

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO STAY TWO STRAY TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI FUNGSI KOMPOSISI DAN FUNGSI INVERS PADA SISWA KELAS XI IPA SMAN 5 KENDARI

Riam Niscaya Mustakim¹⁾, Busnawir²⁾

¹⁾Alumni Program Studi Pendidikan Matematika, ²⁾Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA FKIP UHO Email: Riamniscaya@yahoo.co.id

Abstrak

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran TSTS lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional di kelas XI IPA SMAN 5 Kendari. Dari hasil analisis data diperoleh kesimpulan: 1) Pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen pada hasil *pre-test* secara umum tergolong kategori tinggi sebesar 15%, sedang dengan persentase 77,5%, dan kategori rendah sebesar 7,5%. Pada hasil *Post-test* secara umum tergolong kategori tinggi sebesar 57,5%, sedang dengan persentase 42,5%, dan kategori rendah sebesar 0%. 2) Pemahaman konsep Matematika siswa kelas kontrol pada hasil *pre-test* secara umum tergolong kategori tinggi sebesar 7,14%, sedang dengan persentase 66,66%, dan kategori rendah sebesar 26,19%. Pada hasil *Post-test* secara umum tergolong kategori tinggi sebesar 9,52%, sedang dengan persentase 52,38%, dan kategori rendah sebesar 38,09%. 3) Pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran TSTS lebih efektif dibandingkan Pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: efektifitas; kooperatif tipe TSTS; pemahaman konsep

EFFECTIVENESS OF COOPERATIVE LEARNING MODEL TYPE TWO STAY TWO STRAY TO UNDERSTANDING THE CONCEPT OF THE FUNCTION OF COMPOSITION AND INVERSE FUNCTION ON CLASS XI IPA SMAN 5 KENDARI

Abstract

The purpose of research was to determine whether TSTS learning model is more effective than conventional learning in class XI IPA SMAN 5 Kendari. From the analysis of data obtained conclusions: 1) Understanding the concept of mathematics students in the experimental class pre-test results are generally classified as high category by 15%, while the percentage of 77.5%, and 7.5% lower categories. In the Post-test results are generally classified as high category of 57.5%, while the percentage of 42.5%, and low categories of 0%. 2) Understanding the concept of Mathematics control class in the pre-test is generally classified as high category by 7.14%, while the percentage of 66.66%, and 26.19% lower categories. In the Post-test results are generally classified as high category by 9.52%, while the percentage of 52.38%, and 38.09% for the low category. 3) Understanding the concept of math students taught using TSTS learning model is more effective than students' understanding of mathematical concepts are taught using conventional learning.

Keywords: effectiveness; cooperative TSTS; understanding the concepts

Pendahuluan

Pada era globalisasi sekarang ini, peningkatan mutu pendidikan dijadikan prioritas utama oleh pemerintah. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan cara perbaikan mutu belajar mengajar. Belajar merupakan hal yang sangat mendasar dan tidak bisa terlepas dari kehidupan semua orang. Keberhasilan proses belajar mengajar khususnya di sekolah dipengaruhi oleh beberapa faktor baik dari diri siswa itu sendiri maupun dari luar diri siswa itu sendiri

Peningkatan mutu pendidikan merupakan sasaran pokok pembangunan pendidikan. Dewasa ini yang masih menjadi pembicaraan dalam masalah mutu pendidikan adalah hasil belajar siswa dalam suatu bidang studi tertentu. Menyadari hal itu, maka pemerintah bersama para ahli pendidikan berusaha lebih meningkatkan mutu pendidikan. Diantaranya melalui seminar, lokakarya dan pelatihan-pelatihan dalam hal pemantapan materi pelajaran untuk bidang studi tertentu misal nya IPA, Matematika dan lain-lain.

Matematika merupakan salah satu bidang ilmu pengetahuan yang memegang peranan dalam perkembangan IPTEK. Mengingat peranan matematika sangat penting di berbagai disiplin ilmu, maka perlu adanya peningkatan mutu pendidikan matematika. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah peningkatan mutu hasil belajar matematika di sekolah, misal nya melalui peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang diberikan. Namun dalam kenyataan di lapangan masih banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dianggap rumit.

Berdasarkan hasil observasi penulis terhadap salah seorang guru Matematika kelas XI SMA Negeri 5 Kendari pada tanggal 20 September 2013 diperoleh rendahnya pemahaman konsep siswa yang ditandai dengan rendahnya rata-rata hasil belajar siswa yang dilihat dari nilai ulangan semester kelas XI SMA Negeri 5 Kendari pada semester genap tahun ajaran 2012/2013 yang hanya mencapai 67. Nilai tersebut belum memenuhi standar ketuntasan belajar minimal sekolah yakni 75 (sumber guru matematika dan wakasek kurikulum).

Salah satu faktor yang menyebabkan pasifnya siswa dalam pembelajaran dan

rendahnya adalah adanya dominasi guru dalam pembelajaran. Oleh karena itu, guru dituntut mampu memilih dan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik bahan ajarnya agar menghasilkan pencapaian hasil belajar yang baik. Namun pada kenyataannya, masih ada guru matematika yang menggunakan model pembelajaran yang kurang melibatkan siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar sehingga siswa cenderung pasif dan sering terdengar keluhan bahwa belajar matematika itu membosankan, tidak menarik dan bahkan membingungkan. Anggapan ini timbul akibat penggunaan strategi dan model pembelajaran yang tidak sesuai dengan karakteristik bahan ajar serta penekanan proses pembelajaran yang lebih mengarah pada aspek mengerjakan soal belaka.

Hal itu, terlihat dari proses belajar mengajar, guru lebih menekankan pada cara penyelesaian soal-soal tanpa penjelasan dari mana rumus-rumus tersebut berasal dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari, sehingga terkesan guru lebih aktif dibanding siswanya karena siswa hanya dihadapkan sebagai penerima materi dalam bentuk informasi belaka. Padahal salah satu ciri dalam pembelajaran matematika adalah siswa harus dilibatkan secara mental, fisik, sosial melalui kegiatan pembelajaran agar siswa tidak cenderung mengoptimalkan dirinya sebagai penerima informasi tanpa harus memiliki kesempatan untuk menggali atau menemukan sendiri fakta-fakta yang akan membuatnya lebih paham akan apa yang dipelajarinya.

Penerapan model Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model yang diharapkan dapat memberi peran aktif dan memotivasi siswa agar mereka terlatih untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas terstruktur, sehingga mendidik mereka untuk bersifat analitis, kritis, dan tanggap dalam menghadapi masalah-masalah yang mungkin timbul dalam kehidupannya. Model *Two Stay Two Stray* memberikan kesempatan kepada kelompok siswa untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lain. Banyak kegiatan belajar-mengajar diwarnai dengan kegiatan-kegiatan individu. Dimana siswa bekerja sendiri dan tidak diperbolehkan melihat pekerjaan siswa yang lain padahal dalam kenyataan hidup diluar sekolah, kehidupan dan

kerja manusia saling bergantung satu dengan yang lainnya.

Mengacu pada data yang diperoleh dan pemikiran yang mengarah pada keaktifan siswa secara optimal, maka masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana keefektifan model pembelajaran koperatif tipe *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan pemahaman konsep materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran koperatif tipe *Two Stay Two Stray* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas XI IPA SMAN 5 kendari pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers.

Belajar merupakan suatu perubahan yang relatif permanen dalam suatu kecenderungan tingkah laku sebagai hasil dari praktek atau latihan. Belajar berbeda dengan pertumbuhan kedewasaan, dimana perubahan yang terjadi dalam individu berasal dari bawaan genetiknya. Perubahan tingkah laku individu sebagai hasil belajar ditunjukkan dalam berbagai aspek seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, persepsi, motivasi atau gabungan dari aspek-aspek tersebut (Sudjana, 1991:5).

Menurut Dimiyanti dan Mudjono (2002:18) belajar merupakan proses internal yang kompleks, yang terlihat dalam proses internal tersebut adalah seluruh mental yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Proses belajar yang mengaktualisasikan ranah-ranah tersebut tertuju pada bahan belajar tertentu.

Dari uraian di atas, kata kunci dari definisi belajar adalah perubahan tingkah laku. Perubahan yang disadari dan timbul akibat praktek, pengalaman, latihan dan bukan secara kebetulan. Selanjutnya, teori belajar yang dikemukakan Piaget (Dimiyanti dan Mudjono, 2002:14), belajar meliputi tiga fase yaitu eksplorasi, pengenalan konsep dan aplikasi konsep. Dalam fase eksplorasi, siswa mempelajari gejala dengan bimbingan, dalam fase pengenalan konsep, siswa mengenal konsep yang ada hubungannya dengan gejala. Dan dalam fase aplikasi konsep, siswa menggunakan konsep untuk memiliki gejala lain lebih lanjut.

Teori belajar yang dikemukakan oleh Hilgard (Sukmadinata, 2004:171) menekankan bahwa belajar merupakan suatu konteks pemahaman yang terdiri atas 6 ciri yaitu (1) pemahaman yang dipengaruhi oleh kemampuan

dasar; (2) pemahaman yang dipengaruhi oleh pengalaman belajar yang lalu; (3) pemahaman tergantung kepada pengaturan situasi; (4) pemahaman didahului oleh usaha coba-coba; (5) belajar dengan pemahaman dapat diulangi; dan (6) suatu pemahaman dapat diaplikasikan bagi pemahaman situasi.

Hudoyo (1979:96) mengatakan bahwa "hakekat matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungan yang diatur menurut urutan yang logis". Menurut Russeffendi (1980 : 25) bahwa belajar matematika bagi seorang anak merupakan proses yang kontinu yang diperlukan pengetahuan dan pemahaman dasar matematika yang baik pada permulaan belajar untuk belajar selanjutnya. Menurut Karso (1998 : 40). Belajar matematika merupakan belajar konsep dan struktur yang terdapat dalam bahan-bahan yang sedang dipelajari, serta mencari hubungan diantara konsep dan struktur tersebut.

Dengan demikian, hakekat belajar matematika adalah mempelajari atau memahami hubungan antara ide-ide dan simbol-simbol, kemudian menerapkan konsep-konsep yang dihasilkan untuk diaplikasikan ke dunia nyata. Belajar matematika diarahkan pada pemahaman konsep-konsep matematika yang akan mengantar individu untuk berpikir matematis, jelas dan pasti berdasarkan aturan-aturan yang logis dan sistematis dan dilakukan secara kontinu.

Menurut Lie (2007) bahwa pembelajaran kooperatif atau gotong royong adalah sistem pengajaran yang memberikan kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas terstruktur. Dalam sistem ini guru bertindak sebagai fasilitator dalam kegiatan proses belajar mengajar artinya meskipun siswa mengerjakan tugas berstruktur secara bersama-sama dan bekerja sama dengan sesama siswa. Tetapi guru tidak meninggalkan peranannya. Menurut Jhonshon (Saputra, 2005: 50) bahwa sistem pembelajaran kooperatif didefinisikan sebagai sistem kerja atau belajar yang berstruktur termasuk dalam struktur ini adalah lima unsur pokok yaitu saling ketergantungan positif, tanggung jawab individual, interaksi personal, keahlian bekerja sama dan proses kelompok.

Menurut Slavin (1987) pembelajaran kooperatif adalah suatu model pembelajaran yang membentuk kerja sama siswa dan saling

ketergantungan dalam struktur tugas, tujuan dan hadiah. Menurut Slavin (1987) ada 4 tipe pendekatan dalam model pembelajaran kooperatif yaitu: (1) tipe STAD; (2) tipe

Jigsaw; (3) tipe kelompok penyelidikan; dan (4) tipe pendekatan terstruktur. Terdapat enam langkah utama atau tahapan dalam pembelajaran kooperatif dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

Tabel 1

Fase dan Tingkah Laku Guru dalam Pembelajaran Kooperatif

Fase	Tingkah Laku
a. Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	a. Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang dicapai pada pembelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
b. Menyajikan informasi	b. Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan
c. Mengorganisasi siswa kedalam kelompok-kelompok belajar	c. Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
d. Membimbing kelompok	d. Guru membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
e. Evaluasi	e. Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kelompoknya
f. Memberikan penghargaan	f. Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok

(Ibrahim, 2000: 10)

Model Pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dikembangkan oleh Spencer Kagan dalam (Suherman, 2008) dan bisa digunakan bersama dengan teknik kepala bernomor. Model ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan usia anak didik. Model *Two Stay Two Stray* memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lain. Banyak kegiatan belajar-mengajar diwarnai dengan kegiatan-kegiatan individu. Dimana siswa bekerja sendiri dan tidak diperbolehkan melihat pekerjaan siswa yang lain padahal dalam kenyataan hidup diluar sekolah, kehidupan dan kerja manusia saling bergantung satu dengan yang lainnya. Langkah-langkah dalam model pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah sebagai berikut.

a. Siswa bekerja sama dalam kelompok berempat seperti biasa.

b. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu kedua kelompok lain.

c. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membahas materi pada tamu mereka.

d. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.

(Lie, 2007:61-62)

Adapun langkah-langkah kegiatan guru dalam proses belajar-mengajar dikelas dengan menggunakan sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* terdiri dari 7 fase. Untuk lebih jelasnya tingkah laku guru dalam sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2
Sintaks Model Pembelajaran Tipe *Two Stay Two Stray*

Fase	Tingkah Laku Guru
<ul style="list-style-type: none"> • Fase 1: Menyampaikan apersepsi dan memotivasi siswa 	Guru menyampaikan apersepsi dan memotivasi siswa belajar
<ul style="list-style-type: none"> • Fase 2 : Mengecek pemahaman dasar siswa 	Guru mengajukan beberapa pertanyaan tentang materi yang diajarkan
<ul style="list-style-type: none"> • Fase 3: Menjelaskan materi 	Guru menjelaskan materi yang diajarkan
<ul style="list-style-type: none"> • Fase 4: Mengorganisasi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar 	Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar dimana setiap kelompok terdiri dari 4 orang siswa
<ul style="list-style-type: none"> • Fase 5: Membimbing kelompok 	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat siswa mengerjakan LKS, kemudian membimbing setiap kelompok untuk melakukan pertukaran kelompok
<ul style="list-style-type: none"> • Fase 6: Evaluasi 	Guru mengevaluasi hasil belajar siswa tentang materi yang telah dipelajari dengan cara memberi kesempatan pada setiap kelompok untuk mempresentasikan dan menyimpulkan hasil kerja mereka
<ul style="list-style-type: none"> • Fase 7: Memberikan penghargaan 	Guru menghargai hasil kerja kelompok dengan memberi penghargaan pada kelompok yang memperoleh skor tertinggi

(Dikembangkan berdasarkan langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* menurut Lie, 2007:61-62)

Model pembelajaran konvensional yaitu pengajaran secara klasikal tanpa membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil dimana siswa belajar tanpa ada ketergantungan dalam strategi tugas dan tujuan. Adapun model pembelajaran konvensional berarti menurut yang sudah menjadi kebiasaan hal ini sejalan yang dikemukakan oleh Kusumo (Hasan, 2004: 11) bahwa pembelajaran konvensional diartikan melakukan tugas dengan disadari ciri tradisi atau apa yang telah dilaksanakan oleh guru atau pendidik dahulu tanpa ada usaha untuk memperbaiki dengan kreasi yang ada padanya. Titik berat dan teori konvensional adalah pada bakat IQ (*Intelligence Quonient*) siswa dalam hubungan dengan tingkat keberhasilan mereka dalam menguasai bidang tertentu. Jika siswa-siswi tersebar secara normal sesuai dengan bakat/pembawaan/IQ mereka masing-masing terhadap bidang studi dan kepada siswa-siswi tersebut dikenakan kondisi (pengajaran) yang benar-benar sama (klasikal tradisional), maka

sebagai hasil akhir tingkat-tingkat pemahaman, mereka terhadap bidang studi tersebut akan tersebar menurut distribusi/kurva normal. Jadi proses belajar tersebut tidak efektif dan tidak efisien.

Pelaksanaan model pembelajaran konvensional didominasi oleh metode ceramah. Menurut Suparno (2013: 180) bahwa metode ceramah merupakan sebuah metode mengajar dengan menyampaikan informasi dan pengetahuan secara lisan kepada siswa, pada umumnya yang mengikuti pasif sehingga yang dilakukan oleh guru secara monoton atau hubungan satu arah.

Lebih lanjut Roestiyah (1982:68) mengatakan bahwa metode ceramah adalah cara mengajar dengan penuturan secara lisan tentang sesuatu bahan yang telah ditetapkan dan dapat berupa alat bantu, berupa gambar, potret, benda, barang, tiruan, film, peta dan sebagainya. Pada metode ini aktivitas ditekankan pada guru, dan murid bersifat pasif hanya mendengarkan

dengan teliti, mencatat agar dapat mengambil kesimpulan, tanpa memikirkan bahwa ada masalah dalam pelajaran tersebut.

Menurut Bloom (Usman dan Setiawati, 2001), pemahaman didefinisikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Pemahaman merupakan hasil proses belajar-mengajar yang mempunyai indikator individu dapat menjelaskan atau mendefinisikan suatu unit informasi dengan kata-kata sendiri. Dari pernyataan ini, siswa dituntut tidak sebatas mengingat kembali pelajaran, namun lebih dari itu siswa mampu mendefinisikan. Hal ini menunjukkan siswa telah memahami materi pelajaran walau dalam bentuk susunan kalimat berbeda tetapi kandungan maknanya tidak berubah. Pemahaman meliputi tiga aspek yaitu translasi, interpretasi dan ekstrapolasi.

- 1 Translasi, meliputi dua kemampuan: (1) menterjemahkan sesuatu dari bentuk abstrak ke bentuk yang lebih kongkret; dan (2) menerjemahkan suatu simbol kedalam bentuk lain seperti: menterjemahkan tabel, grafik, simbol matematik dan sebagainya.
- 2 Interpretasi, meliputi tiga kemampuan: (1) membedakan antara kesimpulan yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan; (2) memahami kerangka suatu pekerjaan secara keseluruhan; dan (3) memahami dan menafsirkan isi berbagai macam bacaan.
- 3 Ekstrapolasi, meliputi tiga kemampuan: (1) menyimpulkan dan menyatakannya lebih eksplisit; (2) memprediksi konsekuensi-konsekuensi dari tindakan yang digambarkan dari sebuah komunikasi; dan (3) sensitif atau peka terhadap faktor yang mungkin membuat prediksi menjadi akurat.

Menurut Rosser (Dahar, 1996) konsep adalah suatu yang abstrak mewakili satu kelas obyek-obyek kejadian, kegiatan-kegiatan atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama. Oleh karena itu, orang mengalami stimulus yang berbeda-beda, orang membentuk konsep sesuai dengan pengelompokan stimulus dengan cara tertentu.

Karena konsep itu adalah abstraksi berdasarkan pengalaman dan karena tidak ada dua orang yang memiliki pengalaman yang sama persis, maka konsep yang dibentuk orang berbeda juga. Walau berbeda tetapi cukup untuk berkomunikasi menggunakan nama-nama yang diberikan pada konsep itu yang telah diterima bersamanya. Menurut Dahar (1996), konsep merupakan kategori-kategori yang kita berikan pada stimulus yang ada di lingkungan kita. Konsep menyediakan skema terorganisasi untuk menentukan hubungan di dalam dan di antara kategori-kategori. Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi.

Menurut Bloom (Slameto, 2003) pemahaman konsep adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya.

Pemahaman konsep sangat penting dimiliki oleh siswa yang telah mengalami proses belajar. Pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang ada kaitannya dengan konsep yang dimiliki. Dalam pemahaman konsep siswa tidak terbatas hanya mengenal tetapi siswa harus dapat menghubungkan antara satu konsep dengan konsep lainnya.

Metode

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap di kelas XI IPA, bertempat di SMA Negeri 5 Kendari Tahun Pelajaran 2013/2014. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menerapkan Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dalam pengajaran pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 5 Kendari kelas XI IPA, yang terdiri dari 5 kelas paralel dengan jumlah siswa sebanyak 208 orang. Distribusi siswa yang menjadi populasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3
Sebaran Data Siswa Menurut Kelas dan Jenis Kelamin

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1	XI IPA 1	18	22	40
2	XI IPA 2	15	28	43
3	XI IPA 3	12	30	42
4	XI IPA 4	14	28	42
5	XI IPA 5	22	19	41
Jumlah		81	127	208

Sumber: Data dari Wakasek Kurikulum SMA Negeri 5 Kendari

Penarikan sampel dalam penelitian dilakukan secara random terhadap kelas yang menjadi populasi setelah dilakukan uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *bartlett* terhadap data nilai ulangan harian setiap kelas sebelum materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Selanjutnya diambil dua kelas sebagai kelas kontrol dan sebagai kelas eksperimen. Dari penarikan sampel secara random diperoleh kelas XI IPA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Kemudian data kedua kelas tersebut diuji kembali dengan menggunakan uji beda rata-rata (uji-t). Karena pada kelas XI IPA 4 yang menjadi kelas eksperimen memiliki jumlah siswa sebanyak 42 orang, sehingga jika dibagi dalam bentuk kelompok yang setiap kelompoknya masing-masing terdiri dari 4 (empat) orang siswa maka ada 2 (dua) orang siswa yang tidak masuk dalam sampel penelitian. Oleh karena itu, sampel dalam penelitian ini adalah 40 orang siswa, sedangkan 2 (dua) siswa yang lainnya tetap diikutkan belajar tetapi tidak dianalisis hasil belajarnya.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian adalah model pembelajaran yang diterapkan baik Model Pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* maupun pembelajaran konvensional, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah pemahaman konsep siswa.

Untuk menghindari kesalahan penafsiran, maka dalam penelitian ini didefinisikan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah salah satu model

pembelajaran kooperatif yang membentuk siswa dalam beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri atas empat orang, dua orang siswa berperan sebagai tamu kemudian dua orangnya lagi berperan sebagai penerima tamu dan dalam penerapannya memberikan kesempatan pada kelompok untuk berbagi informasi dengan kelompok lain.

- Keefektifan berasal dari kata “efektif” yang berarti berdaya guna, ada efeknya, dapat membawa hasil, berhasil guna (Novia 2008: 109). Suatu strategi pembelajaran dikatakan efektif jika berdaya guna dan adanya pengaruh dalam pembelajaran. Keefektifan pembelajaran dalam penelitian ini adalah: (1) pelaksanaan pembelajaran oleh guru (2) pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih baik daripada pemahaman konsep siswa kelas kontrol.
- Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa menjawab benar soal-soal pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers yang ditunjukkan oleh kemampuan siswa memahami hubungan antara ide-ide dan simbol-simbol, kemudian menerapkan konsep-konsep yang dihasilkan untuk diaplikasikan berdasarkan aturan-aturan yang logis dan sistematis dan dilakukan secara kontinu. Pada penelitian ini dapat dilihat dari jawaban siswa melalui tes pemahaman konsep, *pre-test* dan *post-test*

Disain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-test Post-test Control Group*:

R _E	O ₁	X	O ₃	
R _K	O ₂	-	O ₄	(Tuckman, 1978: 131-132)

Keterangan:
 R_E = Kelas eksperimen
 R_K = Kelas kontrol
 X = Pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray
 - = Pembelajaran konvensional
 O₁ = *Pre-test* sebelum pembelajaran kelas eksperimen
 O₂ = *Pre-test* sebelum pembelajaran kelas kontrol
 O₃ = *Post-test* kelas eksperimen
 O₄ = *Post-test* kelas kontrol

Dalam penelitian ini digunakan 2 (dua) jenis instrumen pengumpulan data yaitu: tes pemahaman konsep dan lembar observasi guru. Tes pemahaman konsep ini berbentuk obyektif model pilihan ganda sebanyak 26 butir soal. Setiap soal dibuat untuk menguji pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang tercakup dalam materi fungsi komposisi

dan fungsi invers. Setelah dilakukan uji coba pada siswa kelas XII IPA1 SMA Negeri 5 Kendari ternyata dari 30 butir soal tersebut hanya 26 butir saja yang valid sehingga 26 butir soal saja yang dijadikan instrumen pada penelitian ini. Karakteristik instrumen yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4
 Karakteristik Instrumen (Hasil Uji Coba)

Variabel	Nilai
Jumlah Subyek	40
Jumlah Soal	30
$\sum X$	637
Rata-rata	15,92
Standar Deviasi	6,47
Skor Maksimum	25
Skor Minimum	3
r _{tabel}	0,3494
Validitas tes	0,35 – 0,56 (Valid)
r ₁₁ (KR20)	0,86 (Reliabel)
Daya Pembeda	0,20 – 0,39 (Sedang)
	0,40 – 0,69 (Baik)
Tingkat Kesukaran	0,30–0,69 (Sedang)
A	0,05
Distribusi Soal Pemahaman Konsep	
Tranlasi	9 nomor
Interpretasi	7 nomor
Ekstrapolasi	14 nomor

Untuk mengamati proses pembelajaran dikelas digunakan lembar observasi. Lembar observasi ini ditujukan sebagai pedoman untuk melakukan observasi terhadap aktivitas guru selama proses belajar mengajar berlangsung. Observasi terhadap aktivitas guru difokuskan

pada keterlaksanaan model kooperatif tipe *Two Stay Two Stray*.

Untuk keperluan pengumpulan data dibutuhkan suatu tes/instrumen yang baik. Tes yang baik biasanya memenuhi kriteria validitas tinggi, reliabilitas tinggi, daya pembeda yang

baik, dan tingkat kesukaran yang layak. Untuk pengujian validitas item digunakan rumus korelasi product moment yaitu mengkorelasikan

jumlah skor pada setiap item dengan skor totalnya dengan rumus:

$$r_{XY} = \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[N(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2][N(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2]}}$$

(Arikunto, 2005: 98)

Keterangan:

r_{xy} = korelasi product moment angka kasar yang dihitung

X = skor item

Y = skor total

N = jumlah subyek

Pengujian dilakukan pada $\alpha = 0,05$ dengan kriteria sebagai berikut:

a) Jika $r_{xy} > t_{tab}$, maka butir tersebut valid

b) Jika $r_{xy} \leq t_{tab}$, maka butir soal tersebut tidak valid

Untuk menentukan reliabilitas item digunakan rumus Kuder Richardson 20 (KR-20), yaitu:

$$r_{ii} = \left(\frac{k}{(k-1)}\right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$$

(Sudijono, 1996).

Keterangan :

r_{ii} = reliabilitas tes secara keseluruhan

k = banyaknya butir

pertanyaan/banyaknya soal

$\Sigma \sigma_b^2$ = Jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total

Selanjutnya dibandingkan dengan r_{tab} dengan kriteria $r_{11} \geq r_{tab}$ maka tes tersebut reliabel dan jika $r_{11} < r_{tab}$ maka tes tersebut tidak reliabel.

Daya pembeda Tes menggunakan rumus:

$$DP = PA - PB = \left(\frac{BA}{JA}\right) - \left(\frac{BB}{JB}\right)$$

(Sudijono, 1996)

Keterangan:

PA= Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB= Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB= Banyaknya peserta kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria penafsiran daya pembeda adalah:

$0,00 \leq DP < 0,20$: Jelek

$0,20 \leq DP < 0,40$: sedang

$0,40 \leq DP < 0,70$: Baik

$0,70 \leq DP < 1,00$: baik sekali

Tingkat kesukaran tes dihitung dengan rumus :

$$TK = \frac{B}{JS} \quad (\text{Sudijono, 1996}).$$

Keterangan :

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar butir soal ke-i

JS = Jumlah siswa peserta tes

TK = Tingkat kesukaran

Kriteria penafsiran tingkat kesukaran adalah :

$0,00 \leq TK < 0,30$: sukar

$0,30 \leq TK < 0,70$: sedang

$0,70 \leq TK \leq 1,00$: mudah

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan dua jenis analisis statistik, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial.

a. Mengubah skor perolehan siswa menjadi nilai skala 0-100 dengan menggunakan persamaan:

$$Y_i = \frac{S_{pi}}{S_m} \times 100$$

(Usman dan Setiawati, 2001)

Dengan :

Y_i = Nilai yang diperoleh siswa ke-i.

S_{pi} = Skor yang diperoleh siswa ke-i

S_m = Skor maksimum yang dapat dicapai oleh siswa

b. Menentukan nilai maksimum dan minimum.

- c. Menentukan nilai rata-rata dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

(Sudjana, 2005:67).

Dengan:

- \bar{X} = Nilai rata-rata yang diperoleh siswa
- N = Jumlah siswa secara keseluruhan
- X_i = Skor tiap-tiap siswa

- d. Menghitung standar deviasi masing-masing peubah, dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

(Sudjana, 2005: 93)

Keterangan:

- SD = Standar deviasi
- \bar{X} = rata-rata nilai hasil belajar siswa
- X_i = Nilai setiap harga x
- n = Jumlah sampel

Dengan perhitungan rata-rata dan standar deviasi nilai yang diperoleh siswa maka selanjutnya nilai siswa dikategorikan dengan menggunakan taksiran terhadap nilai rata-rata dengan rumus:

- 1) $X_i > \bar{X} + SD$:
Kategori tinggi
- 2) $\bar{X} - SD \leq X_i \leq \bar{X} + SD$:
Kategori Sedang
- c. $X_i < \bar{X} - SD$:
Kategori rendah (Arikunto, 2005: 264)

Pengujian dasar analisis berupa pengujian normalitas dan pengujian homogenitas data. Pengujian normalitas data ini merupakan prasyarat untuk melakukan alat uji yang tepat dalam menentukan alat-alat uji selanjutnya. Normalitas data dapat diuji dengan menggunakan uji *chi-kuadrat* dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Sudjana, 2005: 273)

Dengan:

- O_i = Frekuensi observasi/pengamatan kelas interval ke-i
- E_i = Frekuensi estimasi/harapan kelas interval ke-i
- k = Banyaknya kelas interval.

Pengujian akan dilakukan pada $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dengan kriteria:

- 1) Terima H_0 jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha; dk)}$ yang berarti data terdistribusi normal.
- 2) Tolak H_0 atau terima H_1 jika $\chi^2 > \chi^2_{(1-\alpha; dk)}$ yang berarti data tidak terdistribusi normal.

Langkah selanjutnya adalah menghitung homogenitas variansi data dengan rumus:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{S_b^2}{S_k^2}$$

(sudjana, 2005: 250)

Menentukan dk dengan rumus:

- $dk_1 = n_1 - 1$
- $dk_2 = n_2 - 1$

dimana :

- dk_1 = Derajat kebebasan pembilang
- dk_2 = Derajat kebebasan penyebut

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ lawan}$$

$$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Pengujian akan dilakukan pada $\alpha = 0,05$ dengan kriteria:

- a). Terima H_0 jika $F_{hit} < F_{\alpha(n_1-1, n_2-t)}$ yang berarti variansi kedua data homogen.
- b). Tolak H_0 jika $F_{hit} \geq F_{\alpha(n_1-1, n_2-t)}$ yang berarti variansi kedua data tidak homogen.

Setelah dilakukan uji homogenitas data yaitu kelas eksperimen yang diajar dengan model kooperatif tipe *TSTS* dan kelas kontrol yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, maka dilakukanlah pengujian hipotesis yaitu uji-t. Karena variansinya homogen, maka rumus uji-t yang digunakan adalah:

$$t_{hit} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

Keterangan:

t_{hit} = Nilai hitung untuk uji-t

\bar{x}_1 = Rata-rata skor responden kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata skor responden kelas kontrol

n_1 = Jumlah responden kelas eksperimen

n_2 = Jumlah responden kelas kontrol

S = simpangan baku gabungan

Untuk mendapatkan nilai simpangan baku gabungan digunakan rumus:

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

Keterangan:

S_1^2 = Varians data sampel kelas eksperimen

S_2^2 = Varians data sampel kelas kontrol

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha, n_1+n_2-2)}$, atau $P_{value} > \alpha$ maka H_0 diterima yang berarti rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Sedangkan untuk harga t yang lainnya H_0 ditolak.

Uji gain dimaksudkan untuk melihat peningkatan pemahaman konsep siswa, dengan rumus:

$$g = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

Keterangan:

S_{pos} = Skor *Post-test*

S_{pre} = Skor *Pre-Test*

S_{maks} = Skor Maksimum (ideal)

Kriteria perolehan skor gain ternormalisasi adalah sebagai berikut:

Tabel 5
Kategori Perolehan Skor Gain

Batasan	Kategori
$0,7 < g \leq 1$	tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	sedang
$g < 0,3$	rendah

(Meltzer, 2002)

Hasil

Hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian eksperimen ini terdiri dari (1) Analisis deskriptif, dan (2) Analisis inferensial. Pembahasan menghubungkan hasil analisis antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Deskripsi Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Tabel 6
Persentase Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Pertemuan ke-	Persentase Pelaksanaan Pembelajaran <i>TSTS</i>
I	80,2%
II	84,2 %
III	92,1 %
IV	92,1 %
V	100%
VI	100 %
VII	100%

Berdasarkan hasil observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS* di kelas eksperimen pada materi

fungsi komposisi dan invers, keberhasilan pengelolaan kegiatan pembelajaran sudah lumayan baik. Hal ini ditandai dengan tingkat keberhasilan sebesar 80,2 %. Peneliti yang

bertindak sebagai guru masih menyesuaikan diri dengan kondisi kelas, kondisi siswa, serta model pembelajaran baru yang diterapkan kepada siswa-siswa. Peneliti mengamati, membimbing, mengarahkan siswa serta memberikan umpan balik kepada siswa. Peneliti juga mengarahkan siswa saat pembelajaran kelompok yang terlebih dahulu diawali dengan penjelasan mengenai tata cara pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS*.

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan kedua mengalami peningkatan yang sangat baik dibanding pertemuan pertama. Tingkat keberhasilan sudah mencapai 84,2 %. Kemudian pertemuan ketiga dan keempat sudah mencapai 92,1%. Pada pertemuan kelima tingkat keberhasilan guru dalam mengolah proses pembelajaran sudah mencapai 100%. Secara keseluruhan, guru telah melaksanakan rangkaian

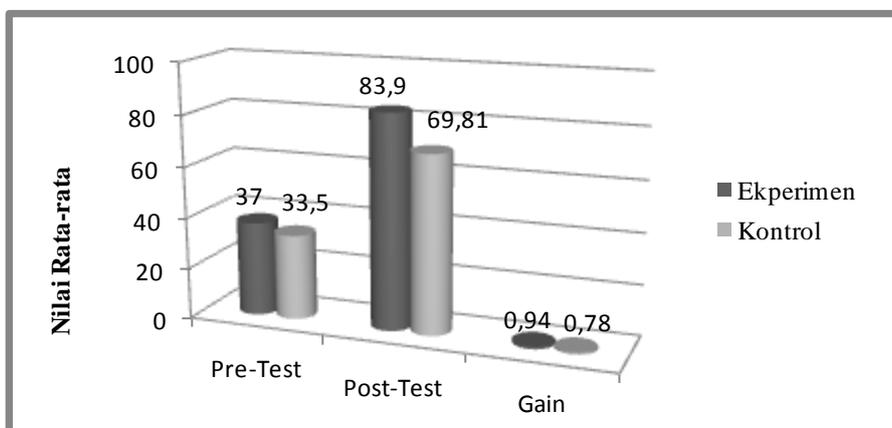
kegiatan pembelajaran kooperatif tipe *TSTS*. Begitu pula pembelajaran pada pertemuan keenam sampai ketujuh, cenderung memperlihatkan peningkatan ketercapaian seluruh aspek yang diamati, karena siswa maupun peneliti yang bertindak sebagai guru sudah dapat menyesuaikan diri dengan proses pembelajaran yang baru, yakni model pembelajaran kooperatif tipe *TSTS*.

Analisis deskriptif dimaksudkan untuk mendeskripsikan karakteristik variabel melalui skor rata-rata, nilai maksimum, nilai minimum, standar deviasi, dan variansi dari masing-masing sel yang dibentuk. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dengan olahan program siap pakai yaitu *Microsoft Excel 2007* diperoleh data pemahaman konsep matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 7
Deskripsi Pemahaman Konsep Matematika Siswa
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Gain</i>	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Gain</i>
Maksimum	58	96	0,94	46	85	0,78
Minimum	23	69	0,43	19	54	0,33
Rata-rata	37	83,9	0,74	33,5	69,81	0,54
Std. Dev.	7,54	7,62	0,12	6,97	8,96	0,15

Secara grafik, peningkatan pemahaman konsep Matematika siswa kelas Eksperimen dan kelas Kontrol disajikan pada gambar berikut



Gambar 1. Profil Pemahaman Konsep Matematika pada *Pre-tes* dan *Post-tes* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Pengkategorian tingkat pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8
Pengkategorian Pemahaman Konsep Siswa

Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
Tinggi	6 siswa (15%)	23 siswa (57,5%)	3 siswa (7,14%)	4 siswa (9,52%)
Sedang	31 siswa (77,5%)	17 siswa (42,5%)	28 siswa (66,66%)	22 siswa (52,38%)
Rendah	3 siswa (7,5%)	0 siswa (0%)	11 siswa (26,19%)	16 siswa (38,09%)

Hasil analisis deskriptif diatas dapat dilihat bahwa pemahaman konsep matematika pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers siswa kelas eksperimen berdasarkan hasil *Pre-test* yaitu nilai terendah 23 dan nilai tertinggi 58, dengan rata-rata 37 dan standar deviasi 7,62. Sedangkan pemahaman konsep Matematika siswa kelas eksperimen berdasarkan hasil *Post-test* yaitu nilai terendah 69 dan nilai tertinggi 96, dengan rata-rata 83,9 dan standar deviasi 7,62.

Selanjutnya pemahaman konsep Matematika pada materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers siswa kelas kontrol berdasarkan hasil *Pre-test* yaitu nilai terendah 19 dan nilai tertinggi 46, dengan rata-rata 33,5 dan standar deviasi 6,97. Sedangkan pemahaman konsep Matematika pada hasil *Post-test* yaitu nilai terendah 54 dan nilai tertinggi 85, dengan rata-rata 69,81 dan standar deviasi 8,96.

Peningkatan pemahaman konsep Matematika pada materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers dalam penelitian ini adalah tertinggi terjadi pada kelas eksperimen yaitu sebesar 0,94, sedangkan pada kelas kontrol hanya sebesar 0,78. Adapun peningkatan rata-rata pemahaman konsep Matematika pada materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers berdasarkan hasil perhitungan *Pre-test* dan *Post-test* adalah sebesar 0,74 pada siswa kelas eksperimen dan pada siswa kelas kontrol hanya meningkat sebesar 0,54.

Berdasarkan hasil *Pre-test* pemahaman konsep matematika siswa dapat digolongkan

dalam 3 (tiga) kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Untuk siswa kelas eksperimen secara umum tergolong dalam kategori tinggi sebanyak 6 siswa (15%), kategori sedang sebanyak 31 siswa (77,5%), dan yang tergolong dalam kategori rendah sebanyak 3 siswa (7,5%). Dari data hasil *Post-test* yang tergolong kategori tinggi sebanyak 23 siswa (57,5%), kategori sedang sebanyak 17 siswa (42,5%), dan yang tergolong dalam kategori rendah sebanyak 0 siswa (0%).

Sedangkan pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol secara umum tergolong kategori tinggi sebanyak 3 siswa (7,14%), kategori sedang sebanyak 28 siswa (66,6%), dan kategori rendah sebanyak 11 siswa (26,9%). Sedangkan untuk hasil *Post-test* yang tergolong yang tergolong dalam kategori tinggi sebanyak 4 siswa (9,52%), sedang sebanyak 22 siswa (52,38%), dan kategori rendah sebanyak 16 siswa (38,09%).

1) Distribusi data pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS

Distribusi nilai *pre test* dan *post test* siswa kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS telah diolah menjadi gain ternormalisasi (*normalized gain*). Data klasifikasi *normalized gain* pada kelas eksperimen disajikan pada table berikut.

Tabel 9
Data Klasifikasi *Normalized Gain* Pemahaman Konsep
Matematika Siswa Kelas Eksperimen

Normalized Gain	Klasifikasi	F	Frekuensi Relatif (%)
$G < 0,30$	Rendah	0	0
$0,30 \leq G \leq 0,70$	Sedang	16	40
$G > 0,70$	Tinggi	24	60
Jumlah		40	100

Berdasarkan tabel diatas menunjukan bahwa pada kelas eksperimen paling banyak berada pada klasifikasi tinggi dengan jumlah 24 orang. Ini menunjukan bahwa pada kelas eksperimen sebagian besar siswa memiliki peningkatan pemahaman konsep matematika yang terkategori tinggi dengan presentase 60%. Pada klasifikasi sedang terdapat 16 siswa yang memenuhi dengan presentase 40% dan tidak terdapat siswa pada klasifikasi rendah dengan presentase 0%. Rata-rata *normalized gain* yang

diperoleh kelas eksperimen yaitu 0,74 yang berada pada klasifikasi tinggi dengan nilai *normalized gain* terbesar sebesar 0,94 dan *normalized gain* terkecil sebesar 0,43

Distribusi nilai *pree test* dan *post test* siswa kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran konvensional telah diolah menjadi *gain* ternormalisasi (*normalized gain*). Data klasifikasi *normalized gain* pada kelas kontrol disajikan pada tabel berikut.

Tabel 10
Data Klasifikasi *Normalized Gain*
Pemahaman konsep Matematika Siswa Kelas Kontrol

Normalized Gain	Klasifikasi	F	Frekuensi Relatif (%)
$G < 0,30$	Rendah	0	0
$0,30 \leq G \leq 0,70$	Sedang	35	83,33
$G > 0,70$	Tinggi	7	16,67
Jumlah		42	100

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa pada kelas kontrol paling banyak berada pada klasifikasi sedang dengan jumlah 35 orang, dengan presentase 83,33%. Pada kelas kontrol tidak terdapat siswa dalam klasifikasi rendah. Sedangkan siswa pada klasifikasi tinggi mencapai tingkat presentase 16,67% dengan jumlah 7 orang. Rata-rata *normalized gain* yang diperoleh kelas kontrol yaitu 0,54 yang berada pada klasifikasi sedang dengan nilai *normalized*

gain terbesar sebesar 0,78 dan *normalized gain* terkecil sebesar 0,33.

Ukuran statistik data diperoleh dari analisis data *normalized gain* hasil tes pemahaman konsep matematika siswa yang dilaksanakan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis deskriptif dengan olahan *Microsoft Excel 2007* diperoleh data kemampuan berpikir kritis matematik kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 11
 Statistik Deskriptif Pemahaman konsep Matematika Siswa yang Telah
 Dinormalisasi dengan Menggunakan Normalisasi Gain
 Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Normalized gain kelas eksperimen	Normalized gain kelas kontrol
Mean	0,74	0,54
Median	0,76	0,53
Modus	0,78	0,33
Nilai maksimum	0,94	0,78
Nilai minimum	0,43	0,33
Std deviasi	0,12	0,15
Varians	0,02	0,02

Berdasarkan analisis deskriptif pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen yang telah dinormalisasi dengan menggunakan normalisasi gain diperoleh nilai terendah 0,43 artinya terdapat siswa yang pemahaman konsep matematikanya belum efektif dengan baik. Untuk peningkatan tertinggi mencapai angka 0,94 yang menunjukkan terdapat keefektifan pemahaman konsep matematika siswa dengan sangat baik. Nilai rata-rata *normalized gain* sebesar 0,74 artinya secara keseluruhan efektivitas pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen masih tergolong tinggi. Pada nilai rata-rata *normalized gain* ini dapat dilihat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TSTS memberikan pengaruh yang baik pada efektivitas pemahaman konsep matematika siswa. Median atau nilai tengah sebesar 0,76 serta modus atau nilai yang sering muncul sebesar 0,78 yang keduanya berada pada kalasifikasi tinggi, ini menunjukkan bahwa sebagian besar efektivitas pemahaman konsep matematika siswa masih tergolong tinggi. Standar deviasi sebesar 0,12 dan varians sebesar 0,02 ini menunjukkan tingkat keragaman efektivitas pemahaman konsep matematika siswa.

Analisis deskriptif pemahaman konsep matematika siswa pada kelas kontrol yang telah dinormalisasi dengan menggunakan normalisasi gain diperoleh nilai terendah sebesar 0,33 artinya terdapat siswa yang pemahaman konsep matematikanya belum efektif dengan baik.

Peningkatan tertinggi yaitu 0,78 yang menunjukkan terdapat siswa yang pemahaman konsep matematikanya sudah efektif dengan baik. Nilai rata-rata *normalized gain* sebesar 0,54 artinya secara keseluruhan efektivitas pemahaman konsep matematika siswa pada kelas kontrol masih tergolong sedang. Median atau nilai tengah sebesar 0,53 dan modus atau nilai yang sering muncul sebesar 0,33 ini menunjukkan bahwa sebagian besar efektivitas belajar matematika siswa sudah tergolong sedang. Standar deviasi sebesar 0,15 dan varians 0,02 ini menunjukkan tingkat keragaman efektivitas pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif pada kedua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai 0,74 tersebut mewakili nilai 40 siswa pada kelas eksperimen dan nilai 0,54 mewakili nilai 42 siswa pada kelas kontrol. Berdasarkan nilai rata-rata terlihat bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS lebih efektif daripada pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil uji normalitas data pemahaman konsep matematika pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 12
Rangkuman Hasil Uji Normalitas Data Matematika
Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Aspek yang diuji	X^2_{hit}	X^2_{tab}	Keterangan
Eksperimen	Pre-test	6,22	7,81	Berdistribusi Normal *)
	Post-test	7,32	7,81	Berdistribusi Normal *)
	Gain	4,97	7,81	Berdistribusi Normal *)
Kontrol	Pre-test	5,32	7,81	Berdistribusi Normal *)
	Post-test	6,45	7,81	Berdistribusi Normal *)
	Gain	7,75	7,81	Berdistribusi Normal *)

Berdasarkan hasil uji normalitas data di atas semua data *Pre – Test*, *Post-Test* dan *gain* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena $X^2_{hit} < X^2_{tab}$ pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil uji

homogenitas varians data pemahaman konsep Matematika pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, disajikan pada tabel berikut.

Tabel 13
Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Varians Data
Pemahaman Konsep Matematika siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data yang diuji	F_{hit}	F_{tab}	Keterangan
Pre-test	1,17	1,70	Homogen
Post-test	1,38	1,70	Homogen
Gain	1,1	1,70	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians data di atas semua diperoleh varians data *Pre-Test*, *Post-Test* dan *Gain* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi homogen karena $F_{tab} > F_{hit}$ pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil uji beda rata-rata data *gain* siswa kelas eksperimen dan data *gain* siswa kelas kontrol diperoleh nilai nilai $t_{hitung} = 6,26$ dan nilai t_{tab} dengan uji satu pihak pada tahap ($\alpha = 0,05$) serta $db = 80$ sebesar 1,66. karena berlaku hubungan berlaku $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$, yaitu $6,26 > 1,66$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, artinya rata-rata data *gain* pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata data *gain* pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol.

Pembahasan

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui efektifitas penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two*

Stray terhadap pemahaman konsep matematika pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Berdasarkan observasi masalah yang dihadapi oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika adalah kurangnya perhatian dan antusias siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran matematika. Siswa menganggap bahwa pelajaran matematika merupakan suatu pelajaran yang sangat sulit, sehingga menyebabkan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan guru, umumnya siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal tersebut.

Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari dua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol diajar dengan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran *Two Stay Two Stray* adalah model pembelajaran kooperatif dengan teknik setiap kelompok membagikan hasil atau informasi

kepada kelompok lain. Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* adalah siswa berkelompok kemudian setiap kelompok diberi LKS yang berisi permasalahan yang harus mereka diskusikan jawabannya. Setelah diskusi dalam kelompok, dua dari anggota kelompok bertamu ke kelompok lain untuk mendapatkan informasi. Dua anggota dari kelompok tetap tinggal untuk membagikan informasi kepada tamu yang datang. Setelah semua informasi didapatkan, mereka kembali ke kelompok masing-masing untuk berdiskusi mengenai informasi yang diperoleh. Setelah diskusi kelompok, guru mengevaluasi pemahaman konsep tentang materi yang telah dipelajari dengan cara memberi kesempatan pada setiap kelompok untuk mempresentasikan dan menentukan skor rata-rata kelompok yang nilainya diperoleh dari hasil kerja kelompok. Nilai yang diperoleh kelompok tersebut digunakan sebagai alat ukur untuk mengetahui sejauh mana kemajuan dan pemahaman siswa dari seluruh materi yang telah diajarkan.

Kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan pemberian tes evaluasi berupa Lembar Penilaian 1 (LP 1) yang dikerjakan secara individu. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian LP 3 dan LP 4 kepada siswa sebagai lembar penilaian diri dan keterampilan sosial siswa. Terakhir guru memberikan tugas rumah (PR) untuk dikerjakan siswa di rumah. Pada awal pelaksanaan perlakuan pada kelompok eksperimen mengalami sedikit hambatan. Siswa membutuhkan waktu untuk menyesuaikan diri dengan pendekatan pembelajaran yang baru diterapkan di kelas, terutama pada saat pembentukan kelompok, sehingga proses ini cukup menyita waktu pembelajaran.

Pertemuan kedua dan pertemuan-pertemuan selanjutnya, proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan lancar. Guru dan siswa sudah menunjukkan sikap yang antusias dalam proses pembelajaran. Siswa juga mulai merasa bertanggung jawab dalam kelompok belajarnya, untuk mengerjakan tugas-tugas kelompok. Selain itu, guru sudah dapat memberi umpan balik terhadap respon-respon siswa dan mendorong siswa mengumpulkan informasi untuk mendapatkan solusi dari masalah yang diberikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, siswa juga memerlukan waktu untuk beradaptasi terhadap suatu pembelajaran yang baru

diterapkan. Ini juga terlihat dari persentase ketercapaian aspek yang diamati, secara keseluruhan mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan persentase pada pertemuan pertama.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa sebelum dilakukan pembelajaran baik model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* maupun pembelajaran konvensional tingkat kemampuan siswa relatif sama karena para siswa menjawab soal-soal yang materinya sama sekali belum pernah didapatkan sebelumnya. Sehingga efektifitas dalam pembelajaran belum dapat terlihat. Kemudian setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada kelas eksperimen terlihat adanya efektifitas pembelajaran yang lebih baik. Hal ini terbukti dengan diperolehnya rata-rata pemahaman konsep siswa sebesar 83,9. Dimana nilai ini lebih baik dibandingkan pemahaman konsep pembelajaran konvensional pada kelas kontrol (*Post-test*) dengan rata-rata 69,81.

Adanya perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol seperti yang telah disebutkan diatas diduga sebagai akibat dari efektifnya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* sehingga lebih mengaktifkan siswa dalam kegiatan pembelajaran, memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan pengetahuan baru yang diperoleh lebih mudah dimengerti dan dipahami secara maksimal. Selain itu, efektifitas model *Two Stay Two Stray* membuat siswa dapat belajar dalam kelompok kecil yang kemampuannya heterogen. Dalam pelaksanaan model ini setiap siswa menyelesaikan tugas dalam kelompoknya, setiap anggota saling bekerja sama, menghargai antar kelompok yang lain dan saling berbagi. Berdasarkan semua kenyataan diatas, model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* juga memiliki kelemahan. Kelemahan yang ditemukan oleh peneliti selama observasi dalam proses pembelajaran berlangsung pada kelas kontrol, yaitu 1) ada beberapa siswa yang sedikit kewalahan dalam menerima model pembelajaran kooperatif karena terbiasa dengan model pembelajaran konvensional atau metode pembelajaran langsung atau bahkan terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif tipe

lainnya, 2) memerlukan waktu yang lama dan cenderung sulit dalam pengelolaan kelas.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Bedasarkan rumusan masalah dan hasil-hasil analisis data penelitian dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Pemahaman konsep Matematika siswa kelas eksperimen sebelum pembelajaran (*Pre-test*) secara umum tergolong kategori tinggi sebesar 15%, sedang dengan persentase 77,5%, dan kategori rendah sebesar 7,5%. Pada hasil (*Post-test*) secara umum tergolong kategori tinggi sebesar 57,5%, sedang dengan persentase 42,5%, dan kategori rendah sebesar 0%.
2. Pemahaman konsep Matematika siswa kelas kontrol sebelum pembelajaran (*Pre-test*) secara umum tergolong kategori tinggi sebesar 7,14%, sedang dengan persentase 66,66%, dan kategori rendah sebesar 26,19%. Pada hasil (*Post-test*) secara umum tergolong kategori tinggi sebesar 9,52%, sedang dengan persentase 52,38%, dan kategori rendah sebesar 38,09%.
3. Pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* lebih efektif dibandingkan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional.

Saran

Sehubungan dengan hasil penelitian yang diperoleh, maka penulis menyampaikan beberapa saran sebagai berikut. kepada guru-guru Matematika di SMA Negeri 5 Kendari agar dapat menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* pada mata pelajaran Matematika karena terbukti lebih meningkatkan hasil belajar Matematika siswa dibanding dengan model pembelajaran konvensional khususnya pada materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2005). *Dasar-dasar evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bloom, B.S. (1979). *Taxonomi of Educational Objectives, The Classification of Educational Goals, Hand Book 1: Cognitive Domain*. USA: Longman Inc. Chabib. 1989.
- Dahar, R.W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Dimyanti dan Mudjono, (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hasan, S. (1996). *Pendidikan Ilmu Sosial*. Jakarta: Proyek Pendidikan Tenaga Akademik, Dirjen Dikti dan Depdikbud
- Hudoyo. H. (1979). *Pengembangan Kurikulum Matematika*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Ibrahim, M. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Karso. (1998). *Pendidikan Matematika I*. Universitas Terbuka. Jakarta
- Lie, A. (2004). *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Meltzer. (2002). *The Relationship Between Mathematics Preparation and akartaConceptual Learning Gain in Physics: A Possible "Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores"* American Journal Physics.
- Novia,W. (2008). *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Surabaya. Kashiko
- Roestiyah, N.K. (1982). *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Russeffendi, E.T. (1980). *Pengajaran Matematika Modern Untuk Orang Tua Murid, Guru SPG*, Tarsito, Bandung.
- Saputra, (2005). *Pembelajaran Kooperatif untuk meningkatkan Keterampilan Anak TK*. Jakarta: Dirjen Dikti.