

## Implementasi Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Team Assisted Individualization* (TAI) ditinjau dari Kemampuan Spasial Siswa

Arie Purwa Kusuma

STKIP Kusuma Negara: [Arie\\_pk@stkipkusumanegara.ac.id](mailto:Arie_pk@stkipkusumanegara.ac.id)

### Abstract

*The objectives of this research were to investigate the effect of the learning models on the learning achievement in Mathematics viewed from the spatial ability of the students. This research used the quasi experimental research method with the factorial design of 3 x 3. The samples of the research were taken by using the cluster random sampling technique. The data of the research were analyzed by using the two-way analysis of variance with unbalanced cells. The results of the research are as follows. 1) The cooperative learning model of the STAD type results in a better learning achievement in Mathematics than the cooperative learning model of the TAI type and the direct learning model, and the cooperative learning model of the STAD type results in a better learning achievement in Mathematics than the conventional learning model. 2) The learning achievement in Mathematics of the students with the high spatial ability was better than that of the students with the moderate and low spatial abilities, and the learning achievement in Mathematics of the students with the moderate spatial ability was better than that of the students with the low spatial ability. 3) There was an interaction the aforementioned learning models and the categories of the spatial ability on the learning achievement in Mathematics of the students.*

**Keywords:** Achievement; Spatial Ability; STAD; TAI.

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui seberapa besar efek penerapan suatu model pembelajaran pada hasil prestasi belajar pelajaran matematika dilihat dari pengelompokan kemampuan spasial siswa masing-masing. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *eksperimen quasi* dengan rancangan faktorial  $3 \times 3$ . Teknik sampel yang digunakan teknik *cluster random sampling*. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel yang tak sama. Hasil dari penelitian yang sudah dilakukan peneliti yakni sebagai berikut: 1) Penerapan penggunaan model pembelajaran STAD ini memberikan hasil prestasi belajar yang lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran TAI dan Pembelajaran langsung. Sedangkan model pembelajaran TAI memberikan hasil prestasi belajar yang lebih baik dari model pembelajaran langsung. 2) Prestasi belajar siswa dengan kemampuan spasial kategori tinggi lebih baik daripada kemampuan spasial siswa kategori sedang dan kemampuan spasial kategori rendah. Sedangkan pada prestasi belajar masing-masing siswa yang memiliki kemampuan spasial dengan kategori sedang lebih baik daripada kemampuan siswa dengan kemampuan spasial pada tingkat kategori yang rendah. 3) Terdapat interaksi yang terjadi antara suatu model pembelajaran dengan kategori kemampuan spasial pada hasil prestasi belajar siswa.

**Kata Kunci:** Prestasi Belajar; Spasial; STAD; TAI.

## PENDAHULUAN

Kesulitan dalam mempelajari ilmu matematika sering terjadi pada materi program linear. Tingkat penguasaan materi mengenai Program Linear yang masih dikategorikan rendah, materi Program Linear adalah materi dalam matematika yang memerlukan pembelajaran lebih, hal ini dapat disebabkan oleh faktor dari siswa antara lain kemampuan spasial. Pelajaran matematika berkaitan dengan kemampuan spasial siswa, dimana kemampuan spasial merupakan proses mental dalam mempersepsi, menyimpan, mengingat, mengkreasi, mengubah, dan mengkomunikasikan (Fajri, Johar, & Ikhsan, 2016) setiap siswa harus berusaha mengembangkan kemampuan dan penginderaan spasialnya yang sangat berguna dalam memahami relasi memecahkan masalah matematika dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Syahputra, 2013)

Penerapan model pembelajaran yang sesuai sangat dimungkinkan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu melalui pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merangsang kegiatan kognitif, meningkatkan prestasi dan kemampuan mengingat (Tran, 2015). Dalam penelitian ini model kooperatif yang akan digunakan adalah tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dan *Team Assisted Individualization* (TAI).

Model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) merupakan sebagian dari pembelajaran kooperatif yang dapat memacu siswa/peserta didik supaya dapat aktif bekerjasama, memotivasi peserta didik supaya dapat saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh pendidik, model ini membantu mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran. (Heni, 2014; Laksana, Rochmad, & Kharis, 2014; Sumarni & Susanti, 2016; Wardani, 2015) Sedangkan model pembelajaran TAI adalah model kooperatif yang menekankan keaktifan peserta didik didalam kelompok belajar (Pratiwi & Santosa, 2013). Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) juga merupakan model dengan cara membentuk kelompok kecil yang heterogen untuk saling membantu terhadap siswa yang lain yang membutuhkan bantuan. (Hartati & Suyitno, 2015; Pratiwi & Santosa, 2013)

Telah dilakukan beberapa penelitian dalam penggunaan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) maupun *Team Assisted Individualization* (TAI) yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, peningkatan prestasi belajar ditinjau dari motivasi, kemampuan komunikasi matematis, Aktivitas Belajar, Keterampilan membaca dan Pemahaman Konsep (Agustina, 2015; Arif & Khafid, 2015; Asmoro, 2017; Hartati & Suyitno, 2015; Laksana et al., 2014; Murtono, 2012; Pratiwi & Santosa, 2013; Rahmawati & Mahmudi, 2014; Rohika, 2017; Sumarni & Susanti, 2016; Suratno, 2013; Trisanti, 2017; Wardani, 2015) dan telah dilakukan penelitian mengenai keefektifan model pembelajaran STAD dan TAI yang ditinjau dari Aktivitas dan Prestasi Belajar Matematika siswa (Rahmawati & Mahmudi, 2014) Namun, belum ada penelitian sebelumnya dalam penggunaan model STAD dan TAI yang ditinjau berdasarkan kemampuan spasial siswa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, keterbaruan dalam penelitian ini terletak pada penggunaan model pembelajaran STAD dan TAI terhadap prestasi belajar dan ditinjau dari kemampuan spasial siswa. Maka, tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui seberapa besar efek penerapan model pembelajaran STAD dan TAI pada hasil prestasi belajar pelajaran matematika dilihat dari pengelompokan kemampuan spasial siswa masing-masing.

## METODE PENELITIAN

Terdapat dua variabel bebas yaitu model pembelajaran dan kemampuan spasial matematis siswa serta satu variabel terikat yaitu prestasi belajar matematis siswa. Berikut adalah tabel tentang desain faktorial yang peneliti gunakan disajikan dalam Tabel 1:

Tabel 1. Hasil Desain suatu Faktorial dari Penelitian  $3 \times 3$

Model Pembelajaran ( $a$ )	Kemampuan Spasial ( $b$ )		
	Tinggi ( $y_1$ )	Sedang ( $y_2$ )	rendah ( $y_3$ )
STAD ( $x_1$ )	$xy_{11}$	$xy_{12}$	$xy_{13}$
TAI( $x_2$ )	$xy_{21}$	$xy_{22}$	$xy_{23}$
Konvensional ( $x_3$ )	$xy_{31}$	$xy_{32}$	$xy_{33}$

Dalam penelitian ini, yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas XI SMA N se-Kabupaten Wonosobo Tahun Ajaran 2017/2018. Sampel di peroleh menggunakan teknik acak kelas. Metode yang digunakan yaitu, dokumentasi serta metode tes untuk mengumpulkan data prestasi belajar matematika dan kemampuan spasial siswa dengan tes berbentuk pilihan ganda sebanyak 30 butir soal untuk tes prestasi dan untuk tes spasial ada 25 butir. Nilai tes prestasi yang telah diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis varians dua jalan dengan sel tak sama dengan taraf kesalahan sebesar 5%. Pengujian hipotesis yaitu memiliki tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang terjadi antara masing-masing model pembelajaran dan masing-masing kategori kemampuan spasial siswa serta interaksi yang terjadi antara keduanya yang dapat dilihat pada hasil prestasi belajar.

Dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis pertama:

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika.

$H_1$ : Terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika.

Hipotesis yang kedua,

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh kemampuan spasial terhadap prestasi belajar matematika

$H_1$  : Terdapat pengaruh kemampuan spasial terhadap prestasi belajar matematika

Kriteria penarikan kesimpulan jika nilai  $F_{Hitung} \leq F_{Tabel}$  , maka  $H_0$  diterima

Setelah itu dilakukan uji lanjut pasca anava dengan metode *Scheffe'*

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji prasyarat untuk melakukan uji hipotesis yang sudah terpenuhi maka sudah dapat dilakukan suatu pengujian hipotesis menggunakan anava dengan dua jalan sel yang tidak sama dengan suatu taraf secara signifikansi 5%, yang telah diperoleh dan memberikan hasil akhir pada perhitungan uji hipotesis pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rangkuman Hasil Analisis Variansi Menggunakan Dua Jalan**

Dari Sumber Data	<i>JK</i>	<i>RK</i>	$F_{obs}$	<i>K</i>	Kep.Uji
Model Pembelajaran ( <i>A</i> )	15108,840	7554,420	57,28	3,00	$H_0$ ditolak
Kemampuan Spasial ( <i>B</i> )	840,913	420,457	3,18	3,00	$H_0$ ditolak
Interaksi ( <i>AB</i> )	1693,857	423,464	3,12	2,37	$H_0$ ditolak
Galat ( <i>G</i> )	43119,853	131,865	-	-	-
Total ( <i>T</i> )	60763,464	-	-	-	-

Perhitungan analisis variansi dua jalan sel taksama diperoleh keputusan uji bahwa:

- 1) Pada efek utama *A* (baris), harga statistik uji  $F_a=57.28$  dan  $F_{tabel}= 3.00$ . Nilai  $F_a$  terletak didalam daerah kritis dengan demikian  $H_{0A}$  ditolak. Hal ini bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika.
- 2) Pada efek utama *B* (kolom), harga statistik uji  $F_b=3.18$  dan  $F_{tabel}= 3.00$ . Nilai  $F_b$  terletak didalam daerah kritis dengan demikian  $H_{0B}$  ditolak. Hal ini dapat berarti bahwa pada tingkat signifikansi 0.05 ketiga kategori kemampuan spasial berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika.
- 3) Pada efek utama *AB* (interaksi), harga statistik uji  $F_b=3.12$  dan  $F_{tabel}= 2.37$ . Nilai  $F_b$  terletak didalam daerah kritis dengan demikian  $H_{0B}$  ditolak. Hal ini memiliki arti pada tingkat signifikansi 0.05 ketiga kategori kemampuan spasial berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika.

Karena  $H_{0A}$  ditolak,  $H_{0B}$  ditolak sedangkan terdapat nilai untuk variabel model pembelajaran dan kemampuan spasial maka perlu dilakukan uji lanjut pasca anava dengan metode *Scheffe'*. Sebelum dilakukan uji komparasi ganda antar baris, terlebih dahulu dihitung rerata marginal tiap baris dan rerata masing-masing sel pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rerata pada Marginal dan Masing-Masing Sel**

Model Pembelajaran	Kategori Kemampuan Spasial			Rata-Rata Total
	Tinggi	Sedang	Rendah	
STAD	70,037	70,1905	63,4286	69,2477
TAI	57,7647	58,2545	54,8800	57,3684
Konvensional	54,1538	44,9474	51,2653	49,8053
Rata-Rata Total	62,6903	58,2222	54,2273	

Selanjutnya, untuk rangkuman hasil komparasi ganda antar baris disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Rangkuman Komparasi Ganda

H <sub>0</sub>	F <sub>obs</sub>	F <sub>tabel</sub>	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	59,6318	6,22	H <sub>0</sub> ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	159,0457	6,22	H <sub>0</sub> ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	24,6166	6,22	H <sub>0</sub> ditolak

Berdasarkan pada Tabel 4 diperoleh hasil bahwa

1) H<sub>0</sub>:  $\mu_1 = \mu_2$  ditolak, jadi terdapat adanya perbedaan hasil prestasi belajar antara siswa yang sudah diberi model pembelajaran STAD (70.248) dan TAI(58.368), sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil prestasi belajar mata pelajaran matematika siswa yang sudah diberi model pembelajaran STAD jauh lebih baik dibandingkan dengan hasil prestasi belajar yang sudah dihasilkan oleh masing-masing siswa yang dilakukan pada mata pelajaran matematika yang menggunakan model pembelajaran dengan menggunakan metode TAI.

2) H<sub>0</sub>:  $\mu_1 = \mu_3$  ditolak, sehingga terdapat suatu perbedaan yang terjadi terhadap prestasi belajar mata pelajaran matematika antara siswa yang sudah diberi model pembelajaran STAD(70.248) dan siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional(50.805), sehingga kita dapat mengambil bahwa hasil prestasi belajar pelajaran matematika siswa yang sudah diberi model pembelajaran TAI lebih baik daripada prestasi belajar mata pelajaran matematika siswa yang diberi model pembelajaran dengan metode konvensional pada proses pembelajarannya.

3) H<sub>0</sub>:  $\mu_2 = \mu_3$  ditolak, jadi terdapat perbedaan antara hasil prestasi belajar antara siswa yang sudah diberi model pembelajaran TAI(58.368) dan dengan metode konvensional(50.805), sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa hasil prestasi belajar siswa yang sudah diberi model pembelajaran TAI pada proses pembelajarannya lebih baik dibandingkan dengan hasil prestasi belajar siswa yang diberi model pembelajaran dengan metode konvensional dalam proses belajarnya.

Tabel 5. Komparasi ganda Prestasi Belajar Antar Kemampuan Spasial Siswa

H <sub>0</sub>	F <sub>obs</sub>	F <sub>tabel</sub>	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	9,3125	6,00	H <sub>0</sub> ditolak
$\mu_1 = \mu_3$	26,8710	6,00	H <sub>0</sub> ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	6,4477	6,00	H <sub>0</sub> ditolak

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh bahwa

1) H<sub>0</sub>:  $\mu_1 = \mu_2$  ditolak, berarti terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan kemampuan spasial tinggi (64.69) dan kemampuan spasial sedang (59.222), dapat

disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa dengan kemampuan spasial tinggi lebih baik daripada prestasi belajar siswa dengan kemampuan spasial sedang.

2)  $H_0: \mu_{.1} = \mu_{.3}$  ditolak, berarti terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan kemampuan spasial tinggi (64,69) dan kemampuan spasial rendah (56,227), dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa dengan kemampuan spasial tinggi lebih baik daripada prestasi belajar siswa dengan kemampuan spasial rendah.

3)  $H_0: \mu_{.2} = \mu_{.3}$  ditolak, berarti terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa dengan kemampuan spasial sedang (59,222) dan kemampuan spasial rendah (56,227), dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa dengan kemampuan spasial sedang lebih baik daripada prestasi belajar siswa dengan kemampuan spasial rendah.

**Tabel 6 Komparasi ganda Prestasi Belajar Matematika Antar Kemampuan Spasial yang sama**

$H_0$	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji
$\mu_{11} = \mu_{21}$	23,6997	15,52	$H_0$ ditolak
$\mu_{11} = \mu_{31}$	33,3739	15,52	$H_0$ ditolak
$\mu_{21} = \mu_{31}$	1,4568	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{12} = \mu_{22}$	25,7290	15,52	$H_0$ ditolak
$\mu_{12} = \mu_{32}$	96,4049	15,52	$H_0$ ditolak
$\mu_{22} = \mu_{32}$	30,1791	15,52	$H_0$ ditolak
$\mu_{13} = \mu_{2}$	4,9735	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{13} = \mu_{33}$	12,2167	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{23} = \mu_{33}$	1,6403	15,52	$H_0$ diterima

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa

1)  $H_0: \mu_{11} = \mu_{21}$  ditolak, berarti pada siswa dengan kemampuan spasial tinggi terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberi model pembelajaran STAD dan TAI. Dilihat dari rerata sel STAD (71,038) dan TAI (57,768), dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran STAD memberikan prestasi belajar lebih baik daripada model pembelajaran TAI jika diberikan pada siswa dengan kemampuan spasial tinggi.

2)  $H_0: \mu_{11} = \mu_{31}$  ditolak, berarti pada siswa dengan kemampuan spasial tinggi terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberi model pembelajaran STAD dan langsung. Dilihat dari rerata sel STAD (71,038) dan langsung (54,154), dapat disimpulkan bahwa tipe pembelajaran STAD menghasilkan prestasi belajar lebih baik dari pada tipe pembelajaran langsung jika diberikan pada siswa dengan kemampuan spasial tinggi.

3)  $H_0: \mu_{21} = \mu_{31}$  diterima, berarti pada siswa dengan kemampuan spasial tinggi tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberi model pembelajaran TAI dan langsung.

4)  $H_0: \mu_{12} = \mu_{22}$  ditolak, jadi siswa dengan tingkat kemampuan spasial yang sedang memiliki perbedaan prestasi belajar dengan siswa yang diberi tipe pembelajaran STAD dan TAI. Dilihat dari rerata sel STAD (71,190) dan TAI (58,254), dapat disimpulkan bahwa model

pembelajaran STAD memberikan prestasi belajar lebih baik daripada model pembelajaran TAI jika diberikan pada siswa dengan kemampuan spasial sedang.

5)  $H_0: \mu_{12} = \mu_{32}$  ditolak, berarti pada siswa dengan kemampuan spasial sedang terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberi model pembelajaran STAD dan langsung. Dilihat dari rerata sel STAD (71.190) dan konvensional (45.947), dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran STAD memberikan prestasi belajar lebih baik daripada model pembelajaran konvensional jika diberikan pada siswa dengan tingkat kemampuan spasial setandar.

6)  $H_0: \mu_{22} = \mu_{32}$  ditolak, berarti pada siswa dengan kemampuan spasial sedang terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberi model pembelajaran TAI dan langsung. Dilihat dari rerata sel TAI (58.254) dan konvensional (45.947), dapat diambil kesimpulan bahwa jenis pembelajaran TAI memberikan prestasi belajar lebih baik dibandingkan jenis pembelajaran konvensional jika diberikan pada siswa dengan kemampuan spasial standar.

7)  $H_0: \mu_{13} = \mu_{23}$  diterima, berarti pada siswa yang memiliki kemampuan spasial rendah tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberi model pembelajaran STAD dan TAI.

8)  $H_0: \mu_{13} = \mu_{33}$  diterima, berarti pada siswa dengan kemampuan spasial rendah tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberi model pembelajaran STAD dan konvensional.

9)  $H_0: \mu_{23} = \mu_{33}$  diterima, berarti pada siswa dengan kemampuan spasial rendah tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberi model pembelajaran TAI dan konvensional.

Tabel 7. Komparasi ganda Prestasi Belajar Matematika Antar Model Pembelajaran yang sama

$H_0$	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji
$\mu_{11} = \mu_{12}$	0,0041	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{11} = \mu_{13}$	3,8785	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{12} = \mu_{13}$	3,7408	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{21} = \mu_{22}$	0,0382	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{21} = \mu_{23}$	0,9092	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{22} = \mu_{23}$	1,4843	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{31} = \mu_{32}$	9,9628	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{31} = \mu_{33}$	1,1748	15,52	$H_0$ diterima
$\mu_{32} = \mu_{33}$	6,4786	15,52	$H_0$ diterima

Pada komparasi ganda antar baris yang sama secara keseluruhan  $H_0$  diterima, dapat disimpulkan bahwa pada masing-masing model pembelajaran memberikan prestasi belajar yang sama antara siswa dengan kemampuan spasial tinggi, sedang atau rendah.

Pembahasan hasil penelitian dari hipotesis pertama diperoleh kesimpulan bahwa prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik daripada prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI maupun

pembelajaran konvensional, dan prestasi belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe TAI lebih baik daripada prestasi belajar siswa dengan pembelajaran konvensional.

Hipotesis kedua diperoleh kesimpulan bahwa prestasi belajar siswa dengan kemampuan spasial kategori tinggi lebih baik dibandingkan prestasi belajar siswa dengan kemampuan spasial kategori sedang maupun kemampuan spasial kategori rendah, serta prestasi belajar siswa dengan kemampuan spasial sedang lebih baik daripada prestasi belajar siswa dengan kemampuan spasial rendah.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa : 1) Penerapan penggunaan model pembelajaran STAD ini memberikan hasil prestasi belajar yang lebih baik daripada menggunakan model pembelajaran TAI dan Pembelajaran langsung. Sedangkan model pembelajaran TAI memberikan hasil prestasi belajar yang lebih baik dari model pembelajaran langsung. 2) Prestasi belajar siswa dengan kemampuan spasial kategori tinggi lebih baik daripada kemampuan spasial siswa kategori sedang dan kemampuan spasial kategori rendah. Sedangkan pada prestasi belajar masing-masing siswa yang memiliki kemampuan spasial dengan kategori sedang lebih baik daripada kemampuan siswa dengan kemampuan spasial pada tingkat kategori yang rendah. 3) Terdapat interaksi yang terjadi antara suatu model pembelajaran dengan kategori kemampuan spasial pada hasil prestasi belajar siswa.

Berdasarkan kesimpulan penelitian ini, dapat diajukan beberapa saran bagi peneliti selanjutnya, dapat melakukan suatu penelitian yang lebih lanjut terkait dengan penerapan model pembelajaran dan penambahan kemampuan spasial siswa sehingga dapat diperoleh model pembelajaran yang efektif untuk diterapkan kepada siswa yang memiliki kemampuan spasial rendah, dan diharapkan dapat mengkaji masalah dengan jangkauan yang lebih luas, yaitu hendaknya pada penelitian selanjutnya dapat mencoba menggunakan model pembelajaran lain untuk memaksimalkan prestasi belajar, ataupun menggunakan model *Student Teams Achievement Division (STAD)* dan *Team Assisted Individualization (TAI)* untuk memaksimalkan kemampuan yang ada dalam pembelajaran matematika, serta dengan meninjau dari sisi lain selain kemampuan spasial.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. L. (2015). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Menggunakan Model STAD Dan NHT. *Journal of EST*, 1(3), 31–38.
- Arif, A., & Khafid, M. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Terhadap Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas X SMA Teuku Umar Semarang Tahun 2014/2015. *Economic Education Analysis Journal*, 4(3), 735–749.
- Asmoro, A. W. (2017). Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Pada Materi Barisan Dan Deret Bilangan. *Jurnal Edumath*, 3(1), 28–33.



- Fajri, H. N., Johar, R., & Ikhsan, M. (2016). Peningkatan Kemampuan Spasial dan Self-Efficacy Siswa Melalui Model Discovery Learning Berbasis Multimedia. *Jurnal Tadris Matematika*, 9(2), 180–196.
- Hartati, T., & Suyitno. (2015). Studi Komparatif Model Pembelajaran TAI Dan CIRC Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(1), 60–68.
- Heni, D. M. (2014). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD ) Yang Dimodifikasi Dengan Tutor Sebaya Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk Siswa. *Jurnal Edutama*, 1(1), 1–7.
- Laksana, R. A. T., Rochmad, & Kharis, M. (2014). Keefektifan Model Pembelajaran STAD Disertai Permainan MAM Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas X Materi Logaritma. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(2), 126–131.
- Murtono. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif CIRC, Jigsaw, dan STAD Terhadap Keterampilan Membaca Ditinjau Dari Kemampuan Logika Berbahasa. *Kajian Linguistik Dan Sastra*, 24(2), 187–198.
- Pratiwi, K. K., & Santosa, N. B. (2013). Pengaruh Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Berbantuan Media Smart And Interesting Card (SIC) Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 7(2), 1210–1219.
- 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.
- Rohika, D. P. (2017). Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD ) Pada Siswa Kelas IV SD No.2 Beng Gianyar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 1(2), 221–228.
- Sumarni, & Susanti, N. (2016). Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD ) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Ekonomi. *Economica*, 4(1), 109–123.
- Suratno. (2013). Pengaruh Penerapan Metode STAD Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Ditinjau Dari Minat Siswa Di SMA N 10 Batanghari. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika Pendidikan*, 8(2), 111–122.
- Syahputra, E. (2013). Peningkatan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik. *Cakrawala Pendidikan*, 32(3), 353–364.
- Tran, V. D. (2015). The Effects of Cooperative Learning on the Academic Achievement and Knowledge Retention. *International Journal of Higher Education*, 3(2), 131–140.
- Trisanti, L. B. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Dan Problem Based Learning (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Bangun Ruang Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 6(3), 338–349.
- Wardani, D. T. (2015). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams

Achievement Divisions) Dan Jigsaw Terhadap Prestasi Belajar Ekonomi Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Tahun Ajaran 2014/2015. *Equilibrium*, 3(2), 105–112.