

KOMPARASI TPS, NHT, DAN TGT MATERI RELASI DAN FUNGSI DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL SISWA SMP

Karsiyo

Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Tanjungpura Pontianak
Jln. Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak
e-mail: Karsiyotakashima@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui manakah yang memberikan hasil belajar lebih baik: siswa dengan model pembelajaran *think pair share*, *number head together* atau *team games tournament* serta manakah hasil belajar yang lebih baik, siswa dengan kemampuan awal tinggi, sedang atau rendah. Bentuk penelitian yang digunakan adalah *factorial design* dengan desain faktorial 3×3 . Hasil penelitian adalah: (1) Hasil belajar yang diperoleh model pembelajaran *team games tournament* sama baiknya dengan model pembelajaran *number head together*, model pembelajaran *team games tournament* lebih baik dari model pembelajaran *think pair share*, serta model pembelajaran *number head together* lebih baik daripada model pembelajaran *think pair share*, pada materi relasi dan fungsi; dan (2) Siswa dengan kemampuan awal tinggi memiliki hasil belajar lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan awal sedang dan rendah, siswa yang memiliki kemampuan awal sedang memiliki hasil belajar lebih baik daripada yang memiliki kemampuan awal rendah, pada materi relasi dan fungsi.

Kata Kunci: komparasi, TPS, NHT, TGT, kemampuan awal.

Abstract

The purpose of this study was to find out which gives better learning outcomes: students with the learning model of thinking pair share of, number head together or of team games tournament and which has better learning outcomes, students with high, moderate or low initial ability. The form of research was is factorial design with 3×3 . The results of this study were: (1) Learning outcomes of students with learning model of team game tournament are as good as those with learning model of head number together, those with learning model of team game tournament better than those with learning model of think pair share model, and number head together are better than those with learning model of think pair share learning model in relation material and functionalities; and (2) Students with high initial abilities have better learning outcomes than those with moderate and low-priority initial abilities, students with moderate proficiency have better learning outcomes than those with low initial ability, on material relations and functions.

Keywords: Comparison, NHT, TGT, TPS, initial ability.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu materi pelajaran yang sangat penting di sekolah tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan praktis namun juga memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari manusia. Matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara

menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dan yang paling penting memikirkan dalam diri manusia itu sendiri dalam melihat dan menggunakan hubungan-hubungan. Berdasarkan hasil wawancara bersama guru bidang studi matematika diperoleh informasi bahwa penyebab lain rendahnya hasil belajar matematika siswa dikarenakan komunikasi dalam pembelajaran cenderung hanya satu arah yaitu dari guru ke siswa saja dengan menggunakan metode ceramah. Guru biasanya tidak menggunakan model pembelajaran yang membentuk siswa untuk bekerjasama dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, sehingga siswa tidak dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran bahkan cenderung hanya menjadi pendengar, hal tersebut yang menyebabkan pemahaman konsep matematika sangat kurang sehingga hasil belajar dan kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika tergolong masih rendah. Rendahnya hasil belajar siswa diperlihatkan dari hasil ulangan harian siswa, dengan rata-rata keseluruhan 68,64 yang kurang dari KKM yaitu 70.

Berkaitan dengan masalah tersebut, tentunya harus diberikan satu solusi yang dapat membuat suasana belajar yang lebih aktif dan dapat menimbulkan minat belajar siswa terhadap matematika dan tentunya efek terhadap hasil belajar siswa. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang dialami siswa dalam kegiatan pembelajaran adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Model pembelajaran yang dipilih haruslah sesuai dengan materi pembelajaran yang disampaikan, karena pemilihan model pembelajaran yang tepat akan membantu tercapainya tujuan pembelajaran, model pembelajaran yang dianggap peneliti dapat menyelesaikan permasalahan yang telah dijelaskan adalah model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS), *Number-Head Together* (NHT), dan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT).

Model pembelajaran *Think Pair Share* merupakan pembelajaran kelompok dimana siswa diberi kesempatan untuk berpikir mandiri dan saling membantu dengan teman yang lain. *Think pair share* merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Pembelajaran *Think Pair Share*

membimbing siswa untuk memiliki tanggung jawab individu dan tanggung jawab dalam kelompok atau pasangannya. Prosedur tersebut telah disusun dan dibentuk sedemikian rupa sehingga dapat memberikan waktu yang lebih banyak kepada siswa untuk dapat berpikir dan merespon yang nantinya akan membangkitkan partisipasi siswa. Pelaksanaan *Think Pair Share* meliputi tiga tahap yaitu *Think* (berpikir), *Pairing* (berpasangan), dan *Sharing* (berbagi). TPS memiliki keistimewaan yaitu siswa selain bisa mengembangkan kemampuan individunya sendiri, juga bisa mengembangkan kemampuan berkelompoknya serta keterampilan atau kecakapan sosial.

Model pembelajaran *Number Head Together* merupakan teknik belajar mengajar dengan kepala bernomor (*Numbered Heads*) yang dikembangkan untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut sebagai gantinya mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas. Model pembelajaran *Numbered Heads Together* adalah model belajar dengan cara setiap siswa diberi nomor dan dibuat satu kelompok, kemudian secara acak, guru memanggil nomor dari siswa. Dari uraian tersebut, tujuan dari pembelajaran *Numbered Heads Together* adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat untuk meningkatkan kerjasama siswa dalam belajar.

Model pembelajaran *Teams Games Tournament* menggunakan turnamen akademik, dan menggunakan kuis-kuis dan sistem skor kemampuan individu, dimana para siswa berlomba sebagai wakil tim dengan anggota tim lain yang kinerja akademik sebelumnya setara seperti mereka. Alasan mengapa digunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* adalah: (1) Siswa dilatih keterampilan-keterampilan yang spesifik; (2) Memanfaatkan suatu permainan (*games tournament*) dalam kelompok kecil untuk memperoleh tambahan pengetahuan dalam menyelesaikan masalah; dan (3) Meningkatkan minat belajar siswa melalui kerja sama dalam suatu permainan kelompok kecil.

Faktor lain yang juga harus diperhatikan adalah faktor dari internal siswa yaitu kemampuan awal. Pembelajaran akan berhasil dengan baik jika dimulai dari

apa yang diketahui siswa. Apabila siswa mempunyai kemampuan awal mengenai materi yang akan disampaikan. Maka siswa akan lebih cepat memahami konsep-konsepnya. Karena dalam pembelajaran, terutama matematika, terdapat prasyarat tertentu yang harus dimiliki siswa untuk dapat mengikuti materi tertentu dengan mudah.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode penelitian eksperimen. Bentuk yang digunakan dalam penelitian adalah *factorial design*. Desain faktorial merupakan modifikasi dari desain *true experimental*, yaitu dengan memperhatikan kemungkinan adanya variabel moderator yang mempengaruhi perlakuan terhadap hasil rancangan desain faktorial. Sedangkan *true experimental* adalah menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab-akibat dengan cara mengenakan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental satu atau lebih kondisi perlakuan dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan.

Rancangan penelitian adalah rencana dan struktur penelitian yang disusun sedemikian rupa sehingga kita dapat memperoleh jawaban atas permasalahan-permasalahan penelitian. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *factorial design* dengan desain faktorial 3x3. Tujuan rancangan penelitian adalah untuk menilai apakah pengaruh variabel eksperimen dapat digeneralisasi melalui semua tingkat pada variabel kontrol atau apakah tidak ada pengaruh khusus dari tingkatan pada variabel kontrol (Subana, 2001: 103). Maksud desain faktorial 3x3 adalah untuk mengetahui pengaruh tiga variabel bebas terhadap variabel terikat. Pada penelitian ini peneliti ingin melihat pengaruh model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS), *Number Heads Together* (NHT) atau *Team Games Tournament* (TGT) ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa yaitu kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Rancangan penelitian dapat digambarkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Rancangan Penelitian 3x3

Model Pembelajaran (a)	Kemampuan awal (b)		
	b ₁	b ₂	b ₃
a ₁	a ₁ b ₁	a ₁ b ₂	a ₁ b ₃
a ₂	a ₂ b ₁	a ₂ b ₂	a ₂ b ₃
a ₃	a ₃ b ₁	a ₃ b ₂	a ₃ b ₃

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari empat kelas di SMP Negeri 2 Batu Ampar. Di SMP Negeri 2 Batu Ampar kelas VIII terdapat empat kelas, teknik pengambilan sampel dalam menentukan kelas eksperimen 1, eksperimen 2, dan eksperimen 3 adalah *Cluster Random Sampling* yakni penarikan sampel dari populasi yang dikelompokkan dan kelompok tersebut dipilih secara acak. dari empat kelas yaitu kelas VIIIA, VIIIB, VIIC dan VIID sebelum melakukan pengambilan kelas eksperimen secara acak keempat kelas tersebut diuji homogenitas menggunakan uji *bartlet*, yang digunakan dalam melakukan uji *bartlet* adalah nilai ulangan harian siswa sebelum materi relasi dan fungsi. Hasil uji homogenitas menunjukkan populasi berdistribusi normal, maka dapat dilakukan pengambilan kelas eksperimen secara acak. Kelas yang terpilih pertama dijadikan kelas eksperimen satu, diterapkan model pembelajaran TPS kelas yang terpilih secara acak adalah kelas VIIIA, kelas yang terpilih kedua dijadikan kelas eksperimen dua yaitu diterapkan model pembelajaran NHT kelas yang terpilih secara acak adalah kelas VIIIB dan kelas terpilih ketiga dijadikan kelas eksperimen tiga dengan diterapkan model pembelajaran TGT kelas yang terpilih secara acak adalah kelas VIIC. Dengan demikian, kelas eksperimen yang digunakan dalam penelitian adalah kelas VIIIA, kelas VIIIB dan kelas VIIC.

Dalam suatu penelitian teknik dan alat pengumpulan data sangat ditentukan oleh jenis data yang akan dikumpulkan. Kecermatan dalam memilih dan menyusun teknik dan alat pengumpul data sangat berpengaruh pada objektivitas hasil penelitian. Dengan kata lain teknik dan alat pengumpul data yang tepat dalam suatu penelitian akan memungkinkan dicapainya suatu pemecahan masalah secara valid dan reliable. Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah dengan dokumentasi dan pengukuran. Teknik dokumentasi adalah cara

mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara kategorisasi dan klasifikasi bahan-bahan tertulis yang berhubungan dengan masalah penelitian, baik dari sumber dokumen dan buku-buku. Dokumentasi yang dimaksud dalam penelitian adalah pengumpulan data dari rata-rata nilai ulangan sebelumnya, sehingga peneliti memiliki pedoman untuk membandingkan kemampuan awal siswa, tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan teknik pengukuran adalah cara pengumpulan data yang bersifat kuantitatif, untuk mengetahui tingkat dan derajat aspek tertentu dibandingkan dengan norma tertentu pula sebagai satuan ukuran yang relevan. Pengukuran yang dimaksud dalam penelitian adalah tes akhir untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal-soal relasi dan fungsi.

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian adalah dokumen yang digunakan adalah daftar nilai siswa. digunakan sebagai alat pengumpul data untuk teknik dokumentasi. Daftar nilai yang diolah adalah daftar nilai ulangan sebelum materi relasi dan fungsi. Daftar nilai digunakan untuk menghitung normalitas sampel, homogenitas sampel, dan keseimbangan kelas sampel. Selain dokumen alat pengumpul data yang digunakan adalah tes dengan bentuk *essay*. Digunakan bentuk *essay* karena memiliki beberapa kelebihan, diantaranya mudah disiapkan dan disusun, tidak memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk berspekulasi atau untung-untungan, mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat yang bagus, memberi kesempatan kepada siswa untuk mengutarakan maksudnya dengan menggunakan bahasa dan caranya sendiri dan dapat diketahui sejauh mana siswa mengalami masalah yang ditekankan. Agar tes yang digunakan baik, maka harus memenuhi validitas dan reliabilitas.

Adapun untuk menjawab rumusan masalah yang mengandung dua variabel bebas seperti dalam penelitian, maka digunakan uji analisis variansi (anava) dua jalan dengan sel tak sama. Alasan digunakannya anava dua jalan karena uji anava dua jalan bertujuan untuk menguji signifikan efek dua variabel bebas terhadap satu variabel terikat. Namun apabila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik nonparametris. Statistik nonparametris tidak menuntut terpenuhi banyak asumsi, misalnya data yang akan dianalisis tidak harus

berdistribusi normal. Oleh karenanya, statistik nonparametris sering disebut “*distribution free*”(distribusi bebas).

Sebelum data dianalisis dengan anava atau akan dianalisis dengan statistik nonparametris, maka akan diuji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas populasi dan homogenitas populasi. Setelah melakukan uji prasyarat dan telah mendapatkan kelompok eksperimen, kelompok eksperimen akan diuji keseimbangan rata-ratanya. Untuk melakukan uji keseimbangan digunakan uji anava 1 jalan. Nilai siswa yang digunakan untuk menguji keseimbangan ini adalah nilai ulangan siswa. Sebelum uji anava 1 jalan digunakan maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah teruji normal dan homogen maka dilanjutkan pada uji analisis variansi dua jalan sel tak sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama disajikan dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Rangkuman Anava Dua Jalan Rancangan 3x3 dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	Fobs	Fa	P
Model Pembelajaran (A)	418,143	2	209,072	7,031	3,10931	< 0,05
Kemampuan Awal (B)	5060,742	2	2530,371	85,099	3,10931	< 0,05
Interaksi (AB)	207,112	4	51,778	1,7413	2,48444	> 0,05
Galat (G)	2378,744	80	29,734	-	-	-
Total	8064,741	88				

Dari hasil analisis anava dua jalan dengan sel tak sama pada Tabel 1 diperoleh $F_{obs} = 7,0313 > F_a = 3,1093$, sehingga H_{0A} ditolak. Hal tersebut berarti secara signifikan terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara model pembelajaran TPS, model pembelajaran NHT dan model pembelajaran TGT. Dari hasil belajar diperoleh rata-rata marginal hasil belajar dengan pembelajaran TPS sama dengan 77,87, hasil belajar siswa dengan model pembelajaran NHT adalah 82,01 dan hasil belajar siswa dengan model pembelajaran TGT sama dengan 82,87.

Tabel 2 menunjukkan bahwa keputusan uji $H_{0A} = \text{ditolak}; H_{0B} = \text{ditolak}; H_{0AB} = \text{diterima}$. Maka kesimpulannya model pembelajaran *Think Pair Share*, *Number Head Together*, dan *Team Games Tournament* memberikan hasil belajar yang berbeda, dan siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah memberikan hasil belajar yang berbeda serta tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika

Karena variabel pembelajaran ada tiga, maka uji komparasi rerata antar baris perlu dilakukan untuk mengetahui perbedaan rerata setiap pasang baris sehingga dapat diketahui pembelajaran manakah yang mungkin memberikan hasil belajar lebih baik atau sama baiknya pada materi relasi dan fungsi. Berdasarkan perhitungan dengan metode *scheffe* diperoleh hasil uji komparasi rerata antara baris yang terangkum pada tabel berikut:

Tabel 3 Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Rerata Antar Baris

H₀	F_{obs}	2F_{0,05;2;81}	P
$\mu.1 = \mu.2$	8,65	(2)(3,11) = 6,22	> 0,05
$\mu.1 = \mu.3$	12,62	(2)(3,11) = 6,22	< 0,05
$\mu.2 = \mu.3$	0,37	(2)(3,11) = 6,22	> 0,05

Keterangan: $\mu.1$: rata-rata model pembelajaran *Think Pair Share*
 $\mu.2$: rata-rata model pembelajaran *Number Head Together*
 $\mu.3$: rata-rata model pembelajaran *Team Games Tournament*

Berdasarkan uji lanjut pasca anava pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa $F_{1-2} = 8,65 > F_{0,05;2;80} = 6,22$ sehingga H_{01-2} ditolak. Hal tersebut berarti secara signifikan terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara model pembelajaran *Think Pair Share* dan Model pembelajaran *Number Head Together* pada materi relasi dan fungsi. Diperoleh rata-rata marginal kelas yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Think Pair Share* sama dengan 77,87 dan rata-rata marginal kelas yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) sama dengan 82,01 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) lebih baik daripada model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) pada materi relasi dan fungsi.

Model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) dalam penerapannya melibatkan siswa sebagai tutor sebaya dibagi terdiri dari beberapa kelompok, dengan masing masing memiliki nomor dikepala dengan pembagian berdasarkan pada masing-masing kemampuan. Masing-masing siswa memiliki tanggung jawab atas soal yang dimilikinya. Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dalam penerapannya melibatkan dua orang siswa belajar berpasangan, memberikan siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerjasama dengan orang lain. Dalam pelaksanaannya model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) membagi siswa kedalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari lima orang siswa kemudian setiap siswa mendapatkan satu nomor untuk digunakan dikepala. Kemudian siswa diberikan soal yang berbeda sesuai dengan nomor yang dimilikinya. Peneliti akan memanggil salah satu nomor untuk kemudian yang terpilih melakukan presentasi atas soal yang diperolnya dan sebelumnya telah dikerjakan dalam kelompok. Hal tersebut ternyata mengakibatkan siswa lebih bersemangat dalam mengerjakan soal yang dimilikinya. Dan bagi siswa yang belum paham akan bertanya kepada kawan yang memiliki kemampuan matematika lebih baik. Sedangkan pada pelaksanaan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) siswa dibagi kelompok berdasarkan pasangan dua orang siswa secara heterogen dan setiap siswa mendapatkan LKS, diakhir pembelajaran diberikan kuis kepada setiap kelompok. Namun pada kenyataannya tugas kelompok yang ada di LKS model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS), siswa cenderung kesusahan mengerjakan soal dan memahami bersama kelompok pasangannya. Oleh karenanya, model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Berdasarkan uji lanjut pasca anava pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa $F_{1-3} = 12,62 > F_{0,05; 2; 80} = 6,22$ sehingga H_{01-2} ditolak. Hal tersebut berarti secara signifikan terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara model pembelajaran *Think Pair Share* dan Model pembelajaran *Team Games Tournament* pada materi relasi dan fungsi. Dari hasil belajar diperoleh rata-ran marginal kelas yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *Think Pair Share* sama dengan 77,87 dan rata-ran marginal kelas yang diberikan

pembelajaran dengan model pembelajaran *Team Games Tournament* sama dengan 82,87 sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Team Games Tournament* lebih baik daripada model pembelajaran *Think Pair Share* pada materi relasi dan fungsi.

Model pembelajaran *Team Games Tournament* dalam penerapannya melibatkan siswa sebagai tutor sebaya dibagi terdiri dari beberapa kelompok dan mengandung unsur permainan dengan menggunakan turnamen akademik dimana para siswa berlomba sebagai wakil tim mereka dengan anggota tim lain yang kinerja akademik sebelumnya setara. Model pembelajaran *Think Pair Share* dalam penerapannya melibatkan dua orang siswa belajar berpasangan, memberikan siswa kesempatan untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Dalam pelaksanaannya model pembelajaran *Team Games Tournament* membagi siswa kedalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari lima orang siswa kemudian setiap siswa mendapatkan satu LKS, yang kemudian mereka bersaing dalam kelompok homogen untuk ditandingkan berdasarkan kemampuan siswa. Pada kenyataannya hal tersebut ternyata mengakibatkan siswa lebih bersemangat dan termotifasi untuk mewakili kelompoknya masing-masing agar mendapatkan nilai tertinggi dalam turnamen akademik. Sedangkan pada pelaksanaan model pembelajaran *Think Pair Share* siswa dibagi kelompok berdasarkan pasangan dua orang siswa secara heterogen dan setiap siswa mendapatkan LKS, diakhir pembelajaran diberikan kuis kepada setiap kelompok. Namun pada kenyataannya tugas kelompok yang ada di LKS model pembelajaran *Think Pair Share*, siswa cenderung kesusahan mengerjakan soal dan memahami bersama kelompok pasangannya. Oleh karenanya, model pembelajaran *Team Games Tournament* memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran *Think Pair Share*.

Berdasarkan uji lanjut pasca anava pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa $F_{2-3} = 0,66 < F_{0,05; 2; 80} = 6,22$ sehingga H_{01-2} diterima. Hal tersebut berarti secara signifikan tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) dan model pembelajaran *Team Games Tournament* (TGT) pada materi relasi dan fungsi. Dalam pelaksanaannya model

pembelajaran *Number Head Together* membagi siswa kedalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari lima orang siswa kemudian setiap siswa mendapatkan satu nomor untuk digunakan dikepala. Kemudian siswa diberikan soal yang berbeda sesuai dengan nomor yang dimilikinya. Peneliti akan memanggil salah satu nomor untuk kemudian yang terpilih melakukan presentasi atas soal yang diperolanya dan sebelumnya telah dikerjakan dalam kelompok. Hal ini ternyata mengakibatkan siswa lebih bersemangat dalam mengerjakan soal yang dimilikinya. Dan bagi siswa yang belum paham akan bertanya kepada kawan yang memiliki kemampuan matematika lebih baik hal tersebut tidak berbeda jauh dengan model pembelajaran *Team Games Tournament* yang dalam pelaksanaannya model pembelajaran *Team Games Tournament* membagi siswa kedalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari lima orang siswa kemudian setiap siswa mendapatkan satu LKS, yang kemudian siswa bersaing dalam kelompok homogen untuk ditandingkan berdasarkan kemampuan siswa. Pada kenyataannya hal tersebut ternyata mengakibatkan siswa lebih bersemangat dan termotifasi untuk mewakili kelompoknya masing-masing agar mendapatkan nilai tertinggi dalam turnamen akademik. Oleh karenanya, model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) memberikan hasil belajar yang sama baiknya dengan model pembelajaran *Team Games Tournament*. Hal tersebut tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugroho dengan judul perbandingan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran TGT (*team games tournament*) dengan NHT (*numbered head together*) di SMK Negeri 1 Nganjuk, dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa kelas yang menggunakan model TGT mempunyai nilai hasil belajar yang lebih tinggi dibanding dengan kelas yang menggunakan model NHT. Ketidaksesuaian ini dapat disebabkan beberapa faktor yaitu, perbedaan jenjang pendidikan yang diteliti dan perbedaan mata pelajaran.

Kemampuan awal matematika siswa tinggi, sedang, dan rendah

Dari hasil analisis anava dua jalan dengan sel tak sama pada Tabel 1 diperoleh $F_{obs} = 85,0994 > F_a = 3,1093$, sehingga H_{0B} ditolak. Hal tersebut berarti secara signifikan terdapat perbedaan hasil belajar ditinjau dari kemampuan awal matematika siswa pada materi relasi dan fungsi. Berdasarkan uji lanjut pasca

anova dengan metode scheffe diperoleh $F_{.1-2} = 48,79$; $F_{.1-3} = 177,23$; $F_{.2-3} = 37,90$
 $DK = \{F \mid F > 6,22\}$.

Karena variabel kemampuan awal matematika siswa mempunyai tiga kategori (tinggi, rendah, dan sedang), maka uji komparasi rerata antar kolom perlu dilakukan untuk mengetahui perbedaan rerata setiap pasang kolom sehingga dapat diketahui pembelajaran manakah yang mungkin memberikan hasil belajar lebih baik atau sama baiknya pada materi relasi dan fungsi. Berdasarkan perhitungan dengan metode *scheffe* diperoleh hasil uji komparasi rerata antara baris yang terangkum pada tabel berikut.

Tabel 4 Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom

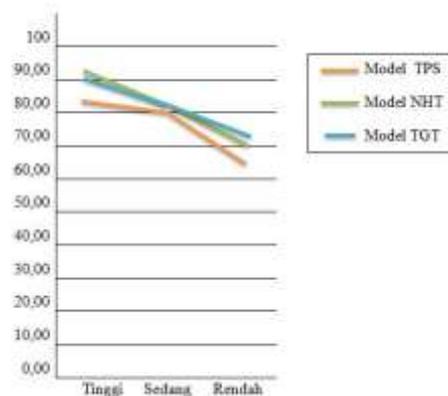
H_0	F_{obs}	$2F_{0,05;2;81}$	P
$\mu.1 = \mu.2$	37,90	$(2)(3,11) = 6,22$	$< 0,05$
$\mu.1 = \mu.3$	177,23	$(2)(3,11) = 6,22$	$< 0,05$
$\mu.2 = \mu.3$	48,79	$(2)(3,11) = 6,22$	$< 0,05$

Keterangan: $\mu.1$: rataan siswa dengan kemampuan awal tinggi
 $\mu.2$: rataan siswa dengan kemampuan awal sedang
 $\mu.3$: rataan siswa dengan kemampuan awal rendah

Dari uji lanjut pasca anava diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara hasil belajar siswa dengan kemampuan awal rendah dan kemampuan awal sedang pada materi relasi dan fungsi. Berdasarkan hasil belajar, rataan marginal untuk kemampuan awal sedang (81,33) dan rataan marginal kemampuan awal rendah (71,41). Sehingga siswa dengan kemampuan awal sedang memberikan hasil belajar lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal rendah pada materi relasi dan fungsi. Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara hasil belajar siswa dengan kemampuan awal rendah dan kemampuan awal tinggi pada materi relasi dan fungsi. Berdasarkan hasil belajar, rataan marginal untuk kemampuan awal tinggi (90,01) dan rataan marginal kemampuan awal rendah (71,11). Sehingga siswa dengan kemampuan awal rendah memberikan hasil belajar lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal rendah pada materi relasi dan fungsi. Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara hasil belajar siswa dengan kemampuan awal sedang dan kemampuan awal tinggi pada materi relasi dan fungsi. Berdasarkan hasil belajar, rataan marginal untuk kemampuan awal tinggi (90,01) dan rataan

marginal kemampuan awal sedang (81,33). Sehingga siswa dengan kemampuan awal tinggi memberikan hasil belajar lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal sedang pada materi relasi dan fungsi.

Dari uraian yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi memberikan hasil belajar lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal sedang dan rendah. Sedangkan kemampuan awal matematika sedang memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan rendah pada materi relasi dan fungsi. Dari hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada Tabel 1 diperoleh $F_{obs} = 1.7413 < 2,4844 = F_{tab}$, maka H_{0AB} diterima. Dengan diterimanya H_{0AB} berarti secara signifikan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap hasil belajar pada materi Relasi dan fungsi. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar matematika tidak tergantung kemampuan awal matematika siswa.



Gambar 1 Profil Efek Variabel Model Pembelajaran

Karena tidak terdapat interaksi, maka karakteristik perbedaan kemampuan awal matematika siswa untuk setiap model pembelajaran akan sama pula dengan karakteristik marginalnya. Dengan tidak adanya interaksi mengakibatkan: Pada model pembelajaran TPS, hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi menghasilkan rerata nilai 84,17 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 80, hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan awal sedang menghasilkan rerata nilai 80,00 dengan nilai tertinggi 80,00 dan nilai terendah

80,00 sedangkan hasil belajar siswa dengan kemampuan awal rendah menghasilkan rerata nilai 69,44 dengan nilai tertinggi 75,00 dan nilai terendah 55,00. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa hasil belajar dengan kemampuan awal tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal sedang dan rendah, sedangkan kemampuan awal sedang lebih baik daripada kemampuan awal rendah pada model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) pada materi relasi dan fungsi.

Pada model pembelajaran NHT, hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi menghasilkan rerata nilai 93,13 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 90, hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan awal sedang menghasilkan rerata nilai 82,00 dengan nilai tertinggi 90,00 dan nilai terendah 80,00 sedangkan hasil belajar siswa dengan kemampuan awal rendah menghasilkan rerata nilai 73,91 dengan nilai tertinggi 80,00 dan nilai terendah 60,00. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa hasil belajar dengan kemampuan awal tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal sedang dan rendah, sedangkan kemampuan awal sedang lebih baik daripada kemampuan awal rendah pada model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) pada materi relasi dan fungsi.

Pada model pembelajaran TGT, hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi menghasilkan rerata nilai 92,73 dengan nilai tertinggi 95,00 dan nilai terendah 90,00, hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan awal sedang menghasilkan rerata nilai 82,00 dengan nilai tertinggi 90,00 dan nilai terendah 80,00 sedangkan hasil belajar siswa dengan kemampuan awal rendah menghasilkan rerata nilai 73,89 dengan nilai tertinggi 80,00 dan nilai terendah 60,00. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa hasil belajar dengan kemampuan awal tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal sedang dan rendah, sedangkan kemampuan awal sedang lebih baik daripada kemampuan awal rendah pada model pembelajaran *Number Head Together* (NHT) pada materi relasi dan fungsi.

Dari hasil perhitungan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada Tabel 1 diperoleh $F_{obs} = 1.9615 < 2,4844 = F_{tab}$, maka H_{0AB} diterima. Dengan

diterimanya H_{0AB} berarti secara signifikan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap hasil belajar pada materi Relasi dan fungsi. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar matematika tidak tergantung kemampuan awal matematika siswa. Karena tidak terdapat interaksi maka karakteristik perbedaan kemampuan awal matematika siswa untuk setiap model pembelajaran akan sama pula dengan karakteristik marginalnya. Dengan tidak adanya interaksi mengakibatkan: Pada siswa dengan kemampuan awal matematika tinggi, pembelajaran dengan model TPS menghasilkan rerata nilai hasil belajar sebesar 84,17 nilai tertinggi 90,00 dan nilai terendah 80,00 sedangkan pembelajaran dengan NHT diperoleh rerata nilai hasil belajar sebesar 93,13 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 90,00, serta model pembelajaran TGT diperoleh rerata nilai hasil belajar sebesar 92,73 dengan nilai tertinggi 95,00 dan nilai terendah 90,00.

Dari data tersebut dapat dilihat bahwa rerata hasil belajar dengan diajarkan dengan model NHT lebih baik daripada model pembelajaran TGT dan TPS, dan model pembelajaran TGT lebih baik daripada TPS pada siswa dengan kemampuan awal tinggi pada materi relasi dan fungsi. Pada siswa dengan kemampuan awal matematika sedang, pembelajaran dengan model TPS menghasilkan rerata nilai hasil belajar sebesar 80,00 nilai tertinggi 90,00 dan nilai terendah 80,00 sedangkan pembelajaran dengan NHT diperoleh rerata nilai hasil belajar sebesar 82,00 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 80,00, serta model pembelajaran TGT diperoleh rerata nilai hasil belajar sebesar 82,00 dengan nilai tertinggi 90,00 dan nilai terendah 80,00. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa rerata hasil belajar dengan diajarkan dengan model NHT sama baiknya dengan model pembelajaran TGT dan model pembelajaran NHT dan TGT lebih baik daripada model pembelajaran TPS pada siswa dengan kemampuan awal sedang pada materi relasi dan fungsi. Pada siswa dengan kemampuan awal matematika rendah, pembelajaran dengan model TPS menghasilkan rerata nilai hasil belajar sebesar 69,44 nilai tertinggi 75,00 dan nilai terendah 55,00 sedangkan pembelajaran dengan NHT diperoleh rerata nilai hasil belajar sebesar

70,91 dengan nilai tertinggi 80,00 dan nilai terendah 60,00, serta model pembelajaran TGT diperoleh rerata nilai hasil belajar sebesar 73,89 dengan nilai tertinggi 80,00 dan nilai terendah 60,00. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa rerata hasil belajar dengan diajarkan dengan model TGT lebih baik daripada model pembelajaran NHT dan TPS, dan model pembelajaran NHT lebih baik daripada model pembelajaran TPS pada siswa dengan kemampuan awal rendah pada materi relasi dan fungsi.

SIMPULAN

Berdasarkan kajian dan didukung adanya analisis variansi serta mengacu pada perumusan masalah yang telah diuraikan, secara umum dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan siswa yang diberikan model pembelajaran TPS, model pembelajaran NHT, dan model pembelajaran TGT dan terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan secara khusus adalah sebagai berikut: Terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan siswa yang diberikan model pembelajaran TPS, model pembelajaran NHT, dan model pembelajaran TGT, dengan model pembelajaran NHT memberikan hasil belajar tidak lebih baik daripada model pembelajaran TGT, model pembelajaran NHT lebih baik dari model pembelajaran TPS, serta model pembelajaran TGT lebih baik daripada model pembelajaran TPS, pada materi relasi dan fungsi. Terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. Hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi lebih baik daripada hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan sedang dan rendah. Hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan awal sedang lebih baik daripada hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan rendah, pada materi relasi dan fungsi. Pada masing-masing kategori model pembelajaran siswa dengan kemampuan awal tinggi lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal sedang dan rendah, siswa dengan kemampuan awal sedang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal rendah, pada materi relasi dan fungsi. Berdasarkan masing-masing kategori kemampuan awal siswa, model pembelajaran TGT sama baiknya dengan model

pembelajaran NHT, model pembelajaran TGT lebih baik daripada model pembelajaran TPS dan model pembelajaran NHT lebih baik daripada model pembelajaran TPS, pada materi relasi dan fungsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. 2011. *Panduan Praktis Memahami Penelitian*. Bandung: CV. Pustaka Setia.
- Arifin, Z. 2011. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Arikunto, S. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Budiyono 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: Uns Press.
- Darmadi, H. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Ghozali, I. 2000. *Statistik Non-Parametrik Teori dan Aplikasi dengan Program SPSS*. Semarang: UNDIP.
- Jihad, A. & Haris, A. 2013. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Lestari, K. E. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Bandung: PT Rajagrafindo Persada.
- Setyosari, P. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Perenada Media Group.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovaatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Subana, M. 2001. *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryabrata, S. 2012. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.