

**Perbedaan Hasil Belajar Matematika antara Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT dengan Group Investigation (GI) pada Materi Komposisi Fungsi Kelas XI IPS SMAN 1 Palangka Raya**

Oleh: Uminastuti<sup>1</sup> & Rendiyanko Caesario<sup>2</sup>

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation (GI)* pada materi komposisi fungsi kelas XI IPS SMAN 1 Palangka Raya.*

*Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS SMAN 1 Palangka Raya. Sampel yang digunakan yaitu dua kelas, dengan teknik *simple random sampling* terpilih kelas XI IPS 2 sebagai kelompok eksperimen 1 dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, dan kelas XI IPS 1 sebagai kelompok eksperimen 2 dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI. Instrumen penelitian berupa soal tes objektif berjumlah 36 butir soal. Sebelum soal tes digunakan, dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada kelas yang tidak termasuk kelas eksperimen yaitu kelas XI IPS 3. Dari hasil uji validitas dengan analisis indeks kesukaran dan daya pembeda, diperoleh 20 butir soal yang valid dan 16 butir soal yang tidak valid dan reliabilitas soal tes tersebut diuji dan diperoleh reliabilitas sebesar  $r_i = 0,69$  dengan kriteria tinggi.*

*Hasil dari uji hipotesis dengan menggunakan uji-t maka diperoleh  $t_{hitung} = -4,276$  sedangkan  $t_{tabel} = 1,99$  sehingga  $t_{hitung} < -t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan GI pada materi komposisi fungsi kelas XI IPS SMAN 1 Palangka Raya.*

**Kata Kunci:** *NHT, Group Investigation, Komposisi Fungsi*

Menerapkan berbagai model pembelajaran kooperatif dalam proses pembelajaran dinilai baik untuk dilakukan, namun, tidak semua pembelajaran kooperatif dapat diterapkan untuk semua materi matematika. Penerapan model pembelajaran *Numbered Heads Together (NHT)* dapat menjadi pilihan guru dalam pembelajaran di kelas, selain meningkatkan

---

<sup>1</sup> Uminastuti adalah staf pengajar di FKIP UPR

<sup>2</sup> Rendiyanko Caesario adalah alumnus Prodi Pendidikan Matematika JPMIPA FKIP UPR

---

keaktifan siswa melalui pembelajaran berkelompok, siswa juga dilatih untuk dapat berkomunikasi dengan baik terhadap anggota kelompoknya maupun anggota kelompok lainnya. Selain itu, melalui karakteristik model ini, yaitu penomoran, mengajak siswa untuk saling bertanggung jawab terhadap jawaban dari persoalan yang diberikan. Sehingga secara tidak langsung hal ini menumbuhkan sikap tanggung jawab siswa terhadap diri dan kelompoknya. Sedangkan penerapan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) merupakan model pembelajaran kooperatif spesialisasi tugas dengan tuntutan peranan yang sangat aktif dari siswa, tahapan-tahapan pembelajarannya pun lebih kompleks dan berbeda dari proses belajar mengajar biasanya. Dengan demikian, memungkinkan adanya suatu perbedaan hasil belajar antara penerapan kedua model pembelajaran tersebut. Penelitian mengenai penerapan kedua model pembelajaran tersebut sering ditemukan, namun, penelitian tentang perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran NHT dan GI jarang dilakukan. Penelitian perbedaan hasil belajar antara penerapan kedua model pembelajaran ini untuk mengetahui model pembelajaran mana yang memiliki nilai hasil belajar yang lebih tinggi jarang ditemui atau bahkan belum pernah dilakukan terutama pada materi komposisi fungsi di SMAN 1 Palangka Raya.

Dipilihnya sekolah SMA Negeri 1 Palangka Raya menjadi tempat penelitian dilatar belakangi oleh observasi dan wawancara dengan guru matematika yang mengajar di sekolah tersebut. Berdasarkan hasil wawancara juga, diperoleh informasi bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pernah dilaksanakan namun karena terbatasnya waktu yang dimiliki, model pembelajaran ini tidak diterapkan secara terus menerus. Selain itu, SMA Negeri 1 Palangka Raya merupakan salah satu sekolah favorit di kota Palangka Raya yang tentunya menarik minat siswa dari berbagai kalangan untuk belajar di sekolah tersebut, sehingga masing-masing kelas memiliki siswa dengan kemampuan yang sama.

Salah satu tolok ukur perbedaan kedua model pembelajaran tersebut yaitu dengan menganalisis hasil belajar matematika yang diperoleh setelah perlakuan antara penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI tersebut terhadap sampel penelitian pada materi komposisi fungsi, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang “Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) Dengan *Group Investigation* (GI) Pada Materi Komposisi Fungsi Kelas XI IPS SMAN 1 Palangka Raya”

*Numbered Heads Together* (NHT) atau penomoran berpikir bersama adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. NHT pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagen (1993) untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman siswa terhadap isi pelajaran tersebut.

Dalam mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas, guru menggunakan struktur empat fase sebagai sintaks NHT (Trianto, 2009: 82-83): Fase 1, Penomoran; Fase 2, Mengajukan Pertanyaan; Fase 3, Berpikir Bersama; Fase 4, Menjawab. Pada dasarnya, NHT merupakan varian dari diskusi kelompok. Menurut Slavin (1995) dalam Huda (2013: 203-204), metode yang dikembangkan oleh Russ Frank ini cocok untuk memastikan akuntabilitas individu individu dalam diskusi kelompok. Tujuan dari NHT adalah memberi kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban paling tepat. Selain untuk meningkatkan kerja sama siswa, NHT juga bisa diterapkan untuk semua mata pelajaran dan tingkatan kelas (Huda, 2013: 203-204)

Sintak atau tahap-tahap pelaksanaan NHT pada hakikatnya hampir sama dengan diskusi kelompok, yang rinciannya adalah sebagai berikut:

- a. Siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok
- b. Masing-masing siswa dalam kelompok diberi nomor.
- c. Guru memberi tugas atau pertanyaan pada masing-masing kelompok untuk mengerjakannya.
- d. Setiap kelompok mulai berdiskusi untuk menemukan jawaban yang dianggap paling tepat dan memastikan semua anggota kelompok mengetahui jawaban tersebut.
- e. Guru memanggil salah satu nomor secara acak.
- f. Siswa dengan nomor yang dipanggil mempresentasikan jawaban hasil diskusi kelompok.

*Group Investigation* (GI) atau investigasi kelompok model pembelajaran kooperatif yang paling kompleks dan paling sulit untuk diterapkan. Model ini dikembangkan pertama kali oleh Thelan. Dalam perkembangannya model ini diperluas dan dipertajam oleh Sharan dari Universitas Tel Aviv. Pada GI siswa terlibat dalam perencanaan baik topik yang dipelajari dan bagaimana jalannya penyelidikan siswa.

Dalam implementasi tipe investigasi kelompok guru membagi kelas menjadi kelompok-kelompok dengan anggota 5-6 siswa yang heterogen. Kelompok di sini dapat dibentuk dengan mempertimbangkan keakraban persahabatan atau minat yang sama dalam topik tertentu. Selanjutnya siswa memilih topik untuk diselidiki, dan melakukan penyelidikan yang mendalam atas topik yang dipilih. Selanjutnya menyiapkan dan mempresentasikan laporannya kepada seluruh kelas.

Sharan, dkk dalam Trianto (2009: 80-81) membagi langkah-langkah pelaksanaan model GI meliputi 6 (enam) fase: Fase 1, Memilih Topik; Fase 2, Perencanaan Kooperatif; Fase 3, Implementasi; Fase 4, Analisis dan Sintesis; Fase 5, Presentasi Hasil Final; Fase 6, Evaluasi.

*Group Investigation*(GI) memiliki akar filosofis, etis, psikologis penulisan sejak awal tahun abad ini. Diantara tokoh-tokoh terkemuka dari orientasi pendidikan ini adalah John Dewey. Pandangan Dewey dalam Slavin (2008; 214-220) terhadap kooperatif di dalam kelas sebagai sebuah prasyarat untuk bisa menghadapi berbagai masalah kehidupan yang kompleks dalam masyarakat demokratis. Kelas adalah sebuah tempat kreativitas kooperatif di mana guru dan siswa membangun proses pembelajaran yang didasarkan pada perencanaan mutual dari berbagai pengalaman, kapasitas, dan kebutuhan masing-masing. Pihak yang belajar adalah partisipan aktif dalam segala aspek kehidupan sekolah, membuat keputusan yang menentukan tujuan terhadap apa yang siswa kerjakan. Kelompok dijadikan sebagai sarana sosial dalam proses ini. Rencana kelompok adalah satu metode untuk mendorong keterlibatan maksimal para siswa. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam GI, antara lain: 1)Menguasai Kemampuan Kelompok; 2)Perencanaan Kooperatif; 3)Peran Guru (Slavin, 2008: 214-220).

Berikut adalah persamaan dan perbedaan antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan GI dapat dilihat melalui tabel 1 (Trianto; 2009, 74).

Tabel 1. Persamaan dan perbedaan model pembelajaran NHT dan GI.

<u>Aspek Persamaan dan Perbedaan</u>	<u><i>Group Investigation</i></u>	<u><i>Numbered Heads Together</i></u>
Tujuan Kognitif	Informasi akademik tingkat tinggi karena memuat keterampilan inkuiri	Informasi akademik sederhana
Tujuan Sosial	Kerja sama dalam	Keterampilan kelompok

	kelompok kompleks	dan sosial
Struktur Kelompok	Kelompok belajar homogen	Bervariasi berdua, bertiga, kelompok dengan anggota 4-6 orang anggota
Pemilihan Topik	Biasanya siswa	Biasanya guru
Tugas Utama	Siswa menyelesaikan inkuiri kelompok	Siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan
Penilaian	Menyelesaikan proyek dan membuat laporan, dapat menggunakan tes esai	Bervariasi
Tahap Utama Pembelajaran	Terdapat 6 tahap utama	Terdapat 6 tahap utama

Menurut Sudjana (2012: 22) “hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya”. Hasil belajar merupakan tingkat pencapaian dari proses belajar. Sudjana (2012: 3) menyatakan “penilaian hasil belajar adalah proses pemberian nilai terhadap hasil-hasil belajar yang dicapai siswa dengan kriteria tertentu”. Hal ini menunjukkan bahwa objek yang dinilainya adalah hasil belajar siswa. Sedangkan menurut Dimiyati dan Mujiono (2015: 3) “hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar”.

Hasil belajar merupakan sesuatu yang diperoleh seseorang setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Hasil belajar tampak dari perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan kognitif, afektif dan psikomotorik. Menurut Sudjana (2012: 23) hasil belajar terbagi menjadi tiga aspek yaitu aspek kognitif, aspek afektif dan aspek psikomotorik. Aspek kognitif merupakan kemampuan intelektual siswa dalam berpikir, mengetahui dan memecahkan masalah yang mencakup kegiatan mental (otak). Aspek afektif merupakan hasil belajar yang berkaitan dengan sikap. Sedangkan aspek psikomotorik merupakan hasil belajar yang berkaitan dengan ketrampilan.

Hasil belajar merupakan tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam memahami suatu mata pelajaran, biasanya dinyatakan dengan nilai yang berupa angka. Hasil belajar dapat berupa ketrampilan, pengetahuan dan sikap setelah siswa mengalami proses belajar. Untuk mengetahui seberapa tinggi hasil belajar siswa maka dilakukan tes hasil belajar. Pada mata pelajaran matematika, hasil belajar merupakan suatu

perubahan yang terjadi dalam diri siswa setelah melakukan proses belajar matematika. Perubahan tersebut dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan guru. Hasil belajar matematika dalam penelitian ini diukur melalui tes yang berisikan soal mengenai materi komposisi fungsi.

Hasil belajar matematika yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perubahan kemampuan dan pengetahuan siswa yang diperoleh setelah proses pembelajaran matematika berlangsung yang dibatasi pada aspek kognitif melalui tes yang berisikan materi komposisi fungsi yang dinyatakan dengan nilai.

### **Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu. “Jenis penelitian eksperimen semu adalah jenis penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali”. Dimana tidak bisa sepenuhnya mengontrol variabel lain yang mempengaruhi perlakuannya (Sugiyono, 2010: 72). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPS SMAN 1 Palangka Raya yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah siswa 205 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu, dan mendapatkan 2 kelas sebagai sampel yaitu kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2.

Penelitian ini melibatkan dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Variabel bebas (X) berupa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan model pembelajaran kooperatif tipe GI. Sedangkan variabel terikat (Y) adalah hasil belajar matematika siswa. Adapun desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest Only Control Design*, (Sugiyono, 2010: 112):

Tabel 2 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen 1	$X_t$	$P_t$
Eksperimen 2	$X_s$	$P_s$

Keterangan:

$X_t$  = pembelajaran dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT)

$X_s$  = pembelajaran dengan model pembelajaran *Group Investigation* (GI)

$P_t$  = Hasil *posstest* dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT)

$P_s$  = Hasil *posstest* dengan model pembelajaran *Group Investigation*(GI)

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian menggunakan dokumentasi dan tes. Dokumentasi yang digunakan berupa nilai ulangan harian semester 2 siswa kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2 pada materi fungsi. Dokumentasi ini digunakan untuk mengetahui keseimbangan data kemampuan awal kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2. Tes ini bertujuan untuk memperoleh hasil belajar siswa kelas XI IPS SMAN 1 Palangka Raya pada materi komposisi fungsi. Tes yang diberikan pada kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 yang memiliki bobot soal sama. Sebelum digunakan instrument tes diujicobakan di kelas XI IPS-3 SMAN 1 Palangka Raya. Untuk uji validitas tes menggunakan indeks kesukaran dan daya pembeda, sedangkan untuk reliabilitastes menggunakan KR-20, yang kemudian diolah menggunakan program minitab. Sebelum data dianalisis dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji dua pihak.

### **Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Nilai kemampuan awal kelompok eksperimen 1 (XI IPS 2) diambil dari nilai ulangan harian siswa pada materi fungsi. diperoleh nilai rata-rata yaitu 86,63 dengan nilai varians 24,38 sedangkan standar deviasinya 4,94. Nilai kemampuan awal kelompok eksperimen 2 (XI IPS 1) diambil dari nilai ulangan pada materi fungsi, diperoleh nilai rata-rata yaitu 87,89 dengan nilai varians 33,99 sedangkan standar deviasinya 5,83. Pada kelompok eksperimen 1 (XI IPS 2) banyaknya siswa yang mengikuti tes hasil belajar adalah 37 orang. Nilai tes hasil belajar kelompok eksperimen 1 mempunyai rata-rata nilai 73,24 dengan varians 32,29 dan standar deviasi 5,68.

Pada kelompok eksperimen 1 (XI IPS 2) banyaknya siswa yang mengikuti tes hasil belajar adalah 37 orang. Nilai tes hasil belajar kelompok eksperimen 1 mempunyai rata-rata nilai 73,24 dengan varians 32,29 dan standar deviasi 5,68. Pada kelompok eksperimen 2 (XI IPS 1) banyaknya siswa yang mengikuti tes hasil belajar adalah 40 orang. Nilai tes hasil belajar kelompok eksperimen 2 mempunyai rata-rata nilai 78,5 dengan varians 26,1 dan standar deviasi 5,11.

Berdasarkan uji keseimbangan rata-rata (uji dua pihak) dari hasil perhitungan data kemampuan awal siswa, diperoleh  $x_1 = 86,63$ ;  $n_1 = 40$ ;  $S_1^2 = 24,38$ ;  $x_2 = 87,89$ ;  $n_2 = 37$ ;  $S_2^2 = 33,99$ . Sehingga diperoleh nilai  $t_{hitung} = -1,02$  dan nilai  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan 0,05, pada  $dk (40 + 37 - 2) = 75$  adalah 1,99. Karena  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  maka, dapat disimpulkan bahwa sampel dalam keadaan seimbang. Dengan kata lain, secara statistik kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 mempunyai kemampuan sama.

Berdasarkan uji hipotesis rata-rata (uji dua pihak) dari hasil perhitungan data tes hasil belajar siswa, diperoleh  $x_1 = 73,24$ ;  $n_1 = 37$ ;  $S_1^2 = 32,29$ ;  $x_2 = 78,5$ ;  $n_2 = 40$ ;  $S_2^2 = 26,1$ . Sehingga diperoleh  $t_{hitung} = -4,276$  dan nilai  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikan 0,05, pada  $dk (37 + 40 - 2) = 75$  adalah 1,99. Jika  $t_{hitung} < -t_{tabel}$  maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2 materi komposisi fungsi antara menggunakan model pembelajaran NHT dengan GI pada siswa kelas XI IPS SMAN 1 Palangka Raya.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh bahwa terdapat perbedaan hasil belajar materi komposisi fungsi antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI pada siswa kelas XI IPS SMAN 1 Palangka Raya. Perbedaan hasil belajar matematika siswa pada kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2 disebabkan oleh adanya perlakuan, yaitu diberlakukannya model pembelajaran yang berbeda pada kedua kelompok tersebut.

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa terdapat perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe GI dan NHT dengan model kooperatif tipe GI yang memiliki nilai lebih tinggi. Beberapa faktor yang mempengaruhi perbedaan tersebut, yaitu:

1. Siswa berperan lebih aktif dari awal pembelajaran hingga melakukan presentasi. Siswa tidak merasa takut saat bertanya saat pemaparan materi karena penyampaian materi tersebut dilakukan oleh teman sebayanya, dan bahasa yang digunakan dapat diterima dengan mudah oleh siswa itu sendiri.
2. Siswa melakukan investigasi dalam kelompok yang lebih kooperatif, karena pemilihan topik dilakukan sendiri oleh siswa yang bersangkutan dengan banyak pertimbangan salah satunya kedekatan pertemanan antar siswa itu sendiri.

Proses belajar demikian memberikan hasil yang lebih tinggi bagi hasil belajar dibandingkan dengan pengajaran dengan model pembelajaran kooperatif NHT. Jadi, tidaklah



mengherankan jika terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan GI. Dan hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, oleh Karnawati (2013) dan Herlina (2012) yang menyimpulkan bahwa dari kedua hasil penelitian memiliki keterkaitan untuk mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu nilai hasil belajar yang diperoleh dengan model pembelajaran kooperatif GI lebih tinggi daripada STAD, dan nilai dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih tinggi dari NHT. Sehingga, diperoleh nilai dengan model pembelajaran GI lebih tinggi daripada NHT.

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa: 1) terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa kelas XI IPS materi komposisi fungsi antara model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI di SMA Negeri 1 Palangka Raya, dan 2) hasil belajar materi komposisi fungsi model pembelajaran kooperatif tipe GI lebih baik dari pada hasil belajar matematika model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada siswa kelas XI IPS SMAN 1 Palangka Raya. Hal tersebut ditunjukkan dengan  $x_2 > x_1$ , dimana  $x_2$  sebesar 78,5 dan  $x_1$  sebesar 73,24.

### **Daftar Pustaka**

- Dimiyati & Mujiono 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: RinekaCipta.
- Djamarah, S. B.
- Huda, M. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Slavin, R. E. 2014. *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Sudjana, N. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran inovatif-Progresif*. PT. Fajar Interpratama Mandiri.