



Evektifitas Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) pada Materi Segiempat Kelas VII

Raditya Bagus Gilang Pradana¹, I Ketut Budayasa², Abadi³

^{1,2,3}Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

E-mail: rbagus922@gmail.com, ketutbudayasa@unesa.ac.id, abadi@unesa.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2021-11-20 Revised: 2021-12-15 Published: 2022-01-03 Keywords: <i>Learning;</i> <i>Cooperative;</i> <i>STAD;</i> <i>Quadrilateral.</i>	This research is an experimental research that begins with development research. The objectives of this study are (1) Explain the process and results of cooperative learning tools of the student team achievement division (STAD) type in quadrilateral material in grade VII of good quality (2) Describe the effectiveness of cooperative learning type student team achievement division (STAD) in quadrilateral material in class VII. (3) find out whether the learning outcomes of students who are taught using STAD cooperative learning are better than the learning outcomes of students who are taught using conventional learning in quadrilateral class VII material. Based on the results of the device trial, a good type of Student Teams Achievement Divisions (STAD) cooperative learning tools are good quality. While the results of research in the experimental class based on descriptive analysis results show that the cooperative learning model of Student Teams Achievement Divisions (STAD) is effective for use in teaching quadrilateral. Whereas based on inferential statistical analysis it can be concluded that the learning outcomes of students who take cooperative learning types of Student Teams Achievement Divisions (STAD) are better than the learning outcomes of students who take conventional learning for quadrilateral in class VII.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2021-11-20 Direvisi: 2021-12-15 Dipublikasi: 2022-01-03 Kata kunci: <i>Pembelajaran;</i> <i>Kooperatif;</i> <i>STAD;</i> <i>Segiempat.</i>	Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang diawali dengan penelitian pengembangan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah (1) Menjelaskan proses dan hasil dari perangkat pembelajaran kooperatif tipe <i>student team achievement division</i> (STAD) pada materi segiempat di kelas VII yang berkualitas baik (2) Mendeskripsikan keefektifan pembelajaran kooperatif tipe <i>student team achievement division</i> (STAD) pada materi segiempat di kelas VII. (3) mengetahui apakah hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada materi segiempat kelas VII. Berdasarkan hasil uji coba perangkat, diperoleh perangkat pembelajaran kooperatif tipe <i>Student Teams Achievement Divisions</i> (STAD) dalam kategori baik. Hasil penelitian pada kelas eksperimen berdasarkan analisis deskriptif diperoleh hasil bahwa model pembelajaran kooperatif tipe <i>Students Teams Achievement Divisions</i> (STAD) efektif untuk digunakan dalam mengajarkan materi segiempat. Sedangkan berdasarkan analisis statistik inferensial dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe <i>Student Teams Achievement Divisions</i> (STAD) lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional untuk materi segiempat di kelas VII.

I. PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan salah satu unsur penting untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran. Proses pembelajaran mengakibatkan terjadinya interaksi antara guru dengan siswa yang memungkinkan bagi guru untuk mengenal lebih dekat akan karakteristik serta potensi yang dimiliki siswa. Sebaliknya, dalam proses pembelajaran siswa memiliki kesempatan untuk dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya, Cromley (2000:147) menyatakan:

"Learning is shown by a change in behavior as a result of experience and A basic fact about

learning is that learners add information from their own experience in order to understand what they read and hear."

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan yang terjadi sebagai hasil dari proses pembelajaran dalam bentuk perubahan pengetahuan, kecakapan, kemampuan, perilaku dan aspek-aspek lain pada diri siswa, Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 menjelaskan bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberi-

kan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Proses pembelajaran yang dilakukan haruslah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mampu mengembangkan segala potensi yang dimiliki dan memotivasi siswa agar menjadi antusias. Guna mensukseskan proses pembelajaran yang terjadi, maka faktor utama dalam proses pembelajaran tersebut adalah guru dan siswa.

Guru merupakan praktisi pendidikan yang langsung berinteraksi dengan peserta didik atau siswa. Guru dituntut mampu meningkatkan efektivitas suatu proses pembelajaran, sehingga sangatlah penting seorang guru memiliki kompetensi dan kualitas yang baik dalam pembelajaran. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen pasal 10 menjelaskan bahwa terdapat 4 kompetensi inti yang harus dikuasai guru meliputi kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional. Seorang guru harus dapat memahami siswa, menguasai materi pembelajaran secara luas dan mendalam, merencanakan, melaksanakan pembelajaran, dan mengevaluasi pembelajaran agar diperoleh kompetensi lulusan yang berkualitas.

Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang penting untuk diajarkan kepada anak – anak di sekolah, sehingga pada semua jenjang Pendidikan materi matematika wajib diajarkan. UU No. 23 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 31 Ayat 1 yang menyatakan bahwa “kurikulum pendidikan dasar dan menengah wajib memuat pendidikan matematika”. Pembelajaran matematika membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama, salah satu upaya agar tujuan pembelajaran matematika dapat tercapai adalah dengan memperbaiki proses belajar mengajar yang selama ini sering diterapkan yaitu pembelajaran konvensional. Pembelajaran konvensional, guru cenderung menyajikan pembelajaran menggunakan metode ceramah, dilanjutkan pemberian contoh soal dan latihan soal dimana siswa tidak diberi kesempatan mengembangkan kemampuan, pengetahuan dan potensi yang mereka miliki.

Guru dituntut mampu membuat berbagai inovasi dalam pembelajaran sehingga proses pembelajaran yang dilakukan mampu menarik minat siswa untuk belajar dan bermakna bagi siswa. Pembelajaran haruslah berpusat kepada siswa agar segala potensi pada diri siswa dapat

berkembang melalui proses pembelajaran yang dilakukan. Inovasi yang dapat dilakukan di antaranya dengan menerapkan model dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa dan materi pelajaran.

Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses berkaitan dengan perencanaan pembelajaran yang meliputi penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran dan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran, penyusunan Silabus dan RPP disesuaikan pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang menarik dapat memotivasi guru dalam merancang dan mengarahkan proses pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Perangkat pembelajaran dapat berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS), menurut standar proses setiap guru wajib untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Mengetahui akan kebutuhan siswa merupakan suatu hal yang sulit bagi guru, karena pada dasarnya setiap individu memiliki kemampuan dan kemauan yang berbeda – beda dalam proses pembelajaran. Hal tersebut merupakan tantangan bagi guru, sehingga penting bagi guru untuk membuat suatu perangkat pembelajaran dengan model yang mampu memenuhi setiap kebutuhan siswa.

Menurut Trianto (2009:5) salah satu masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) adalah masih rendahnya daya serap peserta didik yang tampak pada rerata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memprihatinkan. Hudoyo (1988:7) menyatakan penguasaan materi matematika dan cara penyampaian merupakan syarat yang tidak dapat ditawar lagi bagi pengajar matematika. Jika seorang pengajar tidak menguasai berbagai cara penyampaian, ia hanya mengejar terselesainya bahan yang diajarkan tanpa memperhatikan kemampuan dan kesiapan anak didik. Hal ini mengakibatkan proses belajar tidak efektif dan peserta didik gagal dalam belajar matematika, jika guru menghendaki prestasi belajar siswa baik, tentunya tidak terlepas dari upaya peningkatan kualitas pembelajaran di sekolah Mata pelajaran Matematika diberikan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Kompetensi tersebut diperlukan agar peserta didik dapat memiliki kemampuan memperoleh,

mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif. BSNP, (2006:145). Sehubungan dengan pembelajaran matematika guru perlu mengenal dan dapat melaksanakan dengan baik berbagai pedoman tentang (1) strategi pembelajaran, (2) pendekatan pembelajaran, (3) metode pembelajaran, (4) model pembelajaran, (Soedjadi, 2000:101).

Pembelajaran matematika yang mendorong kerjasama siswa dalam belajar salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif. Slavin (2005:10) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran dimana sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih beragih dalam belajar. Arends (2008:5) menyatakan model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai paling sedikit tiga tujuan penting: prestasi akademis, toleransi dan penerimaan terhadap keanekaragaman, dan pengembangan keterampilan sosial.

Pembelajaran kooperatif memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran dua arah yaitu guru ke siswa dan siswa ke guru, maupun multi arah yaitu guru ke siswa, siswa ke guru, dan siswa ke siswa. Bentuk-bentuk interaksi tersebut dapat berupa penjelasan, diskusi, pertanyaan, refleksi atau persetujuan. Dapat diartikan pembelajaran kooperatif adalah suatu kegiatan yang berlangsung dalam lingkungan belajar dimana siswa dibagi dalam kelompok kecil 3-4 siswa yang heterogen untuk saling membantu dan bekerjasama mempelajari suatu materi pembelajaran.

Terdapat empat macam tipe model pembelajaran kooperatif yang dikemukakan oleh Arends (2008:13), yaitu (1) *Students Team Achievement Division (STAD)*, (2) *Jigsaw*, (3) *Group Investigation (GI)*, (4) *The Structural Approach*. Pada penelitian ini tipe model pembelajaran kooperatif yang dipilih adalah model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* yang merupakan tipe pembelajaran kooperatif paling sederhana diantara tipe-tipe pembelajaran kooperatif yang lain. Model Pembelajaran kooperatif tipe *STAD* paling sederhana karena sangat dekat dengan pembelajaran konvensional, yaitu diawali dengan pemberian informasi secara klasikal kemudian dibentuk kelompok untuk membahas materi tersebut. Huda (2013:103) menyatakan dalam *STAD* siswa dituntut untuk bekerjasama guna menyelesaikan suatu topik.

Tahapan dalam *student team achievement division (STAD)* menurut Slavin (2005:143-146) meliputi : (1) presentasi kelas; (2) tim studi; (3) tes individu; (4) recognisi atau perankingan kelompok, model pembelajaran kooperatif tipe *STAD* menekankan pada pembentukan tim atau kelompok belajar secara heterogen menurut tingkat kemampuan akademik masing-masing siswa. Dalam hal ini, siswa yang memiliki prestasi tinggi dalam matematika diharapkan dapat membantu temannya yang masih menemui kendala dalam mata pelajaran matematika, demikian juga dalam proses pembelajaran matematika, dalam pembelajaran matematika penggunaan strategi atau pendekatan sangat diperlukan dalam upaya meningkatkan kemampuan matematika seperti yang diharapkan. Guru perlu mempersiapkan dan mengatur strategi dalam penyampaian materi matematika kepada siswa. Hal ini dilakukan selain untuk mempersiapkan pedoman bagi guru dalam penyampaian materi, juga agar setiap langkah kegiatan pencapaian kompetensi untuk siswa dapat dilakukan secara bertahap, sehingga diperoleh hasil pembelajaran matematika yang optimal. Untuk melaksanakan pembelajaran matematika seperti di atas, diperlukan beberapa kecakapan guru untuk memilihkan suatu strategi atau pendekatan pembelajaran yang tepat, baik untuk materi ataupun situasi dan kondisi pembelajaran saat itu, sehingga pembelajaran tersebut dapat merangsang siswa untuk memperoleh kompetensi yang diharapkan. Dengan demikian siswa mampu menyelesaikan berbagai permasalahan baik dalam pelajaran ataupun dalam kehidupan sehari-hari.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan karena dalam penelitian ini akan dikembangkan perangkat pembelajaran yang akan menghasilkan sebuah perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini meliputi, RPP, LKS, dan tes hasil belajar (THB). Model pengembangan perangkat yang digunakan mengacu pada model pengembangan 4D yang telah dimodifikasi menjadi 3D yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1920). Model ini terdiri dari tiga tahap yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan) dan *develop* (pengembangan), berdasarkan pertanyaan penelitian yang kedua dan ketiga, maka penelitian ini tergolong penelitian eksperimen karena penelitian ini untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Student Team*

Achievemen Division (STAD) dengan desain adanya kelas eksperimen yang menggunakan perangkat pembelajaran kooperatif tipe STAD dan kelas control yang menggunakan metode konvensional.

A. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VII SMPN 1 Munjungan tahun pelajaran 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Munjungan yang terdiri dari 7 kelas, selanjutnya dipilih 2 kelas secara acak sebagai sampel. Satu kelas sebagai kelas eksperimen (VII-H) dan satu kelas control (VII-I).

B. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, keefektifan dan keefektifan pembelajaran. Instrumen kevalidan meliputi lembar validasi RPP, lembar validasi LKS, lembar validasi LKS, lembar validasi THB dan analisis THB. Instrumen penilaian kepraktisan meliputi lembar pengamatan aktivitas guru dan lembar pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Instrumen penilaian keefektifan meliputi angket respon siswa terhadap pembelajaran dan penilaian THB. Sedangkan instrument keefektifan pembelajaran meliputi lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa siswa, respon siswa dalam pembelajaran dan hasil belajar.

C. Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini meliputi teknik analisis data kevalidan, kepraktisan, keefektifan dan keefektifan pembelajaran. Analisis kevalidan diperoleh dari hasil validasi perangkat oleh validator, selanjutnya dilakukan penghitungan rata-rata skor pada setiap aspek.

Tabel 1. Kriteria Validasi Perangkat Pembelajaran

Skor Nilai	Kriteria
$1 \leq x < 2$	Tidak Valid
$2 \leq x < 3$	Kurang Valid
$3 \leq x < 4$	Valid
$4 \leq x \leq 5$	Sangat Valid

THB dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui validitas, reliabilitas dan sensitivitas soal. Validasi butir soal diuji menggunakan statistik product moment (Arikunto, 2011) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum_{i=1}^n XY - (\sum_{i=1}^n X)(\sum_{i=1}^n Y)}{\sqrt{\{N \sum_{i=1}^n X^2 - (\sum_{i=1}^n X)^2\} \{N \sum_{i=1}^n Y^2 - (\sum_{i=1}^n Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara skor butir soal dengan skor total

X : Skor butir soal

Y : Skor total

N : Banyak Peserta Tes

Nilai r_{xy} diinterpretasikan pada Tabel 2 berikut:

Table 2. Interpretasi Validitas

Besarnya koefisien korelasi	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Validitas cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Validitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} \leq 0$	Validitas butir soal tes tidak valid

Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan rumus alpha, sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Rumus varians:

$$\sigma_i^2 = \left(\frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n X_i)^2}{N}}{N} \right)$$

(Arikunto, 2011)

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

n = banyaknya item

N = banyaknya responden

Reliabilitas diinterpretasikan pada Tabel berikut:

Tabel 3. Kriteria Reliabilitas Tes

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Reliabilitas cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$r_{11} \leq 0$	Reliabilitas tidak valid

Sedangkan rumus sensitivitas butir soal menurut Groundlund (Hobri, 2010) sebagai berikut:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^n Ses_i - \sum_{i=1}^n Seb_i}{N(skor_{max} - skor_{min})}$$

Keterangan:

S : Indeks sensitivitas butir soal

N : Banyaknya siswa

$\sum_1^n Ses_i$: Jumlah skor subjek sesudah
Proses pembelajaran
 $\sum_1^n Seb_i$: Jumlah skor subjek sebelum
proses pembelajaran
 $skor_{max}$: Skor maksimal yang dicapai siswa
 $skor_{min}$: Skor minimal yang dicapai siswa

Dalam penelitian ini, butir soal dikatakan valid jika memiliki koefisien validitas minimal cukup, tes dikatakan reliabel jika mempunyai reliabilitas minimal sedang dan soal dikatakan sensitive apabila indeks sensitivitas butir soal tersebut berada antara 0 dan 1, sedangkan Analisis kepraktisan diperoleh dari hasil observasi aktivitas guru dalam pembelajaran kemudian dianalisis dengan mencari rata - rata nilai dan dibandingkan pada Tabel berikut ini:

Tabel 4. Tingkat aktivitas Guru dan Siswa

Skor Nilai	Kriteria
$1 \leq x < 2$	Tidak Baik
$2 \leq x < 3$	Kurang Baik
$3 \leq x < 4$	Baik
$4 \leq x \leq 5$	Sangat Baik

Hasil analisis kepraktisan dikatakan praktis jika diperoleh dari hasil observasi aktivitas guru minimal berada dalam katagori baik dan semua indicator aktivitas siswa terpenuhi, untuk respon siswa terhadap pembelajaran dihitung dengan rumus:

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A = proporsi siswa yang memilih jawaban positif

B = jumlah siswa (responden)

Reaksi siswa dikatakan positif jika 80% atau lebih siswa merespon dalam kategori positif atau sangat positif (senang, berminat, dan tertarik). Sedangkan suatu kelas dikatakan tuntas secara klasikal jika 80% dari seluruh siswa di kelas tersebut telah mencapai minimal KKM, analisis statistik inferensial berfungsi untuk menggeneralisasikan hasil penelitian yang dilakukan pada sampel. Data hasil belajar akan dianalisis dengan analisis kovarium (ANAKOVA) dengan menggunakan model regresi linear, uji independensi, uji Linear, dan uji kesamaan dua model regres, Model regresi linear dibutuhkan untuk mengetahui bentuk hubungan antara dua variabel (Y). Model regresi Y atas X adalah: $Y = a + bX$, a dan b adalah estimasi untuk $Y = \theta_1 + \theta_2 X$.

Jika banyak siswa disimbol dengan n, maka untuk mencari nilai a dan b digunakan rumus sebagai berikut:

$$a = \frac{1}{n} (\sum Y_i - b \sum X_i) \text{ dan}$$

$$b = \frac{\sum X_i Y_i - \frac{\sum X_i \sum Y_i}{n}}{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{n}}$$

(Neter, 1974)

Uji independensi atau uji keberartian bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh variabel kovariat (X) terhadap variabel terikat (Y). Untuk menguji keberartian koefisien model regresi dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \theta_2 = 0$, berarti tidak ada pengaruh X terhadap Y

$H_0 : \theta_2 \neq 0$, berarti ada pengaruh X terhadap Y

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan statistik-F dengan rumus sebagai berikut:

$$F^* = \frac{MSR}{MSE} \quad (\text{Neter, 1974})$$

Kriteria pengujian tolak H_0 jika $F^* > F_{(1-\alpha;1,n-2)}$ untuk $\alpha = 5\%$

Keterangan:

MSR = Regression Mean Square = SSR

MSE = Error Mean Square = $\frac{SSE}{n-1}$

SSR = Regression Sum of Squares =

$$b \sum X_i Y_i - \frac{\sum X_i \sum Y_i}{n}$$

SSE = Error Sum of Square = SSTO - SSR

$$b = \frac{\sum X_i Y_i - \frac{\sum X_i \sum Y_i}{n}}{\sum X_i^2 - \frac{\sum X_i^2}{n}}$$

$$\text{SSTO} = \text{Total Sum of Squares} = \sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{N}$$

n = Banyak siswa

Apabila dalam pengujian ini hipotesis diterima, maka tidak dapat dilanjutkan ke uji berikutnya. sedangkan apabila hipotesis ditolak maka dapat dilanjutkan ke uji berikutnya, Uji Linear model regresi bertujuan untuk mengetahui apakah variabel kovarat (X) dan variabel terikat (Y) berhubungan secara linear. Untuk menguji Linear model regresi dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: Y_E = \theta_1 + \theta_2 X$, berarti model regresi linear

$H_1: Y_E \neq \theta_1 + \theta_2 X$, berarti model regresi tidak linear

Untuk menguji hipotesis nol digunakan statistik F dengan rumus sebagai berikut:

$$F^* = \frac{MSLF}{MSPE} \quad (\text{Neter, 1974})$$

Kriteria pengujian, tolak H_0 jika $F^* > F_{(1-\alpha; c-2, n-2)}$ untuk $\alpha = 5\%$

Keterangan:

MSLF = Lack of Fit Mean Square = $\frac{SSLF}{n-c}$

MSPE = Pure Error Mean Square = $\frac{SSPE}{n-c}$

SSLF = Lack of Fit Sum of Square = $SSE - SSPE$

SSPE = Pure Error Sum of Square

c = banyaknya X yang berbeda

n = banyaknya siswa

Apabila dalam pengujian ini hipotesis diterima, maka tidak dapat dilanjutkan ke uji berikutnya. Sedangkan apabila hipotesis ditolak maka dapat dilanjutkan ke uji berikutnya, uji kesamaan dua model regresi bertujuan untuk menguji kesamaan model regresi linier kelas eksperimen dan model regresi kelas kontrol.

Regresi linear kelas eksperimen: $Y = \theta_1 + \theta_2 X$

Regresi Linear kelas kontrol: $Y_K = \theta_3 + \theta_4 X$

Untuk menguji kesamaan dua model regresi dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \theta_1 = \theta_3 \text{ dan } \theta_2 = \theta_4$ (kedua model regresi adalah sama)

$H_0: \theta_1 \neq \theta_3 \text{ atau } \theta_2 \neq \theta_4$ (kedua model regresi tidak sama)

Untuk menguji hipotesis nol digunakan analisis varian dengan menggunakan statistik-F dengan rumus:

$$F^* = \frac{\frac{SSE(R) - SSE(F)}{2}}{\frac{SSE(F)}{n_K + n_E - 4}} \quad (\text{Neter, 1974})$$

Kriteria pengujian hipotesis adalah H_0 ditolak jika $F^* > F_{(1-\alpha; 2, n_1 + n_2 - 4)}$ untuk $\alpha = 5\%$

Keterangan:

SSE (R) : Error Sum of Squares gabungan

SSE (F) : $SSE_E + SSE_K$

SSE_E : Error Sum of Squares kelas eksperimen

SSE_K : Error Sum of Squares kelas kontrol

n_1 : banyaknya siswa kelas eksperimen

n_2 : banyaknya siswa kelas kontrol

Jika hipotesis nol diterima, maka kedua model regresi linear tidak berbeda secara signifikan. Berarti, perbedaan perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak

mengakibatkan perbedaan hasil belajar siswa dari kedua kelas tersebut. Jika hipotesis nol ditolak, dilanjutkan uji kesejajaran, uji kesejajaran dua model regresi bertujuan untuk menguji kesejajaran model regresi kelas eksperimen dan model regresi kelas kontrol. Uji kesejajaran dua model regresi, jika dalam pengujian pada point d diatas, H_0 ditolak (model regresi tidak sama), untuk menguji kesejajaran dua model regresi dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \theta_2 = \theta_4$ (kedua model regresi adalah sejajar)

$H_1: \theta_2 \neq \theta_4$ (kedua model regresi tidak sejajar)

Untuk menguji hipotesis nol digunakan statistik-F, rumus yang digunakan adalah:

$$F^* = \frac{\frac{B-A}{K-1}}{\frac{A}{n_K + n_E - 2k}}$$

Kriteria pengujian hipotesis adalah H_0 ditolak jika $F^* > F_{(1-\alpha, k-1, N-2K)}$ untuk $\alpha = 5\%$

Keterangan:

$A =$

$$\sum_{j=1}^k \left\{ \sum_{i=1}^{n_j} (Y_{ij} - \bar{Y})^2 - \frac{[\sum_{i=1}^{n_j} (Y_{ij} - \bar{Y})(X_{ij} - \bar{X})]^2}{\sum_{i=1}^{n_j} (X_{ij} - \bar{X})^2} \right\} =$$

$SST_x (adj)$

$$B = SST_y - \frac{SPT^2}{SST_x}$$

Kelas kon SPT = Jumlah total produk

SST_x = jumlah kuadrat total X

SST_y = jumlah kuadrat total Y

k = banyak kelompok

N = banyaknya siswa kelas eksperimen dan kontrol

Jika dalam pengujian kesejajaran dua model regresi hipotesis nol diterima, maka model regresi linear kelas eksperimen dan model regresi linear kelas kontrol adalah sejajar. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang diajarkan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional, jika kedua model regresi linier yang dicari tidak sejajar dan tidak identik, maka ANAKOVA tidak bias, jika ini terjadi maka akan digunakan statistik yang lain untuk keperluan tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut:

A. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)

Pada tahap ini, telah dikembangkan perangkat pembelajaran berdasarkan tahap pengembangan model 4D yang terdiri dari empat tahapan pengembangan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Akan tetapi, tahap penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu. Perangkat yang telah di buat telah di validasi oleh ahli pada bidangnya, hasil pada tahap validasi ahli menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) pada materi segiempat yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), soal dan kuis, serta Tes Hasil Belajar (THB) berada pada kategori valid. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) di nilai dari lima aspek yaitu format, tujuan, bahasa, waktu, dan isi. yang di peroleh adalah 4,15. Berdasarkan kriteria kevalidan RPP yang telah ditetapkan, RPP yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil validasi LKS yang meliputi 3 aspek, yaitu format, bahasa, dan isi. Rerata skor skor yang di peroleh 4,2 dan dalam kategori sangat valid dengan revisi kecil. Hasil validasi kuis meliputi 3 aspek, yaitu materi, bahasa, dan waktu. Rerata skor skor yang di peroleh 4,08 dan dalam kategori sangat valid dengan revisi kecil. Sedangkan Tes Hasil Belajar (THB) dinilai dari 3 aspek yaitu materi, konstruksi, dan bahasa. Rerata skor skor yang di peroleh 4,21 dan dalam kategori sangat valid dengan revisi kecil. Dengan demikian perangkat yang telah di kembangkan telah memenuhi kriteria minimal valid dengan beberapa revisi kecil.

Tahap selanjutnya adalah uji keterbacaan. Uji keterbacaan dilakukan oleh 6 siswa kelas VII SMP Negeri 1 Munjungan yang memiliki kemampuan akademik dan jenis kelamin yang berbeda dan keenam siswa tersebut bukan dari kelas ujicoba dan kelas eksperimen. Siswa yang telah ditunjuk diminta untuk membaca LKS dan Kuis, selanjutnya meminta siswa untuk menggaris bawahi kata-kata atau kalimat yang tidak dimengerti. Selain itu uji keterbacaan pada perangkat pembelajaran (RPP, LKS, Kuis, dan THB) dilakukan juga oleh guru mitra dengan cara membaca perangkat pembelajaran kemudian menuliskan atau

menyampaikan tentang hal-hal yang tidak jelas dan tidak dipahami. Sedangkan calon pengamat (*observer*) diminta untuk membaca mempelajari lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran dan lembar pengamatan aktivitas siswa. Para siswa yang melakukan uji keterbacaan, umumnya mengatakan LKS yang digunakan untuk pembelajaran dapat dibaca dan dipahami dengan jelas dan menarik karena ada gambar-gambarnya dengan warna yang cerah, sehingga untuk perangkat pembelajaran tersebut tidak ada revisi.

Pada uji keterbacaan oleh guru mitra, perangkat pembelajaran untuk materi segiempat pada penelitian ini tidak ada revisi. Dengan kata lain guru mitra memahami maksud dan tujuan dari setiap kalimat yang tertera pada perangkat pembelajaran tersebut. Demikian pula pengamat (*observer*) dapat memahami maksud dari lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran dan lembar pengamatan aktivitas siswa, perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan validasi ahli dan uji keterbacaan, selanjutnya diuji cobakan pada kelas VII-A SMP Negeri 1 Munjungan yang berjumlah 31 siswa terdiri dari 18 siswa laki – laki dan 13 siswa perempuan. Dari hasil uji coba perangkat pembelajaran diperoleh data kemampuan guru mengelola pembelajaran, data aktivitas siswa, data respon siswa, data tes hasil belajar dan data ketuntasan belajar siswa. Data-data tersebut dianalisis dan digunakan sebagai masukan dalam merevisi kembali perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang baik yang akan digunakan untuk kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil uji coba diperoleh bahwa (1) rata-rata aktivitas guru pada setiap aspek yang dinilai mencapai 4,5 yang berarti secara keseluruhan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada dalam kategori baik sehingga perangkat pembelajaran tidak perlu direvisi. (2) Aktivitas siswa pada setiap pertemuan sesuai dengan persentase waktu ideal yang direncanakan dengan toleransi 10% sehingga aktivitas siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions* (STAD) pada kelas uji coba dikatakan baik. (3) Respon siswa mencapai 86,45 % sehingga dapat dikatakan respons siswa terhadap perangkat dan kegiatan pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions* (STAD)

positif. (4) Tes hasil belajar siswa memenuhi kriteria valid, reliabel, dan sensitif. (5) Ketuntasan klasikal mencapai 80%.

B. Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD)

Eksperimen pembelajaran bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions* (STAD). Kegiatan penelitian pada kelas eksperimen ini telah dilaksanakan selama enam pertemuan, dua pertemuan untuk pretes dan postes, empat pertemuan untuk pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions* (STAD), dan satu pertemuan untuk postes. Eksperimen ini melibatkan guru dan siswa. Dari segi guru, eksperimen ini melibatkan dua guru matematika sebagai guru mitra dan pengamat. Sedangkan dari segi siswa, uji coba dilakukan pada kelas VII-G SMP N 1 Munjungan. Data yang di hasilkan pada kelas eksperimen diantaranya adalah data kemampuan guru mengelola pembelajaran, data aktivitas siswa selama pembelajaran, data respon siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions* (STAD), serta data hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil eksperimen pembelajaran diperoleh bahwa (1) rata-rata aktivitas guru pada setiap aspek yang dinilai mencapai 4,5 yang berarti secara keseluruhan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada dalam katagori baik sehingga perangkat pembelajaran tidak perlu direvisi. (2) Aktivitas siswa pada setiap pertemuan sesuai dengan persentase waktu ideal yang direncanakan dengan toleransi 10% sehingga aktivitas siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions* (STAD) pada kelas uji coba dikatakan baik. (3) Respon siswa mencapai 81.72 % sehingga dapat dikatakan respons siswa terhadap perangkat dan kegiatan pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions* (STAD) positif. (5) Ketuntasan klasikal mencapai 96,7%. Berdasarkan analisis deskriptif pada data kelas eksperimen ini diperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions* (STAD) pada materi segiempat ini **efektif** untuk digunakan

C. Hasil Belajar Siswa yang diajar Menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Hasil Belajar Siswa yang diajar Menggunakan Pembelajaran Konvensional

Pada tahap ini dilakukan analisis statistik inferensial untuk menganalisis Tes Hasil Belajar (THB). Analisis ini bertujuan untuk menguji hipotesis yang diajukan sekaligus untuk menjawab pertanyaan penelitian yang ketiga. Variabel kovariat pada penelitian ini adalah kemampuan awal siswa yang diperoleh dari nilai hasil *pretest* sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil *posttest*. Data hasil belajar ini akan dianalisis dengan menggunakan analisis kovarians (ANAKOVA), analisis kovarians (ANAKOVA) dimulai dengan membuat model regresi. Untuk kelas eksperimen di peroleh model regresi $Y_E = 62.05 + 0.64X_E$ dan untuk kelas kontrol diperoleh model regresi $Y_K = 31.82 + 1.1X_K$. Dari kedua model regresi akan di uji independensi X terhadap Y. Hasil uji independensi kelas eksperimen secara ringkas disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 5. Analisis Varians untuk Uji Independensi Kelas Eksperimen

Source of Varians	SS	Df	MS	F*
Regression	132.03	1	132.03	5,60
Error	683.83	28	23.58	
Total	815.87	29		

Dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $F_{(0,05;1;28)} = 4,20$ berarti $F^* \geq F_{(0,05;1;28)}$ sehingga H_0 ditolak. Berarti kemampuan awal siswa (X) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa (Y), Hasil uji independensi kelas kontrol secara ringkas disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 6. Analisis Varians untuk Uji Independensi Kelas Kontrol

Source of Varians	SS	Df	MS	F*
Regression	318,21	1	318.21	4,47
Error	2065.96	28	71.24	
Total	2384.17	29		

Dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $F_{(0,05;1;28)} = 4,20$ berarti $F^* \geq F_{(0,05;1;28)}$ sehingga H_0 ditolak. Berarti kemampuan awal siswa (X) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa (Y), setelah dilakukan uji independensi dilakukan uji linearitas model regresi kelas eksperimen secara ringkas dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 7. Analisis Varians untuk Uji Linearitas Kelas Eksperimen

Source of Variation	SS	Df	MS	F*
Regression		1		
Error	683,83	28		
Lack of fit	325,66	10-2 = 8	1,94	0,91
Pure error	358,17	30-10 = 20	2,13	

Dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $F_{(0,05;8;20)} = 2,45$ berarti $F^* \leq F_{(0,05;8;20)}$ sehingga H_0 diterima. Berarti kemampuan awal siswa (X) dan hasil belajar siswa (Y) berhubungan secara linear, Analisis untuk uji linearitas model regresi kelas control secara ringkas dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 8. Analisis Varians untuk Uji Linearitas Kelas Kontrol

Source of Variation	SS	Df	MS	F*
Regression		1		
Error	2065,96	28		
Lack of fit	266,12	14-2 = 12	26,61	0,25
Pure error	1799,83	30-14 = 16	105,87	

Dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ diperoleh $F_{(0,05;12;216)} = 2,62$ berarti $F^* \leq F_{(0,05;12;16)}$ sehingga H_0 diterima. Berarti kemampuan awal siswa (X) dan hasil belajar siswa (Y) berhubungan secara linear, kemudian dilakukan uji kesamaan dua model regresi untuk menguji apakah kedua model regresi yang diperoleh sama. Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0 : \theta_1 = \theta_3$ dan $\theta_2 = \theta_4$ (kedua model regresi sama)

$H_1 : \theta_1 \neq \theta_3$ atau $\theta_2 \neq \theta_4$ (kedua model regresi tidak sama)

Hasil uji kesamaan dua model regresi disajikan secara ringkas pada Tabel berikut:

Tabel 9. Uji Kesamaan Dua Model Regresi

a	b	F*	$F_{(0,05;2;56)}$
23,28	1,58	31,83	3,16

Dari Tabel 9 diketahui bahwa $F^* \geq F_{(0,05;2;56)}$ sehingga H_0 ditolak. Berarti model regresi linear kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama atau tidak berimpit, sehingga ada dua kemungkinan yaitu model regresi sejajar atau saling berpotongan. Sehingga perlu diuji kesejajarannya, karena diketahui kedua model regresi tidak sama, maka dilanjutkan dengan menguji kesejajaran model regresi. Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0 : \theta_2 = \theta_4$ (kedua model regresi sejajar)

$H_1 : \theta_1 \neq \theta_3$ (kedua model regresi tidak sejajar)

Hasil uji kesejajaran dua model regresi disajikan dalam Tabel berikut:

Tabel 10. Uji Kesejajaran Dua Model Regresi

A	B	F*	$F_{(0,05;1;56)}$
2909,86	2918,52	0,17	4,01

Dari Tabel 10 diketahui bahwa $F^* \leq F_{(0,05;1;56)}$ sehingga H_0 diterima. Artinya model regresi kelas eksperimen dan kelas kontrol sejajar, Karena kedua model regresi sejajar dan tidak berimpit, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang mendapat perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions (STAD)* dengan hasil belajar siswa yang mendapat perlakuan model pembelajaran konvensional di kelas VII-G SMP Negeri 1 Munjungan pada materi segiempat.

Seperti yang sudah diuraikan sebelumnya, model regresi masing-masing untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah $Y_E = 62,05 + 0,64X_E$ dan $Y_K = 31,82 + 1,1X_K$. Dari kedua model regresi tersebut, terlihat bahwa konstanta garis regresi untuk kelas eksperimen yaitu 62,05 lebih besar dari konstanta garis regresi untuk kelas kontrol yaitu 31,82. Sehingga secara geometris, garis regresi untuk kelas eksperimen di atas garis regresi kelas kontrol. Berarti dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang mendapat perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions (STAD)* lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang mendapat perlakuan model konvensional di kelas VII SMP Negeri 1 Munjungan pada materi segiempat.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diperoleh simpulan sebagai berikut: (1) proses pengembangan perangkat pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Adapun hasil dari tahap ini diperoleh produk yang berkualitas baik yaitu memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. (2) pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions (STAD)* efektif untuk digunakan dalam mengajarkan materi segiempat. (3) hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe

Student Teams Achievement Divisions (STAD) lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional untuk materi segiempat di kelas VII.

B. Saran

Saran pemanfaatan produk sebagai berikut: (1) Produk dalam penelitian ini dapat digunakan dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions (STAD)* pada materi segiempat dan perlu dilakukan uji coba lebih lanjut di kelas-kelas lain atau sekolah lain dengan karakteristik siswa yang hampir sama. (2) Dengan memperhatikan respon siswa siswa yang positif, aktivitas siswa baik, dan ketuntasan belajar siswa selama pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions (STAD)* maka perlu dikembangkan perangkat pembelajaran kooperatif tipe *Students Teams Achievement Divisions (STAD)* pada materi yang lain.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, Richard I. (2008). *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi. (2011). *Penelitian Tindakan Kelas*. Depdiknas. Jakarta.
- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta.
- Cromley, Jennifer. (2000). *Learning to Think, Learning to Learn: What The Science Of Thinking And Learning Has To Offer Adult Education. Produced under a National Institute for Literacy. National Institute for Literacy*
- Hobri. (2010). *Metodelogi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salasabila.
- Huda, Nur. (2013). *Metode Pembelajaran Kooperatif*. Bandung : Rosdakarya
- Hudoyo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdikbud.
- Netter, J. 1974. *Applied Linnier Statistical Model* . Illions : Richard D, Erwin. INC
- Slavin, Robert E. (2005). *Cooperative Learning: theory, research and practice* (N. Yusron. Terjemahan). London: Allymand Bacon. Buku asli diterbitkan tahun 2005.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional
- Thiagarajan, S., Semmel, D., & Sammel, M. (1920). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional*. Bloomington : Indiana University
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group