasana belajar yang menyenangkan, saling membantu antarpeserta didik, dan pembelajaran menjadi lebih komunikatif.

Terbukti dari data hasil penelitian di atas, hasil rekapitulasi tingkat rata-rata nilai hasil *posttest*, kemampuan pemahaman matematis menunjukkan tingkat perbandingan rata-rata hasil *posttest* yang lebih tinggi dibanding dengan rata-rata hasil *posttest* dari

penggunaan model pembelajaran biasa atau konvensional. Terlihat pada uji *gain* penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis dengan nilai *gain* ternormalitas 0,70 yang berarti menunjukkan kriteria tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa penelitian tersebut dapat dikatakan berhasil. Peneliti mencoba model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan sebaik mungkin untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik. Meskipun banyak hal-hal berat dan kekurangan yang dihadapi oleh peneliti, tapi penelitian dapat terlaksana dengan tujuan penelitian yang tercapai.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dibuktikan dengan hasil uji hipotesis, dan hasil analisis data dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pembelajaran matematika di Sekolah Dasar Negeri Babakantiga sat ini masih menggunakan model pembelajaran biasa atau konvensional, dengan cara ceramah, pemberian tugas secara langsung tanpa penjelasan terlebih dahulu. Pemanfaatan media yang disediakan sekolah juga tidak digunakan dengan baik untuk menunjukkan keberhasilan dalam menacapai tujuan pembelajaran matematika. Pendidik yang mengajar dengan kondisi tidak siap untuk mengajar sehingga peserta didik tidak dapat pembelajaran yang baik, serta peserta didik dengan kondisi yang tidak atau belum siap belajar, dipaksakan untuk belajar. Pembelajaran yang berpusat pada pendidik menjadikan pendidik sebagai satu-satunya sumber informasi pengetahuan. Berdasarkan keadaan tersebut peneliti menguji cobakan pengembangan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada pembelajaran matematika yang mengubah suasana belajar menjadi lebih menyenangkan, interaktif, dan komunikatif.
  2. Desain model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik adalah model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang dikembangkan sesuai kebutuhan peserta didik.
  3. Langkah-langkah model pembelajarn kooperatif tipe NHT yang dikembangkan oleh peneliti disajikan sebagai berikut.
    - 1) Model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together*
    - 2) Model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* dan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*.
    - 3) Model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* dan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.
  4. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen dalam kemampuan pemahaman matematis yang terbukti dengan hasil uji prasyarat dan uji hipotesis. Kelas eskperimen diberikan perlakuan dengan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yang telah dikembangkan oleh peneliti.
  5. Pengembangan model pembelajarn kooperatif tipe NHT yang digunakan pada pembelajaran matematika di kelas eksperimen dapat meningkatkan kemampuan pemahaman peserta didik terbukti dengan hasil uji *gain* ternormanilisasi yaitu 0,70 dengan kriteria tinggi.
- Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian serta untuk

meningkatkan kualitas pembelajaran pada mata pelajaran matematika, maka peneliti memberikan saran kepada pendidik dan peneliti selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini diharapkan kepala sekolah dapat mensosialisasikan dan memotivasi pendidik dalam melaksanakan pembelajaran yang berorientasi pada upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan para pendidik di lapangan dan dapat dijadikan acuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik.
3. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini tidak hanya dijadikan sebagai referensi semata, namun diharapkan oleh peneliti dapat dikembangkan lagi menjadi lebih sempurna. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat digunakan pada mata pelajaran lain dengan desain yang lebih baru dan inovatif serta dapat meningkatkan kompetensi yang lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hendriana, H., dan Soemarmo, U. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Heruman. 2012. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran: Isu-isu metodis dan paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ibrahim, M. dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Khasanah, N. dan Didik Tumianto. 2007. *Kamus Besar Bergambar Bahasa Indonesia Untuk SD & SMP*. Jakarta : PT. Bina Sarana Pustaka.
- Lestari, K.E., & Yudhanegara, M.R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang: PT Refika Aditama.
- Liesdiani, D. 2017. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Audio Visual Powtoon untuk Meningkatkan Motivasi Belajar. *Online* (<http://repository.fkip.unla.ac.id/items/show/7> diakses 27 Agustus 2017).
- Majid, Abdul. 2014. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Muhsetyo, G, dkk. 2012. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Riyanto, Yatim. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Ruseffendi. 2010. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Non-Eksakta*. Bandung: PT. Tarsito Bandung.
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suryanto, Adi, dkk. 2011. *Evaluasi Pembelajaran di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: PRENADA MEDIA GROUP.

Suwangsih, Erna dan Tiurlina. 2010.  
*Model Pembelajaran Matematika.*  
Bandung: UPI PRESS.