PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW II TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK PESERTA DIDIK

(Penelitian terhadap Peserta Didik Kelas X SMKN 1 Maja – Majalengka

Tahun Pelajaran 2012/2013)

Juju Juwita

Juwita_zhu@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi

Jl. Siliwangi No.24 Kota Tasikmalaya

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik adalah masalah yang penting dalam pembelajaran matematika. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik dan mengetahui peningkatan aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen berbentuk *post-test control group design*. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II dan kelas kontrol memperoleh pembelajaran langsung. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematik dan lembar observasi aktivitas peserta didik. Subjek penelitian adalah peserta didik SMKN 1 Maja dengan sampel kelas X sebanyak dua kelas dari yang dipilih secara acak. Data yang diperoleh dari hasil tes dan lembar observasi dianalisis secara deskriptif. Hasil yang diperoleh adalah : 1) terdapat pengaruh positif penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik, 2) ada peningkatan aktivitas peserta didik selama pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II.

Kata kunci : pembelajaran kooperatif, Jigsaw II, kemampuan pemecahan masalah matematik

Abstract

The influence to use cooperative learning of Jigsaw II type to mathematics problem solving ability of students.

Students mathematics problem solving ability is important problem in mathematics learning. The main purpose of this study was to determine influence use cooperatif learning type Jigsaw II to mathematical problem solving skills students and was to improve activities of students during learning performance. This research is a form of experimental methods post-test control group design. Experimen class obtained cooperatif learning of Jigsaw II type and control class obtained learning conventional. The data was collected using a test instrument of the mathematical problem solving ability and observation sheet activities of students. Research subjects were SMKN 1 Maja students, with a sample of grade X students were randomly selected. Data obtained from the test results a test of the mathematical problem solving ability and observation sheet were analyzed by descriptive. The results obtained are : 1) the influence to use cooperative learning of Jigsaw II type to mathematical problem solving skills students, 2) the improve activities of students during to use cooperative learning of Jigsaw II type.

Key words : cooperative learning, Jigsaw II, mathematical problem solving ability.

PENDAHULUAN

Matematika masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit dan banyak peserta didik yang merasa takut jika belajar matematika. Sesuai dengan pendapat Ruseffendi, E.T (2006 : 157) mengatakan “Matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet dan banyak memperdayakan”. Dari hasil studi yang dirasakan oleh peneliti pada umumnya peserta didik lemah dalam menyelesaikan soal-soal yang berbentuk uraian atau soal aplikasi, dalam hal ini kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh peserta didik pun lemah. Mereka hanya dituntut menghafal, mengingat, dan mengumpulkan tanpa dituntut untuk memecahkannya.

Kemampuan pemecahan masalah yang dirasakan guru masih belum maksimal tertanam dalam diri peserta didik. Selain itu, kegiatan pembelajaran selalu berorientasi hanya kepada nilai akhir (angka), sehingga penguasaan pemecahan masalah matematik terabaikan. Pentingnya mengajarkan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematik harus dipandang sebagai sesuatu yang tidak bisa disepelekan lagi.

Selama ini sebagian besar guru matematika cenderung melaksanakan praktek pengajaran yang monoton kepada peserta didiknya dengan tahap-tahap : menyajikan teori, definisi atau teorema dilanjutkan dengan memberikan contoh dan diakhiri dengan latihan-latihan soal. Tahap awal pengajaran matematika yang demikian dimaksudkan oleh guru sebagai upaya penanaman konsep ke dalam pikiran peserta didik. Hal ini sesuai dengan yang di alami oleh peneliti ketika melaksanakan PPL di SMA Negeri 4 Tasikmalaya pada tahun 2012. Banyak guru masih menggunakan pembelajaran yang berpusat pada guru, peserta didik hanya menerima tanpa harus menemukan terlebih dahulu.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah model pembelajaran sebagai interaksi peserta didik dengan guru dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas. Peneliti memperkirakan bahwa penggunaan model pembelajran kooperatif merupakan salah satu alternatif untuk kemampuan pemecahan masalah matematik dan aktifitas peserta didik. Model pembelajaran kooperatif di dalamnya tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran peserta didik sebagai tutor sebaya dan bergantung pada teman sekelompoknya. Berdasarkan permasalahan di atas, salah satu model pembelajaran sesuai adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II*. Selain itu juga adanya aktivitas peserta didik untuk mengetahui antusiasme peserta didik terhadap pembelajaran.

Slavin, Robert E (2010 : 237) menggambarkan “pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* sebagai pembelajaran dalam sebuah tim yang heterogen sebagaimana pembelajaran kooperatif yang biasa. *Jigsaw II* merupakan adaptasi dari *Jigsaw*, yang lebih praktis dan mudah”. Menurut Gagne (Ruseffendi, E.T, 2006 : 169) “pemecahan masalah adalah tipe belajar yang lebih tinggi derajatnya dan lebih kompleks daripada pembentukan aturan”.

Dengan demikian model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* dapat diharapkan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik dan dapat meningkatkan aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

Sejalan dengan hasil penelitian Kurniawan, Rudy (2010) yang menyebutkan bahwa model pembelajaran dengan *Jigsaw II* lebih baik daripada yang pembelajaran biasa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian eksperimen digunakan untuk melihat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik. Rencana pembelajaran yang telah disusun berupa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II.* Kajian difokuskan pada aktivitas peserta didik selama pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini seluruh peserta didik kelas X RPL di SMKN 1 Maja kabupaten Majalengka Tahun Pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 4 kelas dan 140 peserta didik. Sampel dalam penelitian ini diambil dua kelas dari kelas yang ada dengan menggunakan sampel random (acak) menurut kelas.

Menurut Ruseffendi, E.T (2010 : 89) “ cara random adalah cara bila setiap anggota dari populasi mempunyai kesempatan dan kebebasan yang sama untuk terambil”. Setelah dilakukan pengocokan diperoleh kelas X RPL 1 dengan jumlah peserta didik 35 orang sebagai kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* dan kelas X RPL 2 dengan jumlah peserta didik 35 orang sebagai kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran langsung.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematik, yang dilaksanakan pada akhir pengembangan kompetensi dan menggunakan lembar obsevasi peserta didik. Tes kemampuan pemecahan masalah dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan matematik dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya, kemudian observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung yang dilakukan oleh seorang observer yaitu guru matematika dengan pengarahan terlebih dahulu.

Teknik Analisis Data

a. Pengolahan data tes kemampuan pemecahan masalah matematik

Soal bentuk uraian skor setiap langkah penyelesaian sesuai dengan pedoman penskoran pemecahan masalah yang dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik. Penskoran yang diberikan untuk pemecahan masalah menurut Schoen dan Ochmke (Wardani, Sri, 2002 : 16) adalah sebagai berikut.

Tabel 1

Pedoman Pemberian Skor Pemecahan Masalah

Skor	Memahami masalah	Membuat rencana pemecahan masalah	Melakukan perhitungan	Memeriksa kembali hasil
0	Salah menginterpretasikan/salah sama sekali	Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain
1	Salah menginterpretasikan sebagian soal, mengabaikan kondisi soal	Membuat rencana pemecahan yang tidak dapat dilaksanakan, sehingga tidak dapat dilaksanakan	Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban benar tetapi salah perhitungan	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
2	Memahami masalah soal selengkapnya	Membuat rencana yang benar tetapi salah dalam hasil/tidak ada hasil	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar	Pemeriksaan dilaksanakan untuk melihat kebenaran proses
3		Membuat rencana yang benar, tetapi belum lengkap		
4		Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarah pada		

		solusi yang benar		
	Skor maksimal 2	Skor maksimal 4	Skor maksimal 2	Skor maksimal 2

Schoen dan Ochmke (Wardani, Sri, 2002 : 16)

b. Pengolahan data lembar observasi aktivitas peserta didik

Data hasil lembar observasi yang sudah terkumpul disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah dalam membaca data.

Untuk analisis data menggunakan statistika deskriptif dan menguji hipotesis. Analisis data hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik dengan tahap-tahap sebagai berikut : Uji normalitas, uji homogenitas, uji perbedaan dua rata-rata serta analisis data aktivitas peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian kelas eksperimen dan kontrol

Data yang diperoleh berupa skor tes kemampuan pemecahan masalah matematik yang dibagi kedalam lima kriteria sebagai berikut.

Tabel 2

Kriteria Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kontrol

Interval	Eksperimen	Kontrol	Keterangan
$36 \leq A \leq 40$	6	0	Sangat baik
$30 \leq B < 36$	16	4	Baik
$22 \leq C < 30$	13	25	Sedang
$16 \leq D < 22$	0	6	Kurang
$0 \leq E < 16$	0	0	Buruk
Jumlah	35	35	

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa pada kelas eksperimen kemampuan pemecahan masalah peserta didik paling banyak pada kriteria baik sebanyak 16 orang sedangkan pada kelas kontrol paling banyak peserta didik yang berkriteria sedang sebanyak 25 orang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* lebih baik daripada yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Untuk membuktikan bahwa skor tes kemampuan pemecahan masalah matematik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol maka dilakukan uji perbedaan dua

rata-rata dengan menggunakan uji-t. Sebelum dilakukan uji perbedaan dua rata-rata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians.

Tabel 3

Hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol

Kelas	Taraf signifikan		Kesimpulan
	Hitung	Tabel	
Eksperimen	8,27	11,3	Normal
Kontrol	0,16	11,3	Normal

Dari tabel 3 terlihat bahwa dari kedua kelas nilai χ^2 hitung < χ^2tabel sehingga dapat disimpulkan kedua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas

Dari data kelas eksperimen dan kontrol didapat F_{hitung} = 1,75 < F_{tabel} = 2,264 sehingga dapat disimpulkan kedua varians homogen.

Uji perbedaan dua rata-rata

Dari hasil analisis tes perbedaan dua rata-rata diketahui bahwa thitung = 5,39 > ttabel = 2,384, yang artinya bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* lebih baik daripada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Analisis untuk pertanyaan penelitian

Untuk menjawab pertanyaan penelitian dipandu oleh pertanyaan "adakah peningkatan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II*?" hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4

Prosentase aktivitas peserta didik

Jenis Aktivitas yang Diamati	Prosentase Aktivitas Peserta Didik					
	1	2	3	4	5	6
Memperhatikan informasi/penjelasan guru	27,78 %	16,67 %	11,11 %	11,11 %	5,56%	5,56%
Membaca materi (bahan ajar,LKPD)	13,89 %	11,11 %	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%
Berdiskusi dalam kelompok asal	13,89 %	13,89 %	27,78 %	30,56 %	30,56 %	33,33

						%
Berdiskusi/bertanya antar peserta didik dalam menyelesaikan tugas di kelompok ahli	16,67 %	30,56 %	25,00 %	27,78 %	33,33 %	33,33 %
Berdiskusi/bertanya antar peserta didik dan guru	0,00%	5,56%	11,11 %	8,34%	5,56%	5,56%
Mengerjakan soal tugas kelompok	19,45 %	16,67 %	13,89 %	11,11 %	13,89 %	13,89 %
Keberanian mengungkapkan pendapat	0,00%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%	5,56%
Berperilaku yang tidak relevan dengan KBM	8,34%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa ada peningkatan aktivitas peserta didik selama pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II.* Aktivitas yang mengalami peningkatan adalah aktivitas diskusi pada kelompok asal dan ahli serta berani mengemukakan pendapat.

Pembahasan

Berdasarkan pengujian hipotesis, terbukti bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik. Penelitian ini pada materi program linier.

Proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II*, menekankan pada peran aktif peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri secara berkelompok. Dengan berkelompok kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik akan lebih berkembang.

Berkembangnya kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik karena adanya peran aktif peserta didik sesuai dengan pendapat Alberti, Jacquie (Slavin, Robert E, 2010 : 39) “cara terbaik untuk mengajari para siswa supaya memberikan penjelasan lengkap dan bukannya hanya sekedar berbagi jawaban adalah membuat siswa sebagai model dalam pembelajaran”.

Dengan adanya diskusi kelompok dan pembagian tugas yang berbeda, akan melatih peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah dengan cara sendiri dan jika terbiasa akan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematik. Setelah diskusi kelompok ahli selesai, peserta didik harus menjelaskan hasil diskusinya

kepada teman kelompok asalnya. Hal ini sesuai dengan prinsip pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* dalam teori Piaget yaitu peserta didik aktif mengkonstruksi sendiri pemahaman dengan cara interaksi dengan lingkungan melalui cara mengidentifikasi masalah dan mencoba menjawab soal dengan cara sendiri. Hal ini akan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematik.

Berbeda dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II*, model pembelajaran langsung peserta didik hanya menerima konsep yang diberikan guru dan contoh penerapannya, sehingga peserta didik hanya menghafal apa yang dijelaskan guru. Akibatnya peserta didik akan mudah lupa dan hanya mampu menyelesaikan soal yang bentuknya sama seperti yang diajarkan guru, sehingga mereka tidak bisa memecahkan bentuk soal pemecahan masalah yang lain. Hal tersebut yang menyebabkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik.

Temuan pengaruh positif penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik, *Jigsaw II* dapat melibatkan peserta didik dalam pemecahan masalah. Hal ini dikarenakan kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Adapun kendala yang dihadapipada model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II*, yaitu kurangnya alokasi waktu yang digunakan dan ada sebagian peserta didik yang merasa keberatan untuk belajar kelompok., kadangkala ada sebagian peserta didik yang pandai yang merasa keberatan karena harus satu kelompok dengan peserta didik yang kurang pandai.

Berdasarkan hasil perolehan dan pengolahan data yang diuji melalui analisis statistik dapat diperoleh beberapa gambaran bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* pada materi program linier dapat memberikan hasil yang maksimal pada kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik daripada menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini terjadi karena peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* terbiasa dengan memecahkan masalah yang disajikan sehingga mampu mengeksplorasi kemampuan yang dimiliki peserta didik . Peran aktif peserta didik dalam pembelajaran mampu melatih kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik. Sedangkan pembelajaran langsung kurang dapat membuat peserta didik dalam memecahkan

masalah matematik. Kemugkinan besar dikarenakan kurangnya keterlibatan mereka selama pembelajaran.

Hasil pengolahan data untuk pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* mempunyai rata-rata lebih baik daripada rata-rata yang menggunakan pembelajaran langsung.

Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dalam matematika untuk kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik seperti di SMKN 1 Maja sudah cukup terlihat efektif untuk diterapkan sebagaimana teori menyebutkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* sesuai dengan kondisi peserta didik yang memiliki pengetahuan, kemampuan dan motivasi peserta didik yang sangat beragam. Penulis berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif yang telah dilakukan sudah cukup untuk mengkonstruksi kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik mengingat proses pembelajarannya berjalan dengan baik dan kondusif.

Kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* nampak ada pengaruhnya. Artinya kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* banyak yang berkriteria baik atau tinggi bahkan ada peserta didik yang berkriteria sangat baik, sedangkan pada pembelajaran langsung paling banyak peserta didik pada kriteria sedang dan tidak ada yang berkriteria sangat baik.

Berdasarkan pengisian lembar observasi aktivitas peserta didik oleh dua orang observer terlihat bahwa adanya peningkatan aktivitas dari tiap pertemuan selama pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw II. Aktivitas yang mengalami peningkatan diantaranya aktivitas berdiskusi dalam kelompok asal, berdiskusi/bertanya antar peserta didik dalam menyelesaikan tugas di kelompok ahli, dan aktivitas berani mengemukakan pendapat. Hal ini membuktikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik. Artinya kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menggunakan model pembeljaran kooperatif tipe *Jigsaw II* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan model pembelajaran langsung.
2. Ada peningkatan aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II*, terutama aktivitas berdiskusi. Fakta ini bisa terlihat dari hasil observasi terhadap peserta didik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan temuan-temuan dalam pelaksanaan penelitian, peneliti memberi saran sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik peserta didik yang menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran langsung, maka penggunaan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* menjadi alternatif pembelajaran untuk selanjutnya.
2. Agar penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* berjalan dengan baik, maka sebaiknya guru menggali kemampuan peserta didik lebih mendalam sehingga tugas-tugas yang berkaitan dengan kegiatan *Jigsaw II* dapat dirancang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
3. Untuk peneliti selanjutnya, hendaknya melakukan penelitian tentang pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* pada pokok bahasan yang berbeda dan jenjang sekolah yang berbeda pula.

DAFTAR PUSTAKA

Kurniawan, Rudy. (2010). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan kontekstual pada Siswa SMK*. Disertasi. Bandung: UPI. Tidak diterbitkan.

Russeffendi, E.T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito

Slavin, R.E. (2010). *Cooperatif Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media

Tim MKPBM. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.S.

Widaningsih, Dedeh. (2011). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Tasikmalaya: Universitas Siliwangi. Tidak diterbitkan

Wardani, Sri. (2002). *Pembelajaran Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Kooperatif Tipe Jigsaw*. Laporan penelitian. Tasikmalaya : Universitas Siliwangi. Tidak diterbitkan.