

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA ANTARA SISWA YANG MENDAPATKAN MODEL
PEMBELAJARAN
TWO STAY – TWO STRAY (TS-TS) DENGAN KONVENSIONAL
(Studi Penelitian Eksperimen di SMAN 8 Garut)**

Herni Ristiani

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* lebih baik dibandingkan dengan yang mendapatkan model pembelajaran konvensional dan mengetahui bagaimana aktivitas guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan desain penelitian *Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 8 Garut dengan sampel kelas dipilih secara acak yaitu X-2 dan X-4, kelas X-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-4 sebagai kelas kontrol dengan kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemecahan masalah matematis yang berupa *pretest* dan *posttest*, sedangkan untuk memperoleh data mengenai aktivitas guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay -Two Stray* digunakan lembar observasi. *Pretest* diberikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan pembelajaran.

Kata kunci: *Two Stay - Two Stray*, Pemecahan Masalah Matematis.

PENDAHULUAN

Matematika di dalam pendidikan merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan sangat penting, karena selain sebagai ratunya ilmu matematika juga berperan sebagai pelayan ilmu bagi ilmu pengetahuan lainnya. Oleh karena itu, mutu pendidikan matematika menjadi pusat perhatian, sehingga berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan matematika.

Untuk meningkatkan mutu pendidikan matematika, maka siswa diharapkan menguasai kemampuan-kemampuan dan keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam matematika diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah, menurut Ruseffendi (2006: 80)

bahwa “Pemecahan masalah menjadi sentralnya pengajaran matematika”. Selain itu, Soedjadi (Udaya, 2007: 1) menyatakan bahwa pembelajaran matematika diharapkan dapat ditumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan yang lebih bermanfaat untuk mengatasi masalah-masalah yang diperkirakan akan dihadapi peserta didik di masa depan, kemampuan tersebut diantaranya adalah kemampuan memecahkan masalah.

Pemerintah juga memandang bahwa kemampuan pemecahan masalah dalam matematika itu penting, hal ini dapat dilihat dari Standar Isi Mata Pelajaran Matematika (Depdiknas, 2006), yaitu mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma,

- secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
 3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
 4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
 5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, berarti pemecahan masalah merupakan bagian yang sangat penting dalam matematika. Oleh karena itu, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa harus menjadi perhatian lebih dalam pembelajaran matematika itu sendiri. Namun pada kenyataannya, hasil yang diperoleh *The Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)* bahwa siswa di Indonesia sangat lemah dalam *problem solving* namun baik dalam keterampilan prosedural (Herman dkk, 2011: 1).

Salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman siswa dalam matematika yang menyebabkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah dari hasil survey IMSTEP-JICA tahun 2000 (Herman dkk, 2011: 1) adalah dalam pembelajaran matematika guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik seperti pembelajaran berpusat pada guru, konsep matematika sering disampaikan secara informatif dan siswa dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman mendalam.

Berdasarkan uraian di atas, salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah

dengan pembelajaran yang tidak berpusat pada guru. Salah satunya adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif (*cooperative Learning*). Menurut Isjoni (2010: 20) terdapat beberapa ciri pembelajaran kooperatif (*cooperative Learning*) diantaranya:

1. Setiap anggota memiliki peran.
2. Terjadi hubungan interaksi langsung diantara siswa.
3. Setiap anggota kelompok bertanggungjawab atas belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya.
4. Guru membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok.
5. Guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan.

Salah satu model pembelajaran yang termasuk model pembelajaran kooperatif yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran *Two Stay - Two Stray*. Menurut Hanafiah & Suhana (2010:56) "Model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* memberikan kesempatan kepada siswa berpikir analitik, berpartisipasi aktif dalam belajar melalui kegiatan berkelompok untuk memecahkan masalah". Sehingga pemilihan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* pada kegiatan pembelajaran matematika merupakan cara agar siswa belajar aktif dan mampu memecahkan masalah yang dihadapi.

Berdasarkan uraian di atas, penulis terdorong melakukan penelitian dengan judul: Perbandingan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa antara Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray (TS-TS)* dengan Konvensional.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* lebih baik dibandingkan dengan yang

- mendapatkan model pembelajaran konvensional ?
2. Bagaimana aktivitas guru dan aktivitas siswa selama pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray*?

KAJIAN PUSTAKA

1. Model Pembelajaran Kooperatif

Slavin (Isjoni,2010: 17) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan model pembelajaran yang telah dikenal sejak lama, dimana pada saat itu guru mendorong para siswa untuk melakukan kerja sama dalam kegiatan-kegiatan tertentu seperti diskusi atau pengajaran oleh teman sebaya (*peer teaching*). Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) itu sendiri berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. Sedangkan Lie (2008) menyebutkan pembelajaran kooperatif dengan istilah pembelajaran gotong royong, yaitu sistem pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerjasama dengan siswa lain dalam tugas-tugas yang terstruktur.

Nurulhayati (Rusman, 2011: 203), Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi. Dalam sistem belajar yang kooperatif siswa belajar bekerjasama dengan anggota lainnya. Nurulhayati (Rusman,2011: 204) juga mengemukakan lima unsur dasar model *cooperative learning*, yaitu (1) ketergantungan yang positif, (2) pertanggungjawaban individual, (3) kemampuan bersosialisai, (4) tatap muka, (5) evaluasi proses kelompok.

Beberapa ciri dari model pembelajaran kooperatif menurut Isjoni (2010: 20) adalah :

6. Setiap anggota memiliki peran.

7. Terjadi hubungan interaksi langsung diantara siswa.
8. Setiap anggota kelompok bertanggungjawab atas belajarnya dan juga teman-teman sekelompoknya.
9. Guru membantu mengembangkan keterampilan-keterampilan interpersonal kelompok.
10. Guru hanya berinteraksi dengan kelompok saat diperlukan.

2. Model Pembelajaran Kooperatif *Two Stay - Two Stray (TS-TS)*

Menurut Lie (2008: 61), Teknik belajar mengajar Dua Tamu Dua Tinggal (*Two Stay - Two Stray*) dikembangkan oleh Spencer Kagan dan teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan anak didik. Model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* adalah pembelajaran dengan cara siswa berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain. Dengan pembelajaran *Two Stay - Two Stray*, kita memberikan kesempatan kepada kelompok untuk membagikan hasil dan informasi dengan kelompok lainnya. Model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* akan dapat menimbulkan interaksi yang baik antara peserta didik, karena memungkinkan mereka untuk bertukar pendapat. Ini sesuai dengan yang diungkapkan Lie (2008: 61) “Struktur Dua Tamu Dua Tinggal memberikan kesempatan untuk membagikan informasi dengan kelompok yang lain”.

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif *Two Stay - Two Stray* adalah sebagai berikut (Lie, 2008: 62):

1. Siswa bekerja sama dalam kelompok berempat seperti biasa.
2. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok akan meninggalkan kelompoknya dan masing-masing bertamu ke dua kelompok yang lain.
3. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.

4. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan hasil temuan mereka dari kelompok lain
5. Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka

Sedangkan menurut Hanafiah dan Suhana (2010: 56) ada beberapa langkah dalam pembelajaran *TS-TS*, sebagai berikut :

1. Peserta didik bekerjasama dalam kelompok berempat seperti biasa.
2. Setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok bertamu ke kelompok lain.
3. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka.
4. Tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka masing-masing dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain.

Akan tetapi apabila dalam kelas tersebut jumlah siswa tidak sama dengan kelipatan empat, maka ada beberapa kelompok yang anggotanya lima orang, hal ini didasarkan pada setiap siswa berhak mendapatkan pembelajaran. Digunakan lima orang anggota didasarkan pada pendapat Isjoni (2010: 16) bahwa prosedur pembelajaran kooperatif didesain untuk mengaktifkan siswa melalui inkuiri dan diskusi dalam kelompok kecil yang terdiri atas empat sampai enam orang.

Menurut Nurjaman (Rustandi, 2010:30) mengemukakan bahwa dengan melihat langkah-langkah dalam pelaksanaan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TS-TS), siswa mendapat banyak manfaat antara lain :

1. Siswa dalam kelompoknya mendapat informasi sekaligus dari dua kelompok yang berbeda
2. Siswa belajar untuk mengungkapkan pendapat kepada siswa lain
3. Siswa dapat meningkatkan prestasinya dan daya ingatnya
4. Siswa dapat berpikir kritis
5. Siswa dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dengan siswa lainnya dan

dapat meningkatkan hubungan persahabatan.

11. Model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* ini membentuk kelompok-kelompok kecil, kelompok yang dibentuk dalam model pembelajaran kooperatif berbeda, terdapat ciri khas dalam pembentukan kelompoknya yaitu anggota-anggota kelompoknya bersifat heterogen (beragam). Walaupun menurut Gordon (Lie, 2008: 41) "Pada dasarnya manusia senang berkumpul dengan orang yang sepadan dan membuat jarak dengan yang berbeda", namun pengelompokan dengan orang yang sepadan ini bisa menghilangkan kesempatan anggota kelompoknya untuk memperluas wawasan, karena dalam kelompok homogen tidak terdapat perbedaan yang bisa mengubah proses berpikir dengan kelompok lain.

3. Teori yang Melandasi Model Pembelajaran *Two Stay – Two Stray*

Model pembelajaran *Two Stay – Two Stray* termasuk ke dalam model pembelajaran kooperatif (*cooperative Learning*). Teori yang melandasi pembelajaran kooperatif adalah teori konstruktivisme. Menurut Slavin (Rusman, 2011: 201), pembelajaran kooperatif menggalakan siswa berinteraksi secara aktif dan positif dalam kelompok. Ini membolehkan pertukaran ide dan pemeriksaan ide sendiri sesuai dengan falsafah konstruktivisme. Dalam teori konstruktivisme lebih mengutamakan pada pembelajaran siswa yang dihadapkan pada masalah-masalah kompleks untuk dicari solusinya, selanjutnya menemukan bagian-bagian yang lebih sederhana atau keterampilan yang diharapkan.

Budiningsih (2005) menyatakan peranan siswa menurut pandangan konstruktivisme, belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh siswa, ia harus aktif melakukan kegiatan, aktif berpikir, menyusun konsep dan memberikan makna tentang hal-hal yang dipelajari.

Sedangkan peranan guru dalam belajar konstruktivisme, guru atau pendidik berperan membantu agar proses pengkonstruksian pengetahuan oleh siswa berjalan lancar.

Selain teori konstruktivisme terdapat beberapa teori lainnya yang melandasi model pembelajaran *Two Stay – Two Stray*, diantaranya:

1. Teori Ausubel

Menurut Ausubel (Isjoni,2010: 35), bahan pelajaran yang dipelajari haruslah “bermakna” (*meaning full*). Pembelajaran bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Sehingga pada proses pembelajaran kooperatif akan dapat mengusir rasa jenuh dan bosan karena bahan pelajaran yang dipelajari “bermakna” bagi siswa.

2. Teori Piaget

Menurut Piaget (Isjoni, 2010: 36), setiap individu mengalami tingkat-tingkat perkembangan intelektual sebagai berikut:

- a. Sensori motor (0-2 tahun)
- b. Pra operasional (2-7 tahun)
- c. Operasional konkret (7-11 tahun)
- d. Operasional formal (11 tahun ke atas)

Bila merujuk pada teori Piaget, maka pelajar SMP (usia 11 tahun ke atas) termasuk dalam kategori tingkat operasional formal. Pada tingkat ini anak dapat menggunakan operasi-operasi konkretnya untuk membentuk operasi-operasi yang lebih kompleks, karena itu pembelajaran kooperatif dapat dilaksanakan pada jenjang SMP.

Dalam hubungannya dengan pembelajaran, teori ini mengacu kepada kegiatan pembelajaran yang harus melibatkan partisipasi peserta didik. Sehingga menurut teori ini, pengetahuan tidak hanya sekedar dipindahkan secara verbal tetapi harus dikonstruksi dan direkonstruksi peserta didik. Sebagai realisasi teori ini yaitu dalam kegiatan pembelajaran peserta didik haruslah bersifat aktif, sesuai dengan pengertian model pembelajaran kooperatif, yaitu sebuah model pembelajaran aktif dan partisipatif.

3. Teori Vygotsky

Vygotsky (Isjoni,2010: 39) mengemukakan bahwa pembelajaran merupakan suatu perkembangan pengertian. Vygotsky membedakan adanya dua pengertian yang spontan dan yang ilmiah. Pengertian spontan adalah pengertian yang didapatkan dari pengalaman anak sehari-hari sedangkan pengertian ilmiah adalah pengertian yang didapat di ruangan kelas atau yang diperoleh dari pelajaran di sekolah. Teori Vygotsky juga menjelaskan bahwa kualitas berpikir siswa dibangun didalam ruangan kelas, sedangkan aktivitas sosialnya dikembangkan dalam bentuk kerjasama antara pelajar dengan pelajar lainnya yang lebih mampu dalam bimbingan orang dewasa dalam hal ini guru, sesuai dengan penjelasan bahwa model pembelajaran kooperatif mengembangkan bentuk kerjasama antara pelajar dengan pelajar lainnya

4. Pemecahan Masalah

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), “ masalah adalah sesuatu yang harus diselesaikan (dipecahkan)“. Disadari atau tidak, setiap hari sebenarnya kita selalu dihadapkan pada suatu masalah. Ruseffendi (2006), sesuatu itu merupakan masalah bagi seseorang bila sesuatu itu baru, sesuai dengan kondisi yang memecahkan masalah. Masalah dalam matematika adalah suatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikannya tanpa menggunakan cara atau algoritma yang rutin.

Pada dasarnya tujuan akhir pembelajaran adalah menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam memecahkan masalah yang dihadapi kelak di masyarakat. Pemecahan masalah dipandang sebagai suatu proses untuk menemukan kombinasi dari sejumlah aturan yang dapat diterapkan dalam upaya mengatasi situasi yang baru.

Pemecahan masalah sistematis (*systematic approach to problem solving*) adalah petunjuk untuk melakukan suatu tindakan yang berfungsi untuk membantu seseorang dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Kramers,dkk (Wena, 2010: 60), secara operasional tahap-tahap pemecahan masalah sistematis terdiri atas empat tahap sebagai berikut:

- a. Memahami masalah.
- b. Membuat rencana penyelesaian.
- c. Melaksanakan rencana penyelesaian.
- d. Memeriksa kembali, mengecek hasilnya.

Sedangkan Polya (Ruseffendi, 2006: 177) menganjurkan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu :

1. Memahami persoalan
2. Membuat rencana atau cara untuk menyelesaikannya
3. Menjalankan rencana yang telah kita buat
4. Melihat kembali apa yang telah kita lakukan

Dalam pemecahan masalah biasanya ada 5 langkah yang harus dilakukan (Ruseffendi, 2006: 169), diantaranya :

1. Menyajikan masalah dalam bentuk yang lebih jelas;
2. Menyatakan masalah dalam bentuk yang operasional (dapat dipecahkan);
3. Menyusun hipotesis-hipotesis alternatif dan prosedur kerja yang diperkirakan baik untuk dipergunakan dalam memecahkan masalah itu;
4. Mengetes hipotesis dan melakukan kerja untuk memperoleh hasilnya (pengumpulan data, pengolahan data, dan lain-lain);
5. Memeriksa kembali (mengecek) apakah hasil yang diperoleh itu benar, mungkin memilih pula pemecahan yang lebih baik.

Selanjutnya Wena (2010: 88), jika suatu masalah terlalu kompleks untuk dipecahkan dengan proses tunggal, maka siswa harus memecahkan masalah ke dalam beberapa tahap, strategi pembelajaran pemecahan masalah IDEAL terdiri dari lima tahap, yaitu sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Dalam tahap ini guru membimbing untuk memahami aspek-aspek permasalahan, seperti membantu mengembangkan/menganalisis permasalahan, mengajukan pertanyaan, mengkaji hubungan antardata, memetakan

masalah, mengembangkan hipotesis-hipotesis.

2. Mendefinisikan Masalah

Dalam tahap ini guru meliputi membantu dan membimbing siswa, melihat hal/data/variabel yang sudah diketahui dan hal yang belum diketahui, mencari berbagai informasi, menyaring berbagai informasi yang ada dan akhirnya merumuskan permasalahan.

3. Mencari Solusi

Dalam tahap ini guru adalah membantu dan membimbing siswa mencari berbagai alternatif pemecahan masalah, melihat alternatif pemecahan masalah dari berbagai sudut pandang dan akhirnya memilih satu alternatif pemecahan masalah.

4. Melaksanakan Strategi

Melakukan langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan alternatif yang telah dipilih. Dalam tahap ini siswa dibimbing secara tahap demi tahap dalam melakukan pemecahan masalah.

5. Mengkaji Kembali dan Mengevaluasi Pengaruh

Dalam tahap ini kegiatan guru adalah membimbing siswa melihat/mengoreksi kembali cara-cara pemecahan masalah yang telah dilakukan. Disamping itu siswa juga dibimbing untuk melihat pengaruh strategi yang digunakan dalam pemecahan masalah.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Two Stay – Two Stray* dengan konvensional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, penggunaan metode ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Sudjana & Ibrahim (2001: 19) menyatakan “Metode eksperimen merupakan suatu metode yang mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih atau

mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya”.

Adapun perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah pembelajaran matematika siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* dan model pembelajaran konvensional, sedangkan aspek yang diukur adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* dan model pembelajaran konvensional dan yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Selain itu, pada penelitian ini peneliti membagi sampel penelitian menjadi dua kelompok yang diambil secara acak (*random*) yaitu kelompok eksperimen (kelas eksperimen) yang mendapatkan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* dan kelompok kontrol (kelas kontrol) yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

Sebelum pembelajaran dilaksanakan, kedua kelompok masing-masing diberikan tes awal (*pretest*). Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa di kedua kelas tersebut, apakah kemampuan awal kelas kontrol dan kelas eksperimen sama ataukah berbeda. Kemudian, setelah kemampuan awal kedua kelas diketahui, barulah kegiatan pembelajaran dimulai. Untuk kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray*, sedangkan untuk kelas kontrol diberikan model pembelajaran konvensional.

Setelah pelaksanaan pembelajaran seluruhnya dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah dibuat, maka langkah selanjutnya adalah melakukan tes akhir (*posttest*) yang bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Two Stay Two Stray* lebih baik dibandingkan dengan yang mendapatkan model pembelajaran konvensional.

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X SMA Negeri 8 Garut tahun ajaran 2011/2012. Dasar pertimbangan diambil kelas X adalah dilihat dari segi usia siswa kelas X menurut Piaget (Isjoni, 2010: 36) termasuk tahap operasi formal, Isjoni (2010) mengemukakan bahwa pada tahap operasi formal anak dapat menggunakan operasi-operasi konkretnya untuk membentuk operasi-operasi yang lebih kompleks. Karena itu, kooperatif learning dan pemecahan masalah matematika dapat diberikan pada siswa kelas X.

Selanjutnya dari populasi tersebut diambil sampel secara acak sebanyak dua kelas, yaitu kelas X-2 dan kelas X-4 dengan kelas X-2 digunakan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas X-4 sebagai kelas kontrol.

HASIL PENELITIAN

1. Tes Awal (*Pretest*)

Deskriptif Data Hasil *Pretest*

Analisis statistik deskriptif data skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1
Statistik Deskriptif Data *Pretest*

Kelas	N	Skor Ideal	X_{maks}	X_{min}	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	35	50	16	0	7,89	5,13
Kontrol	34	50	16	0	6,76	5,35

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa rata-rata skor *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 7,89 dan 6,76. Sedangkan simpangan baku masing-masing kelas tersebut adalah 5,13 dan 5,35. Untuk mengetahui bahwa kedua kelompok (kelas eksperimen dan kelas kontrol) memiliki kemampuan awal yang relatif sama, maka dilakukan analisis data hasil *pretest*.

Analisis Data Hasil *Pretest*

Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas data hasil *pretest*, seperti yang diuraikan pada perhitungan dengan menggunakan uji Chi-Kuadrat, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2
Uji Normalitas Data *Pretest*

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}
Eksperimen	13,93	7,8147
Kontrol	9,86	7,8147

Berdasarkan perhitungan, diperoleh χ^2_{hitung} kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 13,93 dan 9,86. Sedangkan diperoleh χ^2_{tabel} kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 7,8147 dan 7,8147 dengan taraf signifikan 5%. Dengan demikian, karena $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji normalitas, ternyata data *pretest* kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan uji Mann Withney. Dari perhitungan menggunakan uji Mann Withney diperoleh $z_{hitung} = -0,95$ dan dengan $\alpha = 5\%$ diperoleh $z_{tabel} = 2,24$, maka $-z_{tabel} \leq z_{hitung} \leq z_{tabel}$ atau $-2,24 \leq -0,95$, dengan kata lain z_{hitung} berada pada daerah penerimaan H_0 . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran D.

Tes Akhir (*Posttest*) Deskriptif Data Hasil *Posttest*

Analisis statistik deskriptif data skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3
Statistik Deskriptif Data *Posttest*

Kelas	N	Skor Ideal	X_{maks}	X_{min}	Rata-rata	Simpangan Baku
Eksperimen	35	50	46	26	38,11	5,44
Kontrol	34	50	46	20	34,29	6,7

Berdasarkan data di atas, terlihat bahwa rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 38,11 dan 34,29. Sedangkan simpangan baku masing-masing kelas tersebut adalah 5,44 dan 6,7. Untuk mengetahui perbandingan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Two Stay – Two Stray* dengan yang mendapatkan model pembelajaran konvensional, maka dilakukan analisis data hasil *posttest*.

Analisis Data Hasil *Posttest*

Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas data hasil *posttest*, seperti yang diuraikan pada perhitungan dengan menggunakan uji Chi-Kuadrat, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4
Uji Normalitas Data *Posttest*

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}
Eksperimen	7,27	7,8147
Kontrol	8,71	7,8147

Berdasarkan perhitungan, diperoleh χ^2_{hitung} kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 7,27 dan 8,71. Sedangkan diperoleh χ^2_{tabel} kelas

eksperimen dan kelas kontrol masing-masing adalah 7,8147 dan 7,8147 dengan taraf signifikan 5%. Karena pada kelas eksperimen $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal, sedangkan pada kelas kontrol $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data *posttest* kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji normalitas, ternyata data *posttest* salah satu kelas yaitu kelas kontrol tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan dengan uji Mann Withney. Dari perhitungan menggunakan uji Mann Withney diperoleh $z_{hitung} = -2,63$. Karena dilakukan uji satu pihak, maka dari nilai z_{hitung} dicari nilai proporsi (p) dan untuk $z_{hitung} = -2,63$ diperoleh $p = 0,0045$. Dengan $\alpha = 0,05$ maka $p < \alpha$, sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Hipotesis penelitian/ H_a : “kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional” diterima pada taraf signifikan 5 %.

Analisis Data Lembar Observasi

Lembar observasi dilakukan pada kelas eksperimen yaitu kelas yang mendapatkan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray*. Dalam penelitian ini terdapat dua lembar observasi yaitu lembar observasi aktivitas guru dan lembar observasi aktivitas siswa. Adapun data hasil observasi terhadap tahapan-tahapan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* sebagai berikut:

Secara keseluruhan, berdasarkan hasil observasi pada kegiatan pembelajaran disajikan pada Tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11
Persentase Hasil Observasi

No.	Aspek Yang Diamati	Hasil Pengamatan			
		Tidak	Ya		
			Baik	Cukup	Kurang
1	Aktivitas Guru	2,78	61,11	36,11	0
2	Aktivitas Siswa	0	51,92	48,08	0

Secara keseluruhan dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat semua aspek yang diamati dilaksanakan kecuali pada pertemuan keempat guru tidak memberikan PR dan tidak menginformasikan materi untuk pertemuan berikutnya karena pertemuan keempat adalah pertemuan yang terakhir. Dilihat dari rerata persentase aspek pengamatan berkualifikasi baik lebih besar dibandingkan aspek penilaian yang berkualifikasi cukup yaitu untuk aktivitas guru, Baik 61,11 % dan Cukup 36,11 % sedangkan untuk aktivitas siswa, Baik 51,92 % dan Cukup 48,08 %.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil *pretest* dan *posttest* dalam pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray* lebih baik daripada siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. Sedangkan dari analisis lembar observasi dapat disimpulkan bahwa seluruh aspek yang diamati pada tahapan-tahapan model pembelajaran *Two Stay - Two Stray*, secara keseluruhan dilaksanakan walaupun terdapat beberapa tahapan yang tidak dilaksanakan dengan maksimal baik pada aktivitas guru maupun aktivitas siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Budiningsih, A. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Dahrian, R. (2010). *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA antara yang Mendapatkan Model Pembelajaran Treffinger dengan Konvensional*. Skripsi pada Jurusan pendidikan Matematika STKIP-Garut: Tidak diterbitkan.
- Deliyani, N. (2008). *Efektivitas Metode Cooperative Learning Teknik Two Stay - Two Stray Dalam Pembelajaran Dokkai*. [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [07 Januari 2012].
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2001). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi ketiga. Jakarta: Balai Pustaka.
- Departemen Pendidikan Nasional. (2006). *Standar Isi Mata Pelajaran Matematika Untuk SMA/MA*. Jakarta: Depdiknas.
- Dinata, A. (2009). *Pengaruh Model Cooperative Learning Teknik Two Stay - Two Stray (TS-TS) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Diklat Akuntansi Perusahaan Dagang*. [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [07 Januari 2012].
- Envandrik, R. (2008). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay - Two Stray Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [07 Januari 2012].
- Hanafiah, N & Suhana, C. (2010). *Konsep Strategi Pembelajaran*. cetakan kedua. Bandung: Refika Aditama.
- Herman, T., dkk. (2011). *Pembelajaran Berbasis Permasalahan Untuk Menumbuhkembangkan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa SLTPN 22 Bandung*. [Online]. Tersedia: <http://file.upi.edu>. [20 Desember 2011].
- Hindasah, I. (2009). *Pembelajaran Tematik sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika*. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika STKIP Garut: Tidak diterbitkan.
- Isjoni. (2010). *Cooperatif Learning (Efektivitas Pembelajaran Kelompok)*. Bandung : Alfabeta
- Lie, A. (2008). *Coperative Learning Mempraktikan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. cetakan keenam. Jakarta: PT Grasindo.
- Listian, L. (2011). *Profil Motivasi Belajar Siswa SMA Kelas XI Pada Pembelajaran Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pergeseran Kesetimbangan Menggunakan Model Kooperatif Tipe Two Stay - Two Stray*. [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [07 Januari 2012].
- Megandari, I. (2010). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay - Two Stray (Dua Tinggal - Dua Bertamu) Terhadap Hasil Belajar Siswa*. [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [07 Januari 2012].
- Meisa, E. (2011). *Perbandingan Prestasi Belajar Matematika antara Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran Two Stay - Two Stray dengan yang Mendapatkan Pembelajaran Konvensional*. Skripsi pada Jurusan pendidikan Matematika STKIP-Garut: Tidak diterbitkan.
- Nurlatifah, R. (2011). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay - Two Stray (TS-TS) Terhadap Hasil Belajar Siswa*. [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [07 Januari 2012].
- Nurhayati, S. (2011). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Teknik Two Stay - Two Stray (TS-TS) Berbasis Praktikum Untuk*

- Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Kelas X.* [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [07 Januari 2012].
- Purnama, C. (2010). *Perbandingan Prestasi Belajar Matematika antara Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay – Two Stray dengan Konvensional.* Skripsi pada Jurusan pendidikan Matematika STKIP-Garut: Tidak diterbitkan.
- Rahadi, M. (2006). *Statistika Parametrik.* STKIP Garut: Tidak diterbitkan.
- Ramdhan, M. (2011). *Profil Interaksi Siswa SMA Kelas XII Pada Pembelajaran Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pergeseran Kesetimbangan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay - Two Stray.* [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [07 Januari 2012].
- Ruseffendi, H.E.T. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA.* Bandung: Tarsito.
- Rusman. (2011). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru.* cetakan kedua. Jakarta: PT. Raja Grafindo persada.
- Rustandi, T. (2010). *Perbandingan Prestasi Belajar Matematika Siswa antara yang Memperoleh Model pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray dengan Konvensional.* skripsi pada Jurusan Pendidikan Matematika STKIP Garut: Tidak diterbitkan.
- Siegel, S. (2008). *Statistik Nonparametrik untuk Ilmu-ilmu Sosial.* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sudjana, N., dan Ibrahim. (2001). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan.* (Cetakan Kedua). Bandung: PT. Sinar Baru Algesindo
- Suhendar, H. (2011). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay – Two Stray Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA.* Skripsi pada FPMIPA Jurusan Pendidikan Matematika UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Sukamto. (2008). *Pengaruh Metode Pembelajaran Kooperatif Two Stay - Two Stray (TS-TS) Terhadap Hasil Belajar Siswa.* [Online]. Tersedia: <http://repository.upi.edu>. [07 Januari 2012].
- Sukmadinata, N. (2006). *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sundayana, R. (2010). *Panduan Praktikum Komputasi Data Statistik.* Garut: STKIP.
- Udaya, A. (2007). *Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Kontekstual dengan Alat Peraga dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.* Skripsi Pada Jurusan Pendidikan Matematika STKIP -Garut: Tidak diterbitkan.
- Wahyuningsih, T. (2009). *Eksperimentasi Model Pembelajaran Tipe Two Stay – Two Stray dan Jigsaw Ditinjau dari Aktivitas Belajar Siswa.* Skripsi Pada Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta: Tidak diterbitkan.
- Wardani, S. (2002). *Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika antara Siswa yang Pembelajarannya Menggunakan Model Kooperatif Jigsaw dan Tradisional.* Tesis UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Wena, M. (2010). *Strategi Pembelajaran Inovatif kontemporer.* Jakarta: Bumi Aksara.

