

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN KOMBINASI ANTARA NHT DAN TGT TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS XI SMA NEGERI 9 SEMARANG

Miftahurrohman¹⁾, Eko Andy Purnomo²⁾

¹ Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah
Semarang

Email: Akhimiftah27@gmail.com

² Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah
Semarang

Email: ekoandy@unimus.ac.id

Abstract

The low ability of mathematical communication in learning is very important to note, because through mathematical communication students can understand the function and purpose of mathematics both orally and in writing. Number Head Together is a learning model that puts more emphasis on student activity in searching, processing, and reporting information from various sources that finally presented in front of class. Teams Games Tournament (TGT) is one type or model of cooperative learning that is easy to apply, involves the activities of all students without having any status difference, involving the role of the student as a peer tutor and containing elements of game and reinforcement. The purpose of research to determine the ability of mathematical communication through learning model combination between NHT and TGT. Researchers apply it to students of class XI-MIPA6 SMA Negeri 9 Semarang. Type of research is qualitative descriptive research, which this research focuses on problem of student's mathematical communication ability. The result of data analysis show that students' mathematical communication ability by applying combination learning model between Numbered Head Together and Team Group of Turnament in learning Matrix is increasing with marked with quiz prbadi as many as 29 students from 35 students answered well and correctly on the quiz no 1.

Keywords: *Komunikasi matematis, NHT, TGT.*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peran yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan upaya mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia dalam mewujudkan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Usaha untuk meningkatkan pembangunan sumber daya manusia melalui pendidikan perlu mendapat perhatian khusus. Undang-undang Pendidikan No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional yang berfungsi mengembangkan kemampuan membentuk watak dan peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pentingnya penguasaan matematika terlihat pada Undang-Undang RI No. 20 Th.2003 Tentang Sisdiknas Pasal 37 ditegaskan bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. (Sugihartono 2007) mengungkapkan bahwa belajar matematika merupakan suatu proses memperoleh pengetahuan dan pengalaman dalam wujud perubahan tingkah

laku dan kemampuan bereaksi yang relatif permanen atau menetap karena adanya interaksi individu dengan lingkungannya. Matematika sekolah adalah unsur-unsur atau bagian-bagian dari matematika yang dipilih berdasarkan kepentingan pendidikan untuk menguasai teknologi dimasa depan. Karena itu, mata pelajaran matematika yang diberikan di pendidikan dasar dan menengah juga dimaksudkan untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Kemampuan tersebut, merupakan kompetensi yang diperlukan oleh siswa agar dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

(Trianto 2009) menyatakan bahwa kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika kedalam situasi kehidupan nyata. Hal lain yang menyebabkan matematika dirasakan sulit oleh siswa adalah proses pembelajarannya yang kurang bermakna. Guru juga dalam pembelajarannya tidak mengaitkan materi yang diajarkan dengan skema yang telah dimiliki siswa, dan siswa kurang diberikan kesempatan menemukan kembali dan mengkonstruksi sendiri ide-ide matematika. Mengaitkan pengalaman kehidupan nyata siswa dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas penting dilakukan agar pembelajaran bermakna (Sugihartono 2007). bila siswa belajar matematika terpisah dengan pengalaman mereka sehari-hari, maka siswa akan cepat lupa dan tidak dapat mengaplikasikan matematika. Selain itu siswa perlu dilatih menerapkan kembali konsep matematika yang telah dimiliki siswa dalam kehidupan sehari-hari atau pada bidang lainnya. Selama ini juga kita menyadari bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika siswa jarang sekali diberi kesempatan untuk mengkomunikasikan ide-idenya. Sehingga siswa sulit dalam memberikan penjelasan yang benar, jelas dan logis atas jawabannya. Untuk mengurangi kejadian seperti itu, maka dalam pembelajaran matematika siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan orang lain, sehingga apa yang dipelajari menjadi lebih bermakna bagi siswa.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran sangat penting untuk diperhatikan, karena melalui komunikasi matematis siswa dapat memahami fungsi maupun tujuan matematika baik secara lisan maupun tulisannya. (Trianto 2009) menyatakan jika kita sepakat bahwa matematika itu merupakan suatu bahasa dan bahasa tersebut sebagai bahasa terbaik dalam komunitasnya, maka mudah difahami bahwa komunikasi merupakan esensi mengajar, belajar dan penilaian matematika. Selanjutnya (Turmudi 2008) menyatakan bahwa komunikasi adalah bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Hal ini merupakan cara untuk sharing gagasan dan mengklasifikasikan pemahaman.

Meningkatkan kemampuan matematis, maka harus ada upaya yang dilakukan untuk peningkatan kualitas pembelajaran matematika, sebab banyak faktor yang menentukan kualitas hasil pembelajaran matematika. Salah satu faktor yang sangat penting yang mempengaruhi tersebut adalah model penyajian materi. (Slameto 2010) mengemukakan bahwa penyajian materi yang menarik, menyenangkan, sederhana, mudah dipahami, dan sesuai dengan kondisi siswa, merupakan modal utama untuk memberi rasa senang terhadap matematika. Hal ini penting mengingat matematika merupakan mata pelajaran yang kurang disukai siswa.

Kurang disukainya matematika oleh siswa mungkin dipengaruhi oleh faktor materi atau proses pembelajarannya (Slameto 2010). Oleh karena itu perlu pendekatan pembelajaran matematika yang dapat menjembatani dalam mempelajari matematika sebagai ilmu yang abstrak. Pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran matematika.

Menurut tuntutan pembelajaran matematika seperti diatas maka, *Number Head Together* adalah suatu Model pembelajaran yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas (Sulistiyorini 2007). Model NHT adalah bagian dari model pembelajaran kooperatif struktural, yang menekankan pada struktur-struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Struktur Kagan menghendaki agar para siswa bekerja saling bergantung pada kelompok-kelompok kecil secara kooperatif. Struktur tersebut dikembangkan sebagai bahan alternatif dari struktur kelas tradisional seperti mangacungkan tangan terlebih dahulu untuk kemudian ditunjuk oleh guru untuk menjawab pertanyaan yang telah dilontarkan. Suasana seperti ini menimbulkan kegaduhan dalam kelas, karena para siswa saling berebut dalam mendapatkan kesempatan untuk menjawab pertanyaan peneliti (Tryana, 2008).

Menurut (Kagan 2007) model pembelajaran NHT ini secara tidak langsung melatih siswa untuk saling berbagi informasi, mendengarkan dengan cermat serta berbicara dengan penuh perhitungan, sehingga siswa lebih produktif dalam pembelajaran.

Kemudian dilain sisi dari model pembelajaran NHT pada penelitian ini juga menggunakan model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT), dimana *Teams Games Tournament* (TGT) adalah salah satu tipe atau model pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur permainan dan reinforcement. Aktivitas belajar dengan permainan yang dirancang dalam pembelajaran kooperatif model *Teams Games Tournament* (TGT) memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks disamping menumbuhkan tanggung jawab, kejujuran, kerja sama, persaingan sehat dan keterlibatan belajar.

Secara umum langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Memberikan stimulus
Guru memberikan stimulus beberapa gambar yang berkaitan dengan materi matriks.
2. Memberikan masalah kontekstual
Pada langkah ini guru meminta siswa untuk memahami masalah tersebut.
3. Menjelaskan masalah kontekstual
Setelah guru memberikan soal dan meminta siswa untuk memahami soal, maka guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa yang belum memahami soal, kemudian guru membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami soal tersebut
4. Menyelesaikan masalah kontekstual
Guru memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menyelesaikan soal yang diberikan berdasarkan pengetahuan yang sudah mereka miliki (menggunakan cara siswa sendiri).
5. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban
Guru meminta siswa untuk mendiskusikan jawaban mereka teman sebangku/teman sekelompoknya, kemudian mengarahkan siswa untuk memilih jawaban yang paling benar berdasarkan hasil diskusi.
6. Memberikan kuis kelompok
Pada langkah ini guru memberikan kuis untuk kelompok dan bagi setiap kelompok berlomba-lomba untuk menjawab kuis tersebut.
7. Menyimpulkan
Pada langkah ini penggunaan metode interaktif dengan cara mengarahkan siswa menarik kesimpulan suatu konsep atau prosedur dari hasil diskusi.
8. Evaluasi

Guru memberi kuis kepada setiap siswa untuk dikerjakan secara individu untuk mengetahui kemampuan siswa (khususnya kemampuan komunikasi matematis) terhadap materi yang dipelajari.

2. METODE PENELITIAN

a. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Bogdan dan Taylor (dalam Moleong, 2012) bahwa 'Penelitian Kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati'.

b. Teknik pengumpulan data

Teknik pengolahan data sesuai dengan instrumen yang digunakan dalam penelitian seperti observasi, wawancara, catatan lapangan, dan tes hasil belajar siswa. Pengolahan data dalam penelitian ini yaitu pengolahan data untuk aktivitas siswa dan kinerja guru pada pelaksanaan pembelajaran setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe NHT, TGT dan hasil tes siswa setelah melakukan evaluasi pembelajaran dengan pendekatan kuantitatif kemudian untuk catatan lapangan dan pedoman wawancara diolah dengan pendekatan kualitatif. Analisis data dilakukan untuk mencari serta menyusun data yang diperoleh oleh peneliti dari observasi, wawancara, tes dan catatan lapangan dan memilih mana yang penting dan akan dipelajari setelah itu di ambil kesimpulannya untuk mempermudah dalam memahami isi dari penelitian. Menurut (Sugiyono 2007) memaparkan bahwa Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unitunit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

3. HASIL PENELITIAN

Dari pembelajaran yang telah dilakukan dengan terstruktur kombinasi antara NHT dan TGT diperoleh lembar kerja siswa dari 9 kelompok, pada kasus 1

Pada suatu acara perlombaan masak pada acara 17 Agustus di SMA yang terdiri dari tiga sekolah, terdapat empat peserta perwakilan dari masing-masing sekolah. terdapat empat orang anggota juri menilai dari setiap hasil masakan masing-masing sekolah, dengan nilai rentang nilai 6 sampai 10. Tabel nilai tersebut adalah

	Juri I	Juri II	Juri III	Juri IV
SMA I	8	8	9	9
SMA II	8	7	8	8
SMA III	9	7	10	9

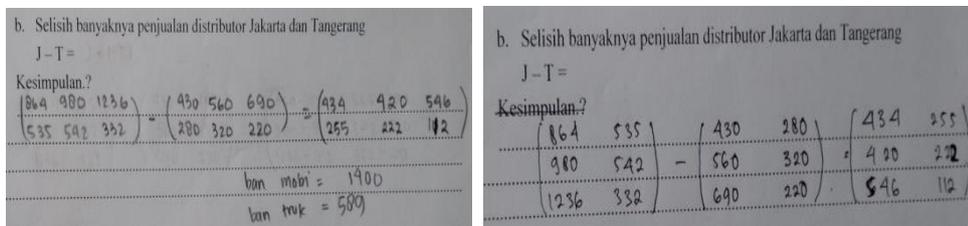
Penyerapan materinya tuntas, karena di setiap kelompok berhasil menjawab kasus 1 dengan baik dan benar, kemudian pada kasus yang ke-2

Suatu perusahaan ban yang menjual dua jenis ban, ban mobil dan truk, kepada dua distributornya. Distributor yang di Jakarta selama bulan Januari, Februari dan Maret berhasil menjual ban mobil sebanyak 864, 980, 1236 serta ban truk sebanyak 535, 542

dan 332. Sementara itu, distributor yang ada di Tangerang berhasil menjual ban mobil sebanyak 430, 560, dan 690 serta ban truk sebanyak 280, 320, dan 220 pada 3 bulan yang sama.

- Tulislah matriks penjualan untuk setiap distributor (J untuk Jakarta dan T untuk Tangerang, dengan kolom-kolom Januari, Februari dan Maret, serta dua baris yang menunjukkan jenis ban mobil dan ban truk serta J^T dan T^T
- Dengan menggunakan matriks no a, tentukan selisih banyaknya ban yang dijual oleh distributor Jakarta untuk setiap jenisnya dengan jumlah ban yang dijual oleh distributor Tangerang.

Siswa dihadapkan dengan permasalahan konstektual kombinasi dengan transpose matriks, dan setiap kelompok mampu menjawab permasalahan pada kasus 2 point 1, namun dari 9 kelompok yang menjawab benar pada kasus 2 point 2 hanya 3 kelompok.



Gambar 1.a dan 1.b

Gambar 1.a menunjukkan bahwa pengerjaan pengurangan matriks dengan baik dan benar, dan disana juga sudah terdapat ada selisih antara matriks Jakarta dan juga matriks Tangerang yaitu 1400 selisih untuk ban mobil dan 589 selisih untuk ban truk.

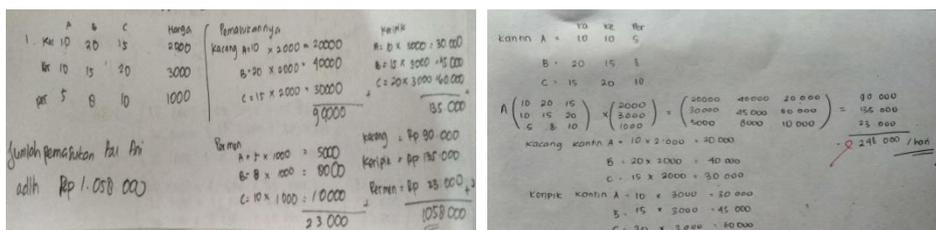
Gambar 1.b merupakan pengerjaan yang kurang tepat, karena dalam mengerjakan ini, siswa kurang teliti dalam membaca soal, yang ditanyakan adalah selisih matriks J dan T, namun siswa malah mengerjakan selisih matriks J dan T yang sudah ditransposkan.

Pada kasus 3 dari 9 kelompok hanya 1 kelompok yang tidak tuntas dan kesalahannya terletak pada kurang teliti dalam pengoprasian matriks.

Kemudian kuis yang diberikan oleh guru untuk pribadi merupakan kuis yang menekankan pada membuat permasalahan konstektual ke dalam bentuk matriks:

- Bu Ani seorang penjual makanan ringan berupa kacang, keripik dan permen yang menyetorkannya ke kantin sekolah. kantin A= 10,10 dan 5, kantin B= 20, 15, dan 8, kantin C= 15, 20 dan 10.Harga kacang, keripik dan permen adalah Rp 2.000; Rp 3.000; Rp 1.000; Hitunglah pemasukan Bu Ani setiap harinya dengan menggunakan matriks.

Pengerjaan kuis pribadi ini dari 35 siswa yang mengerjakan no 1 29 siswa telah menjawab dengan baik dan benar yaitu 85% dan 6 siswa 10% lainnya ada kesalahan dan letak kesalahannya pada kurang teliti dalam pengoprasian atau komunikasi matematis dilakukan,



Gambar 1.c dan 1.d

Gambar 1.c adalah pemodelan masalah kontekstual kedalam matriks yang salah, dan ada beberapa siswa yang masih bingung untuk mengkomunikasikan soal kontekstual kedalam pemodelan matematika. Gambar 1.d adalah pemodelan kuis no 1 yang baik dan benar, dimanaterdapat pembagian baris dan kolom untuk kacang, permen dan keripik beserta harganya, kemudian dioperasikan, dan mendapat hasil Rp 248.000,00; pendapatan Bu Ani dalam satu hari.

4. PEMBAHASAN

Masalah kontekstual disusun dengan memperhatikan pengetahuan awal siswa. Hal ini bertujuan agar melalui masalah kontekstual tersebut, siswa dapat membuat model baik model informal maupun model formal sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki, kemudian menyelesaikan masalah tersebut. Dengan adanya model-model yang dibuat siswa, menunjukkan adanya produksi dan kontribusi siswa dalam pembelajaran.

Sebagai upaya menciptakan interaktivitas siswa dalam pembelajaran, maka dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan setting cooperative learning. Suherman (Herwati, 2007) mengemukakan bahwa dalam pembelajaran cooperative learning, siswa dibagi dalam kelompok kecil yang saling bekerjasama untuk menyelesaikan suatu masalah atau suatu tugas dalam mencapai tujuanbersama. Dengan cooperative learning diharapkan siswa membangunpengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki, dapat mengemukakan pendapat, menerima pendapat orang lain, dan dapat bekerja sama dalam menyelesaikan masalah.

Dengan adanya interaksi antar siswa dalam pembelajaran kelompok diharapkan dapat membantu siswa yang lemah dalam memahami masalah dan memberi kesempatan kepada siswa yang pandai untuk menjelaskan ide-idenya pada orang lain yang dapat meningkatkan wawasan pengetahuannya, sehingga dengan situasi yang demikian kemampuan pemecahan dan komunikasi matematis semua siswa dapat meningkat menjadi lebih baik. Sedangkan untuk memperkuat pengetahuan siswa terhadap topik yang dipelajari, guru mengaitkan topik yang dipelajari dengan topik lain

Berdasarkan pembelajaran diatas komunikasi matematis siswa meningkat, diukur melalui kemampuan siswa dalam merumuskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan, kemampuan siswa dalam pemodelan, baik model informal maupun model formal, menentukan strategi penyelesaian dan menyelesaikannya, membuat jawaban akhir, dan memberi penjelasan atas jawaban itu. Sedang kemampuan mendengar dan diskusi diukur melalui kemampuan dalam mengajukan pertanyaan, memberi penjelsan, dan mengemukakan pendapat pada kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan (Wahid 2012) bahwa dengan menggunakan model NHT pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa. Dan sesuai pula dengan (Nurhayati 2016) kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Teams Games Tournament (TGT)* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.

Masih terdapat siswa yang belum serius dalam mengerjakan soal yang diberikan, bisa dilihat dari kuis-kuis yang diberikan, masih terdapat siswa yang salah mengartikan dalam pemodelan matematika, dengan ini guru harus teliti melihat siswa yang bermalas-malasan dan terus selalu membimbing siswa yang belum terbiasa menjawab dengan tidak ada bantuan dari guru.

5. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu model kombinasi antara NHT dan TGT ini berpengaruh positif dalam meningkatkan komunikasi matematis siswa pada materi matriks pelajaran matematika wajib kelas XI-MIPA6 SMA Negeri 9 Semarang

6. REFERENSI

Departemen Pendidikan Nasional, 2003. *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003*, Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Jakarta: Depdiknas.

- Herawati. (2007). *Mengembangkan kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Matematika Realistik dalam Kelompok Kecil*. UPI Bandung.
- Kagan. (2007). *Cooperative Learning Structure. Numbered Head Together*. Diambil dari: <http://Alt.Red/clnetwork/numbered.htm>. (27 September 2017)]
- Moleong, L.J. (2012). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nurhayati. 2016. *Pengaruh model pembelajaran TGT terhadap komunikasi matematis siswa SMA*. Bandung: Hasimi.
- Sugihartono. 2007. *Psikologi pendidikan*, Yogyakarta: UNY Press
- Slameto. 2010. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi*, Jakarta: Rineka Cipta
- Sulistiyorini 2007. *Model pembelajaran IPA dan penerapannya*, Semarang: Tiara Wacana
- Sugiyono 2007. *Metode penelitian pendekatan kuantitatif dan kualitatif*. Bandung: ALFABETA
- Turmudi, 2008. *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Leuser Cita Pusaka.
- Tryana, 2008. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Numbered Heads Together (NHT)*. Diambil dari: <http://iqbalali.com/2017/09/19/nht-numbered-head-together>. (27 September 2017)
- Trianto 2009. *Mendesain model pembelajaran Inovatif-Progreif*, Jakarta: Kencana
- Wahid. 2012. *Membangun komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika menggunakan NHT*. Bandung: Kencana