

## **PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA YANG DIAJAR DENGAN MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN STAD DAN NHT**

**Ulfah Syuhada Nasution**

Pendidikan Matematika PPs Universitas Negeri Medan

*e-mail*: [ulfasyuhad4@gmail.com](mailto:ulfasyuhad4@gmail.com)

### **Abstract**

This research aims to determine whether there are significant differences between mathematical problem solving ability of students taught using cooperative learning model *NHT* and *STAD* on the matter fraction in class VII SMP Negeri 2 Kisaran . The results of the experimental class 1 taught using cooperative model type *NHT* , obtained the average pretest amounted to 39.789 , and the average postes amounted to 78.737 while the experimental class 2 are taught by using cooperative model *STAD* obtained average pretest at 37.474 and average postes amounted to 70.474 . Post-test data analysis using t-test at the level of  $\alpha = 0,05$   $t_{count} > t_{table}$  so that  $H_0$  rejected and  $H_a$  accepted. So we can conclude that there are differences in Mathematics Problem Solving Ability Students are taught by Using the Cooperative Model *STAD* type and *NHT* on Matter Fractions in class VII SMP Negeri 2 Kisaran 2012/2013.

**Keywords:** student teams achievement division, number head together, problem solving

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dan *STAD* pada materi Pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Kisaran. Hasil penelitian dari kelas eksperimen 1 yang diajar dengan menggunakan model kooperatif Tipe *NHT*, diperoleh rata – rata pretes sebesar 39,789 dan rata – rata postes sebesar 78,737 sedangkan dari kelas eksperimen 2 yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *STAD* diperoleh rata – rata pretes sebesar 37,474 dan rata – rata postes sebesar 70,474. Analisa data postest dengan menggunakan uji-t pada taraf  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diajar dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe *STAD* dan *NHT* pada Materi Pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Kisaran T.A. 2012/2013.

**Kata kunci:** *student teams achievement division, number head together, problem solving*

Tujuan pendidikan nasional berdasarkan PP No 19 Tahun 2005 adalah “Menjamin mutu pendidikan nasional dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat.

Salah satu perwujudan-nya melalui pendidikan bermutu pada setiap satuan pendidikan di Indonesia.”

Guru memegang peranan penting dan strategis dalam dunia pendidikan. Pengajar, pendidik, dan pelatih para

siswa, guru merupakan agen perubahan sosial (*agent of social change*) yang mengubah pola pikir, sikap, dan perilaku umat manusia menuju kehidupan yang lebih baik, lebih bermartabat, dan mandiri. Arah pembinaan dan peningkatan kualitas pengajar dan pendidik hendaknya diorientasikan pada pembentukan guru efektif yaitu guru yang mau dan mampu mendayagunakan segenap potensi internal maupun eksternal secara optimal untuk mencapai tujuan pendidikan.

Pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, sehingga hampir disemua Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar dijumpai penegasan diperrlukannya kemampuan pemecahan masalah. Menurut Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi (SI) Mata Pelajaran, salah satu tujuan Mata Pelajaran matematika SMP adalah agar siswa mampu memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh (Depdiknas, 2006). Oleh karena itu setiap guru, khususnya guru SMP yang mengelola pembelajaran matematika perlu memahami maksud dari memecahkan masalah matematika. Selain itu setiap guru juga harus melatih keterampilan-nya dalam membantu siswa belajar memecahkan masalah matematika.

Materi pecahan sering digunakan dalam menyelesaikan satu permasalahan yang kompleks terutama dalam banyak model matematika. Berdasarkan hasil pengumpulan informasi awal penulis terhadap siswa kelas VII-1 dan VII-2 (50 siswa) tahun 2011/2012 SMP Negeri 2 Kisaran menunjukkan siswa 63,2 % menganggap matematika itu sulit, di

mana sebanyak 65,8 % menyatakan kesulitan pada materi bilangan pecahan. Alasannya sebanyak 47,4 % siswa menganggap guru tidak jelas menerangkan, 34,2 % menganggap memang materi pecahan sulit, dan siswa 28,9 % mengaku kurang teliti, sisanya mengaku kurang latihan (tidak belajar).

Materi pecahan sering membingungkan para siswa dalam menyelesaikan suatu masalah, terutama apabila permasalahan pecahan terdapat pada soal-soal cerita. Hal ini merupakan salah satu materi yang dianggap kurang menarik oleh para siswa. Guru harus memilih model pembelajaran yang baik, sehingga materi yang kurang menarik dapat menjadi menarik bagi para siswa. Model pembelajaran matematika pada saat ini lebih dipengaruhi pandangan konvensional bahwa matematika alat yang siap pakai. Pandangan ini mendorong guru bersikap cenderung memberitahu konsep/teorema dan cara menggunakannya. Guru cenderung mentransfer pengetahuan yang dimiliki ke pikiran siswa dan siswa menerimanya secara pasif dan tidak kritis. Sikap ini sering memberikan kebuntuan berfikir siswa dimana siswa dapat menggunakan rumus tetapi tidak tahu dari mana asalnya rumus itu dan mengapa rumus itu digunakan, dengan kata lain siswa hanya dapat menggunakan rumus tersebut sebagai alat menjawab pertanyaan dan bukan mencari solusi dan pemecahan masalah dari masalah yang muncul.

Kenyataan dilapangan juga menunjukkan hal yang tidak diinginkan. Berdasarkan hasil penelitian OECD PISA oleh dukungan Bank Dunia terhadap 7.355 siswa usia 15 tahun dari 290 siswa SLTP/SMA/ SMK se-Indonesia pada tahun 2003 diketahui bahwa 96% dari siswa tersebut hanya mampu menguasai matematika sebatas memecahkan satu

permasalahan sederhana, mereka belum mampu menyelesaikan masalah yang kompleks dan masalah yang rumit (Erankyas : 2011).

Seorang guru harus terampil menerapkan suatu model pembelajaran pada suatu materi pembelajaran yang akan disampaikan. Bahkan dalam menerapkan suatu tipe model pembelajaran harus hati-hati dan dapat melihat karakteristik tipe suatu model pembelajaran, karena tidak semua tipe tersebut dapat diterapkan pada semua mata pelajaran. Hal ini karena menyangkut hasil akhir atau prestasi belajar siswa, apabila seorang guru tidak dapat menerapkan tipe model pembelajaran dengan baik maka tujuan pembelajaran yang dicapai tidak maksimal.

Model pembelajaran *Num-bered Head Together (NHT)* dan *Student Teams Achievement Division (STAD)* merupakan dua model pembelajaran kooperatif yang dianggap dapat membangkitkan ketertarikan siswa terhadap materi matematika dan membuat siswa lebih aktif, mendorong kerjasama antar siswa dalam mempelajari suatu materi, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VII di SMP Negeri 2 Kisaran tahun pelajaran 2012/2013. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – Oktober 2012. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP

Negeri 2 Kisaran tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 8 kelas dan dari 8 kelas yang ada, diambil sampel secara acak sebanyak 2 kelas. Kedua kelas diajarkan dengan cara yang berbeda, yaitu cara pengajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *NHT* dan model kooperatif tipe *STAD*. Adapun variabel bebas yaitu penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dan pembelajaran kooperatif tipe *NHT*. Variabel terikatnya yaitu kemampuan pemecahan masalah siswa. Variabel intervening (antara) yaitu proses belajar mengajar.

Sampel dalam penelitian ini dikelompokkan dalam dua kelompok, kelompok eksperimen 1 yaitu yang diajarkan dengan menggunakan model kooperatif tipe *NHT* dan kelompok eksperimen 2 yang diajarkan menggunakan model kooperatif tipe *STAD*.

**Tabel 1. Rancangan Penelitian**

Kelompok	Pre Test	Perlakuan	Post Test
Eksp 1	Q <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>
Eksp 2	Q <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Q <sub>2</sub>

Keterangan :

Q<sub>1</sub> = Tes Awal

X<sub>1</sub> = Perlakuan dengan model kooperatif tipe *NHT*

Q<sub>2</sub> = Tes Akhir

X<sub>2</sub> = Perlakuan dengan model kooperatif tipe *STAD*.

**Tabel 2. Pedoman Penskoran Pemecahan Masalah**

Aspek yang Dinilai	Skor	Reaksi Terhadap Masalah
Pemahaman Masalah	0	Tidak ada jawaban sama sekali
	1	Salah menginterpretasikan sebagian soal
	2	Menulis data/informasi dari soal dengan

		lengkap dan benar
Perencanaan Strategi Penyelesaian Soal	0	Tidak ada strategi sama sekali
	1	Menuliskan strategi yang tidak relevan
	2	Menuliskan strategi yang benar tetapi tidak lengkap
	3	Menuliskan strategi lengkap dan benar
Pelaksanaan Rencana Strategi Penyelesaian	0	Tidak ada penyelesaian sama sekali
	1	Menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang mengarah ke solusi yang benar tetapi tidak lengkap
	2	Menggunakan langkah-langkah penyelesaian dengan lengkap tetapi hasilnya salah
	3	Hasil dan proses benar
Pengecekan Jawaban	0	Tidak ada keterangan apapun
	1	Ada pemeriksaan hasil tetapi tidak lengkap
	2	Pemeriksaan hasil dilaksanakan dengan lengkap untuk melihat kebenaran hasil dan proses

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretest siswa kelas eksperimen A adalah 39,789 dan nilai rata-rata pretest siswa kelas eksperimen B adalah 37,474. Berdasarkan nilai pretest dilakukan pengujian normalitas dan homo-genitas. Setelah dilakukan pengujian ternyata kedua kelas berdistribusi normal dan homogen.

Setelah semua materi selesai diajarkan, siswa diberikan postest (tes akhir) untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa pada kedua kelas setelah dilakukan perlakuan. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata postest kelas eksperimen A adalah 78,737 atau terdapat peningkatan dengan rata-rata 38,948 dan nilai rata-rata postest kelas eksperimen B adalah 70,474 atau terdapat peningkatan dengan rata-rata 33. Kemudian dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t. Setelah dilakukan pengujian data ternyata diperoleh  $-1,9953 < t_{hitung} < 1,9953$  adalah merupakan harga  $t$  lain dari kriteria

pengujian  $\left(-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}\right)$  ma-ka

$H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *NHT* dan dengan menggunakan model koope-ratif tipe *STAD* pada materi Pecahan di kelas VII SMP Negeri Kisaran T.A. 2012/2013. Demikian juga bila dilihat aspek pemahaman masalah, perencanaan pemecahan masalah, penyelesaian masalah, dan pengevaluasian pemecahan masalah diperoleh  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  yang merupakan daerah tolak  $H_0$  yang berarti bahwa bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas *NHT* dengan kelas *STAD*.

Hasil dari pengujian hipotesis tentu saja berkaitan dengan perlakuan yang diberikan pada kedua kelas. Pada kelas yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe *NHT* terjadi pelemparan pertanyaan-pertanyaan kepada siswa dengan sistem menjawab berdasarkan nomor yang disebut guru dan penunjukan secara acak membuat

setiap siswa mau tidak mau harus memahami materi yang dipelajari. Hal ini yang mendorong siswa untuk banyak bertanya tentang materi ataupun soal yang tidak bisa terjawab kepada guru ataupun teman mereka satu kelompok. Selain pertanyaan-pertanyaan dari guru (peneliti) yang diajukan untuk semua kelompok, guru juga melemparkan pertanyaan yang diajukan suatu kelompok kepada guru ke kelompok-kelompok lain untuk menjawabnya sebelum akhirnya guru menyimpulkan jawaban yang benar dari masalah tersebut. Untuk lebih memotivasi siswa, setiap kelompok yang memberikan pertanyaan ataupun pendapat diberikan poin.

Sementara di kelas yang diajarkan dengan pembelajaran kooperatif tipe *STAD*, setelah siswa melakukan diskusi (bekerja dalam kelompok), siswa dilatih untuk bekerjasama dan bertanggung jawab terhadap tugas mereka dengan menampilkan jawaban/mempresentasikan jawaban, disini guru memfasilitatori dan mengatur serta mengawasi jalannya proses belajar. Kelemahan dari model ini adalah pada saat presentase siswa yang pemalas akan semakin kurang aktif, karena mengandalkan teman mereka yang lebih pintar dalam kelompok tersebut. Pada pertemuan kedua, siswa tampak lebih aktif dikelompoknya untuk menyelesaikan soal-soal pada LAS. Mereka lebih sering bertanya kepada teman dalam kelompok ataupun guru, karena pada akhir pertemuan diberikan penghargaan kepada kelompok yang lebih unggul dan lebih kompak.

Kendala yang dihadapi oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung di kedua kelas adalah kurangnya waktu yang tersedia. Banyaknya jumlah siswa dalam satu kelas yakni 38 orang siswa

dan tidak semua siswa memiliki kemampuan atau intelegensi yang baik dalam memecahkan masalah yang diberikan sehingga terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi yang dipelajarinya dan harus dibimbing. Diadakannya penge-lompokan siswa yang mengalami kesulitan dengan siswa yang sudah mengerti dan memahami cara memecahkan masalah tentang materi yang dipelajari cukup membantu. Peneliti meminta siswa yang memiliki intelegensi yang baik atau telah memahami cara belajar atau cara menemukan pemecahan masalah yang baik untuk membimbing atau mengajari siswa yang mengalami kesulitan dalam kelompoknya masing-masing melalui diskusi masalah (kegiatan kelompok). Pada kegiatan kelompok, siswa dituntut untuk memahami masalah (soal yang diberikan) dan dapat mengetahui bagaimana cara memecahkan atau mengerjakan soal dengan baik serta dituntut berhati-hati dalam memeriksa proses dan hasil jawaban.

Meskipun demikian, baik *NHT* maupun *STAD* ternyata sama-sama dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika di kedua kelas tersebut pada materi Pecahan. Dari rata-rata hasil belajar dan pengujian beda rata-rata terbukti bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *STAD*. Untuk memperkuat hasil penelitian ini maka dibandingkan dengan penelitian yang relevan yang dilakukan oleh Hermina M. Sitorus pada tahun 2008, hasil penelitian menunjukkan penerapan model *NHT* pada materi

persamaan linier dua variabel dapat menuntaskan hasil belajar siswa. Begitu juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nunung S. Nasution pada tahun 2010 yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* dengan pendekatan pemecahan masalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan kemampuan siswa menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dan tipe *STAD* dalam proses pembelajaran diperlukan, khususnya pembelajaran matematika pada materi Pecahan.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari analisis data diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Dari hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata postest kelas eksperimen A adalah 78,737 atau terdapat peningkatan dengan rata-rata 38,948 dan nilai rata-rata postest kelas eksperimen B adalah 70,474 atau terdapat peningkatan dengan rata-rata 33. Kemudian dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t. Setelah dilakukan pengujian data ternyata diperoleh  $-1,9953 < t_{hitung} < 1,9953$  adalah merupakan harga  $t$  lain dari kriteria pengujian  $\left( -t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha} \right)$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang berarti terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *NHT* dan dengan menggunakan model kooperatif tipe *STAD* pada

materi Pecahan di kelas VII SMP Negeri Kisaran T.A. 2012/2013.

2. Pemahaman masalah matematika siswa pada materi Pecahan yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dan tipe *STAD* memiliki nilai rata-rata 83,684 dan 80,789. Secara statistik dengan menggunakan uji-t disimpulkan bahwa ada perbedaan pemahaman masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *NHT* dan dengan menggunakan model kooperatif tipe *STAD* pada materi Pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Kisaran T.A. 2012/2013, hal ini dibuktikan dari hasil pengujian hipotesis dimana  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$  yakni  $-1,9953 < 1,9987 < 1,9953$ .
3. Perencanaan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Pecahan yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dan tipe *STAD* memiliki nilai rata-rata 85,789 dan 75,965. Secara statistik dengan menggunakan uji-t disimpulkan bahwa terdapat perbedaan perencanaan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *NHT* dan dengan menggunakan model kooperatif tipe *STAD* pada materi Pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Kisaran T.A. 2012/2013, hal ini dibuktikan dari hasil pengujian hipotesis dimana  $-t_{tabel} < t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $-1,9953 < 3,687 > 1,9953$ .
4. Penyelesaian masalah matematika siswa pada materi Pecahan yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dan tipe *STAD* memiliki nilai rata-rata 79,123 dan 72,456. Secara

statistik dengan menggunakan uji-t disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penyelesaian masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *NHT* dan dengan menggunakan model kooperatif tipe *STAD* pada materi Pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Kisaran T.A. 2012/2013, hal ini dibuktikan dari hasil pengujian hipotesis dimana  $-t_{tabel} < t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $-1,9953 < 2,336 > 1,9953$ .

5. Pengevaluasian pemecahan masalah matematika siswa pada materi Pecahan yang

diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dan tipe *STAD* memiliki nilai rata-rata 62,632 dan 48,947. Secara statistik dengan menggunakan uji-t disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengevaluasian pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *NHT* dan dengan menggunakan model kooperatif tipe *STAD* pada materi Pecahan di kelas VII SMP Negeri 2 Kisaran T.A. 2012/2013, hal ini dibuktikan dari hasil pengujian hipotesis dimana  $-t_{tabel} < t_{hitung} > t_{tabel}$  yakni  $-1,9953 < 4,270 > 1,9953$ .

## DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Erankkyas 2011. [http://erankkyas.blogspot.com/2011/05/pemecahan-masalah\\_\\_](http://erankkyas.blogspot.com/2011/05/pemecahan-masalah__) (accessed februari 2012)
- Isjoni, H. 2009. *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mudjiono, 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Munandir, M. 2009. *Kapita Selekta Pendidikan*. Jakarta: Pustaka publisher.
- Muslich, Masnur. 2008. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstua*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Slavin, E. 2005. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sukirman, 2008. *Matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Winataputra. 2001. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: PAU-PPAI.
- Wena, M. 2010. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara

---

---

Jurnal

**MATHEMATICS PAEDAGOGIC**

---

---

Vol I. No. 1, September 2016, hlm. 51 - 57

Available online at [www.jurnal.una.ac.id/indeks/jmp](http://www.jurnal.una.ac.id/indeks/jmp)