

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA SMA NEGERI 8 KOTA TIDORE

Iksan Gula

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Bumi Hijrah Maluku Utara

e-mail: giksan531@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data empiris tentang perbedaan komunikasi matematika dengan model Pembelajaran berdasarkan masalah dan pembelajaran langsung ditinjau dari motivasi belajar siswa. Penelitian eksperimen semu dengan desain treatment by level 2×2 ini dilaksanakan pada siswa kelas XI SMA Negeri 8 Kota Tidore pada semester genap tahun pelajaran 2014-2015. Data penelitian diperoleh melalui tes komunikasi matematika dan angket Motivasi Belajar. Analisis data komunikasi matematika di dasarkan pada pengelompokkan skor angket motivasi belajar yang terbagi atas motivasi belajar tinggi dan motivasi belajar rendah. Data penelitian dianalisis dengan ANAVA 2 jalur dan Uji Tuckey. Hasil penemuan diperoleh: (1) komunikasi matematika siswa yang mengikuti pembelajaran berdasarkan masalah lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran langsung, (2) Terdapat pengaruh interaksi antara pembelajaran model pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap komunikasi matematika, (3) komunikasi matematika siswa dibelajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran langsung untuk kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan (4) komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran berdasarkan masalah untuk kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah lebih cocok dalam membelajarkan konsep peluang dan sejenisnya pada kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi.

Kata Kunci: Pembelajaran berdasarkan masalah; Model Pembelajaran Langsung; Kemampuan Komunikasi Matematika; Motivasi Belajar

ABSTRACT. This study aims to obtain empirical data about the difference of mathematical communication with the model of Learning based on problems and direct learning in terms of student learning motivation. The research of quasi experiment with design treatment with level 2×2 was conducted on the students of class XI SMA Negeri 8 Kota Tidore during the even semester of academic year 2014-2015. Research data obtained through the test of mathematical communication and questionnaire Motivation Learning. Analysis of mathematical communication data is based on the grouping of motivation questionnaire scores that are divided into high learning motivation and low learning motivation. The research data were analyzed by 2-way ANOVA and Tuckey Test. The results of the findings were obtained: (1) the mathematics communication of students who followed the learning lessons based on the higher problems compared with the direct learning, (2) There is an interaction effect between learning model of learning and student's motivation to the communication of mathematics, (3) students' mathematical communication is taught by model of learning based on higher problem compared with direct learning for a group of students who have high learning motivation and (4) students' mathematical communication which is taught by model of direct learning is higher than with problem based learning for student group have low learning motivation. These findings indicate that the problem-based learning model is more suitable in learning the concept of opportunities and the like in groups of students who have high learning motivation.

Keywords: Problem-based learning; Direct Learning Model; Mathematical Communication Skills; Motivation to learn

PENDAHULUAN

Salah satu ciri siswa yang berpola pikir matematis adalah siswa yang mampu mengaplikasikan matematika pada kehidupan sehari-hari dan juga berkomunikasi secara matematis. Oleh sebab itu komunikasi matematika sangat penting. Dalam pembelajaran matematika siswa juga perlu mendengarkan dengan cermat, aktif, dan menuliskan kembali pernyataan atau komentary penting yang diungkapkan oleh teman ataupun guru. Pada kenyataan bahwa siswa disetiap jenjang pendidikan mengharapkan pembelajaran matematika yang menyenangkan, sehingga matematika dianggap mudah dan tidak menakutkan dalam pembelajaran, namun karena pandangan siswa tentang matematika itu sulit maka hal ini dapat membuat siswa lebih bersifat pasif, enggan, takut atau malu mengemukakan pendapatnya, sehingga dapat menghambat pada komunikasi matematika mereka. Komunikasi matematika adalah suatu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika (NCTM,2005: 60). Satu di antara tujuan diberikannya matematika, yaitu agar siswa dapat mengkomunikasikan gagasan matematika dengan simbol, grafik, tabel, dan diagram atau hal lain untuk memperjelas masalah

BSNP (2006: 2). Ini mengisyaratkan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika. Melalui komunikasi matematika, siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru dan kepada siswa lainnya. Hal ini berarti komunikasi matematis siswa juga perlu mendapat perhatian dari setiap guru. Dengan mengkomunikasikan ide-ide matematisnya kepada orang lain, seorang siswa bisa meningkatkan pemahaman matematisnya. Seperti yang telah dikemukakan oleh Liu (2005: 24) bahwa untuk meningkatkan pemahaman komunikasi matematis siswa bisa melakukannya dengan mengemukakan ide-ide matematisnya kepada orang lain.

Komunikasi matematika merupakan suatu cara yang digunakan untuk menyatakan suatu gagasan atau pesan matematika baik yang dilakukan secara lisan maupun tulisan yang mana dapat menggambarkan proses berpikir seseorang. Jadi siswa dikatakan mampu berkomunikasi secara matematis jika siswa mampu menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara lisan, tertulis atau mendemonstrasikannya. Hal ini adalah yang menjadi tujuan utama dalam pembelajaran matematika. Motivasi belajar siswa merupakan penentu keberhasilan siswa dalam hal pembelajaran. Biasanya,

hal itu bergantung dari apa yang diinginkan orang yang bersangkutan. Misalnya, seorang anak mau belajar dan mengejar rangking pertama karena diiming-imingi akan dibelikan sepeda oleh orangtuanya. Terdapat 2 faktor yang membuat seseorang dapat termotivasi untuk belajar, yaitu :1) Pertama, motivasi belajar berasal dari faktor internal. Motivasi ini terbentuk karena kesadaran diri atas pemahaman betapa pentingnya belajar untuk mengembangkan dirinya dan bekal untuk menjalani kehidupan.2) Kedua, motivasi belajar dari faktor eksternal, yaitu dapat berupa rangsang dari orang lain, atau lingkungan sekitarnya yang dapat mempengaruhi psikologi seorang yang bersangkutan.

Pada kenyataan ditemukan di SMA Negeri 8 Kota Tidore Kepulauan, pada siswa kelas XI, bahwa ada siswa yang pada saat proses pembelajaran, mereka mampu menjawab pertanyaan atau konsep yang diberikan oleh guru tetapi ketika diminta menuliskan jawabannya dipapan tulis siswa tersebut tidak mampu menuliskan jawaban yang telah diutarakan tadi, tetapi dilihat sebenarnya siswa tersebut mempunyai kemampuan yang bagus dalam pembelajaran matematika. Ini mencerminkan bahwa siswa-siswa lebih cenderung menghafal konsep-konsep

matematika yang diberikan oleh guru atau yang tertulis didalam buku pelajarannya, tanpa memahami maksud isinya sehingga mereka takut dan malu dalam mengungkapkan pendapat mereka hal inilah yang menghambat pada kemampuan komunikasi matematika mereka baik secara tertulis maupun secara lisan.

Dari hal ini dapat dilihat bahwa ternyata siswa ketika dihadapkan pada suatu soal matematika, siswa tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal sebelum menyelesaikannya, sehingga siswa sering salah menafsirkan maksud dari soal tersebut. Hal ini dapat dilihat bahwa siswa lebih cenderung menghafal konsep-konsep yang ada tanpa memahami isinya sehingga dapat diketahui bahwa tingkat kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan konsep matematika pada kelas XI masih relatif rendah.

Kondisi diatas terjadi karena dalam pembelajaran matematika selama ini guru masih menerapkan pembelajaran yang tidak variatif atau dikatakan pembelajaran yang monoton pada konsep yang adapada diri guru sehingga siswa jarang sekali diminta untuk mengungkapkan ide-idenya. Dengan melihat permasalahan diatas bahwa komunikasi matematika siswa perlu mendapat perhatian untuk lebih

dikembangkan, oleh karena itu perlu adanya usaha guru dalam menciptakan pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dan membiasakan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, baik secara sendiri-sendiri maupun secara kelompok sehingga dapat memicu pengembangan komunikasi matematika dan diharapkan model pembelajaran siswa lebih memahai konsep yang diajarkan serta mampu mengkomunikasikan ide atau gagasan matematikanya.

Fakta tersebut diatas jika ditinjau dari aspek proses belajar mengajar, antara lain dampak dari pembelajaran yang dilakukan di kelas. Di duga pembelajaran di kelas kurang bermakna bagi siswa. Belajar akan lebih bermakna jika siswa “memahami” sendiri apa yang dipelajarinya, bukan “mengetahui”-nya. Pembelajaran yang berorientasi target penguasaan materi terbukti berhasil dalam kompetensi ‘mengingat’ tangka pendek, tetapi gagal dalam membekali siswa memecahkan persoalan dalam kehidupan jangka panjang (Hudoyo, 23: 1998)

Peran guru dalam menciptakan relasi diktatis dan paedagogis sangat penting. Guru harus merancang suatu pembelajarang yang dapat mengoptimalkan proses dalam pembelajaran matematika, dengan

menciptakan suasana yang memungkinkan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran matematika melalui pembelajaran berdasarkan masalah yang diantaranya bertanya jawab dan melakukan refleksi terhadap jawabannya berkomunikasi, berdiskusi dan mengembangkan *self-efficacy*-nya dalam belajar. Peran guru tidak hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada siswa, melainkan siswa diharapkan dapat membangun pengetahuan matematis dalam benaknya sendiri. Guru harus memfasilitasi proses ini dengan cara menyediakan dan membuat informasi menjadi sangat bermakna dan relevan dengan tingkat perkembangan berpikir siswa sedemikian hingga mampu menarik kesimpulan untuk menerapkan ide-idenya sendiri untuk mencapai tingkat perkembangan guna membentuk pemahaman kognitifnya.

Faktor lain juga perlu diperhatikan secara variatif mempengaruhi kembangnya kemampuan komunikasi matematika dan *self-efficacy* siswa adalah factor level sekolah dan motivasi belajar yang ada pada diri siswa itu sendiri

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat meningkatkan komunikasi matematika siswa yaitu model pembelajaran berdasarkan masalah. Karena

Pembelajaran dengan model pembelajaran berdasarkan masalah adalah untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu dalam model pembelajaran berdasarkan masalah siswa dihadapkan dengan masalah yang erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, siswa dituntut untuk mencari solusi dari masalah tersebut. Sebagaimana dikatakan oleh Arends (2008b: 238) bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah adalah suatu model yang diharapkan siswa memiliki keretampilan memecahkan masalah untuk dapat berperan aktif maupun mengembangkan kemampuan dan trampil mengatur waktu terhadap proses pembelajarannya. Dipertegas oleh Abbas (2002: 4) pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis, sebab disini guru berperan sebagai penyaji masalah, penanya, mengadakan dialog, pemberi fasilitas penelitian, menyiapkan dukungan dan dorongan yang dapat meningkatkan pertumbuhan inkuiri dan intelektual siswa.

Berdasarkan paparan pada latar belakang penelitian ini, maka peneliti akan berusaha menjawab beberapa rumusan masalah sebagai berikut: (1) Apakah terdapat perbedaan komunikasi matematika antara siswa yang di belajarkan dengan model pembelajaran

berdasarkan masalah dengan model pembelajaran langsung?, (2) Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap komunikasi matematika?, (3) Apakah komunikasi matematika pada kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran langsung?, dan (4) Apakah ada perbedaan kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah?

KAJIAN PUSTAKA

Komunikasi Matematik

Komunikasi matematika mencakup kemampuan untuk membaca, menulis, menelaah dan merespos suatu informasi. Dalam komunikasi matematika siswa dilibatkan secara aktif untuk berbagai ide dengan siswa lain untuk mengerjakan soal-soal matematika. Sebagaimana dikatakan oleh Sumarmo (2005: 26) komunikasi matematika meliputi kemampuan siswa: 1) menghubungkan

benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika. 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar. 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dengan bahasa atau simbol matematika. 4) Mendengar diskusi dan menulis tentang matematika. 5) Membaca dengan pemahaman atau prestasi matematik tertulis. 6) Membuat konjektur, menyusun argumen, menyusun definisi dan generalisasi. 7) Menjelaskan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan ide-ide matematisnya diduga berkaitan dengan cara atau gaya siswa dalam menyerap, mengolah dan mengatur informasi yang diperolehnya pada saat pembelajaran. Hal ini berdasarkan pendapat DePotter (2002: 85) yang menyatakan hampir semua orang cenderung memiliki salah satu gaya belajar yang berperan untuk pembelajaran, pemrosesan dan komunikasi. Rosedan Nicholl (2002: 131) juga menyatakan pendapat serupa yaitu dengan memahami gaya belajar diri sendiri dapat membantu menyerap informasi lebih cepat dan mudah sehingga dapat berkomunikasi lebih efektif dengan orang lain.

Dalam hal ini, dijelaskan juga komunikasi matematik merupakan suatu kemampuan peserta didik dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan peserta didik mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata atau kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan peserta didik memberikan dugaan tentang gambar-gambar atau simbol-simbol yang ada. Dengan berkomunikasi akan terjadi suatu peristiwa saling berhubungan atau berdialog yang mengandung sejumlah unsur dan pesan yang ingin disampaikan, serta cara menyampaikan pesan tersebut. Jika dicermati pengertian komunikasi tersebut, maka komunikasi dalam matematika dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling berhubungan atau berdialog yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi tentang materi matematika yang dipelajari di kelas. Hal ini yang melakukan interaksi komunikasi didalam kelas adalah antara peserta didik dengan guru, dan antara peserta didik dengan teman sebayanya.

Jacob (dalam Andri, 2008: 36) merekoendasikan bentuk kemampuan

komunikasi matematika mencakup beberapa kemampuan meliputi: (1) Merepresentasi, (2) Mendengar, (3) Membaca, (4) Berdiskusi dan (5) Menulis. Merepresentasi merupakan kemampuan dalam hal menunjukkan atau menceritakan kembali suatu idea tau suatu masalah dalam berentuk yang berbeda dari yang sebelumnya. Contoh dalam mempresentasi adalah mengartikan suatu masalah dalam bentuk kata atau kalimat dalam model matematika dengan persamaan matematika, gambar, bagan, grafik, tabel atau dalam bentuk kalimat symbol yang sederhana.

Kemampuan mendengar merupakan kemampuan memperoleh informasi secara teliti dengan indera pendengar sehingga informasi tersebut berguna dalam mengkonstruksi pengetahuan matematis yang lebih lengkap dan detail. Kemampuan membaca merupakan kemampuan dalam melihat serta memahami makna informasi yang tertulis. Berdiskusi merupakan penemuan ilmiah untuk bertukar ide dan pikiran terhadap suatu informasi atau masalah. Kemampuan menulis merupakan kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis secara tertulis.

Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Menurut Arends (2008b: 283), pembelajaran berdasarkan masalah

(*problem based learning*) adalah suatu model pembelajaran yang di diharapkan siswa memiliki keterampilan memecahkan masalah untuk dapat berperan aktif dimasa depan secara global, maupun mengembangkan kemampuan-kemampuan dan karakter-karakter seperti berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah, gemar bekerja, trampil mengatur waktu terhadap proses pembelajarannya sendiri (kemampuan metakognisi), bekerja dalam kerangka multi disiplin, berjiwa kepemimpinan tinggi, bertanggungjawab, beretika, berani mengambil keputusan dan sikap atau karakter lainnya.

Menurut Abbas (2002: 4) pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivis, sebab disini guru berperan sebagai penyaji masalah, penanya, mengadakan dialog, pemberi fasilitas penelitian, menyiapkan dukungan dan dorongan yang dapat meningkatkan pertumbuhan inkuiri dan intelektual siswa.

Menurut Amir (2010: 21) menjelaskan pembelajaran berdasarkan masalah merupakan metode instruksional yang menantang siswa agar “belajar untuk belajar”, bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah nyata. Masalah ini digunakan untuk mengaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan

analisis mahasiswa dan inisiatif atas materi pelajaran. Pembelajaran berdasarkan masalah mempersiapkan siswa untuk berpikir kritis dan analitis, dan untuk mencari serta menggunakan sumber pembelajaran yang sesuai.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian:

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 8 Kota Tidore. Sekolah ini adalah salah satu sekolah yang berada di Propinsi Maluku Utara. Sekolah ini memiliki 20 rombongan belajar dan jumlah siswa 539 siswa. Yang tersebar di tiga kelas, di kelas X sebanyak 232 siswa, di kelas XI sebanyak 133 dan pada kelas XII sebanyak 174 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap Tahun Pelajaran 2014-2015, yang meliputi pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran berdasarkan masalah dan model Pembelajaran Langsung, tes komunikasi matematika, pengolahan data, hingga penyusunan laporan.

Jenis dan Desain Penelitian: Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu. Penelitian eksperimen ini melibatkan beberapa variabel yaitu: 1. Variabel kemampuan komunikasi matematika sebagai variabel terikat, 2.

Variabel model pembelajaran (A) sebagai variabel bebas perlakuan yang terdiri dari model pembelajaran berdasarkan masalah (A_1) dan model pembelajaran langsung (A_2) dan 3. Variabel motivasi belajar sebagai variabel atribut (B) terdiri dari motivasi tinggi (B_1) dan motivasi rendah (B_2). Berdasarkan pengelompokan variabel diatas *desaing* penelitian yang bersesuaian adalah *desaing* penelitian *treatment by level* 2×2 . Pemilihan kelompok kemampuan komunikasi matematika tinggi dan rendah di dasarkan pada perolehan skor soal yang diberikan kepada siswa yang di urutkan dari skor tertinggi sampai terendah. Menurut Naga (1992: 53) di tetapkan 33% skor tertinggi dan 33% skor terendah untuk empat kelas perlakuan. Kelompok skor tertinggi merupakan kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dan kelompok skor terendah merupakan siswa memiliki motivasi belajar rendah.

Populasi dan Sampel Penelitian:

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 8 Kota Tidore Kepulauan yang berjumlah 539 orang. Sedangkan populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 8 Kota Tidore Kepulauan yang berjumlah 133 orang yang tersebar di 5 rombongan belajar. Teknik Sampling

yang digunakan adalah *Multi Stage Random Sampling*. Langkah-langkah penentuan sampel adalah sebagai berikut. Pada tahap pertama, dipilih 4 (empat) kelas secara random dari 5 (lima) kelas XI. Keempat kelas memiliki kemampuan yang relatif sama. Dari empat kelas yang dipilih akan dibagi menjadi dua kelompok untuk dikenakan dua perlakuan masing-masing 2 (dua) yaitu Kelas XIA dan XIB sebagai kelas untuk model pembelajaran berdasarkan masalah dan kelas XIC dan XID merupakan kelas yang dikenai model pembelajaran langsung.

Teknik Pengumpulan Data: Dalam penelitian ini digunakan dua macam data yang meliputi: (a) data komunikasi matematika dan (b) data motivasi belajar siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah melalui tes soal dalam bentuk uraian untuk mengukur komunikasi matematika siswa dan angket untuk mengukur motivasi belajar siswa.

Teknik Analisis Data: Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis Deskriptif dan Inferensial. Analisis Deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data mentah hasil penelitian melalui table dan distribusi frekuensi, data berkelompok kemudian ditentukan mean, median, modus dan standar deviasi serta divisualisasikan

dalam histogram. Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Statistik yang digunakan adalah analisis varians (ANAVA 2 x 2). Tapi sebelumnya dilakukan uji pesyaratan yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas data. Untuk keperluan pengujian hipotesis digunakan analisis varians dua jalur (ANAVA 2 x 2). Analisis varians yang digunakan dalam pengujian hipotesis ini adalah Uji F.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hipotesis pertama yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Kemampuan komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih tinggi dibandingkan pembelajaran langsung”. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji F diperoleh $F_{hitung} = 12,19$ lebih besar dari $F_{tabel} = 1,59$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) pembilang = 1 dan dk penyebut = 71. Hal ini berarti hipotesis nol yang menyatakan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih rendah atau sama dengan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran

langsung ditolak. Dengan demikian hipotesis alternatif yang menyatakan “komunikasi matematika siswa yang di belajarkan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih tinggi dibandingkan pembelajaran langsung” diterima.

Adanya perbedaan komunikasi matematika siswa dapat dilihat dari hasil perhitungan menunjukkan rata-rata komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran berdasarkan masalah (\bar{Y}_{A1}) sebesar 57,167 lebih tinggi dari rata-rata komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung (\bar{Y}_{A2}) sebesar 39,22. Temuan ini menunjukkan membenarkan hipotesis pertama yang diajukan. Dengan kata lain bahwa perbedaan model pembelajaran juga berpengaruh pada komunikasi matematika siswa.

Kesimpulan dari hasil temuan di atas, bahwa pembelajaran melalui pembelajaran berdasarkan masalah, sangat mendukung komunikasi matematis dan motivasi belajar siswa. Hal tersebut terjadi karena model pembelajaran berdasarkan masalah ini akan mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri konsep, prinsip atau aturan yang telah disusun sedemikian rupa untuk memberikan kemudahan kepada

siswa dalam mengerjakannya, sehingga apa yang diperoleh anak didik akan tertanam lebih lama dalam memori mereka. Pembelajaran tersebut sangat mendukung siswa dalam memahami materi pembelajaran, sehingga kemampuan siswa menguasai materi jauh lebih baik, dan hasil evaluasinya pun jauh lebih baik.

Hipotesis kedua yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Terdapat interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa pada mata pelajaran matematika”. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji F diperoleh $F_{hitung} = 1252,69$ lebih besar dari $F_{tabel} = 1.596$ pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan (dk) pembilang = 1 dan dk penyebut = 71. Hal ini berarti hipotesis nol yang menyatakan bahwa “tidak terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap komunikasi matematika siswa pada mata pelajaran matematika” ditolak. Dengan demikian hipotesis alternatif yang menyatakan bahwa “terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap komunikasi matematika siswa pada mata pelajaran matematika” diterima secara signifikan, sebagaimana digambarkan sebagai berikut:

Skor Rata-rata Kemampuan Komunikasi MTK			55,157 (A ₁ B ₁)
	50	47,27(A ₂ B ₂)	
	40	(A ₁ B ₂) 47,94	36,05(A ₂ B ₁)
	20		
	20		
	5		
	0		
		M.B. Rendah	M.B. Tinggi
		—————	Model Pembelajaran berdasarkan masalah
		- - - - -	Model Pembelajaran Langsung

Gambar 1. Pengaruh Interaksi Antara Model Pembelajaran dan Motivasi Terhadap Komunikasi Matematika

Hipotesis ketiga yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Kemampuan komunikasi matematika siswa dengan motivasi belajar tinggi yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih tinggi jika dibandingkan dengan pembelajaran langsung”. Pengujian hipotesis ketiga ini dilakukan dengan membandingkan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang diterapkan model pembelajaran berdasarkan masalah ($\bar{Y}_{A_1B_1}$) dengan rata-rata komunikasi matematika siswa yang diterapkan pembelajaran langsung ($\bar{Y}_{A_2B_1}$).

Hasil analisis dengan uji Tuckey untuk kelompok siswa (A₁B₁) yang memiliki motivasi belajar tinggi

menunjukkan, bahwa pembelajaran berdasarkan masalah memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap komunikasi dibandingkan dengan pembelajaran langsung (A₂B₁). Dari tabel 4.15 diperoleh nilai $Q_{hitung} = Q_{(A_1B_1 \times A_2B_1)}$ sebesar 4,83. Nilai Q_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah 4,441. Karena $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ maka tolak Hipotesis nol yang menyatakan bahwa “rata-rata komunikasi matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah kurang dari atau sama dengan rata-rata komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran langsung” ditolak. Ini berarti hipotesis alternatif yang menyatakan “rata-rata komunikasi matematika siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah lebih tinggi dari rata-rata komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran langsung” diterima.

Hal ini sesuai dengan perolehan rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah dan memiliki motivasi belajar tinggi ($\bar{Y}_{A_1B_1}$) sebesar 55,167 lebih tinggi dari rata-rata

kemampuan komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung dan memiliki motivasi belajar tinggi ($\bar{Y}_{A_2B_1}$) sebesar 36,03.

Temuan ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian ketiga yang diajukan peneliti teruji kebenarannya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa, model pembelajaran berdasarkan masalah lebih cocok diterapkan pada siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi.

Hipotesis keempat yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Komunikasi matematika siswa dengan motivasi belajar tinggi yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran langsung lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah”. Pengujian hipotesis keempat ini dilakukan dengan membandingkan rata-rata komunikasi matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang diterapkan model pembelajaran langsung ($\bar{Y}_{A_2B_2}$) dengan rata-rata komunikasi matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran berdasarkan masalah ($\bar{Y}_{A_1B_2}$).

Hasil analisis dengan uji Tuckey untuk kelompok siswa (A_2B_2) yang memiliki motivasi belajar rendah menunjukkan, bahwa model pembelajaran

langsung memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan matematika dibandingkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah (A_1B_2). Dari tabel 4.15 diperoleh nilai $Q_{hitung} = Q_{(A_2B_2 \times A_1B_2)}$ sebesar 4,79. Nilai Q_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ adalah 4,441. Karena $Q_{hitung} > Q_{tabel}$ maka tolak Hipotesis nol yang menyatakan bahwa “rata-rata komunikasi matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung kurang dari atau sama dengan rata-rata komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah” ditolak. Ini berarti hipotesis alternatif yang menyatakan “rata-rata komunikasi matematika siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung lebih tinggi dari rata-rata komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah” diterima.

Hal ini sesuai dengan perolehan rata-rata komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran langsung dan memiliki motivasi belajar rendah ($\bar{Y}_{A_2B_2}$) sebesar 47,27 lebih tinggi dari rata-rata komunikasi matematika siswa yang dibelajarkan dengan model

pembelajaran berdasarkan masalah dan memiliki motivasi belajar rendah (\bar{Y}_{A1B2}) sebesar 47,94.

Temuan ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian keempat yang diajukan peneliti teruji kebenarannya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa, model pembelajaran langsung lebih cocok diterapkan pada siswa yang memiliki motivasi belajar rendah.

KESIMPULAN

Pertama, komunikasi matematika yang mengikuti pembelajaran berdasarkan masalah lebih tinggi dibandingkan dengan komunikasi matematika yang mengikuti pembelajaran langsung. **Kedua**, terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar siswa terhadap komunikasi matematika. **Ketiga**, siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah memiliki komunikasi matematika yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran langsung. **Keempat**, siswa yang memiliki motivasi belajar rendah yang dibelajarkan dengan pembelajaran langsung memiliki komunikasi matematika yang lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran berdasarkan masalah.

Berdasarkan hal di atas, secara umum dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berdasarkan masalah lebih cocok dalam membelajarkan konsep peluang dan sejenisnya pada kelompok siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas Nurhayati.2011. *Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction)*. Dalam pembelajaran Matematika di SMU. Jurnal online <http://www.putaksaskripsi.com>.
- Amir, Taufiq. 2013. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Media Group
- Amir Sofyan dan Hamadi, If Khoir, 2010. *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*, Jakarta: Prestasi Pelajar
- Ansori, Bansu Irianto (2003) *Menumbuhkan kembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi Matematika Siswa SMU Melalui Strategi Think-Talk-Write Disertase Doktor Tidak diterbitkan*, UPI. Bandung
- Anurrahman (2010). *Belajar dan Pembelajaran*. Alfabeta. Bandung.
- Arends, Richard I.2008a. *Learning to Teach (Belajar Untuk Mengajar)*(Buku Satu) Terjemahan Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- _____2008b. *Learning to Teach (Belajar Untuk Mengajar)* (Buku Dua) Terjemahan Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Cohen,L.1976. *Educational Researchin Clasroom and Schools A Manual of Materials and Methods*. San Francisco: Harper &Row Publishers

- Clough, M.P., & Clark,L. 1994. Constructivism. *Journal of The Science Teacher*. 67 (1): 45-49
- Degeng,I.N.S. 2007. *Paradigma Pendidikan Behavioristik ke Konstruktivistik*. Bahan Presentasi Perkuliahan Prodi. TEP Pascasarjana Universitas negeri Malang
- Depdiknas-Pusat Kurikulum-Balitbang (2002). *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta
- Depdiknas. 2006. *Undang-Undang RI Tentang Guru dan Dosen serta Profesional Kurikulum Berbasis Kompetensi*. CV. Tamita Utama : Jakarta.
- Dimiyati & Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: . Bumi Aksara
- Hamruni, 2009. *Strategi dan Model-Model Pembelajaran Aktif Menyenangkan*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Handoko Hani T, 1986. *Manajemen*, BPFE Yogyakarta: BPFE.
- Depotter 2002. *Education For All Global Monitoring Report*. (<http://herdy07.wordpress.com>). Diakses pada 15 Mei 2014.
- Hudojo, H. 1980. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Malang: IKIP Malang.
- Hudoyo, H. 1998. *Pembelajaran Matematika Menurut Pandangan Konstruktivistik*. Makalah di sajikan pada Seminar Nasional Upaya-upaya meningkatkan Peran Pendidikan Matematika dalam Menghadapi Era Globalisasi: Prespektif Pembelajaran Alternatif-Kompetitif. PPS IKIP Malang
- Kardi dan Nur, Mohammad.2001. *Pengajaran langsung*.Surabaya: UNESA Press city
- Liu, Min (2005). *Motivating Students Throung Problem Based Learning*. Presented at the Annual National Education Computing Convergence (NECC), Philanndephia, PA, June.
- Masyhuri dan Zainuddin. 2008. *Metodologi Penelitian (Pendekatan Praktis dan Aplikatif)*.Bandung : Refika Aditama.
- Mulyasa E,2007. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*.Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- NCTM. 2005. *Principles and Standarts for School Mathematic*. Reston: NCTM.
- Nizwar, Ahmad.2010. *Kontribusi Matematika dalam Membangun daya Nalar dan Komunikasi Matematika siswa*. Jurnal Pendidikan Inovatif. Pendidikan Matematika. Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Surabaya.
- Nur, Mohammad (2011).*Model Pengajarn Langsung*. Kementerian Pendidikan Nasional. Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNS. Surabaya.
- Pugalee, D.A. 2001. *Using Communication to Develop Students' Mathematical Literacy*. Journal Research of Mathematical Education. (on line) Tersedia:<http://www.my.nctm.org/erresources/article-summary.asp?URI=MTMS2001-01-296a&from=B>. Diakses tanggal 25 Mei 2014.
- Pauntina, Titi. 2009. *Hubungan antara Gaya Kognitif dan Motivasi Belajar Peserta Didik dengan Hasil Belajar Matematika (Suatu Penelitian Di Kelas X SMA Negeri 1 Gorontalo TP. 2007/2008)*, Tesis tidak diterbitkan. Gorontalo: PPS Universitas Negeri Gorontalo.
- Qohar,Abd.2011.*Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis untuk Siswa SMP*. (Online). (<http://eprints.uny.ac.id/6968/1/Maka>)

- [lah%20Peserta%204%20-%20Abd.%20Qochar2.pdf](#), diakses 27 Januari 2015).
- Ridwuan, 2010. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung. Alfabeta
- Riyanto, Yatim. 2010. *Paradigma Baru Pembelajaran (Sebagai Refleksi Bagi Pendidik dan Implementasi Pembelajaran yang efektif dan berkualitas)*. Kencana Prenada Media Group. Surabaya.
- Roestiyah N.K, 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Reksohadiprojo Sukanto, 1986. *Organisasi perusahaan Edisi 11*, Yogyakarta : BPFE.
- Rusman. 2012. *Seri Manajemen Sekolah Bermutu Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*. Bandung. Raja Grafindo
- Sagala Syaiful (2013). *Kemampuan Profesional Guru dan Tenaga Kependidikan*. Bandung. Alfabeta
- Sudrajat, 2011. *Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)*. (Online) http://akhmalsudrajat.wordpress.com/2011/01/27/model_pembelajaran_langsung/. Akses 28 maret 2014.
- Sugiyanto. H. 2010. *Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta. Yuma Pustaka.
- Sugiyono. 2005. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan "Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D"*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiman, Kusumah, Y.S & Sabandar, J. 2009. Mathematical Problem Solving in Mathematics Realistic. *Jurnal Pendidikan Matematika PARADIKMA*, 2009 (1): 179-190.
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi pada Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana.
- Sudjana. 1992. *Metode Statistika*. Edisi ke-5. Bandung : Tarsito.
- Sudjana. 1996. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sumarmo, Utari. 2005. *Pembelajaran Matematika Untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah disajikan pada Pelatihan Guru Matematika di Jurusan Matematika ITB. April 2004.
- Suryadi, D. 2005. *Penggunaan Pendekatan Pembelajaran tidak Langsung Serta Pendekatan Gabungan Langsung dan Tidak Langsung Dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematika Tingkat Tinggi Siswa SLTP*. Disertasi. PPS UPI Bandung: Tidak diterbitkan
- Syahban, 2003, *Strategi Pembelajaran, Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Bandung: Kencana Prenada Media Group.
- Sherin, R.E. 2008, *Cooperative Learning, teori, Riset dan Praktek*, Bandung : Nusa Media.
- Slavin, Robert E. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik*. Jakarta : PT Indeks
- Songkok, Robert J, 2011. *Motivasi dalam Belajar*. <http://www.oocities.org/usrafidi/motivasi.html#3> . Diakses tanggal 23 desember 2014.
- Trianto, 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Trianto. 2008. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Surabaya: Prestasi Pustaka Publisher
- Usman Moh. Uzer, 1993. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar* Bandung: Remaja Rosda Karya.



Uno, Hamza B. 2013. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Bumi Aksara : Jakarta

Uno, Hamza B, dkk. 2014. *Variabel Penelitian dalam Pendidikan dan Pembelajaran*. PT Ina Publikatama : Jakarta

Widyastuti, Rahma. 2010. *Hubungan Motivasi Belajar dan Hasil Tes Intelegensi dengan Prestasi Belajar*. Tesis. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.

Warsita Bambang, 2008. *Teknologi Pembelajaran Landasan & Aplikasi*. Jakarta : Rineka Cipta.