

**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA  
SISWA YANG BELAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE TAI DAN MODEL PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING DI SMP**

**Lia Monica Br Kemit**  
FMIPA UNIMED Medan  
Email: [liamonicakemit@yahoo.com](mailto:liamonicakemit@yahoo.com)

**Sahat Saragih**  
Dosen Matematika FMIPA UNIMED Medan  
Email: [saragihpps@gmail.com](mailto:saragihpps@gmail.com)

**ABSTRAK**

*Penelitian ini dilakukan berdasarkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematikasiswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menerapkan 2 model pembelajaran, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe Team Accelerated Instruction (TAI) dan model pembelajaran Problem Based Learning di kelas VII SMP Letjen Jamin Ginting's Berastagi T.A. 2014/2015.*

*Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Letjen Jamin Ginting's Berastagi T.A. 2014/2015 yang terdiri dari 4 kelas paralel. Sedangkan, yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah sampel homogen, yang dipilih secara acak setelah sebelumnya diberikan pretest untuk populasi, siswa sebagai sampel sebanyak 2 kelas, yaitu kelas VII-A sebanyak 31 orang yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Team Accelerated Instruction (TAI) dan kelas VII-B sebanyak 31 orang yang belajar dengan model pembelajaran Problem Based Learning. Rata-rata pretest siswa kelas TAI sebesar 37,77419, sedangkan rata-rata posttest 68,80645. Dari siswa kelas PBL diperoleh rata-rata pretest sebesar 35,19355, sedangkan rata-rata posttest sebesar 59,1613. Dari hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 2,194$  dan  $t_{tabel} = 1,671$  dengan  $dk = 60$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Dapat dilihat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2,192 > 1,671$ , maka  $H_0$  ditolak atau terima  $H_a$ . Maka dari hasil penelitian dan pengujian hipotesis disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe Team Accelerated Instruction (TAI) lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model pembelajaran Problem Based Learning pada sub pokok bahasan bilangan pecahan di kelas VII SMP Letjen Jamin Ginting's Berastagi T.A. 2014/2015.*

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*

**ABSTRACT**

*This research was conducted by the low ability students' mathematical problem solving. The purpose of this study is to analyze differences in mathematical problem solving ability of students to apply two learning models, namely cooperative learning model Team Accelerated Instruction (TAI) and the model of Problem Based Learning in class VII SMP Letjen Jamin Ginting's Berastagi in the academic year of 2014/2015. This study was a quasi-experimental research. The population in this study were all students of class VII SMP Letjen Jamin Ginting's Berastagi in the academic year of 2014/2015 which consists of 4 parallel classes. Mean while, the sample in this study is a homogeneous*

---

**Lia Monica Br Kemit, Sahat Saragih. 2015.** *Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Belajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dan Model Pembelajaran Problem Based Learning di SMP. Inspiratif. Vol. 1 No. 1, hal. 53-62*

sample, randomly selected after previously given a pretest for the population, students as a sample of two classes, namely class VII-A of 31 people who studied with cooperative learning model Team Accelerated Instruction (TAI) and class VII-B of 31 people who studied with the model Problem Based Learning. On average pretest TAI grade students at 37.77419, while the average posttest 68.80645. PBL class of students gained an average of 35.19355 pretest, posttest while the average of 59.1613. From the calculation results obtained  $t_{hitung} = 2.194$  and  $t_{tabel} = 1.671$  with  $df = 60$  and  $\alpha = 0.05$  level of significance. It can be seen that  $t_{hitung} > t_{tabel} = 2.192 > 1.671$ , then  $H_0$  rejected or received  $H_a$ . So from the results of research and hypothesis testing concluded that the mathematical problem solving ability of students in a class with cooperative learning model Team Accelerated Instruction (TAI) is higher than the mathematical problem solving abilities of students with models of Problem Based Learning on the subject sub fractions in class VII Junior Letjen Jamin Ginting's Berastagi in the academic year of 2014/2015.

**Keywords:** Problem Based Learning, Cooperative Learning Type TAI, and Math Problem Solving Ability

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu komponen penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan. Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang, yang berarti mampu mengembangkan potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dialaminya.

Mengacu pada konsep pendidikan yang baik adalah pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang, maka dalam situasi masyarakat yang selalu berubah, pendidikan hendaknya melihat jauh ke depan dan memikirkan apa yang dihadapi peserta didik di masa yang akan datang. Buchori (dalam Trianto, 2011: 5) mengungkapkan: "Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk sesuatu profesi atau jabatan, tetapi untuk

menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari".

Pemerintah Indonesia telah berupaya melaksanakan berbagai cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Salah

satunya kurikulum yang berubah secara terus menerus, sampai pada direncanakannya Kurikulum 2013. Pada hakikatnya Kurikulum 2013 merupakan paradigma baru dalam pendidikan yang diharapkan akan membawa perbaikan di dunia pendidikan.

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang sangat penting dijenjang pendidikan dasar dan menengah, hal ini dapat dilihat dari waktu jam pelajaran Matematika di sekolah lebih banyak dibandingkan dengan pelajaran lain. Penyebab utama pentingnya matematika adalah karena dapat melatih seseorang (siswa) berpikir dengan jelas, logis, sistematis, bertanggung jawab, memiliki kepribadian baik dan keterampilan menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, Romberg (dalam Widjajanti, 2009: 405) menyebutkan 5 tujuan belajar matematika bagi siswa, yaitu : "(1) belajar tentang nilai matematika, (2) menjadi percaya diri dengan kemampuannya sendiri, (3) menjadi pemecah masalah matematika, (4) belajar untuk berkomunikasi secara matematis, dan (5) belajar untuk bernalar secara matematis".

Cornelius dalam Abdurrahman (2009:253) mengemukakan bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena : (1) selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi

yang kuat, singkat dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan dan (6) memberikan kemampuan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Sedangkan, berdasarkan hasil belajar matematika, Lenner (dalam Abdurrahman, 2009: 253) mengemukakan bahwa “kurikulum bidang studi matematika hendaknya mencakup tiga elemen, yaitu : (1) konsep, (2) keterampilan dan (3) pemecahan masalah”.

Dari pernyataan di atas, salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum adalah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang dianggap tidak rutin.

Narohita (2010: 1439) menyatakan “kemampuan pemecahan masalah yang merupakan salah satu hasil belajar matematika tingkat tinggi merupakan hasil belajar yang sangat penting dikuasai oleh siswa. Hal ini disebabkan karena setelah selesai menempuh pendidikan, para siswa akan terjun ke masyarakat yang penuh dengan masalah-masalah atau problema-problema kemasyarakatan”.

Selama ini pembelajaran matematika terkesan kurang menyentuh kepada substansi pemecahan masalah. Siswa cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika, sehingga kemampuan siswa dalam memecahkan masalah sangat kurang. Karena siswa selalu tidak terpacu untuk mau mencari sendiri ide-idenya, hanya guru yang selalu berperan aktif dalam proses belajar-mengajar. Hal ini didukung oleh Narohita (2010: 1438) yang mengungkapkan “pembelajaran matematika di kelas masih didominasi oleh guru yang dilakukan karena guru mengejar target kurikulum untuk menghabiskan materi pembelajaran atau bahan ajar dalam kurun waktu tertentu. Guru juga lebih menekankan

pada siswa untuk menghafal konsep-konsep, terutama rumus-rumus praktis yang bisa digunakan oleh siswa dalam menjawab ulangan umum atau ujian nasional, tanpa melihat secara nyata manfaat materi yang diajarkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, siswa akan semakin beranggapan bahwa belajar matematika itu tidak ada artinya bagi kehidupan mereka, abstrak dan sulit dipahami. Semua itu pada akhirnya akan bermuara pada rendahnya prestasi belajar matematika siswa”.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMP Letjen Jamin Ginting’s dan wawancara singkat dengan guru bidang studi matematika kelas VII-A menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di kelas masih didominasi oleh guru, yakni guru sebagai sumber utama pengetahuan. Pola pembelajaran dalam pembelajaran matematika yang dilakukan adalah (1) pembelajaran diawali penjelasan singkat materi oleh guru, siswa diajari teori, definisi, teorema yang harus dihafal, (2) pemberian contoh soal dan (3) diakhiri dengan pelatihan soal. Dari hasil wawancara juga diperoleh bahwa masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi operasi bilangan pecahan karena siswa merasa materi tersebut tidak ada hubungannya dengan kehidupan sehari-harinya, sehingga kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal cerita operasi bilangan pecahan masih rendah. Jika diberikan soal cerita terkait pemecahan masalah kehidupan sehari-hari, nilai yang diperoleh siswa cenderung lebih rendah dibanding soal objektif. Dari jawaban yang diberikan siswa dapat dilihat bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan untuk menafsirkan masalah yang diberikan ke dalam bentuk matematika. Selain itu siswa juga mengalami kesulitan dalam menentukan konsep matematika yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Mereka cenderung mengambil kesimpulan untuk melakukan operasi hitung pada bilangan-bilangan yang ada dalam soal cerita tanpa memahami dan memikirkan apa yang diminta dalam soal. Metode ceramah yang dipergunakan dalam pembelajaran menyebabkan siswa terpacu mendengarkan cerita dan betul-betul membosankan, situasi pembelajaran diarahkan pada *learning to*

*know*, dan permasalahan yang disampaikan cenderung bersifat akademik (*book oriented*) yang tidak mengacu pada masalah-masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan siswa.

Banyak guru mengalami kesulitan dalam mengajar anak bagaimana memecahkan permasalahan (sering disebut soal cerita) sehingga banyak anak yang juga kesulitan mempelajarinya. Kesulitan ini bisa muncul karena paradigma bahwa jawaban akhir sebagai satu-satunya tujuan dari pemecahan masalah. Anak seringkali menggunakan teknik yang keliru dalam menjawab permasalahan sebab penekanan pada jawaban akhir. Padahal kita perlu menyadari bahwa proses dari memecahkan masalah yaitu bagaimana kita memecahkan masalah jauh lebih penting dan mendasar. Ketika jawaban akhir diutamakan, anak mungkin hanya belajar menyelesaikan suatu masalah khusus, namun ketika proses ditekankan, anak tampaknya akan belajar lebih bagaimana menyelesaikan masalah-masalah lainnya.

Hal ini sejalan dengan Killen (dalam Sanjaya, 2010: 131) yang menyatakan bahwa: *“No teaching strategy is better than others in all circumstance, so you have to be able to use a variety of teaching strategies, and make rational decisions about when each of the teaching strategies is likely to most effective”*.

Untuk belajar memecahkan masalah, siswa harus memiliki kesempatan untuk menyelesaikan masalah. Namun, Arends (dalam Trianto, 2011: 7) menyatakan: *“Dalam mengajar guru selalu menuntut siswa untuk belajar dan jarang memberikan pelajaran tentang bagaimana siswa untuk belajar, guru juga menuntut siswa untuk menyelesaikan masalah, tetapi jarang mengajarkan bagaimana siswa menyelesaikan masalah”*.

Di dalam menyelesaikan suatu masalah, siswa diharapkan terlebih dahulu memiliki beberapa kemampuan, antara lain kemampuan memahami konsep, memahami masalah, mampu mengaitkan konsep yang satu dengan konsep yang lainnya, mampu menerapkan konsep dengan situasi yang baru, serta mampu mengevaluasi tugas yang dikerjakan. Hal ini didukung oleh Trianto (2011: 88) yang mengungkapkan *“pentingnya pemahaman konsep dalam proses belajar mengajar sangat memengaruhi sikap,*

*keputusan, dan cara-cara memecahkan masalah. Untuk itu yang terpenting terjadi belajar yang bermakna dan tidak hanya seperti menuang air dalam gelas pada subjek didik”*.

Jika siswa mampu memecahkan sendiri masalahnya, maka pembelajaran akan lebih bermakna. Belajar pemecahan masalah pada dasarnya adalah belajar menggunakan model-model ilmiah atau berpikir secara sistematis, logis, teratur, dan teliti. Tujuannya adalah untuk memperoleh kemampuan dan kecakapan kognitif untuk memecahkan masalah secara rasional, lugas, dan tuntas. Seperti pendapat Bruner (dalam Trianto 2011: 91), bahwa *“berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna”*.

Salah satu cara yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa adalah dengan pembelajaran berbasis masalah yang menunjang pembelajaran *learned centered*. Model pembelajaran *Problem Based Learning* bernaung dalam teori konstruktivis yang menyatakan bahwa bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha dengan susah payah dengan ide-ide (Trianto, 2011: 28). *Problem Based Learning* (Pembelajaran Berdasarkan Masalah) merupakan salah satu pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi aktif kepada siswa. Pembelajaran dengan *Problem Based Learning* adalah pembelajaran dengan ciri utama pengajuan pertanyaan atau masalah, memusatkan pada keterkaitan antar disiplin, penyelidikan autentik, kerjasama, dan menghasilkan karya atau hasil peragaan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berusaha membantu siswa menjadi pelajar yang mandiri dan otonom. Pada model pembelajaran ini, peran guru adalah mengajukan masalah, mengajukan pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan siswa, dan mendukung pembelajaran siswa.

Seperti yang diungkapkan oleh Ratuaman (dalam Trianto, 2011: 92) :

*Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan model yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu*

siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.

Model pembelajaran lain yang juga bernaung dalam teori konstruktivis adalah model pembelajaran kooperatif. Seperti yang diungkapkan Trianto (2011: 56) bahwa “pembelajaran kooperatif bernaung dalam teori konstruktivis. Pembelajaran ini muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks”.

Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* atau sekarang lebih dikenal dengan *Team Accelerated Instruction* (Slavin, 2010: 187). Tipe ini mengombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual. Kegiatan pembelajarannya lebih banyak digunakan untuk pemecahan masalah. Ciri khas pada tipe TAI ini adalah setiap peserta didik secara individual belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan oleh guru. Hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan dan saling dibahas oleh anggota kelompok dan semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama.

## METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok sampel yang diteliti, yaitu kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen atau eksperimen semu, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari sesuatu yang dikenakan pada subjek, dalam hal ini siswa, dan dikatakan eksperimen semu sebab kondisi-kondisi siswa tidak dapat dikontrol secara keseluruhan (Sugiyono, 2013: 114).

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMP Letjen Jamin Ginting's Berastagi pada semester ganjil Tahun Ajaran 2014/2015. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 minggu, yaitu pada tanggal 8 September 2014 sampai 18 September 2014.

Sebagai populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMP Letjen Jamin Ginting's Berastagi tahun ajaran 2014/2015 yang terdiri dari 4 (empat) kelas dengan masing-masing kelas sebanyak 31 orang, yang diajar dengan menggunakan Kurikulum 2013. Populasi akan diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk memperoleh sampel yang homogenya. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 2 kelas yang masing-masing kelas terdiri dari 31 siswa. Sampel yang akan dipakai dalam penelitian ini terlebih dahulu akan diberikan *pretest* untuk mengetahui kemampuan atau pemahaman siswa mengenai materi prasyarat sebelum dilakukan pembelajaran serta untuk memperoleh sampel yang homogen. Dua kelas yang terpilih secara acak (diperoleh dari kelas-kelas yang homogen pada perhitungan uji homogenitas lebih awal) masing-masing akan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) untuk kelas eksperimen 1, yakni VII-A dan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk kelas eksperimen 2, yaitu VII-B.

Variabel bebas pada penelitian ini dipilih pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) pada kelas eksperimen 1 dan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen 2.

Variabel terikat adalah suatu keadaan yang menunjukkan pengaruh dan akibat yang disebabkan oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian, yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Instrumen kegunaannya adalah untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang disusun dalam bentuk *essay test* yang disusun pada ranah kognitif taksonomi Bloom.

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang sudah dilakukan ditolak atau diterima. Untuk

menguji hipotesis dalam penelitian ini dipakai uji-t satu arah (*one tail t-test*) Tujuan analisis uji-t satu arah tersebut adalah untuk menguji signifikansi efek variabel bebas terhadap variabel terikat dan interaksi kedua variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan program SPSS 20. Pada uji hipotesis ini taraf signifikansi ( $\alpha$ ) ditetapkan = 0,05. Taraf signifikansi merupakan angka yang menunjukkan seberapa besar peluang terjadinya kesalahan analisis. Dengan kriteria pengujian:

Terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $(1-\alpha)$  dan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , maka  $t_{hitung} = t_{(1-\alpha),dk}$ . Untuk harga-harga lainnya,  $H_0$  ditolak atau terima  $H_a$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Penyajian dan Analisis Data

Data yang dideskripsikan pada penelitian ini meliputi data kemampuan pemecahan masalah matematika pada mata pelajaran matematika di kelas VII SMP Letjen Jamin Ginting's Berastagi. Hasil kemampuan pemecahan masalah matematikamatematika siswa merupakan nilai hasil belajar individu dan kelompok siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) dan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

#### 2. Deskripsi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Berdasarkan data hasil penelitian berupa hasil belajar matematika yang diperoleh dari data nilai pretes, postes hasil belajar matematika siswa untuk kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 dirangkum dalam tabel 1.

**Tabel 1. Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Kelas Eksperimen 1 dan Eksperimen 2**

No.	Kode Siswa	Kelas TAI		No.	Kode Siswa	Kelas PBL	
		Pretest	Posttest			Pretest	Posttest
1.	A001	41	54	1.	B001	54	82
2.	A002	41	50	2.	B002	46	54
3.	A003	30	54	3.	B003	14	39
4.	A004	27	61	4.	B004	59	50
5.	A005	43	71	5.	B005	46	75
6.	A006	19	79	6.	B006	14	22
7.	A007	24	64	7.	B007	41	50
8.	A008	70	71	8.	B008	51	75
9.	A009	16	57	9.	B009	27	43
10.	A010	46	61	10.	B010	3	43
11.	A011	51	64	11.	B011	16	43
12.	A012	27	75	12.	B012	62	64
13.	A013	27	75	13.	B013	22	68
14.	A014	3	64	14.	B014	62	68
15.	A015	8	64	15.	B015	38	50
16.	A016	84	89	16.	B016	62	96
17.	A017	22	54	17.	B017	11	39
18.	A018	57	75	18.	B018	43	71
19.	A019	65	86	19.	B019	3	22
20.	A020	24	30	20.	B020	49	54
21.	A021	16	61	21.	B021	11	54

22.	A022	24	71	22.	B022	38	79
23.	A023	24	86	23.	B023	27	79
24.	A024	68	86	24.	B024	84	86
25.	A025	76	64	25.	B025	19	57
26.	A026	32	96	26.	B026	16	43
27.	A027	22	57	27.	B027	19	50
28.	A028	41	82	28.	B028	84	93
29.	A029	59	82	29.	B029	22	39
30.	A030	43	96	30.	B030	16	64
31.	A031	41	54	31.	B031	32	82
$\Sigma X$		1171	2133	$\Sigma X$		1091	1834
$(\Sigma X)^2$		1371241	4549689	$(\Sigma X)^2$		1190281	3363556
$\Sigma X^2$		56779	153433	$\Sigma X^2$		53285	119846

### 3. Uji Normalitas Data

Uji normalitas yang digunakan adalah uji Liliefors. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, dengan kriteria  $L_0 < L_{tabel}$  diukur pada taraf signifikansi tertentu, dalam penelitian ini yang digunakan  $\alpha = 0,05$ .

#### 1) Uji Normalitas Kelompok Eksperimen 1 (TAI)

Hasil perhitungan uji normalitas pada kelompok eksperimen 1, diperoleh harga  $L_0 = 0,1416$ , sedangkan dari tabel distribusi luas wilayah di bawah kurva normal untuk jumlah sampel 31 pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $L_{tabel} = 0,1591$ . Karena  $L_0 < L_{tabel}$  ( $0,1416 < 0,1591$ ), maka  $H_0$  diterima, artinya data yang terdapat pada kelompok eksperimen 1 berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

#### 2) Uji Normalitas Kelompok Eksperimen 2 (PBL)

Hasil perhitungan uji normalitas pada kelompok eksperimen 2 diperoleh harga  $L_0 = 0,1187$ , sedangkan dari tabel distribusi luas wilayah di bawah kurva normal diperoleh  $L_{tabel}$  untuk jumlah sampel 31 pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  adalah  $0,1591$ . Karena  $L_0 < L_{tabel}$  ( $0,1187 < 0,1591$ ), maka  $H_0$  diterima, artinya data yang terdapat pada kelompok eksperimen 2 berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas antara kelompok eksperimen 1 dan eksperimen 2 menunjukkan kelompok sampel berasal dari populasi yang normal.

### 4. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang sama (homogen) atau berbeda (heterogen). Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan adalah uji F. Kriteria pengujian yang digunakan yaitu kedua kelompok sampel dikatakan homogen apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  diukur pada taraf signifikansi dan tingkat kepercayaan tertentu. Dalam penelitian ini taraf signifikansi =  $0,05$  dan tingkat kepercayaan  $dk_{pembilang} = 30$ ,  $dk_{penyebut} = 30$ .

Hasil perhitungan untuk kelompok eksperimen 1 diperoleh varians =  $222,2946$  dan untuk kelompok eksperimen 2 diperoleh varians =  $378,14$ , sehingga diperoleh nilai  $F_{hitung} = 1,70$ . Dari tabel distribusi F dengan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$  dan  $dk_{pembilang} = 30$ ,  $dk_{penyebut} = 30$ , diperoleh  $F_{tabel} = 1,84$ . Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  ( $1,70 < 1,84$ ), maka  $H_0$  diterima atau dengan kata lain varians kedua populasi homogen.

### 5. Uji Hipotesis

Dari hasil perhitungan uji prasyarat menunjukkan bahwa data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas TAI dan PBL berdistribusi normal dan

homogen. Untuk menguji perbedaan rata-rata kelompok eksperimen 1 dan kelompok eksperimen 2 tersebut digunakan uji t. Setelah melakukan perhitungan dengan menggunakan uji t, maka diperoleh  $t_{hitung} = 2,192$  menggunakan tabel distribusi t pada taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan ( $db$ ) = 60, diperoleh harga  $t_{tabel} = 1,671$ .

Terlihat bahwa nilai signifikansi untuk 2-tailed = 0,032. Menurut Uyanto (dalam Holipah, 2011:55), karena yang dilakukan uji hipotesis satu arah  $H_a : \mu_1 > \mu_2$ , maka nilai signifikansi (2-tailed) harus dibagi dua menjadi  $\frac{0,032}{2} = 0,016$ . Karena nilai signifikansi  $< \alpha$  atau  $0,016 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dimana  $H_a$  menyatakan bahwa Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada sub pokok bahasan bilangan pecahan di kelas VII SMP Letjen Jamin Ginting's Berastagi Tahun Ajaran 2014/2015.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan data nilai *posttest* siswa ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih tinggi daripada model pembelajaran PBL pada materi bilangan pecahan. Tetapi walaupun telah diberikan perlakuan kepada siswa di kedua kelas, ternyata belum ada kelas siswa yang mempunyai kemampuan pemecahan masalah tinggi. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata *pretest* untuk kelas TAI sebesar 37,77 dan simpangan baku 20,45, sedangkan rata-rata *pretest* untuk kelas PBL sebesar 35,19 dan simpangan baku 22,28. Nilai rata-rata *posttest* untuk kelas TAI sebesar 68,81 dan simpangan baku 14,91, sedangkan nilai rata-rata *posttest* untuk kelas PBL sebesar 59,16 dan simpangan baku 19,41.

Pada penelitian ini model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) yang menekankan keaktifan peserta didik dalam interaksi kelompok belajar dan

model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang menekankan pada pemecahan masalah berdasarkan pengembangan kemampuan siswa berdasarkan pengalaman. Model pembelajaran kooperatif TAI merupakan model pembelajaran yang membentuk kelompok kecil yang heterogen dengan latar belakang cara berpikir yang berbeda untuk saling membantu terhadap siswa yang lain yang membutuhkan bantuan. Dalam hal ini diterapkan bimbingan antar teman yaitu siswa yang pandai bertanggung jawab terhadap siswa yang lemah atau kurang pandai, di samping itu dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam kelompok kecil. Siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya, sedangkan siswa yang kurang pandai dapat terbantu dalam menyelesaikan permasalahannya. Diharapkan nantinya dengan model ini peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya. (Amin Suyitno, 2006: 9)

Menurut Arends (dalam Trianto, 2011: 68), PBL merupakan suatu model pembelajaran dimana peserta didik mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri. Dengan demikian PBL merupakan suatu model instruksional antara guru dengan peserta didik melalui pemecahan masalah berdasarkan pengalaman peserta didik itu sendiri. Peserta didik dalam PBL diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya dalam berpikir. Sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator, dalam hal ini memfasilitasi konstruksi dalam mengkolaborasi pengetahuan peserta didik. Diharapkan nantinya dengan model ini peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi berdasarkan pengalamannya.

Terlihat jelas hal-hal yang membuat rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) lebih tinggi daripada yang belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*:

1. Siswa masih terbiasa dengan pembelajaran konvensional di sekolah tempat penelitian berlangsung, yaitu



dengan metode ceramah. Sehingga, siswa belum sangat terlatih untuk memecahkan masalah matematika. Sementara, pada pembelajaran dengan TAI, guru memberikan langsung konsep dari materi yang sedang dipelajari.

2. Pada pembelajaran dengan PBL, siswa diharapkan belajar dari masalah-masalah dari pengalaman siswa. Sementara, baik dari pembelajaran maupun dari kehidupan siswa sendiri, materi yang digunakan di dalam penelitian ini jarang dijumpai dalam bentuk masalah matematika.

Hal yang menunjukkan mengapa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan *Team Accelerated Instruction* (TAI) lebih tinggi daripada yang belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat dari rata-rata empat aspek kemampuan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Dimana selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan *Team Accelerated Instruction* (TAI) lebih tinggi di aspek memahami masalah dan merencanakan penyelesaian dibanding siswa yang belajar dengan *Problem Based Learning*. Sementara, kedua aspek tersebut merupakan dasar untuk melakukan pemecahan masalah.

Sebagai bahan penguat penelitian tentang model pembelajaran TAI untuk meningkatkan pemahaman konsep, peneliti mengutip penelitian yang relevan, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Hariyati (2013) menunjukkan rerata marginal *Multiple Intelligences* Siswa SMP yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) lebih tinggi dari model pembelajaran *Problem Based Learning* terutama untuk kemampuan pemecahan masalah (matematis logis), yaitu 71,26 untuk TAI dan 68,15 untuk PBL.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada sub pokok bahasan bilangan pecahan di kelas VII SMPS Letjen Jamin Ginting's Berastagi. Selisih rata-rata *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan *Team Accelerated Instruction* (TAI) lebih tinggi di aspek memahami masalah dan merencanakan penyelesaian dibanding siswa yang belajar dengan *Problem Based Learning*. Sementara, kedua aspek tersebut merupakan dasar untuk melakukan pemecahan masalah.

Siswa yang belajar dengan model kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) memperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 68,81 yang sebelumnya 37,77, terjadi peningkatan rata-rata proporsi sebesar 31,04. Sementara siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* memperoleh rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika sebesar 59,16 yang sebelumnya 39,16, terjadi peningkatan rata-rata proporsi sebesar 20.

### Saran

Berdasarkan temuan yang peneliti temukan dalam penelitian ini, ada beberapa saran peneliti terkait penelitian ini, di antaranya:

1. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Accelerated Instruction* (TAI) mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa khususnya pada pokok bahasan bilangan pecahan, sehingga model pembelajaran tersebut dapat menjadi salah satu variasi pembelajaran matematika yang dapat diterapkan oleh guru.
2. Dengan adanya beberapa keterbatasan dalam melaksanakan penelitian ini,

sebaiknya dilakukan penelitian lanjut yang meneliti tentang pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *Team Accelerated Instruction* (TAI) dan *Problem Based Learning* pada pokok bahasan lain, mengukur aspek yang lain atau jenjang sekolah yang berbeda.

3. Guru yang hendak menggunakan model pembelajaran *Team Accelerated Instruction* (TAI) dan *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika di kelas diharapkan dapat mendesain pembelajaran dengan seefektif mungkin, sehingga pembelajaran dapat selesai tepat waktu.
4. Bagi pihak terkait lainnya seperti pihak sekolah diharapkan untuk lebih memperhatikan kelebihan dan kelemahan dari pembelajaran yang digunakan dalam mengajarkan matematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
5. Kepada siswa, khususnya siswa SMP Letjen Jamin Ginting's Berastagi disarankan untuk saling bekerjasama dalam diskusi kelompok terutama dalam meningkatkan hasil belajar terhadap materi yang sedang dipelajari.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2009). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Holipah, S. (2011). *Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematik antara Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran Navick dan yang Mendapatkan Pembelajaran*

*Konvensional pada Siswa SMP*. Skripsi FMIPA UPI Bandung [online] tersedia di

<http://www.repositoryupi.edu/skripsi-matematika/item/22>(diakses tanggal 20 Agustus 2014)

- Narohita, G.A. (2010). *Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa SMP*. JIPP: 1437-1449.
- Sanjaya, W. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Slavin, R.E. (2010). *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Widjajanti, D.B. (2009). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Calon Guru Mahasiswa Matematika : Apa Dan Bagaimana Mengembangkannya*. Makalah Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.