

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) PADA MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN  
LINEAR SATU VARIABEL KELAS VII SMP**

**Zainab Maudi Story<sup>a</sup>, Nur Arina Hidayati<sup>b</sup>**

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UAD

Jalan Ringroad Selatan, Tamanan, Bangun Tapan, Bantul Yogyakarta

[maudystory97@gmail.com](mailto:maudystory97@gmail.com), [nurhidayati@pmataud.ac.id](mailto:nurhidayati@pmataud.ac.id)

**ABSTRACT**

This study was encouraged by students' lack of interests in Mathematics, especially in linear equations and inequalities of one variable. Students consider the materials too difficult and hard to understand, which cause them to be passive during the lesson. This study aimed to develop a cooperative learning-based Mathematics teaching module with *Numbered Head Together* (NHT) type on linear equations and inequalities of one variable for grade VII of Junior High School in the academic year of 2018/2019. This study is classified as Research and Development type that involved students of SMP Muhammadiyah Ngemplak and SMP Negeri 2 Prambanan as the research subjects. This study collected both quantitative and qualitative data through interview and questionnaire. The data were analyzed using quantitative analysis, which then converted into qualitative analysis using Likert scale. This study discovered that: the average score from media expert judgment was 122 points with good criteria; the average score from the material expert judgment was 117 points with good criteria; and the average score from the students' responses was 54.13 points with good criteria. Based on the research results, the cooperative learning-based Mathematics teaching module with *Numbered Head Together* (NHT) type on linear equations and inequalities of one variable for grade VII of Junior High School in the academic year of 2018/2019 is proper to use.

**Keywords:** *Teaching Materials, Module, Numbered Head Together (NHT)*

**Pendahuluan**

Terdapat beberapa mata pelajaran yang diajarkan dalam dunia pendidikan salah satunya adalah pelajaran matematika. Menurut Suherman, Erman dkk (2003:16-17) "Matematika adalah ilmu tentang logika sebagai hasil pemikiran manusia mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya yang direpresentasikan ke dalam bahasa simbol untuk membantuh memecahkan masalah dalam dalam kehidupan". Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah untuk menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan yang dimilikinya sesuai dengan perkembangan IPTEK sebagai bekal dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dengan cara siswa bekerja dan bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sani, Ridwal Abdullah:2016) "Mengatakan bahwa model *Numbered Heads Together (NHT)* atau kepala nomor strukur". Model ini dapat dijadikan alternatif variasi model pembelajaran dengan membentuk kelompok heterogen, setiap kelompok beranggota 3-5 siswa, setiap anggota memiliki satu nomor. Menurut Hamdayama, Jumanta (2014:177) model *Numbered Heads Together (NHT)* memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

1. Melatih siswa untuk dapat bekerja sama dan menghargai pendapat orang lain. Siswa dapat bekerjasama untuk memperoleh jawaban dari masalah yang diberikan dan sekaligus mendengar setiap pendapat dari teman kelompok.
2. Melatih siswa untuk bisa menjadi tutor sebaya. Siswa terbiasa menerangkan kepada temannya yang belum paham akan materi atau masalah yang diberikan.
3. Memupuk rasa kebersamaan.
4. Membuat siswa menjadi terbiasa dengan perbedaan.

Menurut Hamdayama, Jumanta (2014:177-178) model *Numbered Heads Together (NHT)* memiliki beberapa kekurangan, yaitu:

1. Siswa yang sudah terbiasa dengan konvensional akan sedikit kewalahan.
2. Guru harus bisa memfasilitasi siswa
3. Tidak semua mendapat giliran.

Menurut Banyak batasan yang diberikan orang tentang bahan ajar. Asosiasi teknologi dan komunikasi pendidikan, membatasi bahan ajar sebagai salah satu bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/informasi. Menurut *National Centre For Competency Based Training (2007:16)* "Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas". Bahan ajar yang dimaksud adalah modul. Menurut Majid, Abdul (2005:176) "Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya". Fungsi modul yaitu untuk meningkatkan kemampuan peserta didik untuk belajar sendiri tanpa tergantung pendidik. Modul sebagai bahan ajar mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh peserta didik. Tujuan modul agar peserta didik dapat belajar secara mandiri dan pendidik mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar. Kegunaan modul sebagai penyediaan informasi dasar, sebagai bahan pelengkap dengan ilustrasi dan foto yang komunikatif.

### Metode Penelitian

Dalam penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah Ngemplak dan SMP Negeri 2 Prambanan. Metode penelitian ini menggunakan metode R&D, menurut (Sugiyono, 2018:409) langkah-langkah metode R&D, yaitu: Potensi dan Masalah, Pengumpulan Data, Desain Produk, Validasi Desain, Revision Desain, Ujicoba Produk, Revision Produk, Ujicoba Produk, Revisi Produk, dan Produk Masal. Berikut pedoman penskoran pada setiap pertanyaan dalam instrument yaitu menggunakan skala *linker* dari Sugiyono (2015:135):

**Tabel 1.** Kriteria Skala Likert

Kategori	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat kurang	1

Dari data yang telah dikumpulkan kemudian menghitung rata-rata setiap penilaian dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i}{n}$$

Keterangan :

- $\bar{x}$  = Rata-rata skor  
 $x_i$  = Skor yang diberikan penilai ke-i  
 $n$  = Jumlah responden  
 $k$  = Jumlah pertanyaan angket

Pada tahap ini penelitian peneliti mengubah rata-rata setiap penelitian menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria penilaian skala yang dapat dilihat pada tabel 2

**Tabel 2.** Kategori Penilaian Ideal

Rentang skor	Kriteria kualitatif
$(\bar{x} > \bar{x}_i + 1,8 sb_i)$	Sangat baik
$(\bar{x}_i + 0,6 sb_i) < \bar{x} \leq (\bar{x} > \bar{x}_i + 1,8 sb_i)$	Baik
$(\bar{x}_i - 0,6 sb_i) < \bar{x} \leq (\bar{x} > \bar{x}_i + 0,6 sb_i)$	cukup baik
$(\bar{x}_i - 1,8 sb_i) < \bar{x} \leq (\bar{x} > \bar{x}_i - 0,6 sb_i)$	Kurang baik
$\bar{x} \leq (\bar{x}_i - 1,8 sb_i)$	Sangat kurang

Keterangan :

- $\bar{x}_i$  (rata – rata ideal) =  $\frac{1}{2}$  (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)  
 $sb_i$  (simpangan baku ideal) =  $\frac{1}{6}$  (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)  
 $X$  = Skor empiris  
 Skor maksimum ideal = Jumlah butir  $\times$  skor tertinggi  
 Skor minimum ideal = Jumlah butir  $\times$  skor terendah  
 Skor tertinggi = 5  
 Skor terendah = 1

Produk pengembangan akan berhenti direvisi dan di ujicoba serta dinyatakan produk layak jika mencapai klasifikasi minimal cukup baik.

## Hasil dan Pembahasan

Data uji coba dalam pengembangan modul matematika pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan tipe *Numbered Heads Together (NHT)* pada siswa kelas VII SMP meliputi :

### 1. Potensi dan Masalah

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu mengumpulkan informasi tentang potensi dan masalah pada mata pelajaran matematika. Peneliti memilih SMP Muhammadiyah Ngemplak dan SMP Negeri 2 Prambanan, dalam tahap ini peneliti melakukan wawancara kepada guru matematika kelas VII SMP Muhammadiyah Ngemplak dan SMP Negeri 2 Prambanan.

### 2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini yaitu mencari referensi buku buku yang berkaitan dengan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Tahap ini mencakup analisis Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator Pencapaian dan Tujuan Pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa.

Berdasarkan analisis kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa, maka modul yang akan dikembangkan berjudul

pengembangan modul matematika berbasis pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas VII SMP.

3. Desain Produk

Pengembangan modul matematika berbasis pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas VII SMP, dimulai dengan mendesain produk berdasarkan informasi yang telah didapatkan. Modul sebagai produk hasil pengembangan desain dengan menggunakan *Microsoft Word*, dan *CorelDRAW X7*. Desain modul sangat penting untuk mempermudah pembuatan modul matematika yang dikembangkan. Modul yang dikembangkan terdiri dari sampul modul, bagian awal modul, bagian isi modul, dan bagian akhir modul.

4. Validasi Desain

Produk yang telah tersusun, kemudian dilakukan validasi oleh beberapa ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Ahli media melakukan validasi terhadap tampilan modul yaitu Anggit Prabowo, M.Pd. selaku dosen Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan dan Widya Wigati S.Pd. serta Tri Sumarni, S.Pd selaku guru matematika di SMP Muhammadiyah Ngemplak dan SMP Negeri 2 Prambanan. Sedangkan ahli materi melakukan validasi terhadap materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, yaitu Drs., Edi Prajitno, M. Pd sebagai dosen Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan dan Widya Wigati S.Pd. serta Tri Sumarni, S.Pd selaku guru matematika di SMP Muhammadiyah Ngemplak dan SMP Negeri 2 Prambanan. Validasi desain dalam penelitian ini untuk menilai kelayakan modul matematika sebagai produk hasil penelitian yang akan diuji cobakan kepada siswa. Kegiatan validasi menghasilkan kritik dan saran untuk perbaikan modul yang telah dirancang pada tahap revisian desain.

5. Revisian Desain

Revisi desain dilakukan sesuai dengan kritik dan saran dari ahli media dan materi berdasarkan hasil validasi desain. Tahap revisi desain, peneliti memperbaiki produk sesuai saran dari para ahli, sehingga produk yang dihasilkan lebih baik dari sebelumnya

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan kepada siswa pada kelas kecil sebanyak 10 orang. Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui respon siswa sebelum diuji cobakan pada kelas besar. Uji coba produk pada kelas kecil dilakukan dengan memberikan modul matematika kepada siswa, kemudian siswa diminta untuk memberikan penilaian terhadap modul matematika dengan mengisi angket sebagai instrumen penelitian yang disusun oleh peneliti.

7. Revisi Produk

Hasil uji coba produk di SMP Muhammadiyah Ngemplak dan SMP Negeri 2 Prambanan diperoleh kritik dan saran dari siswa untuk selanjutnya di revisi sesuai saran dari siswa, sehingga produk yang dihasilkan menjadi lebih baik lagi.

8. Uji Coba Pemakaian

Uji coba pemakaian produk dilakukan pada tanggal 13-14 Mei 2019. Uji coba pada kelas besar yaitu sebanyak satu kelas untuk masing-masing sekolah, guna untuk mengetahui kelayakan modul yang dikembangkan. Siswa yang terlibat adalah siswa SMP Muhammadiyah Ngemplak dan SMP Negeri 2 Prambana.

Kelayakan produk pengembangan modul matematika berbasis kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel kelas VII SMP. Berdasarkan Teknik analisis yang digunakan, data yang diperoleh terdiri dari tiga penelitian yaitu ahli media, ahli materi dan siswa disekolah, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Kelayakan modul berdasarkan penilaian ahli media  
Kelayakan produk dari segi media dinilai oleh ahli media. Ahli media yaitu Anggit Prabowo, M.Pd. selaku dosen Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan dan Widya Wigati S.Pd. serta Tri Sumarni, S.Pd selaku guru matematika di SMP Muhammadiyah Ngemplak dan SMP Negeri 2 Prambanan. Dari hasil perhitungan berdasarkan ahli media skor hasil penilaian adalah 121,6 dengan kriteria baik . Dengan demikian modul matematika berbasis pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas VII SMP layak digunakan dalam pembelajaran.
2. Kelayakan modul berdasarkan penilaian ahli materi  
Kelayakan produk dari segi materi dinilai oleh ahli materi. Ahli materi yaitu Edi Prajitno, M.Pd selaku dosen Pendidikan Matematika Universitas Ahmad Dahlan dan Widya Wigati S.Pd. serta Tri Sumarni, S.Pd selaku guru matematika di SMP Muhammadiyah Ngemplak dan SMP Negeri 2 Prambanan. Dari hasil perhitungan berdasarkan ahli materi skor hasil penilaian adalah 114,3 dengan kriteria baik . Dengan demikian modul matematika berbasis pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas VII SMP layak digunakan dalam pembelajaran.
3. Kelayakan modul berdasarkan respon siswa  
Responden siswa terhadap produk diketahui berdasarkan hasil angket yang diisi oleh siswa pada saat uji coba produk kelas kecil dan kelas besar. Hasil perhitungan angket respon siswa dalam uji coba kecil di SMP Muhammadiyah Ngemplak sebanyak 53,3 dengan kriteria baik, sedangkan di SMP Negeri 2 Prambanan sebanyak 51,6 dengan kriteria baik. Skor rata-rata dua sekolah sebanyak 52,4 dengan kriteria baik. Hasil perhitungan respon siswa dalam uji coba kelas besar di SMP Muhammadiyah Ngemplak sebanyak 54,4 dengan kriteria baik, sedangkan di SMP Negeri 2 Prambanan sebanyak 53,7 dengan kriteria baik. Skor rata-rata gabungan dua sekolah sebanyak 54,13 dengan kriteria baik. Dengan demikian dari segi respon siswa , modul matematika berbasis pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas VII SMP layak digunakan dalam pembelajaran.

**Tabel 3.** Hasil Penilaian

No	Penilaian	Skor	Kriteria kualitatif
1.	Ahli media	121,6	Baik
2.	Ahli materi	114,3	Baik
3.	Uji coba kelas kecil	52,45	Baik
4.	Uji coba kelas besar	54,13	Baik

Hasil penelitian Rosalia Made Veny Nidia Sari (2018) dengan judul “Pengembangan perangkat pembelajaran matematika pada materi trapesium, belah ketupat, dan layang-layang menggunakan paradigma pedagogik reflektif dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together (NHT)* di kelas VII B SMP N 1 Yogyakarta. Hasil ketuntasan siswa mencapai 87,1% untuk aspek *competence* terkait sikap antusias memperoleh skor 3,72 (sangat baik), sikap teliti memperoleh skor 3,28 (baik), dan sikap tanggung jawab memperoleh skor 3,71 (baik). Untuk *compassion* terkait sikap peduli memperoleh skor 3,83 (sangat baik), sikap saling menghargai memperoleh skor 3,87 (sangat baik), dan sikap bekerja sama memperoleh skor 3,83 (baik). Interval aspek *competence* dan *compassion* 1,33 – 4,00.

## Kesimpulan

Berdasarkan penelitian pengembangan modul matematika berbasis pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas VII SMP, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berkaitan dengan merencanakan dan mengembangkan modul matematika berbasis pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas VII SMP berdasarkan kurikulum 2013:
  - a. Cara Mengumpulkan Data

Pada tahap mengumpulkan data di SMP Muhammadiyah Ngemplak dan SMP Negeri 2 Prambanan. Sekolah perlu mengembangkan bahan ajar berupa modul matematika dengan materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas VII SMP.
  - b. Desain Produk Modul

Pada tahap ini dibuat rancangan awal/desain pengembangan modul matematika berbasis pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas VII SMP, mengembangkan desain modul yang terdiri dari beberapa bagian yaitu: bagian awal, bagian isi modul dan bagian akhir modul. Bagian awal meliputi : sampul modul, identitas modul, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, kompetensi inti dan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan pendahuluan. Bagian isi modul meliputi : judul modul, ingat, contoh soal, petunjuk belajar menggunakan NHT dan latihan. Bagian akhir modul : uji kompetensi, daftar pustaka, kunci jawaban dan sampul belakang.
  - c. Cara Validasi Modul

Validasi modul merupakan proses untuk menilai apakah rencana produk layak atau tidak untuk diuji cobakan. Validasi modul untuk menentukan kelayakan modul dilakukan oleh para ahli yang mengkaji produk dari dosen Pendidikan Matematika UAD dan guru matematika kelas VII SMP Muhammadiyah Ngemplak dan SMP Negeri 2 Prambanan dengan mengisi instrumen. Kemudian diuji cobakan di dua sekolah sebanyak dua kali, yaitu uji coba kelas kecil dan uji coba kelas besar pada masing-masing sekolah.
2. Berkaitan dengan kelayakan modul matematika berbasis pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas VII SMP.
  - a. Uji Coba Modul

Desain produk yang telah direvisi sesuai dengan masukan dan saran dari ahli materi dan media selanjutnya dilakukan uji coba kelas kecil dengan siswa sebanyak 10 orang pada masing-masing sekolah. Uji coba kelas dilakukan di dua sekolah, yaitu SMP Muhammadiyah Ngemplak dan SMP Negeri 2 Prambanan. Pada uji coba kelas besar dilakukan dengan 31 orang siswa dari SMP Muhammadiyah Ngemplak dan 28 orang siswa dari SMP Negeri 2 Prambanan. Dalam uji coba kelas besar setiap siswa diminta untuk mengisi angket.
  - b. Cara Merevisi Produk

Revisi dilakukan untuk melihat kekurangan-kekurangan yang ada pada modul, dari revisian tersebut ada masukan/perbaikan dan saran dari ahli media, ahli materi dan siswa maka akan dilakukan revisi untuk menyempurnakan modul.
  - c. Kelayakan Produk Modul

Modul matematika pada pokok Bahasa persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan hasil

penilaian ahli materi dan ahli media serta respon siswa, adapun hasil penelitian modul matematika oleh ahli materi diperoleh skor 114,3 dengan kategori “Baik”, ahli media diperoleh skor 121,6 dengan kategori “Baik”, dan respon siswa uji coba kelas kecil diperoleh skor “52,45” dengan kategori “Baik”, uji coba kelas besar “54,13” dengan kategori “Baik”,

#### **Daftar Pustaka**

- Hamka, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajaran.
- Majid, Abdullah. 2013. *Strategi Pembelajaran. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA*.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Perss.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafiik Persada.
- Taniredja, Tukuran, Efi Miftha Faridli, Sri Harmianto. 2013. *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung: ALFABETA, cv.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2016. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Sari, Rosalia Made veny Nidia. 2018. *Pengembangan Perangkat pembelajaran Matematika pada Materi Trapesium, Belah Ketupat, dan Layang- Layang Menggunakan Paradigma Padagogik Reflektif (PPR) dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head together (NHT) di Kelas VII SMP Negeri 1 Yogyakarta*.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2016. *Strategi Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sudiman, Arif S. 2014. *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali perss.
- Suherman, erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Kontemporen*. Bandung: Jice.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA, cv
- Wena, Made. 2013. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara.
- Widoyoko, Eko Putra. 2017. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajaran.