

Pengaruh Model Pembelajaran *Make a Match* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Vii Pada Materi Himpunan

Sundanah¹⁾, Rifki Rahmadiansyah²⁾

Universitas Primagraha^{1,2)}
sundanah@gmail.com¹⁾

ABSTRAK

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan, hal ini terjadi karena salah atau unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berfikir siswa. Dengan demikian matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya. Langkah-langkah *make a match* menurut Miftahl Huda (2012:135), prosedur teknik *Make a match* sebagai berikut, pertama guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa topik yang mungkin cocok untuk sesi review (persiapan menjelang setahun ujian), yang kedua setiap siswa mendapatkan satu buah kartu, yang ke tiga setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya. Misalnya pemegang kartu yang bertuliskan PERSEBAYA atau pemegang yang di beri nama SBY berpasangan dengan pemegang kartu PRESIDEN RI, ke empat siswa bisa juga bergabung dengan 2 atau 3 siswa lain yang memegang kartu yang berhubungan. Misalnya pemegang kartu 3+3 membentuk kelompok dengan 2×3 dan $12 : 2$. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. penelitian ini menggunakan metode eksperimen karena adanya hubungan sebab akibat. Metode penelitian eksperimen terbagi ke dalam tiga kelompok besar yaitu pra eksperimen eksperimen dan eksperimen semu (*quasi eksperiment*). Dalam Peneleitian ini penulis menggunakan eksperimen semu (*quasi eksperiment*) design jenis *nonequivalent control group design*. Dalam hal ini peneliti menggunakan metode penelitian quasi eksperiment. Berdasarkan hasil Pengujian hipotesis dengan uji t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, diperoleh nilai thitung 2,157. Sedangkan dari hasil perhitungan diperoleh nilai t_{tabel} sebesar 2,048. Sesuai dengan pengalaman penulis, siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tip *Make a Match* yaitu salah satu metode yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep materi himpunan. Hal ini terlihat ketika siswa diberikan kartu-kartu yang berisi pertanyaan dan jawaban siswa terlihat sangat aktif dan antusias dalam mencari pasangan antara siswa yang memegang kartu pertanyaan dengan siswa yang memegang kartu jawaban. Dengan demikian pembelajaran matematika dengan model pembelajaran kooperatif metode *Make a Match* mempunyai pengaruh yang lebih baik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata Kunci

Kooperatif tipe *Make a Match*, Kemampuan Komunikasi Matematis

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pembinaan pribadi secara utuh dan lebih menyangkut kepada citra dan nilai, pendidikan juga sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Suwarno (Novianti, 2017) mengatakan bahwa pendidikan adalah proses pengembangan potensi, kemampuan dan kapasitas manusia yang mudah dipengaruhi oleh kebiasaan, kemudian disempurnakan dengan kebiasaan-kebiasaan yang baik, didukung dengan alat (media) yang disusun sedemikian rupa, sehingga pendidikan dapat digunakan untuk menolong orang lain atau dirinya sendiri dalam mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan.

Ansari (Doriyani, 2015) mengatakan Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan salah satu acuan dasar sebuah ilmu pengetahuan dikatakan berkembang pesat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memudahkan kita untuk berkomunikasi dan memperoleh berbagai informasi dengan cepat dari berbagai belahan dunia. Perkembangan tersebut memberikan wahana yang memungkinkan matematika berkembang dengan pesat pula.

Matematika merupakan ilmu yang universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama (Depdiknas, 2004:345). Siswa harus memahami dan aktif membangun pengetahuan baru dari pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dalam pembelajaran matematika.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat sangat membantu proses pembangunan di semua aspek kehidupan bangsa. Pendidikan matematika sebagai salah satu ilmu dasar baik aspek teori maupun aspek terapannya mempunyai peranan yang sangat penting dalam upaya meningkatkan penguasaan sains dan teknologi tersebut. Matematika merupakan bagian dari tolok ukur kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Suriasumantri (2007:190) mengatakan, “matematika merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Lambang-lambang matematika bersifat artifisial yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberi padanya, tanpa itu matematika hanya merupakan kumpulan rumus-rumus yang mati”. Hal senada juga disampaikan oleh Alisah (2007:23) “matematika adalah sebuah bahasa, ini artinya matematika merupakan sebuah cara mengungkapkan atau menerangkan dengan cara tertentu”. Dalam hal ini yang dipakai oleh bahasa matematika ialah dengan menggunakan simbol-simbol.

Matematika termasuk pelajaran yang dianggap sulit untuk di pahami, karena matematika berisikan banyak rumus dan kalimat yang harus dipahami oleh siswa. Ruseffendi mengungkapkan “...matematika (ilmu pasti) bagi anak-anak pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi, kalau bukan sebagian mata pelajaran yang dibenci”. Sugesti ini terus berlanjut dalam pikiran siswa dan menjadikan matematika sebagai pelajaran yang hanya berkutat dengan perhitungan yang membosankan.

Menurut sumarmo (Latifah, 2011) bahwa prestasi/hasil belajar matematika tidak hanya tes yang mengharapkan hasil jawaban yang benar saja. Ia menambahkan bahwa hasil belajar pun meliputi komunikasi matematika, penalaran, koneksi, representasi dan pemecahan masalah sama seperti yang direkomendasikan oleh NCTM. Namun dalam penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2007 menyatakan bahwa prestasi siswa Indonesia untuk bidang matematika tergolong rendah. Hasil tes TIMSS 2007 yang dikoordinasi oleh *The International for*

Evaluation of Education Achievement (IEA) menempatkan siswa Indonesia pada peringkat 36 dari 48 negara yang di evaluasi. Siswa Indonesia yang diteliti pada kelas 4 dan kelas 8 hanya memperoleh 397 dari skala internasional 500. Hasil dari TIMSS ini menunjukkan prestasi siswa dalam pelajaran matematika jauh tertinggal dari negara lain.

Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang Standar isi) disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah supaya siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Tujuan permendiknas ini, sejalan dengan tujuan umum pembelajaran matematika yang dirumuskan *National Council of Teacher of Mathematics (NCTM)* (2000), salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut NCTM adalah belajar untuk berkomunikasi (*Mathematical Communication*).

Menurut Prayitno dkk. (2013) komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Pengertian yang lebih luas tentang komunikasi matematik dikemukakan oleh Rombegrg dan Chair (dalam Qohar, 2011), yaitu : menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam idea matematika; menjelaskan idea; situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa atau symbol matematika; mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Menurut Broody (dalam kadir, 2008) ada dua alasan penting mengapa komunikasi menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran matematika. Pertama, matematika pada dasarnya adalah sebuah Bahasa bagi matematika itu sendiri. Matematika tidak hanya merupakan alat berpikir yang membantu kita untuk menemukan pola, memecahkan masalah dan menarik kesimpulan, tetapi juga sebuah alat untuk mengkomunikasikan pikiran kita tentang berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas. Bahkan, matematika dianggap sebagai bahasa universal dengan simbol-simbol dan struktur yang unik. Semua orang di dunia dapat menggunakannya untuk mengkomunikasikan informasi matematika meskipun Bahasa asli mereka berbeda. Kedua, belajar dan mengajar matematika merupakan aktivitas sosial yang melibatkan paling sedikit dua pihak, yaitu guru dan murid. Dalam proses belajar dan mengajar, sangat penting mengemukakan pemikiran dan gagasan itu kepada orang lain melalui Bahasa. Pada dasarnya pertukaran pengalaman dan ide ini merupakan proses mengajar dan belajar. Tentu saja, berkomunikasi dengan teman sebaya sangat penting untuk pengembangan keterampilan berkomunikasi sehingga dapat belajar berfikir seperti seorang matematikawan dan berhasil menyelesaikan masalah yang benar-benar baru.

Dalam *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* disebutkan bahwa “*communication is an essential part of mathematics and mathematics education* (NCTM, 2000)” yang artinya adalah komunikasi sebagai salah satu bagian penting dalam matematika dan Pendidikan matematika. Melalui proses komunikasi, siswa dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran.

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat

dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur dari matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berfikir siswa. Dengan demikian, matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMPN 12 Kota Serang diperoleh informasi bahwa masih ada sebagian besar siswa tidak dapat menuliskan ide matematika kedalam model matematika dan belum bisa menghubungkan gambar atau grafik ke dalam ide matematika serta masih kurangnya percaya diri siswa dalam menuliskan ide matematika dengan kata-kata sendiri.

Mengingat pentingnya komunikasi matematis, maka perlu dikembangkan suatu model pembelajaran yang erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi matematis. Salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match*. Lie (dalam Maisari dkk, 2013:2) mengungkapkan bahwa model pembelajaran *Make a Match* secara sistematis yaitu guru menyiapkan kartu yang berisi soal-soal dan kartu yang berisi jawabannya, bagi siswa yang mendapatkan sebuah kartu soal berusaha menjawab dan mencari kartu jawaban yang cocok dengan kartu soal yang dimilikinya. Model pembelajaran tipe *Make a Match* atau bertukar pasangan merupakan teknik belajar yang memberi kesempatan siswa untuk bekerja sama dengan orang lain. Model pembelajaran *Make a Match* atau mencari pasangan dikembangkan oleh Lorna Curran (1994). Salah satu keunggulan teknik ini adalah siswa mencari pasangan sambil mempelajari suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan (Huda, 2011:135). Menurut Isjoni (2011:112) teknik ini bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan untuk semua tingkat usia anak didik.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* memberikan banyak kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi menyampaikan ide-idenya, merefleksikan gagasan yang diberikan temannya dan berdiskusi menyamakan ide dengan temannya. Pembelajaran matematika dengan metode *Make a Match* mengikutsertakan siswa dalam proses pembelajaran yang bertumpu pada kompetensi siswa. Dengan metode *Make a Match* ini siswa secara aktif mengungkapkan ide-idenya, menjelaskan gagasan yang diberikan temannya dan berdiskusi untuk menyamakan idenya tersebut. Menurut Wahyudin (Latifah, 2011) menjelaskan bahwa studi matematika hendaknya meliputi kesempatan untuk berkomunikasi sehingga siswa dapat mendiskusikan idea-idea matematis serta membuat dugaan dan argument yang meyakinkan.

Dari beberapa pernyataan yang telah diuraikan diatas, menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa untuk memiliki kemampuan komunikasi matematis. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian secara teoritik maupun praktik dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa”.

TINJAUAN PUSTAKA

Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Make a Match*

Miftahul Huda (2012: 135) menyatakan bahwa teknik *Make a Match* dikembangkan oleh Lorna Curran (1994), teknik ini dilakukan dengan siswa mencari pasangan dari kartu soal/jawaban yang dimiliki sambil mempelajari suatu konsep atau topik tertentu dalam suasana yang menyenangkan. Dengan demikian tujuan utama dalam pembelajaran dengan teknik *Make a Match* ini adalah untuk melatih siswa lebih cermat, dapat berpikir cepat, ulet dan memiliki pemahaman yang kuat mengenai materi serta dapat berinteraksi sosial dengan temannya. Dalam praktiknya, teknik pembelajaran ini

dapat diterapkan pada semua jenis mata pelajaran di setiap jenjang kelas. Rusman (2012: 223) mengungkapkan bahwa penerapan teknik *Make a Match* ini dimulai dengan teknik, yaitu siswa diminta untuk mencari pasangan kartu yang merupakan kartu jawaban atau soal sebelum batas waktu yang ditentukan, siswa yang dapat mencocokkan kartunya dan benar maka akan diberi poin.

Dari pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* adalah teknik kooperatif yang dilakukan dengan siswa mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartu yang dipegangnya sambil mempelajari suatu konsep atau topik tertentu dalam suasana yang menyenangkan. Siswa yang dapat menemukan pasangannya dalam waktu terbatas dan benar maka akan diberi poin dan hadiah.

Langkah-langkah tipe *Make a Match*

Menurut Miftahul Huda (2012: 135), prosedur teknik *Make a Match* adalah sebagai berikut. (1) Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa topik yang mungkin cocok untuk sesi review (persiapan menjelang tes atau ujian); (2) Setiap siswa mendapatkan satu buah kartu; (3) Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya. Misalnya, pemegang kartu yang bertuliskan PERSEBAYA berpasangan dengan pemegang kartu SURABAYA atau pemegang yang berisi nama SBY berpasangan dengan pemegang kartu PRESIDEN RI; (4) Siswa bisa juga bergabung dengan 2 atau 3 siswa lain yang memegang kartu yang berhubungan. Misalnya, pemegang kartu 3+3 membentuk kelompok dengan pemegang 2x3 dan 12:2.

Menurut Rusman (2012: 223-224), langkah-langkah pembelajaran dengan teknik *Make a Match* adalah sebagai berikut: (1) Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep/topik yang cocok untuk sesi review (satu sisi kartu berupa kartu soal dan sisi sebaliknya berupa kartu jawaban); (2) Setiap siswa mendapat satu kartu dan memikirkan jawaban atau soal dari kartu yang dipegang; (3) Siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya (kartu soal/jawaban); (4) Siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin; (5) Setelah satu babak kartu dikocok lagi agar tiap siswa mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya, demikian seterusnya. 6. Kesimpulan.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah (prosedur) pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* adalah diawali dari (1) Guru menyiapkan beberapa kartu yang cocok dengan topik sesi review yang berisi soal/jawaban; (2) Setiap siswa mendapat satu buah kartu dan mencari pasangan kartunya berupa jawaban/soalnya atau siswa yang kartunya saling berhubungan berkumpul; (3) Siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu yang ditentukan akan mendapat poin atau hadiah; (4) Kemudian guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi

Kelebihan dan Kekurangan *Make a Match*

Menurut Aris Shoimin (2014:99), Kelebihan dan kekurangan model *Make a Match*. Adapun kelebihan yaitu a) Suasana kegembiraan akan tumbuh dalam proses pembelajaran; b) Kerja sama antar-sesama siswa terwujud dengan dinamis; c) Munculnya dinamika gotong-royong yang merata di seluruh siswa. Sedangkan kekurangannya di antaranya a) Diperlukan bimbingan dari guru untuk melakukan pembelajaran; b) Suasana kelas menjadi gaduh sehingga dapat mengganggu kelas lain; c) Guru perlu persiapan bahan dan alat yang memadai

Komunikasi

Istilah komunikasi berasal dari kata Latin *Communicare* atau *Communis* yang berarti sama atau menjadikan milik bersama (Ambarjaya, 2012:110). Komunikasi merupakan proses penyampaian ide dari seseorang kepada orang lain sehingga diperoleh pengertian yang sama. Makna lain dari komunikasi yang terdapat dalam kamus Inggris-Indonesia berarti hubungan. Dalam kamus bahasa Indonesia disebutkan bahwa komunikasi merupakan pengiriman dan penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan yang dimaksud dapat dipahami.

Berikut ini beberapa definisi komunikasi (dalam Ambarjaya 2012:110). (a) Komunikasi adalah kegiatan pengoperan lambang yang mengandung arti atau makna yang perlu dipahami bersama oleh pihak yang terlibat dalam kegiatan komunikasi; (b) Komunikasi adalah kegiatan perilaku atau kegiatan perilaku atau kegiatan penyampaian pesan atau informasi tentang pikiran atau perasaan; (c) Komunikasi adalah sebagai pemindahan informasi dan pengertian dari satu orang ke orang lain; (d) Komunikasi adalah berusaha untuk mengadakan persamaan dengan orang lain; dan (e) Komunikasi adalah penyampaian dan memahami pesan dari satu orang kepada orang lain, komunikasi merupakan proses sosial.

Berdasarkan uraian di atas yang dimaksud komunikasi dalam penelitian ini adalah proses penyampaian ide dari pengirim pesan kepada penerima pesan dengan tujuan tertentu sehingga diperoleh pengertian yang sama.

Kemampuan komunikasi matematis

Penyampaian ide-ide ataupun gagasan menggunakan simbol-simbol, notasi-notasi dan lambang-lambang merupakan salah satu kemampuan komunikasi matematis. Menurut sumarmo (dalam Alam, 2011) kemampuan komunikasi dalam matematika merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk: (a) Merefleksikan benda-benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika; (b) Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkret, grafik dan aljabar; (c) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam Bahasa atau simbol matematika; (d) Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika; (e) Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi; (f) Menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari; (g) Mengungkapkan kembali suatu uraian paragraf dalam Bahasa sendiri.

Kemampuan komunikasi matematis (*Mathematical Communication*) dalam pembelajaran matematika sangat perlu untuk dikembangkan. Hal ini karena melalui komunikasi matematis siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan. Di samping itu, siswa juga dapat memberikan respon yang tepat antar siswa dan media dalam proses pembelajaran. Bahkan dalam pergaulan bermasyarakat, seseorang yang mempunyai kemampuan komunikasi yang baik akan cenderung lebih mudah beradaptasi dengan siapa pun di mana dia berada dalam suatu komunitas, yang pada gilirannya akan menjadi seorang yang berhasil dalam hidupnya. Komunikasi matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematisnya dan siswa dapat meng-explore ide-ide matematika (Umar, 2012).

Membangun kemampuan komunikasi matematis

Aktivitas guru yang dapat menumbuh kembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa menurut Soekisno (2008) antara lain: (a) Mendengarkan dan melihat dengan penuh perhatian ide-ide siswa; (b)

Menyelidiki pertanyaan dan tugas-tugas yang diberikan, menarik hati dan menantang siswa untuk berpikir. (c) Meminta siswa untuk merespon dan menilai ide mereka secara lisan dan tertulis. (d) Menilai kedalaman pemahaman atau ide yang dikemukakan siswa dalam diskusi. (e) Memutuskan kapan dan bagaimana untuk menyajikan notasi matematika dalam bahasa matematika siswa. (f) Memonitor partisipasi siswa dalam diskusi, memutuskan kapan dan bagaimana untuk memotivasi masing-masing siswa untuk berpartisipasi.

Siswa sejak dini juga hendaknya banyak diperkenalkan soal-soal yang terkait dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Soal-soal yang disampaikan setidaknya dapat menggugah siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan model yang dikembangkan siswa sendiri. Tentu saja penjelasan dengan gambar dan diagram mutlak diperlukan jika siswa mengalami kesulitan dalam membahaskan hasil pemikiran siswa. Nizar (2010) mengungkapkan kriteria-kriteria terkait dengan soal-soal komunikasi matematis dan salah satunya yaitu soal yang meminta siswa untuk menyajikan suatu pernyataan matematika baik lisan, tertulis, gambar maupun diagram.

Dalam hal ini guru memiliki peran yang penting dalam membangun kemampuan komunikasi matematis siswa karena guru merupakan perancang kegiatan pembelajaran di kelas. Guru dapat menggunakan komunikasi lisan maupun tulisan untuk memberikan kesempatan siswa dalam berpikir, menyusun pertanyaan-pertanyaan, memberikan penjelasan, menemukan notasi-notasi baru, bereksperimen dalam bentuk argumentasi dan merefleksikan pemahaman mereka dengan ide-ide orang lain.

Indikator kemampuan komunikasi matematis

Indikator kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu acuan kompetensi komunikasi matematika dapat tercapai atau tidak. Indikator-indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis yang diutarakan oleh beberapa pakar di antaranya yaitu: Sumarmo mengungkapkan indikator-indikator komunikasi matematis (dalam Husna, dkk, 2013) yaitu: Menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika; Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika, secara lisan/tulisan dengan benda nyata grafik dan diagram; Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika; Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis; Membuat konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi. Sedangkan menurut NCTM (dalam Husna, dkk, 2013) indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu : Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; Kemampuan memahami, menginterpretasikan, mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya; dan kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model situasi.

Indikator komunikasi tertulis dibatasi pada kegiatan komunikasi model Cai, Lane dan Jakabein (dalam Ansar, 2009:5) yang meliputi : a) Menulis matematika: pada kemampuan menulis matematika siswa dituntut dapat menulis penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematis, masuk akal dan jelas, serta tersusun secara logis dan sistematis; b) Menggambar matematika: pada kemampuan menggambar matematika siswa mampu melukis gambar, diagram, grafik dan tabel secara lengkap dan benar; c) Ekspresi matematika: pada kemampuan ekspresi matematika siswa mampu memodelkan matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapat solusi secara lengkap dan benar.

Menurut Ansari (dalam Nufus, 2012:103) indikator kemampuan komunikasi adalah : a) Menuliskan ide matematika dengan kata-kata sendiri; b) Menuliskan ide matematika ke dalam model matematika; c) Menghubungkan gambar ke dalam ide matematika; dan d) Menjelaskan prosedur penyelesaian.

Model Pembelajaran Konvensional (sebagai kontrol)

Model pembelajaran merupakan model pembelajaran yang hingga saat ini masih digunakan dalam proses pembelajaran, hanya saja model pembelajaran konvensional saat ini sudah mengalami berbagai perubahan-perubahan karena tuntutan zaman. Meskipun demikian tidak meninggalkan keasliannya. Menurut Wina Sanjaya (2006:259) menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional siswa ditempatkan sebagai obyek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif. Jadi pada umumnya penyampaian pelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan. Kemudian Djafar (2001:86) pembelajaran konvensional dilakukan dengan satu arah. Dalam pembelajaran ini peserta didik sekaligus mengerjakan dua kegiatan yaitu mendengarkan dan mencatat. Ruseffendi (2005:17) pembelajaran konvensional pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hafalan dari pada pengertian, menekankan pada keterampilan berhitung, mengutamakan hasil dari pada proses dan pengajaran berpusat pada guru. Metode pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri tertentu.

Menurut Nasution (2009:209) pembelajaran model konvensional memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) Tujuan tidak dirumuskan secara spesifik dalam bentuk kelakuan yang dapat diamati dan diukur; (2) Bahan pelajaran disajikan kepada kelompok, kepada kelas sebagai keseluruhan tanpa memperhatikan murid-murid secara individual. Pelajaran diberikan pada jam-jam tertentu menurut jadwal; (3) Bahan pelajaran kebanyakan berbentuk ceramah, kuliah, tugas tertulis dan media lain menurut pertimbangan guru; (4) Berorientasi pada kegiatan guru dengan mengutamakan proses mengajar; (5) Murid-murid kebanyakan bersikap “pasif”, karena terutama harus mendengarkan uraian guru; (6) Murid semuanya harus belajar menurut kecepatan yang kebanyakan ditentukan oleh kecepatan guru mengajar; (7) Penguatan biasanya baru diberikan setelah diadakannya ulangan atau ujian; (8) Keberhasilan belajar kebanyakan dinilai oleh guru secara subyektif; (9) Diharapkan bahwa hanya sebagian kecil saja akan menguasai bahan pelajaran sepenuhnya, sebagian lagi akan menguasainya untuk sebagian saja dan ada lagi yang akan gagal; (10) Pengajar terutama berfungsi sebagai penyebar atau penyalur pengetahuan; (11) Siswa biasanya menempuh beberapa test atau ulangan mengenai bahan yang telah dipelajari dan berdasarkan beberapa angka itu ditentukan angka rapornya untuk semester itu.

Metode ceramah merupakan model pembelajaran konvensional. Cara penyajian pelajaran dengan melalui penuturan atau penjelasan lisan secara langsung terhadap siswa. Seperti yang diungkapkan dalam Djamarah (2010:97-98), metode ini mempunyai kelebihan dan kelemahan. Adapun kelebihan metode ceramah di antaranya yaitu guru mudah menguasai kelas; mudah mengorganisasikan; dapat diikuti oleh jumlah siswa yang besar; Mudah mempersiapkan dan melaksanakannya; dan guru mudah menerangkan pelajaran dengan baik. Sedangkan kelemahannya yaitu mudah menjadi verbalisme (pengertian kata-kata); yang mempunyai sifat visual menjadi rugi, yang auditif lebih besar menerimanya; bila selalu digunakan dan terlalu lama, membosankan; guru sukar untuk menyimpulkan bahwa siswa mengerti dan tertarik pada ceramahnya; dan menyebabkan siswa menjadi pasif.

Disimpulkan bahwa model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang terpusat pada guru, mengutamakan hasil bukan proses, siswa ditempatkan sebagai objek dan bukan subjek pembelajaran sehingga siswa sulit untuk menyampaikan pendapatnya. Selain itu metode yang digunakan tidak terlepas dari ceramah, pembagian tugas dan latihan sebagai bentuk pengulangan dan

pendalaman materi ajar.

Teori Belajar yang Mendukung

Teori belajar yang berkembang saat ini sangat banyak, salah satunya adalah teori belajar konstruktivistik yang digunakan dalam penelitian ini. Asri Budiningsih (2005:58) berpandangan bahwa dalam konstruktivistik, belajar merupakan suatu proses pembentukan pengetahuan. Pembentukan ini harus dilakukan oleh si belajar. Ia harus aktif melakukan kegiatan, berfikir aktif, menyusun konsep dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari. Dalam konstruktivistik, memandang siswa sebagai pribadi yang sudah memiliki kemampuan awal sebelum mempelajari sesuatu. Kemampuan tersebut menjadi konstruksi munculnya pengetahuan baru. Siswa banyak belajar dan bekerja dalam kelompok dan berdiskusi untuk menemukan pemecahan suatu masalah.

Masih menurut Asri Budiningsih (2005:59-60) dalam belajar konstruktivistik, guru membantu agar proses pengkonstruksian pengetahuan oleh siswa agar berjalan dengan lancar. Guru tidak mentransfer pengetahuan yang dimilikinya, tetapi membantu siswa untuk berfikir sendiri membentuk pengetahuannya. Selama kegiatan belajar, guru memberikan kebebasan kepada siswa dengan disediakan bahan media, peralatan, lingkungan dan fasilitas lainnya disediakan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Siswa dibiasakan untuk berfikir sendiri, memecahkan masalah yang dihadapi, kreatif dan mampu mempertanggungjawabkan pemikirannya secara rasional.

Pada model pembelajaran kooperatif Teknik *Make a Match*, teori belajar konstruktivistik diterapkan pada saat mencari pasangan kartu, siswa diberi kebebasan oleh guru untuk mencari pasangan kartu yang cocok dengan yang dipegangnya. Kemudian, siswa berdiskusi dalam kelompoknya mencari solusi masalah maupun pertanyaan-pertanyaan dalam kartu yang belum mereka pahami. Siswa juga diajarkan untuk berani mempertanggungjawabkan pemikirannya secara rasional di depan kelas dengan mempresentasikan hasil kerja dari kelompok masing-masing. Pada tahap akhir, siswa dituntut untuk mampu mengkonstruksikan pengetahuan yang telah didapatnya dengan mengemukakan pendapat mereka sendiri, yaitu menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru seputar materi yang telah diberikan untuk melatih kemampuan memahami mereka terhadap materi yang telah diberikan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode quasi eksperimen pada dua kelas dengan perlakuan yang berbeda. Quasi eksperimen adalah penelitian yang tidak dapat memberikan kontrol secara penuh. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match*, sedangkan pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen karena adanya hubungan sebab akibat. Metode penelitian eksperimen terbagi dalam tiga kelompok besar, yaitu pra-eksperimen, eksperimen dan eksperimen semu (quasi eksperiment).

Dalam penelitian ini penulis menggunakan eksperimen semu (quasi eksperiment) design jenis *nonequivalent control group design*. Dalam hal ini, peneliti menggunakan metode penelitian quasi eksperiment. Metode penelitian eksperimen semu (Quasi Eksperiment) ini bertujuan untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimen, namun pemilihan kedua kelompok tersebut tidak dengan teknik random. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-posttest control group design* atau dengan desain kelompok. Menurut Arikunto (2010) *control group pretest post-test design* adalah desain yang merupakan gabungan dari *pretest* dan *post-test group* dan *staticgroup comparasion* yaitu

observasi yang dilakukan sebanyak dua kali yaitu sebelum dan sesudah eksperimen dan terdapat kelompok perbandingan atau kelompok kontrol yang tidak dapat perlakuan.

Dengan memilih dua kelas yang serta di tinjau dari kemampuan akademiknya, kelas yang pertama memperoleh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* (kelas eksperimen) dan kelas kedua memperoleh pembelajaran ekspositori (kelas kontrol). Sebelum pelaksanaan pembelajaran, kedua kelas diberi *pretest* berupa soal matematika dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam koneksi matematis. Setelah diberi perlakuan, siswa diberi *post-test* dengan soal yang sama dengan *post-test* untuk mengetahui kemampuan akhir dalam kemampuan koneksi matematis. Adapun desain penelitiannya adalah sebagai berikut: (Ruseffendi, 2005)

O	X	O

O		O

Keterangan:

X : Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Make a Match*.

O : Pretest dan Post-test kemampuan komunikasi matematis siswa.

--- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di lingkungan SMPN 12 Kota Serang yang beralamat di Jalan Raya Empat Lima, Kuranji, Taktakan, Kota Serang. Pada penelitian yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas VII H dengan jumlah siswa 30 orang dan kelas kontrol adalah VII F dengan jumlah siswa 30 orang. Penelitian ini dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan. Proses pembelajaran dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan dan sisanya untuk uji pretest dan uji posttest.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan metode Kooperatif tipe *Make a Match* lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu diantaranya data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Selanjutnya dilakukan pengolahan terhadap data-data tersebut sesuai dengan langkah-langkah analisis data yang sudah ditentukan pada BAB III untuk menguji hipotesis penelitian.

Analisis Data Tes Awal (Pretest)

Data yang disajikan pada deskripsi kemampuan komunikasi matematis merupakan data hasil tes awal yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan diadakannya tes awal pada masing-masing kelas adalah untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat kesamaan atau tidak.

Setelah dilakukan pengolahan data hasil tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diperoleh skor terendah, skor tertinggi, skor rata-rata dan standar deviasi. Hasil analisis deskripsi data dan hasil tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan bantuan program Software SPSS 16.0 for Windows disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Data Pretes Kemampuan Komunikasi Matematis

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre-Test Eksperimen	30	5	13	7.53	2.113
Pre-Test Kontrol	30	4	10	7.00	1.894
Valid N (listwise)	30				

Deskriptif pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda. Namun demikian, apakah rata-rata kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda secara signifikan atau tidak, oleh karena itu akan dilakukan statistik inferensi sebagai berikut :

Uji Normalitas Data Pre-test

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Normalitas data diperlukan untuk menentukan pengujian perbedaan dua rata-rata yang akan diselidiki. Perumusan hipotesis pengujian normalitas menurut Uyanto (2006:36) untuk data pre-test adalah : H_0 : Data skor pre-test berasal dari populasi yang berdistribusi normal. H_1 : Data skor pre-test berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Dengan menggunakan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) maka kriteria pengujian adalah : Jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$ maka H_0 diterima. Jika nilai signifikansi (Sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

Tabel 2. Uji Normalitas

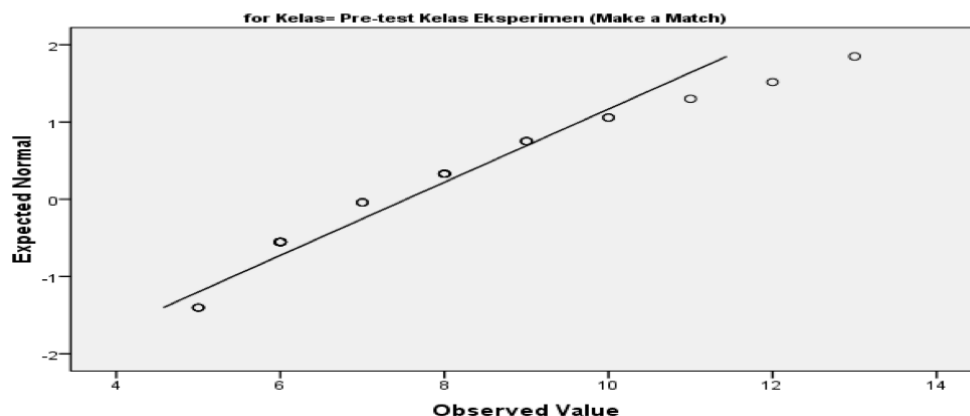
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Uji Normalitas Data Pre-test	Pre-test Kelas Eksperimen (Make a Match)	.199	30	.004	.901	30	.009
	Pre-test Kelas Kontrol (Konvensional)	.168	30	.030	.915	30	.020

a. Lilliefors Significance Correction

Dari hasil perhitungan menggunakan Software SPSS 16.0 for Windows dilakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan taraf signifikansi 5% diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 2, diperoleh nilai signifikansi uji Shapiro-Wilk pada kelas eksperimen adalah 0,009 dan pada kelas kontrol adalah 0,020. Berdasarkan kriteria pengujian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka H_0 ditolak, karena nilai probabilitas kedua kelompok $< 0,05$ atau dengan kata lain data hasil Pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi tidak normal. Secara visual, “Jika suatu distribusi data tidak normal, maka data tidak akan tersebar disekeliling garis”, (dalam Uyanto,2006:35). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Grafik 1.

Normal Q-Q Plot of Hasil Uji Normalitas Data Pre-test



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap data penelitian yang menggunakan uji t' diperoleh $t_{hitung} = 2,639$ dan $t_{tabel} = 1,693$ pada taraf signifikan 5% dengan $dk = (39 - 1 = 38)$ dan $(40 - 1 = 39)$, maka hipotesis diterima berarti ada pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika antara pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran inquiry discovery dengan pembelajaran tanpa menggunakan metode pembelajaran inquiry discovery, berarti metode pembelajaran inquiry discovery mempunyai pengaruh yang positif terhadap hasil belajar matematika. Adanya pengaruh positif tersebut disebabkan karena metode pembelajaran inquiry discovery merupakan metode pembelajaran yang berupaya menanamkan dasar-dasar berfikir ilmiah pada diri siswa, sehingga dalam proses pembelajaran ini siswa lebih banyak belajar sendiri, mengembangkan kreativitas dalam memecahkan masalah. Sehingga dengan penerapan metode Pembelajaran inquiry discovery ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan uraian diatas, maka dapat disimpulkan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran inquiry discovery baik digunakan agar hasil belajar matematika siswa meningkat.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang dikemukakan, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut: Bagi siswa, untuk menambah semangat untuk lebih aktif dalam belajar, berfikir positif bahwa matematika bukanlah pelajaran yang sulit, berusaha menyenangi pelajaran matematika dan memperbanyak latihan soal di rumah. Sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dan dapat meningkatkan hasil belajar. Kemudian bagi guru mata pelajaran matematika hendaknya memilih metode pembelajaran yang baik agar siswa lebih tertarik pada matematika dan siswa dapat menerapkan konsep matematika dalam pemecahan masalah. Guru harus mengambil kebijakan yang tepat dalam usaha meningkatkan hasil belajar siswa. Sedangkan bagi sekolah, hendaknya memberikan perhatian khusus kepada guru dan siswa. Mengadakan pelatihan khusus untuk guru agar dapat menambah dan mengembangkan ilmu pengetahuannya, mengadakan jam belajar tambahan bagi siswa.

REFERENSI

- Aini, P. N., & Taman, A. (2012). Pengaruh kemandirian belajar dan lingkungan belajar siswa terhadap prestasi belajar akuntansi siswa kelas XI Tahun ajaran 2010/2011. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(1), 48-65. doi.org/10.21831/jpai.v10i1.921
- Agus Suprijono. 2011. *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ahmad Susanto. 2013. *Teori Belajar Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.
- Arief Furchan. 2007. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

-
- Arsyad. 2011. Media Pembelajaran. Jakarta: Rajawali Pers.
- Budiyono. 2004. Statistika Untuk Penelitian. Surakarta: Sebelas Maret University Press
- Burhan Nurgiyantoro. 2010. Penilaian Pembelajaran Bahasa Berbasis Kompetisi. Yogyakarta: BPFE
- Daryanto. 2012. Media Pembelajaran. Bandung: Satu Nusa.
- Esti Ismawati dan Faraz Umayu. 2012. Belajar Bahasa di Kelas Awal. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Mihtahul Huda. 2013. Model-model Pengajaran dan Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. 2010. Media Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Purwanto. 2011. Evaluasi Hasil Belajar. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. Rusman. 2011. Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: Rajawali Pers.
- Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi. Jakarta: Rineka Cipta. Solchan. 2007. Pendidikan Bahasa Indonesia di SD. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Sri Anitah. 2008. Media Pembelajaran. Surakarta: LPP UNS dan UNS Pers. Sugiyono. 2012. Metode Penelitian (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D). Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2010. Manajemen Penelitian. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2010. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2012. Dasar –Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara
- Sukardi. 2005. Metodologi Penelitian Pendidikan kompetensi dan Praktiknya. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sumanto. 2002. Pembelajaran Terpadu Statistika dan Metodologi Riset. Yogyakarta : Andi. Sumiati dan Asra. 2009. Metode Pembelajaran. Bandung: CV Wacana Prima.
- Syukur Ghazali. 2010. Pembelajaran Keterampilan Berbahasa dengan Pendekatan Komunikatif Interaktif. Bandung: PT Refika Aditama.
- Trianto. 2009. Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progesif. Jakarta: Kencana
- Yunus Abidin. 2012. Pembelajaran Bahasa Berbasis Pendidikan Karakter. Bandung: Refika Aditama
- Zainal Aqib. 2013. Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif). Bandung: Yrama Widya.