

MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING* KAITANNYA DENGAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA

Oleh:

Supami, S.Si., M.Pd¹

Abstract

To achieve the learning objectives expected, a teacher should be able to choose and use a learning model, because learning model will affect the learning process and student mathematical communication. In reciprocal teaching learning model there are four activities, namely: predicting, summarizing, asking questions, and explain again. This Fourth activities undertaken by the students after the teacher show them how to predict, summarize, make inquiries and explain. This learning model is very well suited to improve student's mathematics communication because students can interact directly without any embarrassment to his friends so that they can solve problems in complex because the student will share his ideas and discussing in group to solve the problem by connecting to every aspect of it, can connect matter with other matter and the real world.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, Reciprocal Teaching, Komunikasi Matematis

PENDAHULUAN

Matematika termasuk ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis melalui penalaran logik yang berhubungan dengan bilangan dan kalkulasi. Matematika merupakan ratunya ilmu, memiliki objek kajian yang abstrak, yang bertumpu kepada kesepakatan, berpola pikir deduktif. Matematika secara umum bertujuan untuk mempersiapkan siswa mampu menghadapi perubahan kondisi kehidupan dan dunia yang selalu berkembang melalui pelatihan dan tindakan atas dasar pemikiran yang logis, rasional, kreatif, cermat, jujur dan efisien. Sedangkan tujuan matematika secara khusus adalah menumbuhkembangkan keterampilan berhitung sebagai alat dalam dunia nyata.²

Salah satu masalah penting dalam pembelajaran matematika saat ini adalah pentingnya mengembangkan komunikasi matematika siswa. Kemampuan mengemukakan ide matematika baik dalam bentuk lisan maupun tulisan merupakan bagian penting dari standar kemampuan komunikasi matematika yang perlu dimiliki siswa. Meskipun banyak mengacu pada komunikasi dalam bentuk

¹Penulis adalah Dosen Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika

²Bagus, *Pengertian dan Tujuan Matematika*, 2014. <http://www.baheswari.com> diakses pada tanggal 17 November 2014 Pukul 14:00 wib.

lisan, beberapa pemahaman juga mengacu pada kebutuhan siswa untuk berkomunikasi secara tulisan. Ketika siswa diminta untuk berbagi ide secara lisan kita bisa mendengarkan secara efektif. Sedangkan jika mereka diminta untuk menjelaskan pemahaman dalam bentuk tertulis, guru dan siswa dapat melihat dari berbagai sudut pandang yang lebih besar. Selain itu dengan mengekspresikan diri secara tertulis dapat mendorong siswa untuk merefleksikan pekerjaan yang telah dilakukan dan mengklarifikasi ide-ide mereka sendiri.

Dalam proses pembelajaran guru memiliki peranan yang amat besar terhadap keberhasilan pembelajaran di sekolah. Seorang guru harus bisa membelajarkan siswanya dengan baik. Guru dituntut memiliki kemampuan merancang dan menerapkan model yang sesuai dengan minat, bakat dan perkembangan siswa.

Dalam upaya menciptakan sumber daya manusia yang handal tentunya diperlukan peningkatan kualitas pendidikan dalam berbagai aspek diantaranya melalui belajar matematika. Guru harus bisa menyampaikan dan memberikan pemecahan masalah semenarik mungkin agar peserta didik lebih memahami masalah matematika tersebut. Guru juga harus mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa lebih menyukai pelajaran matematika.

Hal yang penting dalam pengembangan kemampuan komunikasi matematika adalah suasana belajar yang mengembangkan kebebasan siswa dalam mengekspresikan pikiran, mengembangkan daya imajinasi, mengembangkan daya eksplorasi, menyatakan pikiran dalam menghasilkan karya yang terbaru dan bernilai.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa adalah dengan menerapkan model pengajaran terbalik (*reciprocal teaching*). *Reciprocal teaching* adalah suatu prosedur pembelajaran yang dirancang untuk mengajari siswa empat strategi pemahaman mandiri yaitu merangkum, membuat soal yang berkaitan dengan materi, menjelaskan dan memprediksi.³

Reciprocal teaching yang pertama dikembangkan oleh Ann Marrie Palinscar dan Ann Brown di Amerika Serikat. *Reciprocal teaching* merupakan salah satu model pembelajaran yang memiliki manfaat agar tujuan tercapai melalui kegiatan belajar mandiri dan peserta didik mampu menjelaskan temuannya kepada pihak lain. Pada pengajaran terbalik peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif dalam

³ Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), hlm. 96.

menemukan gagasan baru dalam menyelesaikan permasalahan matematika dalam kegiatan belajar mengajar. Disamping itu, peserta didik dapat mengkomunikasikan gagasan/temuannya tersebut kepada peserta didik lainnya sehingga dapat menciptakan interaksi positif antar peserta didik dikelas tersebut.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dibuat rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu "Apakah terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa

Kajian Pustaka

Pembelajaran Matematika

Kata pembelajaran merupakan perpaduan dua aktivitas belajar dan mengajar. Aktivitas belajar secara metodologis cenderung lebih dominan pada siswa, sementara mengajar cenderung lebih berpusat pada guru. Jadi, secara khusus istilah pembelajaran adalah suatu proses belajar mengajar.

Pembelajaran merupakan komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik. Sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. Pembelajaran di dalamnya mengandung makna belajar dan mengajar atau merupakan kegiatan belajar mengajar. Harus ada kerja sama antara guru dan peserta didik agar tercipta proses belajar mengajar yang baik.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Serta, dapat meningkatkan penguasaan yang baik terhadap matematika.⁴

Proses belajar matematika merupakan disiplin kegiatan yang mengandung serangkaian persiapan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam proses belajar mengajar terdapat adanya satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan antara guru yang mengajar dengan siswa yang belajar. Materi disusun secara hirarkis artinya suatu topik matematika akan merupakan prasyarat bagi topik berikutnya. Oleh karena itu, untuk mempelajari sesuatu topik matematika yang baru, pengalaman belajar dari yang lalu dari seorang akan mempengaruhi proses belajar mengajar matematika tersebut.

Model Pembelajaran *Reciprocal teaching* (Pengajaran Terbalik)

Reciprocal teaching adalah merupakan model pembelajaran inovatif tipe kooperatif. Menurut Slavin dalam Suyatno "belajar kooperatif adalah suatu tipe

⁴Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana, 2013), hlm. 186.

pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang, dengan struktur kelompok heterogen".⁵

Pembelajaran Kooperatif sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tujuan dan tanggung jawab bersama, pembagian tugas, dan rasa senasib. Belajar berkelompok secara kooperatif, siswa dilatih dan dibiasakan untuk saling berbagi pengetahuan, pengalaman, tugas, tanggung jawab. Saling membantu dan berlatih berinteraksi-komunikasi-sosialisasi- karena kooperatif adalah miniatur hidup bermasyarakat, dan belajar menyadari kekurangan dan kelebihan masing-masing.

Jadi tipe pembelajaran kooperatif adalah kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok untuk bekerja sama saling membantu mengkonstruksi konsep, menyelesaikan persoalan. Menurut teori dan pengalaman agar kelompok kohesif (kompak-partisipasif), tiap anggota kelompok terdiri atas 4-5 orang, siswa heterogen, ada kontrol dan fasilitasi, dan meminta tanggung jawab hasil kelompok berupa laporan atau hasil presentasi.

Model pembelajaran kooperatif tipe *reciprocal teaching* dikembangkan oleh brown & palinscar merupakan suatu model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman terhadap suatu topik, dalam pembelajaran ini guru serta murid memegang peranan penting pada tahap dialog tentang suatu topik (*teks*), model pembelajaran ini terdiri atas empat aktivitas yaitu memprediksi, meringkas, membuat pertanyaan, dan menjelaskan.

Reciprocal teaching adalah prosedur pengajaran atau pendekatan yang dirancang untuk mengajarkan kepada siswa tentang strategi-strategi belajar. Pengajaran terbalik adalah pendekatan konstruktivitis yang berdasar pada prinsip-prinsip pembuatan/pengajuan pertanyaan. Model pembelajaran konstruktivis adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif membangun pengetahuannya melalui berbagai jalur seperti: membaca, berpikir, mendengar, berdiskusi, mengamati, dan melakukan eksperimen terhadap lingkungannya.

Menurut Betterncourt yang dikutip sardiman menyimpulkan bahwa "konstruktivis tidak bertujuan mengerti hakikat realitas, tetapi lebih hendak melihat bagaimana proses kita menjadi tahu tentang sesuatu".⁶

⁵ Istarani & Muhammad, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif* (Jakarta: Media Persada, 2014), hlm. 10-11.

⁶ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), hlm. 37.

Implementasi teori konstruktivis dalam pembelajaran secara umum menurut horsley dalam buku Bansu I. Ansari meliputi 4 tahap: (1) tahap apersepsi, (2) tahap ekspolarasi, (3) tahap diskusi dan penjelasan konsep, (4) tahap pengembangan dan aplikasi konsep. Sehubungan dengan itu Tytler lebih merinci lagi rancangan pembelajaran dengan teori konstruktivisme yaitu: (1) memberi kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan gagasannya dalam bahasanya sendiri, (2) memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir tentang pengalamannya sehingga menjadi lebih kreatif dan imajinatif (3) memberi kesempatan kepada siswa untuk mencoba gagasan baru, (4) menciptakan lingkungan belajar yang kondusif.

Secara khusus Hanbury mengemukakan ciri-ciri pembelajaran matematika yang sesuai dengan teori konstruktivisme yaitu: (1) siswa mengkonstruksikan pengetahuan dengan cara mengintegrasikan ide yang mereka miliki, (2) belajar matematika menjadi lebih bermakna karena siswa mengerti, (3) strategi siswa lebih bermanfaat, dan (4) siswa mempunyai kesempatan untuk berdiskusi dan saling bertukar pengalaman dengan temannya.⁷

Konsep dan teori konstruktivis adalah ide bahwa siswa harus berusaha menemukan dan menstransformasikan suatu informasi kompleks ke situasi lain. Dengan pengajaran terbalik guru mengajarkan siswa keterampilan-keterampilan kognitif penting dengan menciptakan pengalaman belajar melalui pemodelan perilaku tertentu dan kemudian membantu siswa mengembangkan keterampilan tersebut atas usaha mereka sendiri dengan pemberian semangat dan dukungan.⁸

Dengan menggunakan pendekatan *reciprocal teaching* siswa diajarkan empat strategi pemahaman dan pengaturan diri spesifik, yaitu merangkum bacaan, mengajukan pertanyaan, memprediksi materi lanjutan, dan mengklarifikasi istilah-istilah yang sulit dipahami. Untuk mempelajari strategi-strategi tersebut guru dan siswa membaca bahan pelajaran yang ditugaskan di dalam kelompok kecil. Guru memodelkan empat keterampilan diatas. Pengajaran terbalik merupakan prosedur pengajaran digunakan brown dan palinscar untuk mengembangkan pemantauan kognitif. Pelajar diminta secara bergantian memimpin kelompok belajar dan menggunakan strategi untuk memahami dan mengingat bacaan.

Pengajaran terbalik terutama dikembangkan untuk membantu guru menggunakan dialog-dialog belajar yang bersifat kerja sama untuk mengajarkan pemahaman bacaan-bacaan secara mandiri dikelas. Melalui pengajaran terbalik

⁷ Bansu I. Ansari, *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi* (Banda Aceh, Pena 2009), hlm. 52-53.

⁸ Trianto, *Op.Cit.*, hlm. 96.

siswa diajarkan empat strategi pemahaman pengaturan diri spesifik yaitu perangkuman, pengajuan pertanyaan, pengklarifikasian dan prediksi.

Langkah-langkah Pengajaran Model *Reciprocal Teaching*

Pada awal penerapan pengajaran *reciprocal teaching* guru memberitahukan akan memperkenalkan suatu pendekatan/model belajar, menjelaskan tujuan, manfaat dan prosedurnya. Menurut Nur dan Wikandari dalam mengawali pemodelan dilakukan dengan cara membaca suatu paragraph suatu bacaan. Kemudian menjelaskan dan mengajarkan bahwa pada saat selesai membaca terdapat kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan yaitu:⁹

- 1) Memikirkan pertanyaan-pertanyaan penting yang dapat diajukan dari apa yang telah dibaca, berkenaan dengan wacana, dan memastikan bisa menjawabnya.
- 2) Membuat ikhtisar/rangkuman tentang informasi terpenting dari wacana.
- 3) Memprediksi.
- 4) Mencatat apabila ada hal-hal yang kurang jelas atau tidak masuk akal dari suatu bacaan.

Setelah siswa memahami keterampilan-keterampilan diatas, guru akan menunjuk seorang siswa untuk menggantikan perannya dalam kelompok tersebut. guru memperagakan bagaimana cara merangkum, menyusun pertanyaan, menjelaskan kembali, dan memprediksi setelah selesai membaca.

Kemampuan Komunikasi Matematik

Secara garis besar untuk semua jenjang sekolah, kemampuan dasar matematika dapat diklasifikasikan dalam lima standar kemampuan yaitu: pemahaman matematika, pemecahan masalah, penalaran matematik, komunikasi matematika, dan koneksi matematika.

a) Pemahaman Matematika

Pemahaman matematika (*Mathematical Understanding*) dalam hal ini berbeda dengan pemahaman taksonomi bloom. Pemahaman matematik memiliki tingkat kedalaman tuntutan kognitif yang berbeda. Selain mengetahui suatu teorema pemahaman matematis juga akan memberikan kemampuan untuk menguasai aspek-aspek dalam membuktikan serta aplikasi dari teorema tersebut.

b) Pemecahan Masalah Matematik

Pemecahan masalah matematik merupakan suatu proses memecahkan masalah tidak secara langsung melainkan harus melalui cara lain terlebih dahulu. KTSP (2006) tujuan pembelajaran matematika: menyelesaikan masalah, berkomunikasi menggunakan simbol matematik, tabel, diagram dan lainnya.

⁹Trianto, *Ibid.*, hlm. 97.

c) Koneksi Matematik

Pentingnya memiliki kemampuan koneksi matematik (NCTM 1989) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam menyelesaikan masalah.¹⁰

d) Komunikasi Matematika

Secara etimologis, komunikasi berasal dari bahasa latin communis atau commun yang bahasa inggrisnya berarti sama.¹¹ Komunikasi merupakan pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami. Mulyana mengemukakan bahwa "Komunikasi adalah proses berbagi makna melalui perilaku verbal dan non verbal. Segala perilaku dapat disebut komunikasi jika melibatkan dua orang atau lebih".¹² Sedangkan komunikasi matematika menurut sumarmo merupakan aktivitas yang melibatkan fisik dan mental dalam mendengarkan, membaca, menulis, berbicara, merefleksikan, mendemonstrasikan, menerapkan bahasa dan simbol untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika.¹³ Komunikasi matematika menurut NCTM merupakan kemampuan yang menitikberatkan pada aspek berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika.¹⁴ Jadi komunikasi matematika siswa adalah kemampuan siswa dalam menyatakan ide-ide matematika menggunakan simbol atau bahasa matematika secara tertulis, dapat melukiskan atau menggambarkan dan membaca gambar, diagram, grafik maupun tabel, serta siswa dapat menjelaskan masalah dengan memberikan argumen terhadap permasalahan matematika yang diberikan. Dalam penulisan ini peneliti hanya menjelaskan satu standar kemampuan matematika yaitu: Komunikasi Matematika.

Komunikasi Matematika

¹⁰Utari Sumarmo, Kemampuan Matematik, <http://eduabesamata.blogspot.com/2015/02/kemampuan-matematik.html>?m=1 diakses pada tanggal 21 Mei 2015 Pukul 15:24 wib.

¹¹ Syamsul Ma'rif, *Guru Profesional Harapan dan Kenyataan* (Semarang: Need's Press, 2012), hlm.88

¹² Mulyana dan Endang, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm.3

¹³ Gusni Satriawati, *Pembelajaran dengan Open Ended untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP*. Dalam *Jurnal Algoritma*, Volume 1, No. 2, 2005, hlm.102.

¹⁴John A. Van De Walle, *Sekolah Dasar dan Menengah "Matematika Pengembangan dan Pengajaran"* (Jakarta: Erlangga, 2006), hlm. 4-5.

Komunikasi matematika bukan hanya sekedar menyatakan ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, klarifikasi, bekerja sama, menulis, dan akhirnya melaporkan apa yang telah dipelajari.

Komunikasi adalah bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Komunikasi merupakan cara berbagi gagasan dan mengklarifikasi pemahaman. Melalui komunikasi gagasan-gagasan menjadi objek-objek refleksi, penghalusan, diskusi dan perombakan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan kelanggengan untuk gagasan-gagasan itu diketahui publik. Saat para siswa ditantang untuk berpikir dan bernalar tentang matematika serta untuk mengkomunikasikan hasil-hasil pemikiran mereka itu pada orang lain secara lisan atau tertulis, mereka belajar untuk menjadi jelas dan meyakinkan.¹⁵

Jadi dapat disimpulkan bahwa komunikasi merupakan suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan ke penerima pesan untuk memberitahu pendapat atau perilaku baik sear langsung maupun tidak langsung.

Greenes dan Schulman dalam Bansu I. Ansari menyebutkan bahwa "kemampuan komunikasi matematika dapat terjadi ketika siswa (1) menyatakan ide matematika melalui ucapan, tulisan, demonstrasi dan melukiskannya secara visual dalam tipe berbeda. (2) memahami, menafsirkan dan menilai ide yang disajikan dalam tulisan, lisan, atau dalam bentuk visual, (3) mengkonstruksi, menafsirkan dan menghubungkan bermacam-macam representasi ide dan hubungannya.

Kemudian Sullivan & Mousley dalam Bansu I. Ansari mempertegas bahwa komunikasi matematika bukan hanya sekedar tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal bercakap, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan, bekerja sama, menulis dan akhirnya melaporkan.¹⁶

Komunikasi matematika terdiri atas, komunikasi lisan (*talking*) dan komunikasi tulisan (*writing*). Talking seperti membaca (*reading*), mendengar (*listening*), diskusi (*discussing*), menjelaskan (*explaining*), dan sharing. Sedangkan writing seperti mengungkapkan ide matematika ke dalam fenomena dunia nyata melalui grafik/gambar, tabel, persamaan aljabar ataupun dengan bahasa sendiri.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan yang beralamat di JL. Ade Irma Suryani No.1 Kelurahan Ujung Padang Kota

¹⁵Wahyudin, *Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran* (Jakarta: Ipa Abong, 2008). hlm. 38.

¹⁶Bansu I. Ansuri, *Op Cit.*, hlm. 12.

Padangsidimpun pada tahun ajaran 2014/2015. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen dengan desain *Randomized Control Pre-Test and Post-Test Design*.¹⁷ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII yang berjumlah 319 orang. Sampel diambil dengan tehnik *cluster*, dimana setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih menjadi sampel.¹⁸ Data dikumpulkan menggunakan instrumen Tes yang sudah divalidasi. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika siswa. Soal tes dalam bentuk essay sebanyak 7 butir soal. Tes ini digunakan untuk melihat daya serap siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul selanjutnya dilakukan analisis data. Uji persayaratan analisis seperti normalitas dan homogenitas data dilakukan sebelum dilakukan analisis data. Uji normalitas menggunakan rumus chi kuadrat, yaitu:

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

Uji homogenitas dilakukan dengan memenguji kesamaan varians tersebut, rumus yang digunakan adalah:¹⁹

$$F = \frac{\text{variansterbesar}}{\text{variansterkecil}}$$

Analisis Data Akhir Komunikasi Matematika

Setelah sampel diberi perlakuan (*treatment*), maka untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa pada materi SPLDV kelas VIII, dilaksanakan tes. Dari hasil tes tersebut diperoleh data yang digunakan sebagai dasar menguji hipotesis penelitian.

Untuk menguji kesamaan dua rata-rata kedua kelas setelah diberi perlakuan, maka diuji perbedaan dua rata-rata satu pihak, yaitu uji pihak kanan dengan rumus uji-t. uji ini selanjutnya digunakan untuk menentukan pengaruh model pembelajaran. Pada penelitian ini, analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:²⁰

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 2)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

¹⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Penelitian Pengembangan* (Bandung: Cita Pustaka Media, 2014), hlm. 47.

¹⁸ Husein Umar, *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009), hlm. 82.

¹⁹ *Ibid.*, hlm. 250.

²⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Op. Cit

Hasil Penelitian dan pembahasan

1. Data Nilai Kemampuan awal Komunikasi Matematika Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Interval	F	Interval	F
1	35-38	3	35-38	4
2	39-42	5	39-42	5
3	43-46	4	43-46	5
4	47-50	8	47-50	7
5	55-58	3	55-58	2
6	59-62	2	59-62	2
Jumlah		25		25

No		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean	46,74	45,78
2	Median	56	45,65
3	Modus	48,28	47,64
4	Standar Deviasi	6,98	6,95
5	Variansi	48,7424	48,2816

**Data Nilai Akhir (posttest) Komunikasi Matematika
Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Post-Test Kelas Eksperimen
dan Kelas Kontrol**

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Interval	F	Interval	F
1	70-73	3	55-58	1
2	78-81	5	59-62	3
3	82-85	6	63-66	3
4	86-89	3	67-70	4
5	90-93	5	75-78	13
6	94-97	3	79-82	1
Jumlah		25		25

No		Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mean	84,78	71,22
2	Median	84,5	74,95
3	Modus	82,5	76,2
4	Standar Deviasi	7,13	6,85
5	Variansi	50,8416	47

Pengujian Hipotesis

Dari uji persyaratan posttest kedua kelas setelah diberikan perlakuan bersifat normal dan memiliki varians yang homogen. Maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus uji-t perbedaan dua rata-rata yang akan menentukan pengaruh model pembelajaran reciprocal teaching. Hipotesis yang akan di uji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Kriteria penerimaan H_0 apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 dengan peluang $1 - \frac{1}{2} \alpha$ dan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ dan tolak H_0 jika t mempunyai harga-harga lain. Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 6,8 > t_{tabel} = 2,008$. Berdasarkan perhitungan diatas bahwa terjadi penolakan terhadap H_0 dan penerimaan terhadap H_a . Artinya, terdapat pengaruh signifikan antara penggunaan model pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap komunikasi matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.

Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh data data pretes menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama. Hal ini diketahui setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Kemudian, dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan kesamaan dua rata-rata dan hasilnya menunjukkan bahwa hasilnya menunjukkan bahwa kedua kelas berangkat dari kondisi awal yang sama.

Setelah data pretest dianalisis, pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*. Proses pelaksanaannya diawali dengan motivasi dan menjelaskan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran. Dalam penelitian ini digunakan dua tipe pembelajaran yang berbeda yaitu pembelajaran dengan model *reciprocal teaching* dan pembelajaran biasa. Sebelum diberikan pembelajaran yang berbeda kepada masing-masing kelas, terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Dari hasil penelitian nilai rata-rata kelas eksperimen 46,74 dan nilai rata-rata pretest siswa kelas kontrol adalah 45,78. Berdasarkan hasil ini dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal siswa.

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan sesuai dengan tahapan pembelajaran *reciprocal teaching* yaitu siswa dibagi dalam beberapa kelompok, kemudian guru menyajikan informasi awal tentang SPLDV serta membagikan LKS kepada siswa. Selanjutnya siswa mengerjakan LKS tersebut dengan teman kelompoknya. Guru menginstruksikan agar setiap anggota dalam kelompok memahami setiap penyelesaian dalam lembar LKS tersebut. dan secara berganti-gantian siswa menjadi pemimpin dalam diskusi tersebut. setiap anggota dalam kelompok mengeluarkan ide serta gagasannya. Bagi kelompok yang lebih awal menyelesaikan LKS tersebut, maka guru akan memberikan penghargaan berupa skor. Selain untuk meningkatkan komunikasi siswa, model ini juga dapat meningkatkan rasa percaya diri siswa. Guru akan mempersilahkan untuk kelompok yang lebih awal menyelesaikan LKS untuk tampil ke depan mempresentasikan hasil diskusi mereka. Siswa dalam kelompok secara berganti-gantian menjelaskan hasil LKS tersebut. selanjutnya bagi kelompok lain akan menanggapi ataupun menanyakan apabila ada hal yang mereka tidak mengerti dan tidak terlepas dari bimbingan serta pengawasan oleh guru. Setelah semua kelompok selesai mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas, kemudian guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Berdasarkan hasil observasi terhadap aktivitas siswa menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*, diperoleh rata-rata 71,33% yang termasuk dalam kategori tinggi. Pada hasil *posttest* komunikasi matematika perhitungan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut normal dan variansnya homogen. Sehingga digunakan uji-t terlihat bahwa $t_{hitung} 6,8 > t_{tabel} 2,008$, maka hipotesis penelitian dapat diterima. Dengan kata lain komunikasi matematika siswa materi sistem persamaan linear dua variabel melalui pembelajaran *reciprocal teaching* lebih tinggi daripada yang menggunakan pembelajaran biasa di kelas VIII SMP Negeri 2 Padangsidimpuan.

Penutup

Proses pembelajaran matematika dikatakan berhasil apabila siswa mengikuti kegiatan belajar mengajar dan memahami serta mengerti dengan apa yang telah disampaikan guru. Pemahaman ini akan terbangun apabila siswa berperan aktif dalam pembelajaran matematika. Keaktifan siswa dapat meningkat jika dibantu dengan model pembelajaran yang menarik dan membangun keaktifan siswa. Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan seorang guru harus bisa memilih dan menggunakan model pembelajaran, karena model pembelajaran ini akan mempengaruhi proses pembelajaran dan komunikasi matematik siswa.

Dalam model pembelajaran *reciprocal teaching* terdapat 4 aktivitas yaitu: memprediksi, merangkum/meringkas, membuat pertanyaan, dan menjelaskan kembali. 4 aktivitas ini sebelum dilakukan oleh siswa terlebih dahulu guru memodelkan bagaimana cara memprediksi, meringkas, membuat pertanyaan dan menjelaskan. Model pembelajaran ini sangat tepat digunakan untuk meningkatkan komunikasi matematika siswa karena siswa dapat berinteraksi secara langsung tanpa ada rasa malu kepada teman-temannya sehingga mereka bisa memecahkan masalah secara kompleks karena setiap siswa akan mengeluarkan gagasannya dan setiap siswa dalam kelompoknya akan berdiskusi untuk mencari solusi dari soal tersebut dengan menghubungkan soal keberbagai hal, bisa menghubungkan soal dengan materi lain dan dunia nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Nizar Rangkti., *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, PTK dan Pengembangan*, Bandung: Cita Pustaka Media, 2014.
- Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana, 2013.
- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Bambang Prasetyo dan Lina Miftahul Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Aplikasi*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- Bansu I. Ansari, *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*, Banda Aceh: Pena, 2009.
- Gusni Satriawati, *Pembelajaran dengan Open Ended Untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP*, *Jurnal Algoritma*, Volume 1, No, 2, 2005.
- Hendriana, 2003, *Meningkatkan Kemampuan Pengajuan Masalah dan Pemecahan Masalah Matematika dengan Pengajaran Terbalik (Reciprocal Teaching)*, <http://www.pustakaskripsi.com/meningkatkan-kemampuan-pengajuan-masalah-dan-pemecahan-masalah-matematika-dengan-pembelajaran-terbalik>. Diakses pada tanggal 02 April 2015 pukul: 20:30 wib.
- Istarani & Muhammad, *50 Tipe Pembelajaran Kooperatif*, Jakarta: Media Persada, 2014.
- Mulyana dan Endang, *Metode Penelitian dan Terapan Bidang Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Sudjana, *Metode Statistika*, Jakarta: Tarsito, 2002.
- Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2011.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007.

Trianto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007.

Utari Sumarmo, Kemampuan matemati, <http://ceritabersama-tati.blogspot.com/2015/02/kemampuan-matematik.html?m=1> diakses pada tanggal 21 Mei 2015 pukul 15:24 wib.

Wahyudin, *Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran*, Jakarta: Ipa Abong, 2008