



**PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
DENGAN TAI TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL  
SISWA MAN 1 BATAM**

**Muthia Khairan Nisa<sup>\*</sup>, Yudhi Hanggara**

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Riau Kepulauan, Batam, Kepulauan Riau

E-mail: [\\*muthiakhairannisa@yahoo.com](mailto:muthiakhairannisa@yahoo.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI. (2) Perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah. (3) Interaksi antara penggunaan model pembelajaran (STAD dan TAI) dengan kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen dengan desain faktorial 2x3. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan IPA MAN 1 Batam Kelas X tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 3 kelas berjumlah 111 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling* diperoleh kelas X1 sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas X2 sebagai kelas eksperimen 2. Pengujian hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TAI. (2) Terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. (3) Tidak terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar matematika.

**Kata Kunci:** STAD, TAI, Kemampuan awal siswa, hasil belajar matematika

**Abstract.** The purpose of this research are to know: (1) The differences of student's math result which given different treatments, by using Cooperative learning types STAD with TAI, (2) The differences student's math result who had high, middle or low of student's early ability. (3) the interaction between using Cooperative learning types STAD and TAI with early ability in students learning result. This research is quasi experiment research with factorial design 2x3. The population of this research are all students of MAN 1 Batam at grade X in 2016/2017 consisting of 3 classes a total of 111 people, the technique of sampling by using Cluster Random Sampling techniques. The hypothesis of test by using two ways variant analysis with different cell. The result of this research are: (1) There is a differences of student's math result which given different treatments, by using cooperative learning types STAD with TAI. (2) there is a The differences student's math result who had high, middle or low of student's early ability. (3) there is no interaction between using cooperative learning with student's early ability with student's math result.

**Keywords:** STAD, TAI, Student's Early Ability, Student's Math Result

## **Pendahuluan**

Matematika merupakan ilmu *universal* yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu yang memajukan daya pikir manusia. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran penentu kelulusan siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Mata pelajaran matematika diberikan dari sekolah dasar

hingga ke perguruan tinggi untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif. Namun hingga kini kemampuan tersebut belum berkembang secara optimal. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa yang masih rendah.

Permasalahan lain yang terlihat adalah rendahnya hasil belajar matematika siswa MAN 1 Batam. Hal ini terlihat dari hasil observasi peneliti yaitu masih banyaknya siswa kelas X IPA yang nilai matematikanya masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan disekolah yaitu 70 pada Ujian Tengah Semester. Berdasarkan data yang diperoleh bahwa hasil belajar dari ketiga kelas tersebut tidak ada satupun kelas yang melampaui presentase ketutasan KKM yang diharapkan yaitu 70%. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar matematika siswa adalah karena siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Saat guru melakukan tanya jawab hanya siswa itu-itu saja yang berani menyampaikan pendapat dan mengerjakan soal didepan kelas. Sangat terlihat jelas bahwa siswa masih malu-malu bertanya mengenai materi pelajaran yang kurang siswa pahami. Selain itu, banyak siswa yang merasa kesulitan menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Hal ini mungkin karena konsep-konsep tentang materi tersebut belum benar-benar dikuasai oleh siswa. Kesulitan yang dialami siswa hanya diorganisir sendiri tanpa dikomunikasikan dengan siswa lain atau guru yang mengajar. Siswa cenderung pasif dan hanya mendengar penjelasan dari guru.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari siswa MAN 1 Batam, pada umumnya siswa masih beranggapan bahwa pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sangat sulit, selain itu banyak siswa yang merasa bosan, sama sekali tidak tertarik dan bahkan merasa benci terhadap matematika. Oleh karena itu guru matematika perlu memahami dan mengembangkan berbagai metode keterampilan dalam pengajaran matematika, sehingga dapat menumbuhkan rasa semangat siswa serta membuat siswa ikut berperan aktif. Untuk meningkatkan keaktifan siswa perlu diupayakan model pembelajaran yang sesuai.

Dalam penelitian ini, dipilih model pembelajaran yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa yaitu: model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Slavin (dalam Trianto, 2010: 68) menyatakan bahwa pada STAD siswa ditempatkan dalam tim belajar beranggotakan 4-5 orang yang merupakan campuran menurut tingkat prestasi, jenis kelamin, dan suku. Menurut Slavin (2005: 143) STAD terdiri atas lima komponen utama, yaitu: presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual, dan rekognisi tim.

Pada model pembelajaran TAI, siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4-5 siswa) yang heterogen dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya. Sebelum dibentuk kelompok, siswa diajarkan sebagaimana bekerja sama dalam satu kelompok. Siswa diajari menjadi pendengar yang baik, dapat memberikan penjelasan kepada teman sekelompok, berdiskusi, mendorong teman lain untuk bekerja sama, menghargai pendapat teman lain, dan sebagainya. Masing-masing anggota dalam kelompok memiliki tugas yang setara, karena pada pembelajaran kooperatif keberhasilan kelompok sangat diperhatikan, maka siswa yang pandai ikut bertanggung jawab

membantu temannya yang lemah dalam kelompoknya Menurut Slavin (dalam Huda: 2014), *Team Assisted Individualization* (TAI) memiliki tahapan-tahapan diantara lain: (1) Tim; (2) *Placement test*; (3) Materi-materi kurikulum; (4) Belajar kelompok, (5) Skor tim dan rekognisi tim. (6) Kelompok pengajaran, (7) Tes fakta, (8) Unit seluruh kelas.

Selain menggunakan dua model pembelajaran untuk melihat perbandingan hasil belajar matematika siswa, peneliti juga meninjau kemampuan awal siswa. Menurut Winkel (dalam Praptiwi dan Jeffry, 2012: 42), “kemampuan awal merupakan kemampuan yang diperlukan oleh seorang siswa untuk mencapai tujuan instruksional”. Kemampuan awal akan mempengaruhi berhasil atau tidaknya seseorang siswa dalam proses pembelajaran. Adapun dalam penelitian ini kemampuan awal siswa (KAS) dikelompokkan dalam tiga katagori yaitu kemampuan awal tinggi, kemampuan awal sedang dan kemampuan awal rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Amalia, dkk (2014), menjelaskan bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dengan kemampuan matematik tinggi lebih baik jika diajarkan dengan model pembelajaran TAI dibandingkan dengan model pembelajaran STAD sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian ini, maka guru perlu memperhatikan kemampuan awal siswa dalam menerapkan model pembelajaran.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen dengan desain factorial 2x3. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN 1 Batam. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 72 siswa, yang terdiri atas 36 siswa kelas eksperimen 1 dan 36 siswa kelas eksperimen 2. Pada kelas eksperimen 1 diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran STAD dan kelas eksperimen 2 diajarkan dengan model TAI. Dalam proses pembelajarannya kedua model pembelajaran tersebut menggunakan media LKS. Kemudian kedua kelas dilakukan uji keseimbangan rerata kemampuan awal pada nilai ujian tengah semester ganjil mata pelajaran matematika tahun pelajaran 2016/2017. Adapun uji keseimbangan rerata kemampuan awal menggunakan uji-t 2 sampel dengan uji prasyarat data harus berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen. Hasil uji keseimbangan rerata kemampuan awal menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan awal yang seimbang.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan awal dan tes hasil belajar. Sebelum digunakan untuk mengambil data terlebih dahulu dilakukan analisis instrument yang meliputi uji validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan uji reliabilitas. Uji validitas tes menggunakan validitas isi dan konstruk, dimana validitas isi tes melibatkan 3 orang *Subject Matter Expert* (SME), kemudian dilanjutkan dengan uji validitas konstruk tes menggunakan rumus korelasi *product moment*. Berdasarkan hasil validasi, uji tingkat kesukaran, daya beda dan reliabilitas diperoleh 9 butir pertanyaan yang valid, mempunyai tingkat kesukaran yang baik, mempunyai daya beda yang baik dan reliable.

Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini adalah ANAVA dua jalan dengan sel tak sama. Dimana sebelum itu dilakukan uji prasyarat ANAVA yang meliputi uji normalitas menggunakan uji Lilliefors dan uji homogenitas menggunakan uji Barlett. Apabila setelah dilakukan uji hipotesis terdapat hipotesis nol yang ditolak, maka

dilanjutkan dengan uji lanjut pasca ANAVA yaitu uji komparasi ganda dengan metode Scheffee.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel 1. Rangkuman Rerata Antar Sel dan Rerata Marginal

	Kemampuan Awal Siswa			Rerata Marginal
	Tinggi ( $b_1$ )	Sedang ( $b_2$ )	Rendah ( $b_3$ )	
STAD ( $a_1$ )	80,07	72,08	70,50	74,21
TAI ( $a_2$ )	84,2	79,73	74,50	79,48
Rerata Marginal	82,14	75,91	72,5	

Tabel 2. Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan dengan Sel Tak Sama

Sumber	JK	Dk	RK	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji
Model Pembelajaran (A)	473,251	1	473,251	6,373	3,99	$H_0$ ditolak
Kemampuan Awal (B)	1088,936	2	544,468	7,332	3,14	$H_0$ ditolak
Interaksi (AB)	48,901	2	24,450	0,329	3,14	$H_0$ diterima
Galat (G)	4900,93	66	74,257	-	-	-
Total	6512,018	72	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel 2 tampak bahwa:

- Pada efek utama A (model pembelajaran), nilai statistik uji  $F_a = 6,373$  dan  $F_{tabel} = 3,99$ . Ternyata  $F_a > F_{tabel}$ . Hal ini berarti  $F_a \in DK$ . Dengan demikian  $H_{0A}$  ditolak. Hal ini berarti pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan TAI.
- Pada efek utama B (kemampuan awal siswa), nilai statistik uji  $F_b = 7,332$  dan  $F_{tabel} = 3,14$ . Ternyata  $F_b > F_{tabel}$ . Hal ini berarti  $F_b \in DK$ . Dengan demikian  $H_{0B}$  ditolak. Hal ini berarti pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara kelompok siswa dengan kemampuan awal tinggi, sedang, dan rendah.
- Pada efek interaksi AB (model pembelajaran dan kemampuan awal siswa), nilai statistik uji  $F_{ab} = 0,329$  dan  $F_{tabel} = 3,14$ . Ternyata  $F_{ab} < F_{tabel}$ . Hal ini berarti  $F_{ab} \notin DK$ , Dengan demikian  $H_{0AB}$  diterima. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar matematika

Berdasarkan hasil perhitungan ANAVA dua jalan 2x3 dengan sel tak sama, diketahui bahwa  $H_{0A}$  ditolak, sementara  $H_{0AB}$  diterima, sehingga perlu dilakukan uji komparasi ganda yang bertujuan untuk melakukan pelacakan terhadap perbedaan rerata antar baris dan antar kolom. Untuk  $H_{0A}$ , Perlu diperhatikan bahwa variabel model pembelajaran kooperatif hanya memiliki dua faktor yaitu faktor  $a_1$  (STAD) dan  $a_2$  (TAI), berdasarkan rerata marginal menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik daripada hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD Apabila dilakukan uji komparasi ganda pada rerata marginal model pembelajaran, maka hipotesis nolnya juga akan ditolak seperti yang sebelumnya telah diperoleh pada uji ANAVA (Budiyono, 2009: 220).

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Rearata Antar Kolom

Komparasi	$F_{hitung}$	$F_{kritik}$	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	6,969	6,28	$H_0$ ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	11,946	6,28	$H_0$ ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	1,611	6,28	$H_0$ diterima

Berdasarkan hasil uji komparasi rata-rata antar kolom pada masing-masing gaya belajar siswa, dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh bahwa:

- $H_0$  yang pertama, yaitu  $\mu_1 = \mu_2$  ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan awal sedang. Berdasarkan Tabel 1, rerata marginal hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi yakni 82,14 lebih besar dibandingkan rerata marginal hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan awal sedang yakni 75,91. Dengan demikian, diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan awal sedang.
- $H_0$  yang kedua,  $\mu_1 = \mu_3$  ditolak. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan awal rendah. Berdasarkan Tabel 1, rerata marginal hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi yakni 82,14 lebih besar dibandingkan rerata marginal hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan awal rendah, yakni 72,50. Dengan demikian, diperoleh kesimpulan bahwa hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan awal rendah.
- $H_0$  yang pertama, yaitu  $\mu_2 = \mu_3$  diterima. Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki kemampuan awal sedang dengan siswa yang memiliki kemampuan awal rendah. Berdasarkan Tabel 1, rerata marginal hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya belajar auditori, yakni 75,63 lebih besar dibandingkan rerata marginal hasil belajar matematika siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik, yakni 60,15. Dengan demikian, diperoleh kesimpulan bahwa siswa dengan kemampuan awal sedang menghasilkan hasil belajar matematika yang sama baiknya dengan kemampuan awal rendah.

Kelas Eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran STAD yang dimulai dengan menyampaikan tujuan pembelajaran, Setelah itu guru menyajikan sedikit materi yang akan dipelajari. Selanjutnya guru membentuk kelompok heterogen beranggotakan 4 siswa berdasarkan kemampuan awal matematika. Rahmawati dan Mahmudi (2014: 105) mengatakan bahwa fungsi utama dari berkelompok ialah memastikan semua anggota kelompok benar-benar belajar. Hal ini berdampak semua siswa dapat menguasai materi yang sedang dipelajari. Kemudian guru membagikan LKS pada masing-masing kelompok. Semua anggota kelompok bekerja sama dan bertukar pikiran menemukan jawaban dari permasalahan

yang diberikan pada LKS sehingga timbul interaksi di dalam kelompok. Untuk itu, siswa harus diberi kesempatan seluas-luasnya untuk mengonstruksi sendiri pengetahuan yang harus dimiliki, sebagaimana dikemukakan Cobb, et al (1991) bahwa pemberian kesempatan kepada siswa merupakan suatu sumber pembelajaran untuk siswa berinteraksi dalam kelompok belajar secara kooperatif. Sedangkan Vygotsky mengungkapkan bahwa interaksi sosial kelompok kecil heterogen dapat membantu siswa mengarah ke pemahaman yang lebih tinggi (Taylor, 1993).

Hal ini sesuai dengan pendapat Muslichatun, et al (2016: 106) bahwa STAD menekankan pada aktivitas dan interaksi di dalam kelompok untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam penguasaan materi sehingga pencapaian prestasi dapat maksimal. Siswa yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut menjelaskan kepada temannya sehingga semua anggota dalam kelompok paham dan mengerti tentang materi yang dipelajarinya. Guru tetap memotivasi siswa agar berani menunjukkan kemampuannya dalam mengkomunikasikan hasil diskusi kelompok.

Pada saat presentasi, anggota kelompok mempunyai peran masing-masing. Hal ini sesuai dengan manfaat STAD bahwa siswa diajarkan berkomitmen untuk pengembangan kelompok serta menghargai dan saling percaya terhadap teman satu kelompok (Kurniasih dan Sani, 2014: 22). Walaupun demikian, anggota kelompok tetap bertanggung jawab dalam keberhasilan anggota kelompoknya. Hal ini diperkuat pendapat Nisa, et al (2014: 24) bahwa kegagalan dan keberhasilan kelompok merupakan tanggung jawab setiap anggota kelompok. Selanjutnya guru memberikan kuis. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah proses pembelajaran. Kuis dikerjakan secara individu. Siswa dilarang saling membantu meskipun dengan teman satu kelompoknya pada saat mengerjakan kuis. Akan tetapi selama peneliti memberikan kuis masih banyak siswa yang saling membantu, hal tersebut dapat dilihat bahwa siswa masih belum bisa memahami materi dengan baik. Setelah kuis peneliti memberikan penghargaan berdasarkan perhitungan hasil kuis sebelumnya. Gillies (2002) menyatakan "*the assumption of behavioral learning theory is that students will work hard on tasks that provide a reward and that students will fail to work on tasks that provide no reward or punishment. Cooperative learning is one strategy that rewards individuals for participation in the group's effort*" yang artinya menurut teori pembelajaran behavior (tingkah laku) bahwa siswa akan mengerjakan dengan sungguh-sungguh tugas yang ada hadiah atau penghargaannya, dan siswa akan gagal dalam mengerjakan tugas yang tidak ada hadiah atau penghargaan. Pembelajaran kooperatif adalah salah satu strategi dengan memberikan hadiah atau penghargaan pada individu atas partisipasinya dalam kelompok.

Kelas eksperimen 2 pada penelitian ini memperoleh model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI). Model TAI menuntut siswa untuk belajar aktif di dalam kelas, yaitu belajar individual untuk memahami materi yang diberikan peneliti, diskusi kelompok, mempresentasikan jawaban, kuis dan penghargaan. Karena adanya kerjasama antar siswa, monitoring dari peneliti, dan juga penghargaan kelompok menjadikan pembelajaran menjadi menarik sehingga meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, siswa yang lemah mendapat bantuan dari teman sekelompoknya yang lebih pandai untuk memecahkan suatu masalah yang dihadapinya. Melalui teman sendiri siswa akan merasa nyaman, tidak ada rasa malu sehingga siswa tidak segan-segan untuk menanyakan kesulitan yang dihadapinya.

Pada pertemuan pertama peneliti membagi siswa berkelompok secara heterogen. Pembagian siswa tersebut dilihat dari nilai ulangan siswa sebelumnya. Setelah terbentuknya

kelompok peneliti membagi LKS pada masing-masing siswa yang akan dikerjakan secara individu sebelum didiskusikan berkelompok. Pada saat mengerjakan LKS siswa yang belum paham tentang LKS tersebut bisa meminta bantuan kepada teman sekelompoknya sebelum meminta bantuan kepada guru. Pada saat penelitian ini berlangsung siswa tidak malu-malu bertanya tentang apa yang siswa tidak pahami dengan teman sebayanya. Sehingga pembelajaran tersebut berjalan dengan baik. Selanjutnya LKS tersebut didiskusikan oleh perwakilan kelompok didepan kelas, setelah itu diberikan kuis, pada saat siswa mengerjakan kuis, siswa dilarang saling membantu meskipun dengan teman satu kelompoknya pada saat mengerjakan kuis. Rahmawati dan Mahmudi (2014: 105) mengatakan bahwa pada saat pengerjaan kuis, setiap siswa mempunyai tanggung jawab masing-masing untuk menguasai materi. Selanjutnya guru memberikan skor terhadap kuis tersebut dan menjumlahkan dengan skor siswa satu kelompoknya. Kelompok yang memiliki skor tertinggi mendapatkan penghargaan seperti *aplause*, ucapan selamat, dan hadiah. Pada pertemuan terakhir, peneliti memberikan penghargaan berupa hadiah untuk tiga kelompok terbaik. Ibrahim dan Hidayati (2014: 123) menyatakan bahwa penghargaan yang diberikan dapat menyenangkan siswa atas prestasi yang telah mereka buat.

Pada awal pertemuan tersebut, peneliti masih merasa kesulitan karena kondisi kelas yang belum sepenuhnya dapat terkontrol. pembelajaran yang baru bagi peneliti maupun siswa membutuhkan waktu untuk penyesuaian. Selain itu pada waktu pengelompokkan, terkadang menimbulkan kegaduhan dalam kelas yang cukup menyita waktu pembelajaran. Awalnya ada beberapa siswa yang merasa tidak cocok dengan siswa yang lain dalam kelompoknya, sehingga terkadang terjadi perselisihan. Hal ini berakibat penyerapan materi pada siswa kurang maksimal.

Hambatan yang terjadi secara perlahan-lahan dapat berkurang dikarenakan siswa mulai tertarik dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI. Siswa mulai terbiasa dengan teman lain dalam kelompoknya dan mulai menerima perbedaan yang ada, yang membuat siswa justru merasa saling membutuhkan, saling membantu dan menghormati satu sama lain karena adanya tuntutan masalah yang harus dikerjakan bersama. Siswa merasa senang bekerja dalam kelompok dan menyelesaikan tugas secara kelompok. Hal ini dapat mempermudah siswa dalam memahami permasalahan yang diberikan.

Penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) memberikan hasil belajar matematika yang lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian Amalia, et al (2014) bahwa model pembelajaran TAI memberikan hasil yang lebih baik dari pada model pembelajaran STAD. Model pembelajaran TAI dan STAD memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil belajar matematika. Dan juga dibuktikan oleh Setyansah, et al (2012) yang membuktikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI memberikan prestasi belajar matematika lebih baik dibandingkan tipe GI.

Penelitian relevan yang lainnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Awofala (2011) tentang *Effect of Framing and Team Assisted Individualized Instructional Strategies on Students' Achievement in mathematics*. Hasil penelitiannya adalah strategi *Framing* dan TAI

adalah model yang efektif dalam pembelajaran matematika dan memiliki potensi untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa, karena siswa memiliki kesempatan untuk bekerjasama dalam tim, bertukar pandangan dan pendapat, serta terlibat dalam pemecahan masalah. Dengan memperhatikan hasil-hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa suatu model pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa. Pada penelitian ini akan digunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) untuk mengetahui bahwa model pembelajaran TAI memberikan hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan hasil uji hipotesis penelitian ini, model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Hal ini dapat terlihat dari nilai rerata marginal hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan *Team Assisted Individualization* (TAI) berturut-turut sebesar yakni 74,21 dan 79,48.

Berdasarkan analisis variansi dua jalan dengan sel yang tak sama, pada tingkat kemampuan awal siswa, diperoleh  $F_B = 7,332$  dan  $F_{tabel} = 3,14$ . Ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa terhadap kemampuan awal siswa, demikian juga dari hasil komparasi ganda antar kolom diperoleh  $f_{1-2} = 6,969$ ;  $f_{1-3} = 11,946 > F_{kritis} = 6,28$ , dan  $f_{2-3} = 1,611 < F_{kritis} = 6,28$  artinya terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan awal sedang, hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi memiliki perbedaan dengan siswa yang memiliki kemampuan awal rendah dan tidak ada perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki kemampuan awal sedang dengan kemampuan awal rendah. Demikian juga jika dilihat rata-rata masing-masing tingkat kemampuan awal pada rangkuman rata-rata antar sel Tabel 3 diperoleh 6,969; 11,946; 1,611 maka terdapat kecenderungan siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi memperoleh hasil belajar matematika yang lebih baik, dibandingkan dengan hasil belajar matematika sedang dan rendah.

Hasil penelitian tersebut sesuai dengan hasil penelitian Ibrahim dan Hidayati (2014) yang menyimpulkan bahwa perbedaan kemampuan awal matematika siswa tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe TGT. Hal ini bermakna bahwa kemampuan awal matematika yang dimiliki siswa menyebabkan hasil belajar matematika yang tidak terprediksi. Siswa yang memiliki kemampuan awal matematika kategori tinggi mendapatkan hasil belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan awal kategori sedang. Oleh karena itu dapat disimpulkan kemampuan awal matematika berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan Irawati (2014) yang menyimpulkan bahwa siswa berkemampuan awal tinggi memperoleh hasil belajar pemahaman dan hasil belajar tingkat tinggi yang lebih baik dibandingkan dengan siswa berkemampuan awal rendah. Hal ini bermakna bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal matematika tinggi mendapatkan hasil belajar matematika yang lebih baik dibandingkan siswa dengan kemampuan awal matematika sedang dan rendah.

Berdasarkan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, pada interaksi AB (model pembelajaran kooperatif dan tingkat kemampuan awal siswa) diperoleh  $F_{ab} = 0,329$  dan



$F_{tabel} = 3,14$  maka  $F_{ab} < F_{tabel}$ , sehingga tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran (STAD dan TAI) dengan kemampuan awal siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hipotesis nol diterima sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran (STAD dan TAI) dengan kemampuan awal siswa. Sehingga dapat dinyatakan bahwa karakteristik perbedaan antara model pembelajaran. Model Pembelajaran STAD dan TAI untuk setiap kemampuan awal siswa adalah sama. Karakteristik tersebut tentu saja sama dengan karakteristik marginal perbedaan rerata antar model pembelajaran. Berdasarkan hasil uji komparasi ganda rerata antar baris (pendekatan pembelajaran), model pembelajaran TAI lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran STAD. Karena tidak ada interaksi, maka hal tersebut berlaku juga pada tiap model pembelajaran yang siswanya memiliki kemampuan awal tinggi; dalam arti pada siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, model pembelajaran TAI lebih baik daripada model pembelajaran STAD. Demikian pula halnya kalau hanya diperhatikan siswa yang memiliki kemampuan awal sedang atau kemampuan awal rendah saja.

Berdasarkan hasil uji komparasi ganda antar kolom (kemampuan awal siswa), hasil belajar matematika siswa dari masing-masing tingkat kemampuan awal siswa sama pada model pembelajaran. kemampuan awal siswa tinggi lebih baik dibandingkan dengan kemampuan awal sedang, kemampuan awal tinggi lebih baik dibandingkan dengan kemampuan awal rendah dan kemampuan awal sedang sama baiknya dengan kemampuan awal rendah. Karena tidak ada interaksi, maka hal tersebut berlaku juga untuk tiap kemampuan masing-masing pada model pembelajaran; dalam arti pada masing-masing model pembelajaran STAD dan TAI, siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi lebih baik dari pada siswa sedang maupun rendah dan siswa yang memiliki kemampuan awal sedang sama baiknya dengan siswa yang memiliki kemampuan awal rendah.

Jadi, apabila interaksi antara variabel bebas tidak ada maka tidak perlu dilakukan uji lanjut antar sel pada kolom/baris yang sama. Kesimpulan perbandingan rerata antar sel mengacu pada kesimpulan perbandingan rerata marginalnya.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa pada siswa kelas X IPA MAN 1 Batam, khususnya untuk materi pokok aturan sinus, kosinus dan luas segitiga.

1. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Hasil belajar matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD).
2. Terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mempunyai kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah. Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi memiliki hasil belajar matematika yang lebih lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan awal sedang maupun rendah, dan siswa yang memiliki kemampuan awal sedang memiliki

hasil belajar matematika yang sama baiknya dengan siswa yang memiliki kemampuan awal rendah.

3. Tidak terdapat interaksi antara penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan kemampuan awal siswa terhadap hasil belajar matematika. Siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah pada model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) memiliki hasil belajar matematika lebih baik daripada model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD). Pada model kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) dan *Team Assisted Individualization* (TAI), siswa yang memiliki kemampuan awal tinggi memiliki hasil belajar lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan awal sedang dan rendah, dan siswa yang memiliki kemampuan awal sedang memiliki hasil belajar yang sama baiknya dengan siswa yang memiliki kemampuan awal rendah.

## Daftar Pustaka

- Amalia, Ratna, et al. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran TAI Dan STAD Terhadap Prestasi Siswa dengan Memperhatikan Kemampuan Awal dan Kemampuan Matematik, 2252-7893s, vol 3, No. II, (hal 86-96).
- Awofala, A. O. A. (2001). Effect of Concept mapping strategy on Student's Achievement in Junior Secondary School Mathematics. *International Journal of "athematics Trends an Technology*, (online), ([www.ijmtjournal.org](http://www.ijmtjournal.org)), diakses 18 Agustus 2017.
- Budiyono. (2009). *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Gillies, R. (2002). The residual effects of cooperative learning experiences a two year follow-up. *The Journal of Educational Research*, 96,1,15-20.
- Huda, Miftahul. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ibrahim & Hidayati, N. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa SMAN 1 Seyegan. *Jurnal Agrisains*, 5(2), 115-136. Diakses Pada 20 juli 2017, Dari <http://ejournal.mercubuanayogya.ac.id/index.php/agrisains/article/view/127/115>
- Irawati, R. K. (2014). Pengaruh model problem solving dan problem posing serta kemampuan awal terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(4), 184-192. Diakses pada 23 April 2016, dari <http://journal.um.ac.id/index.php/jps/article/download/4534/998>
- Kurniasih, I. & Sani, B. (2014). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalisme Guru*. Surabaya: Kata Pena.
- Muslihatun, D., Saputro, S., & Agustina, W. (2016).” Efektivitas metode kooperatif tipe student teams achievement division (STAD) dan teams games tournament (TGT) berbantuan media peta konsep terhadap prestasi belajar ditinjau dari motivasi berprestasi pada materi stoikimetri”. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(1), 105-114. Diakses pada 22 juli 2017, dari <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/issue/view/557>



- Nisa, R, Edwin, M, Jazwinarti. (2014). Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* pada Pembelajaran Matematika di Kelas XI IPS SMA Negeri 2 Padang Panjang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 3. No. 1, 23-28.
- Praptiwi dan Jeffry Handhika. (2012). Efektivitas Metode Koopertif Tipe GI Dan STAD Ditinjau Dari Kemampuan Awal. 2086-2407, vol 3, No.1 April 2012.
- Rahmawati, R. D., Mahmudi, A. (2014). Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Stad Dan Tai Ditinjau Dari Aktivitas Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(1), 102 – 115. Diakses Pada 20 juli 2017, Dari <http://Journal.uny.ac.id/index.php/jpe/article/view/2648/2202>
- Setyansah, Reza Kusuma. (2012). “Efektivitas Pembelajaran Kooperatif Tipe Tai (Team Assisted Individualization) Dan Gi (Group Investigation) Pada Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Konsep Diri Siswa Kelas VIII SMP Negeri Se-Kota Madiun”. Tesis. Madiun. Matematika Program Pascasarjana: IKIP PGRI Madiun
- Slavin, Robert E. (2005). *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Trianto. (2010). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Jakarta: Kencana.
- Cobb, P. Wood, T., & Yackel, E. (1991). *A constructivist approach to second grade mathematics*. In E. v. Glaserfeld (ed), *Radical Constructivism in Mathematics Education*. Netherland Kluwer Academic Publisher.
- Taylor, L. 1993. *Vygotskian Influence in Mathematics Education, with Particular Reference to Attitude Development. Focus on Learning Problems in Mathematics*. Spring & Summer Edition. Volume 15, Numbers 2 & 3. (halaman 3-16). Center for Teaching/Learning of Mathematics.