

PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN DAN KREATIVITAS TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA SEKOLAH USAHA PERIKANAN MENENGAH NEGERI PARIAMAN

Halidayana Nasution¹, Muhktar²
Pascasarjana Universitas Negeri Medan^{1,2}
halidayana_nas@yahoo.com¹

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran problem posing dengan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran ekspositori, (2) Perbedaan hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi dengan hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas rendah, (3) interaksi antara strategi pembelajaran dan kreativitas terhadap hasil belajar matematika. Metode penelitian menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain penelitian faktorial 2×2 . Teknik analisis data menggunakan ANAVA dua jalur pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran problem posing lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran ekspositori, (2) hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang memiliki kreativitas rendah, (3) terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kreativitas terhadap hasil belajar matematika.

Kata Kunci: strategi pembelajaran, kreativitas terhadap hasil belajar matematika

Abstract: This study aims to determine: (1) The difference in the results of students' mathematics learning taught by learning strategy problem posing with the results of students' mathematics learning taught by instructional strategies expository, (2) The difference in the results of students' mathematics learning which have high creativity with learning outcomes math students who have low creativity, (3) the interaction between learning strategy and creativity to mathematics learning outcomes. The research method using quasi-experimental research design 2×2 factorial ANOVA Analysis using two lines at significant level $\alpha = 0.05$. The results showed that: (1) the results of students' mathematics learning taught by learning strategy problem posing higher than the learning outcomes of students who are taught by instructional strategies expository, (2) the results of learning mathematics students who have high creativity is higher than student learning outcomes have low creativity, (3) there is interaction between learning strategy and creativity to mathematics learning outcomes.

Keywords: learning strategy, creativity towards mathematics learning outcomes

PENDAHULUAN

Matematika diajarkan bukan hanya untuk mengetahui dan memahami apa yang terkandung apa yang di dalam matematika itu sendiri, tetapi matematika diajarkan pada dasarnya bertujuan untuk membantu melatih pola pikir semua siswa agar dapat memecahkan masalah dengan kritis, logis dan tepat. Kebanyakan siswa tidak menyukai belajar matematika, karena mereka memandang matematika sebagai bidang studi yang paling sulit. Penyebab dari kesulitan belajar siswa bisa berasal dari faktor guru dan juga faktor siswa itu sendiri. Faktor belajar yang muncul dari

siswa kemungkinan berasal dari rasa takut siswa pada pelajaran matematika, konsep matematika yang terlalu abstrak, dan lain lain. Sedangkan salah satu faktor kesulitan belajar siswa yang muncul dari guru adalah ketidaktepatan penggunaan strategi mengajar yang dilakukan oleh guru.

Fathurrohman dan Sutikno (2007) berpendapat bahwa di dalam keseluruhan proses pendidikan, kegiatan belajar mengajar merupakan kegiatan yang paling pokok, hal ini berarti bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung kepada bagaimana proses belajar mengajar dirancang

dan dijalankan secara professional. Syah (2000) menyatakan bahwa untuk mencapai hasil belajar yang ideal, kemampuan para pendidik istimewa guru dalam membimbing belajar murid-muridnya amat dituntut, jika guru dalam keadaan siap dan memiliki sikap professional dalam melaksanakan kewajibannya, harapan terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas akan tercapai. Djamarah (2002) mengutarakan kesulitan belajar disebabkan anak didik bukan hanya sebagai individu dengan segala keunikannya, tetapi mereka juga sebagai makhluk sosial dengan latar belakang yang berlainan. Dari penjelasan tersebut, maka dirasa perlu untuk menambah variasi pembelajaran yang menarik dan menyenangkan yang dikemas oleh guru yang melibatkan siswa sehingga akan meningkatkan aktivitas dan mendorong anak didik melakukan proses belajar, sehingga hasil belajar tidak hanya pada aspek kemampuan mengerti matematika saja tetapi juga aspek sikap atau attitude terhadap matematika.

Strategi pembelajaran *problem posing* merupakan pembelajaran yang mengharuskan siswa menyusun pertanyaan sendiri atau memecah suatu soal menjadi pertanyaan-pertanyaan yang lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut. Dalam pembelajaran matematika, *problem posing* (pengajuan soal) menempati posisi yang strategis. Siswa harus menguasai materi dan urutan penyelesaian soal secara mendetail. Hal tersebut akan dicapai jika siswa memperkaya khazanah pengetahuannya tak hanya dari guru melainkan perlu belajar secara mandiri. Problem posing dikatakan sebagai inti terpenting dalam disiplin matematika. Silver dan Cai (1996) menulis bahwa "*Problem posing is central important in the discipline of mathematics and in the nature of mathematical thinking*". Suyanto, dalam Darnati (2001) menjelaskan tentang *problem posing* adalah perumusan soal agar lebih sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar lebih sederhana dan dapat dikuasai. Pada prinsipnya, strategi pembelajaran *problem posing* adalah suatu strategi pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar soal (berlatih soal) secara mandiri.

Dick, Carey and Carey J (2005) mengungkapkan bahwa seorang guru hendaknya mampu mengenal dan mengetahui karakteristik siswa, sebab pemahaman yang baik berpengaruh terhadap keberhasilan proses

belajar siswa. Apabila guru telah mengetahui karakteristik peserta didiknya, maka guru dapat menyesuaikan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa.

Belajar adalah suatu usaha atau perbuatan yang dilakukan secara sungguh-sungguh dan sistematis serta mendayagunakan semua potensi yang dimiliki baik fisik, mental maupun dana, panca indera, otak dan anggota tubuh yang lain. Belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan, misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan sebagainya. Dalam pengertian lain dapat diartikan sebagai kegiatan psiko-fisik menuju perkembangan pribadi seutuhnya (Sardiman, 2001).

Oemar Hamalik (2001) menjelaskan bahwa belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan, dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu yaitu mengamati. Sadiman (2001) berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, sejak dia masih bayi hingga ke liang lahat nanti. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar sesuatu adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya. Perubahan tingkah laku tersebut menyangkut baik perubahan yang bersifat pengetahuan (kognitif), dan ketrampilan (psikomotor) maupun yang menyangkut nilai dan sikap (afektif).

Djamarah (2002) berpendapat hakikat proses belajar itu tertuju pada defenisi bahwa belajar itu adalah proses perubahan tingkah laku berkat pengalaman dan latihan, artinya tujuan kegiatan adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, maupun sikap, bahkan meliputi semua aspek organisme atau pribadi. Hakim yang dikutip Fathurrohman dan Sutikno (2007) mengartikan belajar adalah suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir dan lain-lain kemampuannya. Winkel (1983) berpendapat bahwa proses belajar yang dialami siswa menghasilkan perubahan-perubahan dalam bidang pengetahuan/ pemahaman, dalam bidang keterampilan dan dalam bidang nilai serta sikap. Adanya perubahan itu tampak

dalam hasil belajar yang ditunjukkan siswa melalui jawaban terhadap pertanyaan/ tugas yang diberikan oleh guru.

Hudoyo (1998) menyatakan bahwa belajar matematika merupakan proses membangun/mengkonstruksi konsep-konsep dan prinsip-prinsip, tidak sekedar pembelajaran yang terkesan pasif dan statis namun belajar itu harus aktif dan dinamis. Abdurrahman (2003) mengemukakan bahwa matematika adalah suatu cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi manusia, suatu cara menggunakan informasi, menggunakan pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, menggunakan pengetahuan tentang menghitung, dsb.

Cornelis dalam Abdurrahman (2003) mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan: (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Cocfort (1983) berpendapat bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa sebab: (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan cara berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Gagne (2005) mengategorikan taksonomi hasil belajar dalam lima komponen, yaitu: (1) informasi verbal, (2) keterampilan intelektual, (3) strategi kognitif, (4) sikap, dan (5) keterampilan motorik. Jadi, tiga ranah dalam taksonomi Bloom tercakup semua di sini. Gagnė (2005) mengelompokkannya ke dalam lima komponen dikarenakan atas asumsi bahwa hasil belajar yang berbeda tersebut memerlukan kondisi belajar yang berbeda pula. Artinya, untuk membangun strategi kognitif siswa memerlukan kondisi berbeda dengan ketika kita ingin membangun sikap atau keterampilan motorik.

Tujuan pembelajaran biasanya diarahkan kepada salah satu kawasan dari taksonomi. Benyamin S. Bloom dan D. Krathwohl dalam Uno (2006) memilah

taksonomi pembelajaran dalam tiga kawasan, yakni kawasan kognitif, afektif dan psikomotor. Masing-masing taksonomi memiliki tingkatan yang secara hierarkis berurut dari yang paling rendah sampai ke yang paling tinggi. Taksonomi Bloom pada kawasan kognitif mengacu kepada C₁ (pengetahuan), C₂ (memahami), C₃ (mengaplikasikan), C₄ (menganalisis), C₅ (sintesis) dan C₆ (evaluasi).

Berkaitan dengan itu, Kemp (1977) mengemukakan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Dick, Carey and Carey J (2005) menyatakan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu set materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada siswa.

Gerlach dan Ely (1980) mengemukakan bahwa strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran tertentu. Selanjutnya dijabarkan bahwa strategi pembelajaran dimaksud meliputi sifat, lingkup dan urutan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik. Strategi pembelajaran tersebut mencakup praktik-praktik khusus yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Dalam konteks pendekatan sistem pembelajaran, strategi berkaitan dengan cara penyajian materi dalam lingkungan pembelajaran yang meliputi sifat, ruang lingkup, dan urutan peristiwa yang memberikan pengalaman-pengalaman pendidikan. Strategi pembelajaran tersebut tersusun atas metode-metode dan teknik-teknik atau prosedur-prosedur yang akan memungkinkan pembelajar untuk mencapai tujuan-tujuan belajar.

Dick, Carey & Carey J (2005) mengemukakan bahwa komponen-komponen strategi pembelajaran adalah sebagai berikut : (1) Kegiatan pre-instruksional (pendahuluan), (2) Penyampaian informasi, (3) Partisipasi peserta didik, (4) Tes, (5) Kegiatan tindak lanjut.

Kemudian Atwi Suparman (2001) mengungkapkan bahwa strategi pembelajaran meliputi komponen-komponen sebagai berikut : (1) Urutan kegiatan pembelajaran, yaitu urutan kegiatan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran aktual yang terentang dari tahap pendahuluan ke tahap penyajian/ kegiatan inti, sampai dengan tahap penutup; (2) Metode

pembelajaran, yaitu cara-cara guru mengorganisir dan menyajikan isi pelajaran dan cara guru mengorganisir peserta didik atau kelas, dan penggunaan media pembelajaran pada setiap tahap pembelajaran; (3) Media pembelajaran, yaitu peralatan dan bahan pembelajaran yang digunakan guru dan peserta didik pada setiap tahap kegiatan pembelajaran, dan (4) waktu yang digunakan.

Dalam pembelajaran matematika, pengajaran soal (*problem posing*) menempati posisi yang strategis. Siswa harus menguasai materi dan urutan penyelesaian soal secara mendetail. Hal tersebut akan dicapai jika siswa memperkaya khazanah pengetahuannya tak hanya dari guru melainkan perlu belajar secara mandiri. *Problem posing* dikatakan sebagai inti terpenting dalam disiplin matematika. Silver dan Cai (1996) menulis bahwa "*Problem posing is central important in the discipline of mathematics and in the nature of mathematical thinking*".

Suryanto dalam Darnati (2001) menjelaskan tentang *problem posing* adalah perumusan soal agar lebih sederhana atau perumusan ulang soal yang ada dengan beberapa perubahan agar

Dengan demikian, penerapan strategi pembelajaran *problem posing* adalah sebagai berikut. (1) guru menjelaskan materi pelajaran kepada para siswa, (2) guru memberikan latihan soal secukupnya, (3) siswa diminta mengajukan satu atau dua buah soal yang menantang, dan siswa yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya. Tugas ini dapat pula dilakukan secara kelompok, (4) pada pertemuan berikutnya, secara acak, guru menyuruh siswa untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas. Dalam hal ini, guru dapat menentukan siswa secara selektif berdasarkan bobot soal yang diajukan oleh siswa, dan (5) guru memberikan tugas rumah secara individual (Suyitno, 2004).

Silver dan Cai (1996) menjelaskan bahwa pengajaran soal mandiri dapat diaplikasikan dalam 3 bentuk aktivitas kognitif matematika yakni sebagai berikut: (1) *Pre solution posing*, yaitu jika seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan. Jadi siswa diharapkan mampu membuat pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan yang dibuat sebelumnya, (2) *Within solution posing*, yaitu jika seorang siswa mampu merumuskan ulang pertanyaan soal tersebut menjadi sub-sub pertanyaan baru yang urutan penyelesaiannya seperti yang telah diselesaikan sebelumnya,

jadi, diharapkan siswa mampu membuat sub-sub pertanyaan baru dari sebuah pertanyaan yang ada pada soal yang bersangkutan, dan (3) *Post solution posing*, yaitu jika seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru yang sejenis.

Dalam strategi pembelajaran pengajaran soal (*problem posing*) siswa dilatih untuk memperkuat dan memperkaya konsep-konsep dasar matematika. Dengan demikian, kekuatan-kekuatan strategi pembelajaran *problem posing* sebagai berikut: (1) memberi penguatan terhadap konsep yang diterima atau memperkaya konsep-konsep dasar, (2) diharapkan mampu melatih siswa meningkatkan kemampuan dalam belajar, dan (3) orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah (Suyitno, 2004).

Bagi siswa, pembelajaran *problem posing* merupakan keterampilan mental, siswa menghadapi suatu kondisi dimana diberikan suatu permasalahan dan siswa memecahkan masalah tersebut. Mengenai peranan *problem posing* dalam pembelajaran matematika, Sutiarmo (2000) menjelaskan bahwa *problem posing* merupakan suatu bentuk pendekatan dalam pembelajaran matematika yang menekankan pada perumusan soal, yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis atau menggunakan pola pikir matematis. Hal ini sejalan dengan Lyn (1998) yang menjelaskan bahwa *problem posing* adalah penting dalam kurikulum matematika karena di dalamnya terdapat inti dari aktivitas matematika, termasuk aktivitas di mana siswa membangun masalahnya sendiri. Silver (1996) mengemukakan bahwa beberapa aktivitas *problem posing* mempunyai tambahan manfaat pada perkembangan pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep penting matematika.

Strategi pembelajaran ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher-centered learning*). Dikatakan demikian, sebab dalam pembelajaran ini guru memegang peran yang sangat dominan, melalui strategi pembelajaran ini guru menyampaikan materi pelajaran secara terstruktur dengan harapan materi pelajaran yang disampaikan itu dapat dikuasai siswa dengan baik.

Dimiyati dan Mudjiono (2002) mengatakan ekspositori adalah memindahkan pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai

kepada siswa. Sukarno (2006) menyatakan bahwa pembelajaran ekspositori merupakan pendekatan yang terpusat pada guru. Peranan guru yang penting adalah (1) penyusun program pembelajaran, (2) pemberi informasi yang benar, (3) pemberi fasilitas belajar yang baik, (4) pembimbing siswa dalam perolehan informasi yang benar, dan (5) penilai pemerolehan informasi. Sedangkan peranan siswa yang penting adalah (1) penerima informasi yang benar, (2) pemanfaat media dan sumber belajar yang benar, dan (3) menyelesaikan tugas dengan penilaian guru.

Kreativitas adalah kemampuan untuk memikirkan tentang sesuatu dalam cara yang baru dan tidak biasanya serta untuk mendapatkan solusi-solusi yang unik. Kreativitas merupakan kemampuan untuk memberikan gagasan-gagasan baru dan menerapkan dalam pemecahan masalah. Kreativitas meliputi baik ciri-ciri aptitude seperti kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*) dalam pemikiran. Maupun, ciri-ciri non aptitude, seperti rasa ingin tahu, senang mengajukan pertanyaan dan selalu ingin mencari pengalaman-pengalaman baru (Wulan, 2004).

Barron seperti yang dikutip oleh Munandar (1999) berpendapat bahwa kreativitas sebagai kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru tersebut adalah tingkah laku yang memiliki kreativitas. Thurstone seperti yang dikutip oleh Munandar (1999) mengatakan bahwa sebuah kegiatan disebut berkreativitas jika seseorang dapat menemukan solusi yang muncul yang diimplementasikan kepada sesuatu yang baru. Hullbeks berpendapat seperti yang dikutip oleh Munandar (1999), lebih memfokuskan pengertian kreativitas dalam diri seseorang, yaitu kemampuan seseorang secara keseluruhan dalam lingkungannya untuk menghasilkan sesuatu dengan cara yang unik dan khusus yang diciptakannya.

Reni (2001) mengemukakan bahwa kreativitas pada intinya merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik itu berupa gagasan maupun karya nyata baik dalam bentuk ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif dan efektif dalam karya baru maupun kombinasi dengan hal-hal yang sudah ada, yang semua itu relatif berbeda dengan yang telah ada sebelumnya. Kreativitas didefinisikan pula sebagai kemampuan untuk menciptakan kemampuan yang baru yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah atau sebagai

kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya (Munandar, 1999).

Kreativitas adalah kegiatan yang mendatangkan hasil yang sifatnya yaitu (1) baru (*novel*): inovatif, belum ada sebelumnya, segar, menarik, aneh, mengejutkan; (2) berguna (*useful*): lebih praktis, mempermudah, memperlancar, mendorong, mengembangkan, mendidik, memecahkan masalah, mengurangi hambatan, mengatasi kesulitan, mendatangkan hasil lebih baik/ banyak; dan (3) dapat dimengerti (*understandable*): hasil yang sama dapat dimengerti dan dapat dibuat di lain waktu (David Cambell, 1986)

Pengertian kreativitas menunjukkan ada tiga tekanan kemampuan yaitu yang berkaitan dengan kemampuan untuk mengkombinasikan, memecahkan/ menjawab masalah, dan cerminan kemampuan operasional anak kreatif (Munandar, 1992). Kreativitas, disamping bermakna baik untuk pengembangan diri maupun untuk pembangunan masyarakat juga merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia, yaitu kebutuhan akan perwujudan diri sebagai salah satu kebutuhan paling tinggi bagi manusia (Maslow, 1968).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran *problem posing* lebih tinggi daripada hasil belajar matematika yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori; (2) Hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi akan memperoleh hasil belajar matematika siswa yang lebih tinggi daripada siswa yang memiliki kreativitas rendah; (3) Terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kreativitas terhadap hasil belajar matematika.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Usaha Perikanan Menengah (SUPM) Negeri Pariaman. Pemilihan SUPM Negeri Pariaman sebagai sampel populasi penelitian berdasarkan asumsi bahwa siswa-siswa tersebut memiliki karakteristik yang relatif sama, misalnya : memiliki rata-rata umur yang relatif sama, menggunakan fasilitas pembelajaran yang relatif sama, serta dibelajarkan oleh guru yang memiliki latar belakang pendidikan yang relatif sama.

Pengambilan kelas sampel digunakan pengambilan sampel acak kelompok (cluster random sampling) dimana dari empat kelas

tersebut diacak dan dipilih dua kelas. Selanjutnya dari hasil pengundian diperoleh kelas X NPL sebagai sampel untuk perlakuan strategi pembelajaran *problem posing* dan kelas X TPL sebagai sampel untuk perlakuan strategi pembelajaran ekspositori yang masing-masing berjumlah 34 siswa.

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan quasi eksperimen desain faktorial 2 x

2. Alasan diterapkannya metode ini adalah : (1) memungkinkan pengujian hipotesis penelitian sekaligus dalam satu eksperimen, (2) memungkinkan penelitian mengenal ada tidaknya interaksi antara variabel-variabel bebas yang mempengaruhi variabel terikat, dan (3) memungkinkan dilakukannya eksperimen tanpa merubah sistem yang ada. Desain penelitian dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut

Tabel 1. Desain Factorial 2 x 2

Kreativitas (B)	Strategi Pembelajaran (A)	
	Problem Posing (A_1)	Ekspositori (A_2)
Tinggi (B_1)	A_1B_1	A_2B_1
Rendah (B_2)	A_1B_2	A_2B_2

Keterangan :

A_1B_1 : Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran *problem posing* yang memiliki kreativitas tinggi

A_2B_1 : Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori yang memiliki kreativitas tinggi

A_1B_2 : Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran *problem posing* yang memiliki kreativitas rendah

A_2B_2 : Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori yang memiliki kreativitas rendah

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik statistik deskriptif dan inferensial. Teknik statistik

Adapun hipotesis statistik yang akan diuji adalah :

1. Hipotesis Pertama

$$H_0 : \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a : \mu A_1 > \mu A_2$$

2. Hipotesis Kedua

$$H_0 : \mu B_1 = \mu B_2$$

$$H_a : \mu B_1 > \mu B_2$$

3. Hipotesis Ketiga

$$H_0 : A \times B = 0$$

$$H_a : A \times B \neq 0$$

Keterangan :

μA_1 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran *problem posing*

μA_2 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang dibelajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori

deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data, antara lain: nilai rata-rata (mean), median, standard deviasi (sd) dan kecenderungan data. Teknik statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian, dengan teknik analisis varians ANAVA dua jalur (desain faktorial 2 x 2) dengan taraf signifikan 5% atau 0,05.

Sebelum anava dua jalur dilakukan, terlebih dahulu ditentukan persyaratan analisis, yaitu persyaratan normalitas dan homogenitas. Uji persyaratan normalitas menggunakan uji Liliefors, dan uji persyaratan homogenitas menggunakan uji Barlett dan uji Fisher. Setelah melakukan pengujian persyaratan analisis, selanjutnya dilakukan pengujian Anava 2 jalur. Anava 2 jalur ternyata signifikan, maka diadakan uji lanjut menggunakan uji Scheffe sebab sampel tiap sel tidak sama (n tidak sama).

μB_1 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi

μB_2 : Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas rendah

A : Strategi pembelajaran

B : Kreativitas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah melaksanakan perlakuan selama delapan kali pertemuan, maka diperoleh hasil belajar matematika siswa yang dibagi ke dalam harga-harga tiap kelompok. Harga tiap-tiap kelompok tersebut dijabarkan ke dalam kreativitas dan strategi pembelajaran dan kemudian diruntukan ke dalam kreativitas

tinggi dengan strategi pembelajaran *problem posing* dan ekspositori dan kreativitas rendah dengan strategi pembelajaran yang sama yaitu *problem posing* dan ekspositri. Analisis deskriptif digunakan memperoleh data hasil belajar matematika siswa tersebut. Hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan analisis deskriptif tersebut dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Rangkuman Data Hasil Perhitungan Analisis Deskriptif

RINGKASAN DATA		STRATEGI PEMBELAJARAN		Total
		Problem Posing	Ekspositori	
Kreativitas Siswa	Tinggi	n ₁ = 14 ΣP ₁ = 452 X̄ ₁ = 33,00 s ² ₁ = 2,96	n ₃ = 19 ΣP ₃ = 551 X̄ ₃ = 29,00 S ² ₃ = 3,05	N _{1,3} = 33 ΣP _{1,3} = 1003 X̄ _{1,3} = 30,32 s ² _{1,3} = 5,83
	Rendah	n ₂ = 20 ΣP ₂ = 586 X̄ ₂ = 30,00 s ² ₂ = 3,15	n ₄ = 15 ΣP ₄ = 455 X̄ ₄ = 30,37 S ² ₄ = 3,13	N _{2,4} = 35 ΣP _{2,4} = 1041 X̄ _{2,4} = 30,00 s ² _{2,4} = 3,38
Total		N _{1,2} = 34 ΣP _{1,2} = 1038 X̄ _{1,2} = 30,62 s ² _{1,2} = 5,09	N _{3,4} = 34 ΣP _{3,4} = 1006 X̄ _{3,4} = 29,50 s ² _{3,4} = 3,65	N _g = 68 ΣP _g = 2044 X̄ _g = 23,17 s ² = 4,79

Untuk keperluan pengujian hipotesis dengan menggunakan teknik analisis varians dua jalur (ANOVA) faktorial 2x2 dan uji lanjut Scheffe diperlukan harga rata-rata tiap kelompok. Setelah data harga rata-rata tiap kelompok diolah dengan ANOVA 2 jalur faktorial 2 x 2, maka diperoleh hasil analisis seperti ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Perhitungan ANOVA Faktorial 2 x 2

Sumber Varians	JK	dk	KT	F _{hitung}	F _{tabel} (α=0,05)	Ket.
Strategi Pembelajaran	15,06	1	15.06	4.95	3,98	Signifikan
Kreativitas	67.3	1	67.3	22.14		Signifikan
Interaksi	21.04	1	21.04	6.92		Signifikan
Dalam kelompok (galat)	194.4	64	3,04			
Total	297.8					

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh F_{hitung} > F_{tabel}= 3,98 untuk masing-masing sumber varians, sehingga dapat disimpulkan:

1. Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *problem posing* lebih tinggi daripada rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran ekspositori
2. Rata-rata hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih

tinggi daripada rata-rata hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas rendah.

3. Terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dengan kreativitas siswa yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa.

Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Siswa yang Diajar dengan Strategi Pembelajaran Problem posing dan Strategi Pembelajaran Ekspositori

Pengujian dilakukan terhadap hipotesis statistik yang dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{P_{12}} \leq \mu_{P_{1,4}} \quad ; \quad H_a : \mu_{P_{12}} > \mu_{P_{1,4}}$$

Pernyataan hipotesis tersebut adalah :

H_0 = Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *problem posing* lebih kecil atau sama dengan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran ekspositori

H_a = Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *problem posing* lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran ekspositori.

Dari hasil perhitungan analisis tentang perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *problem posing* sebesar $\bar{X} = 30,62$ dan strategi pembelajaran ekspositori $\bar{X} = 29,50$, didapat hasil perhitungan F_h sebesar 4,95 dan harga tabel F_t adalah 3,98 maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian temuan penelitian menyimpulkan, bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *problem posing* lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran ekspositori pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ telah teruji kebenarannya.

Perbedaan Hasil Belajar Matematika Antara Siswa dengan Kreativitas Tinggi dan Kreativitas Rendah.

Pengujian dilakukan terhadap hipotesis statistik yang dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{P_{1,3}} \leq \mu_{P_{2,4}} \quad ; \quad H_a : \mu_{P_{1,3}} > \mu_{P_{2,4}}$$

Pernyataan hipotesis tersebut adalah :

H_0 = Hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih kecil atau sama dengan hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas rendah

H_a = Hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas rendah

Hasil perhitungan analisis varians tentang perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang memiliki kreativitas tinggi dan kreativitas

rendah dengan rata-rata $\bar{X} = 30,32$ dan $\bar{X} = 30,00$. Berdasarkan Tabel 4.16 dapat dihitung $F_h = 22,14$ dan harga tabel untuk $\alpha = 0,05$ dengan dk (1) diperoleh $F_t = 3,98$ sehingga dapat dinyatakan $F_h (22,14) > F_t (3,98)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian temuan penelitian menyimpulkan hipotesis penelitian yang menyatakan: hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang memiliki kreativitas rendah pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ telah teruji kebenarannya.

Interaksi Antara Strategi Pembelajaran dan Kreativitas Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa

Pengujian dilakukan terhadap hipotesis statistik yang dirumuskan sebagai berikut :

$$H_0 : \text{Interaksi (B x T)} = 0 \quad ; \quad H_a : \text{Interaksi (B x T)} \neq 0$$

Pernyataan hipotesis tersebut adalah :

H_0 = Tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kreativitas siswa terhadap hasil belajar matematika siswa.

H_a = Terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kreativitas siswa terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan ANAVA faktorial 2 x 2 diperoleh hasil perhitungan $F_h = 6,92$ dengan harga tabel F_t untuk taraf kepercayaan (α) sebesar 0,05 dengan dk = 1 adalah $F_t = 3,98$ sehingga dapat dinyatakan $F_h (6,92) > F_t (3,98)$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan pernyataan hipotesis penelitian yang menyatakan: terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kreativitas terhadap hasil belajar matematika siswa telah teruji kebenarannya pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

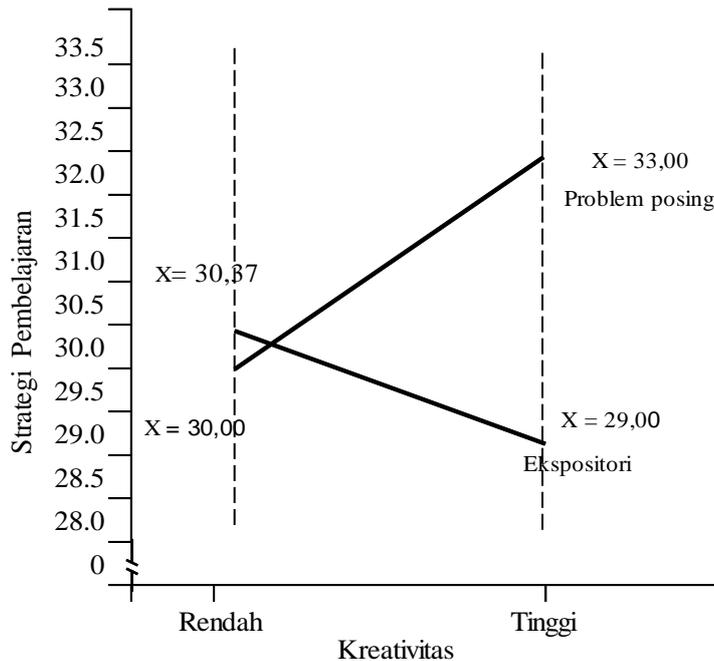
Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari sampel yang jumlahnya berbeda untuk setiap sel ANAVA. Sehingga perlu dilakukan uji Scheffee, hasil pengujian dengan menggunakan uji Scheffee dapat dilihat dalam Tabel 4.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Pengujian dengan Menggunakan Uji Scheffe

No	Hipotesis Statistik	F_{hitung}	F_{tabel}
----	---------------------	--------------	-------------

				$\alpha = 5\%$
1	$H_0 : \mu_1 = \mu_2$	$H_a : \mu_1 > \mu_2$	26,29	2,67
2	$H_0 : \mu_1 = \mu_3$	$H_a : \mu_1 > \mu_3$	15,47	2,67
3	$H_0 : \mu_1 = \mu_4$	$H_a : \mu_1 > \mu_4$	10,46	2,67
4	$H_0 : \mu_2 = \mu_3$	$H_a : \mu_2 > \mu_3$	2,83	2,67
5	$H_0 : \mu_2 = \mu_4$	$H_a : \mu_2 > \mu_4$	3,28	2,67
6	$H_0 : \mu_3 = \mu_4$	$H_a : \mu_3 > \mu_4$	0,20	2,67

Hasil pengujian hipotesis di atas, menunjukkan adanya interaksi antara strategi pembelajaran dan kreativitas siswa terhadap hasil belajar matematika. Seperti grafis pada gambar 4.9.



Gambar 1. Interaksi Strategi Pembelajaran dan Kreativitas Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis ketiga yang menyatakan adanya interaksi antara strategi pembelajaran dengan kreativitas siswa, maka dilakukan uji perbedaan rata-rata antara dua proporsi. Gambar 1 menunjukkan pengaruh dan interaksi dari strategi pembelajaran dan kreativitas siswa terhadap hasil belajar matematika yang diperoleh siswa, rata-rata hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan strategi pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan dengan strategi pembelajaran ekspositori. Penelitian ini juga membuktikan faktor kreativitas siswa sebagai salah satu karakteristik siswa perlu pula diperhatikan karena terbukti bahwa kreativitas siswa berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

Pembahasan

Dalam penelitian ini terbukti bahwa strategi pembelajaran *problem posing* secara umum dapat meningkatkan rata-rata hasil belajar siswa karena strategi ini merupakan suatu strategi pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri melalui belajar soal (berlatih soal) secara mandiri. Pembelajaran *problem posing* merupakan keterampilan mental, siswa menghadapi suatu kondisi dimana diberikan suatu permasalahan dan siswa memecahkan masalah tersebut. *Problem posing* merupakan suatu bentuk strategi dalam pembelajaran matematika yang menekankan pada perumusan soal, yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis atau menggunakan pola pikir matematis dengan demikian dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

Hasil penelitian ini juga mendukung teori yang dikemukakan oleh Silver dan Cai (1996) yang menjelaskan bahwa pengajuan soal mandiri dapat diaplikasikan dalam 3 bentuk aktivitas kognitif matematika yakni sebagai berikut: (1) *Pre solution posing*, yaitu jika seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan. Jadi siswa diharapkan mampu membuat pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan yang dibuat sebelumnya, (2) *Within solution posing*, yaitu jika seorang siswa mampu merumuskan ulang pertanyaan soal tersebut menjadi sub-sub pertanyaan baru yang urutan penyelesaiannya seperti yang telah diselesaikan sebelumnya, jadi, diharapkan siswa mampu membuat sub-sub pertanyaan baru dari sebuah pertanyaan yang ada pada soal yang bersangkutan, dan (3) *Post solution posing*, yaitu jika seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru yang sejenis.

Pendapat ini juga sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Suyitno (2004) yang menyatakan bahwa kekuatan-kekuatan strategi pembelajaran *problem posing* sebagai berikut: (1) memberi penguatan terhadap konsep yang diterima atau memperkaya konsep-konsep dasar, (2) diharapkan mampu melatih siswa meningkatkan kemampuan dalam belajar, dan (3) orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Margaret (2008) melakukan penelitian tentang penerapan *problem posing* dengan latar belakang kooperatif pada pembelajaran matematika. Hasil yang diperoleh dalam penelitian tersebut bahwa pendekatan *problem posing* dengan latar belakang kooperatif pada pembelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar, aktivitas belajar siswa dan dapat melatih cara berpikir siswa yang lebih sistematis. Penelitian senada juga dilakukan oleh Nusriwati (2008) melakukan penelitian tentang peningkatan motivasi, aktivasi dan hasil belajar belajar matematika melalui pemberian tugas *problem posing* secara berkelompok. Hasil yang diperoleh dalam penelitian tersebut bahwa strategi *problem posing* secara berkelompok dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar matematika siswa yang

memiliki kreativitas tinggi lebih tinggi daripada hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas rendah. Dengan demikian kreativitas siswa juga dapat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Sebab kreativitas tinggi yang dimiliki akan memudahkan siswa dalam berpikir dan bertindak secara tepat sesuai dengan karakternya yang tidak selalu bergantung pada orang lain.

Hasil penelitian yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih tinggi dari pada rata-rata siswa yang memiliki kreativitas rendah juga mendukung teori yang dikemukakan oleh Rogers (1982) yang mengartikan kreativitas adalah kecenderungan untuk mengaktualisasikan diri, mewujudkan potensi, dorongan untuk berkembang dan menjadi matang, kecenderungan untuk mengekspresikan dan mengaktifkan semua kemampuan organisme. National Advisory Committes UK dalam Akmad Sudrajat, mengemukakan pula bahwa kreativitas memiliki empat karakteristik yaitu: (1) berpikir dan bertindak secara imajinatif, (2) seluruh aktivitas imajinatif itu memiliki tujuan yang jelas, (3) melalui satu proses yang dapat melahirkan sesuatu yang orisinal, dan (4) hasilnya harus dapat memberikan nilai tambah. Keempat karakteristik tersebut harus merupakan satu kesatuan yang utuh. Bukanlah suatu kreativitas jika hanya salah satu atau sebagian saja dari keempat karakteristik tersebut.

Hasil penelitian di atas sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Silver dan Cai (1996) yang menjelaskan bahwa pengajuan soal mandiri dapat diaplikasikan dalam 3 bentuk aktivitas kognitif matematika yakni sebagai berikut: (1) *Pre solution posing*, yaitu jika seorang siswa membuat soal dari situasi yang diadakan. Jadi siswa diharapkan mampu membuat pertanyaan yang berkaitan dengan pernyataan yang dibuat sebelumnya, (2) *Within solution posing*, yaitu jika seorang siswa mampu merumuskan ulang pertanyaan soal tersebut menjadi sub-sub pertanyaan baru yang urutan penyelesaiannya seperti yang telah diselesaikan sebelumnya, jadi, diharapkan siswa mampu membuat sub-sub pertanyaan baru dari sebuah pertanyaan yang ada pada soal yang bersangkutan, dan (3) *Post solution posing*, yaitu jika seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal yang baru yang sejenis.

Dalam mengajukan soal mandiri diperlukan kreativitas yang tinggi dari siswa dan menurut Munandar (1999) ada empat tahap dalam proses berpikir kreatif, yaitu : (1) persiapan, yakni tahap pengumpulan informasi atau data sebagai bahan untuk memecahkan masalah. Dalam tahap ini terjadi percobaan-percobaan atas dasar berbagai kemungkinan pemikiran pemecahan masalah yang dihadapinya, (2) inkubasi, yakni tahap dieraminya proses pemecahan masalah dalam alam pra sadar. Tahap ini berlangsung dalam waktu tak menentu, bisa lama (berhari-hari, berbulan-bulan, bertahun-tahun), dan bisa juga hanya sebentar (hanya dalam beberapa jam, menit atau detik saja). Dalam tahap ini ada kemungkinan terjadi proses pelupaan terhadap objeknya, dan akan teringat lagi pada saat berakhirnya tahap pengeraman dan munculnya masa berikutnya, (3) iluminasi, yakni tahap munculnya inspirasi atau gagasan-gagasan untuk memecahkan masalah. Dalam tahap ini muncul bentuk cetusan spontan, dan (4) verifikasi, yakni tahap munculnya aktivitas evaluasi terhadap gagasan secara kritis, yang sudah mulai dicocokkan dengan situasi nyata atau kondisi realita.

Dengan demikian dapat disimpulkan adanya interaksi antara strategi pembelajaran dengan kreativitas siswa. Adanya interaksi antara strategi pembelajaran dan kreativitas siswa merupakan suatu indikasi yang menunjukkan bahwa selain strategi pembelajaran, karakteristik siswa dalam hal ini kreativitas juga mempengaruhi hasil belajar siswa. Selain strategi pembelajaran, aspek karakteristik siswa perlu dipertimbangkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran, hal ini sesuai pula dengan teori yang dikemukakan oleh Reigeluth (1983) yang menyatakan bahwa hasil pembelajaran harus memiliki efektivitas, efisiensi dan daya tarik. Efektivitas diukur dari tingkat pencapaian hasil belajar yang diperoleh oleh peserta didik, baik secara kualitas maupun kuantitas. Secara kualitas hasil belajar menunjukkan kebermaknaan isi bahan yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari, sedangkan kuantitas menunjukkan jumlah variasi hasil belajar yang dapat dicapai oleh pebelajar. Efisiensi diukur berdasarkan waktu yang dibutuhkan pebelajar untuk belajar, dalam arti semakin sedikit waktu yang dibutuhkan pebelajar untuk memahami isi materi pelajaran, maka semakin efisien hasil belajar yang

diperoleh. Sedangkan daya tarik diukur dari ada tidaknya kecenderungan pebelajar termotivasi untuk belajar lebih lanjut dalam arti mengembangkan wawasan berdasarkan hasil belajar yang telah diperoleh.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dikemukakan sebelumnya, maka dapat disimpulkan bawah :

1. Hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran *problem posing* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori.
2. Hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih tinggi daripada siswa yang memiliki kreativitas rendah.
3. Terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan kreativitas siswa terhadap hasil belajar matematika. Dari hasil pengujian lanjut ternyata hasil belajar matematika siswa yang memiliki kreativitas tinggi lebih tinggi jika diajar dengan strategi pembelajaran *problem posing*, sedangkan siswa yang memiliki kreativitas rendah memperoleh hasil belajar matematika yang lebih tinggi jika diajarkan dengan strategi pembelajaran ekspositori

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, (2003), *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, S., (2002), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Arikunto, S., (2007), *Manajemen Penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Ary, D., Jacobs, L.C. and Razavieh, A. (1985). *Introduction to Research in Education*. Newyork : Holt, Rinehart and Winston.
- As'ri, A. (2002). *Pembelajaran matematika dengan pendekatan problem posing*. Volume 1, Pelangi Pendidikan.
- Bakhtiar, A. (2004), *Filsafat Ilmu*, Jakarta : Grafindo persada.
- Budiningsih, A. (2005), *Belajar dan pembelajaran*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Brown, S., and Walter, M. I. (2005). *The Art of Problem Posing: Third Edition*. London : Lawrence Erlbaum Associates.

- Bloom, B. (1982). *Human Characteristics and School Learning*, New York : Mc. Graw Hill Book Company.
- Campbell, D. (1986). *Mengembangkan Kreativitas*. Yogyakarta : Kanisius.
- Cockroft, WH. (1982). *Mathematics Count, Report of the Committle of Inquiri into the Teaching of Mathematics in Shool*. London :Her Majesty's Stationey Office.
- De Porter, B. and Hernarcki, M. (2002), *Quantum Learning (Edisi Terjemahan Oleh Alwiyah Abdurrahman)*, Bandung : CV. Kaifa.
- Dimiyati dan Mudjiono (2002). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Djamarah S. B. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Darnati, Euis tati, (2001), "Upaya Peningkatan Aktivitas Belajar Melalui Pendekatan Problem Posing Pada Pembelajaran Matematika". *Volume 4, Buletin Pelangi Pendidikan, Depdikbud*.
- Dryden, G. dan Jeannette, V. (2000). *Revolusi Cara Belajar*. Bandung : CV. Kaifa.
- Dick, W., Carey, L., and Carey, J.O. (2005). *The Sisthematic Desain of Instruction. Sixth Edition*, Newyork : Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.
- Fathurrohman dan Sutikno. (2007). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : Refika Aditama.
- Miarso, Y. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media.
- Munandar, U. (1999). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*, Jakarta : Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Nasution, S. (2005). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Reigeluth, N. and Charles. (1983). *Instructional Design Theories and Models: An Overview of Their Currents Statue. Hillsdale*. London : Lawrence Erbauln Associates.
- Reksoatmodjo, T.N. (2007). *Manajemen Penelitian*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Reni, dkk. (2001). *Kreativitas*. Jakarta : Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Rose, Colin and Malcolm J. N. (2002). *Accelerated Learning*. Bandung : Nuansa.
- Sadiman, A, S. (2001). *Media Pendidikan*, Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta : Kencana Prenada Media.
- Sardiman. (2001). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Bandung : Raja Grafindo Persada.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Suryanto. (2009). *Makalah Problem Posing*, (www.Pendidikanmatematika.com. Accessed On 30-04-2009).
- Sukardi. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sukarno, A. (2006). *Pelayanan dan Model Pembelajaran Anak Berkesulitan Belajar*. Jawa Tengah : Sebelas Maret University Press.
- Soedjadi. R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta : Dikti.
- Syah, M. (2000). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Trianto. (2007). *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*, Jakarta : Prestasi Pustaka Publisher.
- Tim MKPBM. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung : JICA.
- Uno, H. B. (2007). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : Bumi aksara.
- Wahab, A.A. (2007). *Metode dan Model-Model Pengajar Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)*. Bandung : Alfabeta.