

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN FEEDBACK PARTNER TERHADAP  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA MAHASISWA PRODI MATEMATIKA  
FKIP UHN

**Rianita Simamora<sup>(1)</sup>; Lena Rosdiana Pangaribuan<sup>(2)</sup>**

Dosen Prodi Pendidikan Matematika Universitas HKBP Nommensen  
Medan, Sumatera Utara, Indonesia

**ABSTRAK**

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai penulis yaitu untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) terhadap kemampuan komunikasi matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN dan sesuai uraian analisis data. diperoleh nilai rata-rata hasil observasi pada kelas eksperimen 77.76 sehingga dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) termasuk dalam kategori baik. Nilai rata-rata hasil *Post-Test* pada kelas eksperimen 84.36. Sehingga disimpulkan kemampuan komunikasi matematika siswa termasuk kategori baik. Persamaan regresi sederhana diperoleh  $\hat{Y} = 47.3105 + 0.9099 X$  yang artinya model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) dan kemampuan komunikasi matematika mempunyai hubungan linier yang positif. Dari hasil uji keberartian regresi diperoleh bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Hasil perhitungan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *Product Momen* diperoleh koefisien korelasi sebesar 0.455 yang artinya ada hubungan yang cukup kuat antara model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) dan kemampuan komunikasi matematika siswa. Hasil perhitungan koefisien determinasi diperoleh  $(r^2) = 0.396$  yang artinya ada pengaruh model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa sebesar 39.6 %. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) terhadap kemampuan komunikasi matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN. Sehingga model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika mahasiswa.

**Kata Kunci** : Model *feedback partner* (umpan balik), komunikasi

**PENDAHULUAN**

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Siswa tidak hanya belajar di lingkungan sekolah saja akan tetapi lingkungan di luar sekolah juga turut memberikan pelajaran bagi siswa, misalnya lingkungan keluarga maupun lingkungan masyarakat. Menurut Thursan Hakim (dalam Hamdani 2011:21) mengemukakan bahwa: "Belajar adalah suatu proses perubahan dalam kepribadian

manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku, seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahan, keterampilan, daya pikir dan lain-lain". Belajar merupakan pengembangan pengetahuan, keterampilan, atau sikap yang baru ketika seseorang berintraksi dengan informasi dan lingkungan. Lingkungan belajar diarahkan oleh pengajar dan mencakup fasilitas fisik, suasana akademik dan emosional, serta teknologi pengajaran. Dari pengertian-pengertian diatas dapat diketahui bahwa belajar adalah suatu

proses perubahan tingkah laku seseorang melalui intraksinya dengan lingkungan seperti perubahan sikap, pengetahuan, keterampilan dan lain-lain.

Dalam kamus besar bahasa Indonesia, secara etimologis belajar adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Sedangkan secara terminologis, ada banyak ahli yang mengungkapkan pengertian belajar. Menurut Watson (dalam Budiningsih, 2004:22) yang mengatakan bahwa “Belajar adalah proses interaksi antara stimulus dan respon namun stimulus dan respon yang dimaksud harus berbentuk tingkah laku yang dapat diamati (*observable*) dan dapat diukur”. Menurut Gagne (dalam Dahar, 2006:2) mengatakan bahwa “Belajar dapat didefinisikan sebagai proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman”. Menurut Sagala (2003:11) mengatakan bahwa “Belajar merupakan komponen ilmu pendidikan yang berkenaan dengan tujuan dan bahan acuan interaksi, baik yang bersifat eksplisit maupun implisit (tersembunyi)”. Dari pendapat-pendapat ini dapat disimpulkan bahwa seseorang yang telah melakukan aktivitas belajar dan diakhir aktivitasnya ia mengalami perubahan tingkah laku yang baru, maka seseorang tersebut dikatakan telah belajar.

Sedangkan pembelajaran dapat diartikan sebagai usaha-usaha pihak lain yang dapat menghidupkan, merangsang, mengarahkan, dan mempercepat proses perubahan perilaku belajar. Pembelajaran sebagai suatu aktivitas untuk mencoba menolong, membimbing seseorang untuk mendapatkan, mengubah atau membangkitkan *skill*, *attitudes*, *ideas* (cita-cita), *appreciations* (penghargaan) dan *knowledge*. Belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan peserta didik dalam proses pembelajaran. Aktivitas belajar yang dilaksanakan peserta didik di lingkungan sekolah bertujuan untuk mencapai hasil belajar yang maksimal (Alvin W. Howard dalam Roestiyah, 1989: 45).

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dewasa ini semakin pesat, sehingga memungkinkan diperolehnya informasi yang melimpah dengan cepat dan mudah. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Pendidikan merupakan salah satu bentuk upaya untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan, dalam arti usaha sadar dan terencana mewujudkan proses belajar sepanjang hayat, menyentuh semua sendi kehidupan, semua lapisan masyarakat dan segala usia. Menurut Undang-undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003, pendidikan adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sedemikian rupa supaya peserta didik dapat mengembangkan potensi pada dirinya secara aktif supaya memiliki pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan dalam bermasyarakat, kekuatan spritual keagamaan, kepribadian serta akhlak mulia.

Pendidikan dapat dipengaruhi oleh perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Perkembangan tersebut ada yang berdampak positif dan ada yang berdampak negatif. Baik dalam halnya dunia pendidikan apabila ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dapat diberdayakan dengan benar maka akan memberikan dampak yang positif.

Dalam meningkatkan mutu pendidikan, pemanfaatan teknologi dan informasi merupakan salah satu unsur yang sangat penting. Dimana matematika merupakan salah satu faktor pendukung

kemajuan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Hampir setiap materi pembelajaran matematika sudah dapat diajarkan dengan media, sehingga mempermudah pengajar dalam menyampaikan materi pelajaran. Namun pada kenyataannya pengajar kurang memanfaatkan media-media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Padahal penggunaan media bagi siswa sangatlah bermanfaat karena akan menarik perhatian dan minat mereka, sehingga peserta didik akan termotivasi untuk belajar.

Matematika merupakan ilmu yang universal, mempunyai peran penting terhadap berbagai disiplin ilmu, dan mengembangkan daya nalar manusia. Karena itu perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi sekarang ini dilandasi oleh ilmu matematika. Oleh karenanya untuk menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Mengingat pentingnya peran ilmu matematika itu pemerintah Indonesia mewajibkan semua sekolah dari jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi, memberikan pokok bahasan pelajaran matematika kepada para siswanya. Untuk memajukan kecerdasan bangsanya, perekonomiannya, diperlukan manusia-manusia yang menguasai matematika. Namun kenyataannya masih banyak siswa yang belum dapat mencapai prestasi belajar yang diharapkan. Pelajaran matematika masih dianggap pelajaran yang sulit bagi siswa mengakibatkan hasil belajar matematika siswa menurun. Penilaian yang dilakukan *International Association for the Evaluation of Educational Achievement Study Center Boston College* tersebut, diikuti 600.000 siswa dari 63 Negara. Untuk bidang matematika, Indonesia berada di urutan ke 38 dengan skor dari 42 negara yang siswanya dites. Skor Indonesia ini turun 11 poin dari penilaian tahun 2007 (Kompas, 2012 : <http://enduksi.kompas.com>). Begitu juga dengan siswa kelas VIII SMP .

Siswa kurang berminat dalam pelajaran matematika juga sering disebabkan oleh pemikiran siswa yang menganggap bahwa pelajaran matematika sangat sulit dan menakutkan. Menurut Buxton (dalam Rusman, 2014:79) ada rasa takut akan matematika, rasa takut tersebut mendekam dalam pikiran yang terjadi dikarenakan adanya *Mind in Chaos*, yaitu suatu kesan negatif yang dibiarkan terjadi sejak mereka masih kecil bahwa matematika itu sulit yang pada akhirnya menjadikan mereka sampai dewasa berpikiran bahwa matematika sulit dan menakutkan.

Banyak faktor yang menyebabkan matematika dianggap pelajaran sulit, diantaranya adalah karakteristik matematika yang bersifat abstrak, logis, sistematis dan penuh dengan lambang dan rumus yang membingungkan. Selain itu, beberapa pelajar tidak menyukai matematika karena matematika penuh dengan hitungan dan miskin komunikasi (Bambang R. 2007:165). Menurut penulis pelajaran matematika dipandang sebagai pelajaran yang sulit dan menakutkan karena dalam pembelajaran matematika ada rumus-rumus yang harus dipahami kemudian soal-soal matematika yang sulit untuk dikerjakan karena dituntut ketelitian dalam perhitungannya apabila dilakukan suatu kekeliruan maka pengerjaan berikutnya akan berdampak.

Permasalahan kurangnya minat siswa dalam belajar matematika disebabkan oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa yang dapat menghambat pemahaman, penguasaan penyampaian konsep dan juga ketidakmampuan siswa dalam menganalisa atau memahami permasalahan pelajaran matematika. Materi pelajaran yang akan disampaikan oleh pengajar tidak mampu dipahami siswa dengan baik akibat dari kemampuan komunikasi mereka yang masih rendah. Hal ini terjadi karena mereka tidak dibiasakan untuk bekerjasama dalam suatu kelompok. Dalam kelompok mereka akan dibiasakan

untuk berintraksi satu dengan lainnya sehingga secara sendirinya mereka akan memiliki kemampuan berkomunikasi.

Komunikasi dan dalam pengajaran adalah merupakan suatu titik pusat situasi instruksional adalah murid dalam diri murid itulah terjadi proses belajar dalam situasi belajar itu komunikasi memegang peranan yang penting. Komunikasi memegang peranan yang penting. Komunikasi merupakan suatu bagian dari pengajaran komunikasi diperlukan untuk: 1. Membangkitkan dan memelihara perhatian murid. 2. Memberitahukan dan memperlihatkan hasil belajar yang diharapkan. 3. Merangsang murid untuk mengingat kembali hal-hal yang berkaitan dengan topik tertentu. 4. Menyajikan stimulus untuk mempelajari suatu konsep, prinsip, atau masalah. 5. Memberi bimbingan kepada murid dalam belajar. 6. Menilai hasil belajar murid.

Komunikasi matematika merupakan refleksi pemahaman matematika dan merupakan bagian dari daya matematik. Siswa-siswa mempelajari matematika seakan-akan mereka berbicara dan menulis tentang apa yang mereka sedang kerjakan. mereka dilibatkan secara aktif dalam mengerjakan matematika, ketika mereka diminta untuk memikirkan ide-ide mereka, atau berbicara dengan dan mendengarkan siswa lain, dalam berbagai ide, strategi dan solusi (Syaban dalam Kartini, 2010 <http://kartiniokey.blogspot.com>). Jadi dalam pembelajaran matematika, ketika sebuah konsep informasi matematika diberikan oleh seorang pengajar kepada siswa ataupun siswa terlibat secara aktif dalam mengerjakan matematika, memikirkan ide-ide mereka, menulis atau berbicara dengan dan mendengarkan siswa lain, dalam berbagai ide, maka saat itu sedang terjadi transformasi informasi matematika dari komunikator kepada komunikan, atau sedang terjadi komunikasi matematika. Dalam matematika kualitas interpretasi

atau respon itu sering kali menjadi masalah istimewa.

Hal ini sebagai salah satu akibat dari karakteristik matematika itu sendiri yang sarat dengan istilah dan simbol. Karena itu, kemampuan berkomunikasi dalam matematika menjadi tuntutan khusus. Kemampuan berkomunikasi dalam matematika merupakan kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat sebagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk: 1. Merefleksikan benda-benda nyata, gambar, atau ide-ide matematika. 2. Membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode oral, tertulis, konkrit, grafik dan aljabar. 3. Menggunakan keahlian membaca, membaca, menulis, menelaah, untuk menginterpretasi dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematika. 4. Merespon suatu pernyataan dalam bentuk argumen atau ide yang dapat menyakinkan setiap audiens.

Komunikasi matematika dapat menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika, menyatakan ide, gambar, grafik dan diagram kedalam ide matematika 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 argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang dipelajari (Sumarmo dalam Herlin, 2013). Komunikasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika dapat dilihat dari: 1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis dan mendemonstrasikannya serta menggambarkannya secara visual, 2. Kemampuan memahami, mengidentifikasi dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan, tertulis maupun dalam bentuk visual lainnya, 3. Kemampuan menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika

dan strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dalam model-model situasi (NCTM dalam Herlin, 2013:17).

Menurut Eloi Kristina Simanjuntak (dalam Ansari, 2013:18), ada lima aspek komunikasi yaitu: 1) representasi (representing) yaitu bentuk baru sebagai hasil translasi dari suatu masalah atau ide translasi suatu diagram atau model fisik kedalam simbol atau kata-kata. Misalnya representasi bentuk perkalian kedalam beberapa model konkret dan representasi suatu diagram kedalam bentuk simbol atau kata-kata. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide, dan memudahkan akan mendapatkan strategi pemecahan. 2) Mendengar (listening) merupakan aspek penting dalam suatu diskusi. siswa tidak akan mampu bila berkomentar dengan baik bila tidak mampu mengambil inti sari dari suatu topik diskusi. Pirie (1996) menyebutkan komunikasi “memerlukan pendengar dan pembicara”. 3) Membaca (reading) adalah aktivitas membaca teks secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun. Membaca aktif juga berarti membaca yang difokuskan pada paragraf-paragraf yang diperkirakan mengandung jawaban relevan dengan pertanyaan tadi. 4) Diskusi (discussing) merupakan pertemuan ilmiah serta memahami tentang isi yang ditulis, pada saat diskusi diharapkan terjadi proses interaksi antara individu dan antar individu dalam tukar menukar informasi, memecahkan masalah, dan membantu siswa dalam mempraktekkan keterampilan berkomunikasi. 5) Menulis (writing) dalam matematika lebih menekankan kepada mengekspresikan ide-ide matematika. menulis dan berdiskusi adalah dua hal dalam pendekatan pembelajaran, siswa belajar bagaimana menulis yang digabungkan kedalam pembelajaran matematika.

Uraian tentang peran penting komunikasi dalam pembelajaran matematika dideskripsikan sebagai

berikut : 1. Komunikasi dimana ide matematika dieksploitasi dalam berbagai perspektif, membantu mempertajam cara berpikir siswa dalam mempertajam kemampuan siswa dalam melihat berbagai keterkaitan materi matematika. 2. Komunikasi merupakan alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan mereflesikan pemahan matematika para siswa. 3. Melalui komunikasi siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematika mereka. 4. Komunikasi antar siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting untuk mengkonstruksikan pengetahuan matematika, pengembangan pemecahan masalah dan peningkatan penalaran, menumbuhkan rasa percaya diri, serta peningkatan keterampilan sosial. 5. *Writing and Talking* dapat menjadi alat yang sangat bermakna untuk membentuk komunitas matematika yang inklusif.

Tiona (dalam Herlin, 2013:20) mengemukakan bahwa dalam memberikan pembelajaran dikelas, beberapa upaya dapat menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa, antara lain: 1. Mendengarkan dan melihat dengan penuh perhatian. 2. Menyelidiki pertanyaan dan tugas-tugas yang diberikan, menarik hati, dan menantang siswa untuk berpikir. 3. Meminta siswa untuk merespon dan menilai ide mereka secara lisan dan tertulis. 4. Menilai kedalaman pemahaman atau ide yang dikemukakan siswa dalam diskusi. 5.

Memutuskan kapan dan bagaimana untuk menyajikan notasi matematika dalam bahasa matematika pada siswa. 6. Memonitor partisipasi siswa dalam diskusi, memutuskan kapan dan bagaimana untuk memotivasi masing-masing siswa untuk berpartisipasi.

Bantuan dari pengajar seperti yang disebutkan diatas tentu akan memberikan sikap positif terhadap siswa. Siswa tidak akan lagi memiliki rasa canggung untuk mengeluarkan ide-idenya,

karena sikap terbuka yang diberikan pengajar kepada siswa.

Beberapa indikator kemampuan komunikasi matematika siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual. 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya. 3) Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi Matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.

Dalam pelaksanaan pembelajaran hendaknya seorang pengajar melibatkan siswa secara aktif pada proses pembelajaran, karena dengan begitu setiap siswa akan terlibat dalam setiap aktivitas pembelajaran. Pengajar yang kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran akan membuat siswa menjadi pasif dan peserta didik hanya akan mendengar dan menerima apa yang akan diberikan oleh pengajar. Siswa tidak akan mampu untuk berinteraksi secara baik dengan pengajar maupun temannya pada saat pembelajaran sedang berlangsung. Siswa tidak dapat langsung berperan dalam pembelajaran, sehingga pembelajaran itu kurang bermakna. Matematika dianggap pelajaran yang sulit dan menakutkan, kurang memanfaatkan media dalam pembelajaran, kurang melibatkan siswa dalam pembelajaran serta model yang digunakan kurang bervariasi.

Untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya perbaikan proses pembelajaran sehingga siswa dapat belajar secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, pengajar yang profesional harus mampu memilih model pembelajaran yang tepat dan mampu memanfaatkan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Sebab model

pembelajaran maupun media pembelajaran yang digunakan oleh pengajar sangatlah berpengaruh terhadap efektivitas dalam pembelajaran, karena model ataupun media yang digunakan oleh pengajar berkaitan erat dengan ketercapaian tujuan pembelajaran yaitu kompetensi.

Pemilihan model pembelajaran yang salah akan membuat efektivitas dari pembelajaran menurun, sehingga perlu adanya perhatian terhadap model yang digunakan pengajar dalam pembelajarannya.

Selama ini pembelajaran matematika dilaksanakan dengan urutan sebagai berikut: (1) Guru menerangkan pokok bahasan baru; (2) Memberi contoh soal dan pemecahannya, (3) Meminta siswa mengerjakan soal latihan secara individu; (4) mengumpulkan hasil pekerjaan siswa; (5) Menguasai siswa secara bergiliran mengerjakan soal dipapan tulis, dan (6) Menjelaskan pokok bahasan yang dianggap sulit oleh siswa dan pemilihan model pembelajaran pun belum dilaksanakan oleh guru, model pembelajaran yang digunakan tidak bervariasi sehingga proses pembelajaran terkesan membosankan. Ternyata dengan pembelajaran seperti itu terus menerus dapat membuat kemampuan komunikasi matematika siswa rendah. Oleh karenanya, untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa, Pemilihan model yang digunakan dalam kelas haruslah bervariasi sehingga kemampuan komunikasi matematika siswa pada pokok bahasan persamaan linear dua variabel meningkat.

Umpan balik adalah suatu teknik atau cara pengembalian hasil pekerjaan siswa kearah perbaikan kegiatan belajarnya ke masa-masa yang akan datang. Hal ini sesuai dengan pendapat yang diungkapkan Slameto bahwa umpan balik adalah informasi yang diberikan kepada siswa mengenai kemajuan kearah tujuan-tujuan pengajaran. Umpan balik menurut Suharsini Arikunto (2012:13) adalah "Segala informasi balik yang menyangkut

output maupun transformasi". Umpan balik ini diperlukan sekali untuk memperbaiki input maupun transformasi. Lulusan yang kurang bermutu atau yang belum memenuhi harapan, akan menggugah semua pihak untuk mengambil tindakan yang berhubungan dengan penyebab kurang bermutunya lulusan. Penyebab-penyebab tersebut antara lain: a. Input yang kurang baik kualitasnya. b. Pengajar dan personal yang kurang tepat. c. Materi yang tidak atau kurang cocok. d. Metode mengajar dan sistem evaluasi yang kurang memadai. e. Kurangnya sarana penunjang. f. Sistem administrasi yang kurang tepat. Oleh karena itu, penilaian disekolah meliputi banyak segi, yang secara garis besar dilihat dari calon siswa, lulusan, dan proses pendidikan secara menyeluruh.

Pembelajaran *Feedback* merupakan suatu cara belajar dimana anak tidak dengan sendirinya berhasil baik. Oleh sebab itu pelajar harus mengetahui apakah jawabannya tepat. pada pelajaran yang yang sederhana seperti S-R pada binatang. *feedback* atau *reinforcement* harus diberikan segera setelah respons, yakni dalam waktu beberapa detik. bila *reinforcement* agak lambat maka proses belajar lebih lambat. namun ada kalanya pada binatang *feedback* ini sampai tiga puluh detik (S. Nasution, 2013:187).

*Feedback* pada manusia merupakan tanda bahwa jawabannya benar. Disinipun tak perlu selalu dikatakan bahwa jawabannya itu benar. sering anak mengetahuinya dari senyuman, anggukan kepala, pandangan mata pengajar atau isyarat lain. Pentingnya *feedback* jangan diremehkan. *Programed Instruction* banyak menggunakan *feedback* ini. setiap respons disertai *Reinforcement*. *Feedback* mempertinggi efektivitas dan efisiensi belajar. *Feedback* dapat juga dilakukan oleh murid sendiri, yakni bila ia dapat atau diberi jalan untuk memeriksa sendiri benar tidaknya jawabannya. mengetahui keberhasilan belajar memberi kepuasan yang mempercepat proses belajar. Siswa yang sanggup mengecek kebenaran hasil

belajarnya telah sanggup untuk belajar secara individual dan belajar sepanjang hidupnya.

Tidak ada metode mengajar yang menjamin keberhasilan. keberhasilan baru diketahui bila ada penilaian yang dapat menunjukkan kesalahan dan kekurangan sebagai *feedback* untuk diperbaiki. Mengabaikan *feedback* adalah meniadakan salah satu aspek yang penting dalam proses belajar. Manfaat umpan balik bagi Pengajar, dapat dipergunakan dalam mengambil keputusan, apakah mata pelajaran yang telah dilaksanakan perlu diperbaiki atau dan bagi siswa akan meningkatkan prestasi belajar secara konsisten.

Beberapa keuntungan penggunaan umpan balik menurut Adang Suherman (dalam Budiman 2013:64 ) antara lain sebagai berikut: a. Mendorong siswa untuk terus berlatih. Proses pemberian umpan balik kepada siswa secara tidak langsung akan memberi tahu siswa bahwa latihannya selalu dilihat dan diperhatikan oleh Pengajarnya. b. Mencerminkan perilaku Pengajar yang efektif. Dalam prosesnya, umpan balik hanya akan diperoleh apabila Pengajar aktif selama kegiatan pembelajaran. Pengajar harus selalu memperhatikan siswa, bergerak untuk memantau dan mengamati aktivitas belajar yang dilakukan oleh setiap siswa disekitar tempat belajar. c. Membantu Siswa untuk menilai kemampuan yang tidak bisa dilihat dan dirasakannya sendiri. d. Mendorong Pengajar untuk menilai seberapa relevansi antera aspek-aspek pembelajaran dengan tingkat kemampuan Siswa dalam menguasai bahan ajar seperti yang diinginkan oleh Pengajarnya.

Langkah-Langkah Pembelajaran *Feedback Partner* (Umpan Balik) adalah : a Pengajar membagi kelompok kedalam jumlah topik atau isi yang akan dibahas maksimum 7 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa. Setiap kelompok memiliki stasiun awal dengan membahas atau mengerjakan soal yang sudah

ditentukan. Setiap kelompok mempunyai soal tersebut. b) Pengajar menjelaskan pembelajaran tersebut kepada kelompok. c) Setiap kelompok mampu mengkondisikan keadaan dalam diskusi dan saling menghargai. d) Kelompok mengerjakan tugas distasiun awal, setelah waktu yang disepakati, setiap kelompok pindah ke stasiun terdekat meninggalkan fasilitator di stasiun awal dan membawa tugasnya ke tempat yang baru. e) Orang / fasilitator yang ditinggalkan menerangkan kepada pendatang apa yang telah dikelompok sebelumnya dan pendatang menambah dan mengomentari hasil kerja kelompok sebelumnya dengan tugas yang mereka bawa. f) Setelah waktu yang ditentukan kelompok pindah lagi ke stasiun berikutnya dan melakukan hal yang sama. Demikian seterusnya hingga masing-masing kelompok kembali ke stasiun awal mereka. g) Di stasiun awal, fasilitator yang ditinggalkan kemudian menjelaskan apa yang telah dilakukan kelompok pendatang dan sebaliknya. Setelah mengkaji ulang keseluruhan hasil, kelompok kecil membuat kesimpulan dan dipresentasikan keseluruhan kelompok oleh fasilitator dan kelompok yang lain mampu memberikan masukan atau respon positif kepada yang mempresentasikannya. h) Kemudian tugas Pengajar selanjutnya adalah memberikan hasil pokok akhir atau semacam kesimpulan. Apabila diperlukan Pengajar memberikan tambahan untuk mempertegas kembali mengenai materi pembelajaran yang berlangsung sebelumnya.

Penggunaan model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) menjadi alternatif yang dipandang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP untuk meningkatkan komunikasi siswa. Dengan model *Feedback Partner* diharapkan (1) Siswa dapat menjelaskan persamaan linear dua variabel secara lisan atau tulisan; (2) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; (3) Peserta didik yang satu dengan yang

lainnya saling berdiskusi untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal.

Karena model pembelajaran *Feedback Partner* merupakan model pembelajaran yang mengaitkan proses pembelajaran dengan kehidupan nyata yang sering dialami oleh siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran *Feedback Partner* siswa mempunyai banyak kesempatan untuk melakukan, mencoba dan mengalami sendiri, sehingga dengan proses pembelajaran *Feedback Partner* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika.

### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *equasi experimental research*, dengan menentukan satu kelas sampel penelitian yang diambil secara acak (*random*) sebagai kelas eksperimen. Dalam penelitian ini cara pengambilan data yang dilakukan yaitu dengan mengenakan kepada satu kelas eksperimen suatu kondisi perlakuan (*treatment*). Lokasi penelitian ini dilaksanakan di PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA FKIP UHN Medan Jl. Sutomo no 24.a. Penelitian ini dilaksanakan tanggal 18 Mei sampai 27 Mei 2015 tepatnya pada semester genap Tahun Ajaran 2014/2015.

Desain penelitian yang digunakan adalah *One-shot case study*. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik). Peneliti hanya mengadakan *treatment* satu kali yang diperkirakan sudah mempunyai pengaruh. Kemudian diadakan *post-test* dan mengambil kesimpulan.

**Tabel 3.1. Tabel *One-shot case study***

Kelompok	Pre-Test	Treatment	Post-Test
Eksperimen	-	X	O

Keterangan:

X = *Treatment* atau perlakuan.

O = Hasil *Post-Test* sesudah *treatment*.

Menurut Sugiyono (2010:80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam peneliti ini adalah seluruh siswa semester empat PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA FKIP UHN Medan. Sedangkan sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi. Menurut Arikunto (2002:109) mengatakan bahwa "Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteleiti. Penentuan sampel dilakukan dengan cara merandom seluruh semester empat Prodi Pendidikan Matematika FKIP UHN Medan, yang terdiri dari 3 kelas dimana populasi diasumsikan homogen atau semua populasi mendapatkan perlakuan yang sama, tanpa memperhatikan strata yang ada dan tidak berdasarkan renking secara keseluruhan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*, yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan dengan merandom kelas Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas ( $X$ ) adalah model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik). Untuk mendapatkan nilai  $X$  ini yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan diukur dengan menggunakan observasi dan dokumentasi. Sedangkan yang menjadi variabel terikat ( $Y$ ) adalah kemampuan komunikasi matematika mahasiswa semester empat Prodi Pendidikan Matematika FKIP UHN Medan. Untuk mendapat nilai  $Y$  diukur dengan menggunakan post test yaitu di akhir pembelajaran dengan soal uraian tentang kemampuan komunikasi matematika mahasiswa

Teknik pengumpulan data terdiri dari obertvasi dan tes. Observasi dilakukan untuk mengamati seluruh kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Hal yang akan diamati pada kegiatan observasi adalah hal-hal yang

sesuai dengan model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik). Metode pemberian tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan pemahaman konsep yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik). Tes berisikan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Soal tes terdiri dari banyak butir tes (item) yang masing-masing mengukur satu jenis variabel. Tes yang digunakan adalah tes berbentuk *essay*. Karena tes berbentuk *essay* dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep yang diketahui oleh siswa terhadap materi yang dipelajari.

Sebelum instrumen digunakan maka terlebih dahulu harus memenuhi uji persyaratan tes, yaitu valid dan reliabel. Selain itu soal juga memenuhi kriteria tingkat kesulitan soal dan daya pembeda soal. Uji persyaratan tersebut meliputi: Uji Validitas. Tes yang digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji validitas agar ketetapan penilaian terhadap konsep yang dinilai sesuai. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Instrument yang mempunyai validitas internal atau rasional bila kriteria yang ada dalam instrument secara rasional (teoritis) telah mencerminkan apa yang hendak diukur. Validitas internal yang berupa test harus memenuhi validitas konstruk dan validitas isi. Validitas konstruk adalah uji validitas dengan meminta pendapat para ahli tentang instrument yang telah disusun, mungkin para ahli akan memberi keputusan: instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total. Validitas isi dilakukan dengan cara menyusun test bersumber dari materi dan tujuan pembelajaran. Secara teknis pengujian validitas konstruksi dan validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrument, dengan kisi-kisi instrument

pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis.

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Test yang digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji validitas. Pada penelitian ini digunakan validitas isi (content validity) berarti test disusun dengan materi dan tujuan pembelajaran. Pengujian validitas ini menggunakan Korelasi Product Moment, apabila validitas  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka butir tersebut dapat dikatakan valid. Rumus r Product Moment :

(Arikunto, 2009:72)

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y yang dikorelasikan

N = Banyaknya testi (subjek)

X = Jumlah nilai setiap butir soal

Y = Jumlah nilai total

Kriteria pengujian : taraf signifikan

$\alpha = 5\%$  dengan N = 30,

jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$

maka soal dikatakan valid.

Uji Reliabilitas. Reliabilitas adalah keajegan atau ketetapan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika test tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk menentukan apakah test hasil belajar bentuk uraian memiliki reliabilitas yang tinggi, maka peneliti menggunakan rumus Alpha. Untuk perhitungan reliabilitas tes dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Dengan keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

k = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

$\sigma_t^2$  = Varians Total

Sebelum menghitung reliabilitas tes, terlebih dahulu dicari varians setiap soal

dan varians total. Dengan menggunakan rumus Alpha varians sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum Xi^2 - \frac{(\sum Xi)^2}{N}}{N}$$

Kriteria pengujian : taraf signifikan

$\alpha = 5\%$  dengan dk = N-2, jika

$r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal dinyatakan reliabel.

Tingkat Kesukaran Soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya dan soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal.

Untuk mengetahui indeks kesukaran soal dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum KA + \sum KB}{N_1 S}$$

Dengan Keterangan:

TK = Indeks kesukaran soal

$\sum KA$  = Jumlah skor individu kelompok atas

$\sum KB$  = Jumlah skor individu kelompok bawah

$N_1$  = 27% x banyak subjek x 2

S = Skor tertinggi

Kriteria Indeks Kesukaran. Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

- Soal dengan TK 0,00 sampai 0,30 adalah sukar
- Soal dengan TK 0,31 sampai 0,70 adalah sedang
- Soal dengan TK 0,71 sampai 1,00 adalah mudah

Daya Pembeda. Untuk mencari daya pembeda atas instrumen yang disusun pada variabel kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$DB = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1(N_1 - 1)}}$$

Dengan Keterangan:

DB = Daya Pembeda

$M_1$  = Rata-rata kelompok atas

$M_2$  = Rata-rata kelompok bawah

$\sum X_1^2$  = Jumlah kuadrat kelompok atas

$\sum X_2^2$  = Jumlah kuadrat kelompok bawah

$N_1$  = 27% x N

Daya beda dikatakan signifikan jika  $DB_{Hitung} > DB_{Tabel}$  pada tabel distribusi t untuk dk = N - 2 pada taraf nyata 5%.

Teknik analisis data dimulai dari menghitung rata-rata skor masing-masing kelompok sampel dapat digunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N}$$

Dengan keterangan:

$\bar{X}$  : Mean

$\sum x_i$  : Skor

$N$  : Jumlah sampel

Untuk menghitung standar deviasi atau simpangan baku dapat digunakan rumus :

$$S^2 = \frac{n(\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)}{n(n-1)} \quad (\text{Sudjana, 2001:94})$$

Dimana :

$S^2$  = simpangan baku atau standar deviasi

$S$  = Varians

$n$  = banyak data

$x_i$  = skor

Uji normalitas ialah mengadakan pengujian apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian dilakukan dengan uji normalitas dari data yang menggunakan rumus Liliefors. Jika data berdistribusi normal

maka dilakukan teknik analisis regresi linier sederhana, namun jika data berdistribusi normal maka dilakukan teknik pengujian data dengan korelasi pangkat.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah diberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen yaitu kelas yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Feedback Partner (umpan balik) dengan menggunakan media audio visual, para peserta didik merasa senang untuk belajar. Mereka lebih semangat dalam pembelajaran dan melaksanakan segala aktivitas pembelajaran dengan antusias yang tinggi. Karena dalam pembelajaran mereka dapat berdiskusi dalam kelompok. Pada akhir pertemuan setelah semua materi selesai diajarkan peserta didik diberikan *Post-Test* untuk mengukur kemampuan komunikasi mereka.

Hasil pengamatan kelas pada sampel dengan menggunakan model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa diperoleh nilai terendah 67 dan nilai tertinggi 97. Nilai rata-rata 77,76 dengan simpangan baku 7,67. Hasil pemberian *Post-Test* pada kelas sampel diperoleh nilai terendah 72 dan nilai tertinggi 98 nilai rata-rata 84,36 dan simpangan baku 8,01. Setelah data hasil observasi dan data *Post-Test* diperoleh maka dilakukan analisis data untuk mengetahui perbedaan kedua kelompok tersebut. Untuk mengetahui apakah perbedaan hasil data observasi dan data *Post-Test* signifikan atau tidak dengan menggunakan analisis statistik. Adapun langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

Untuk menentukan data normal atau tidak normal digunakan dengan uji statistik dengan aturan Liliefors. Formulasi Hipotesisnya adalah:

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

Dengan Kriteria Pengujian:

Terima  $H_0$  apabila  $L_{tabel} > L_{hitung}$ , Tolak  $H_0$  apabila  $L_{tabel} < L_{hitung}$

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan aturan Liliefors untuk lembar observasi diperoleh diperoleh harga  $L_{hitung}$  0.1368, dengan menggunakan tabel Uji Liliefors untuk  $n = 30$  dan taraf signifikan 0.05 maka harga  $L_{tabel}$  sebesar 0.161. Selanjutnya harga  $L_{hitung}$  dibandingkan dengan harga  $L_{tabel}$ , dan hasil perbandingannya  $L_{tabel} > L_{hitung}$  atau  $0.161 > 0.1368$  dengan demikian disimpulkan  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data hasil observasi berdistribusi normal. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan aturan Liliefors untuk data post-test diperoleh harga  $L_{hitung}$  0.1066, dengan menggunakan tabel Uji Liliefors untuk  $n = 30$  dan taraf signifikan 0.05 maka harga  $L_{tabel}$  sebesar 0.161. Selanjutnya harga  $L_{hitung}$  dibandingkan dengan harga  $L_{tabel}$ , dan hasil perbandingannya  $L_{tabel} > L_{hitung}$  atau  $0.161 > 0.1066$  dengan demikian disimpulkan  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data *Post-Test* berdistribusi normal.

Regresi sederhana bertujuan untuk mengetahui apakah kedua variabel mempunyai hubungan yang linier dengan persamaan  $y = a + bX$ . Dari hasil perhitungan diperoleh  $a$  sebesar 47.3105 dan  $b$  sebesar 0.9099 (perhitungan ada pada lampiran 20) sehingga didapat persamaan regresi:  $y = 47.3105 + 0.9099 X$  dari perhitungan diperoleh  $b$  bernilai positif sebesar 0.9099 maka dapat disimpulkan kedua variabel tersebut mempunyai hubungan linier yang positif. Untuk menguji kelinearan dan Hipotesis Regresi, dilakukan dengan uji regresi sederhana  $X$  dan  $Y$ .

$H_0$  : Terdapat hubungan yang linear antara model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) dengan kemampuan komunikasi matematika mahasiswa.

$H_a$ : Tidak terdapat hubungan yang linear antara model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) dengan

kemampuan komunikasi matematika mahasiswa.

Untuk Uji Linearitas diperoleh  $F_{hitung} = 1,206$  selanjutnya di dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  Nilai  $F_{tabel}$  dengan dk pembilang adalah 9 ( $k-2$ ) dan df penyebut adalah 19 ( $n-k$ ) yakni 2,43. Dengan demikian  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,206 < 2.43$  maka  $H_0$  diterima atau  $H_a$  ditolak sehingga kedua variabel mempunyai hubungan yang linear maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) terhadap kemampuan komunikasi matematika mahasiswa mempunyai hubungan yang linear.

Berdasarkan tabel ANAVA diperoleh  $F_{Hitung} = 18,42$  selanjutnya dibandingkan dengan  $F_{Tabel}$ . Nilai  $F_{Tabel}$  dihitung dengan interpolasi yakni 4,20. Dengan demikian  $F_{Hitung} > F_{Tabel}$  atau  $18.42 > 4.20$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga terdapat pengaruh yang berarti antara model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *Product Momen* diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,455. Bahwa hubungan antara variabel  $X$  dan variabel  $Y$  memiliki hubungan yang rendah.

Nilai koefisien determinasi  $r^2$  adalah 0.396 atau 39,6 % yang berarti pengaruh model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) adalah sebesar 39,6 % sedangkan residunya sebesar 60,4% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 2,704. Selanjutnya dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) yaitu  $n - 2 = 30 - 2 = 28$  dan taraf signifikansi 0.05, diperoleh  $t_{tabel} = 2,05$ . Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima nilai perbandingan tersebut menunjukkan ada hubungan yang berarti antara model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) terhadap kemampuan komunikasi matematika mahasiswa. Hipotesis penelitian yaitu ada pengaruh model pembelajaran *Feedback*

*Partner* (umpan balik) terhadap kemampuan komunikasi matematika mahasiswa. Perhitungan  $F_{hitung}$  diperoleh hasil harga nilai  $F_{hitung}=18,42$  bila dikonsultasikan pada  $F_{tabel}$  yaitu  $F_{(0,05;1,28)}$  diperoleh  $F_{tabel}=4.20$  karena diperoleh  $F_{hitung}>F_{tabel}$  yaitu  $18,42 > 4.20$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau  $H_a$  diterima sehingga dapat dikatakan bahwa variabel X mempunyai pengaruh terhadap variabel Y dimana hubungan kedua variabel dinyatakan dalam persamaan Regresi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin dicapai penulis yaitu untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) terhadap kemampuan komunikasi matematika mahasiswa dan sesuai uraian analisis data diperoleh:

1. Nilai rata-rata hasil observasi pada kelas eksperimen adalah 77,76 dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) termasuk dalam kategori baik.
2. Nilai rata-rata hasil *post-test* pada kelas eksperimen adalah 84,36. Sehingga disimpulkan kemampuan komunikasi matematika siswa termasuk kategori baik.
3. Persamaan regresi sederhana diperoleh  $= 47.3105 + 0.9099X$  yang artinya model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) dan kemampuan komunikasi matematika mempunyai hubungan linier yang positif.
4. Dari hasil uji keberartian regresi diperoleh bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.
5. Hasil perhitungan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *Product Momen* diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,455 yang artinya ada hubungan yang rendah antara model pembelajaran

*Feedback Partner* (umpan balik) dan kemampuan komunikasi matematika siswa.

### Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan berdasarkan penelitian ini adalah:

1. Sebaiknya Pengajar matematika dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, agar pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif dan tujuan pembelajaran dapat tercapai.
2. Sebaiknya model pembelajaran *Feedback Partner* (umpan balik) dilaksanakan untuk kelompok kecil (jumlah siswa  $< 40$ ), sehingga pembelajaran lebih efektif dan Pengajar dapat mengontrol Siswa dengan baik.
3. Sebaiknya Pengajar matematika harus selalu menerapkan pendidikan karakter disetiap pembelajaran supaya karakter Siswa semakin terbentuk dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT.Rineka Cipta: Jakarta.
- Budiningsih, Asri. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. PT.Rineka Cipta: Jakarta.
- Dahar, R.W. 2006. *Teori-Teori Belajar*. Erlangga: Jakarta.
- Depdiknas. 2010. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT.Asdi Satya.
- Ansari, I.B. 2009. *Komunikasi Matematik Konsep dan Aplikasi*. Yayasan Pena Banda Aceh.
- Arikunto, Suharsimi. 1993. *Prosedur Penelitian Revisi II*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Prosedur Penelitian Revisi VI*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers. [Digilib.unimed.ac.id/.../UNIMED-Undergraduate-332](http://Digilib.unimed.ac.id/.../UNIMED-Undergraduate-332). Bambang R (2007:165)
- Hamalik, Oemar. 1994. *Media Pendidikan*. Bandung : Pt Citra Aditya Bakti.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Isjoni, H. 2009. *Pembelajaran Kooperatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mudyahardjo, Redja. 2001. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
- Rostiyah, NK. 1989. *Masalah-masalah Ilmu Kependidikan*. Jakarta: Bina Aksara
- Rusman .2014. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, Arif S,dkk. 2010. *Media Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-RuzzMedia.
- Sinaga, Bornok. 2013. *Matematika SMP/MTs Kelas VII*. Medan:Bina Media Perintis.
- Sitorus, Ardinatalia. 2013. Skripsi. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Untuk Meningkatkan Kemampuan komunikasi Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Segitiga Di Kelas VII SMP Swasta Karya Serdang Lubuk Pakam T.A 2012/2013*. Medan. Tidak diterbitkan.
- Tarigan, Romaulie.2014. Skripsi *Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Rangkaian Listrik Berdasarkan Tahap Berpikir Bruner Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Konjungsi dan Disjungsi di Kelas X Semester II SMA Negeri 1 Tarutung T.P 2013/2014*. Medan. Tidak diterbitkan.
- Uchjana Effendi, Onong. 2006. *Ilmu Komunikasi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran* . Jakarta: Rineka cipta
- Wilis Dahan, Ratna. 2011. *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga
- Hamalik, Oemar. 2005. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. PT.Bumi Aksara:Jakarta.
- Sardiman A.. 2003. *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali Pers: Jakarta.
- Mulyasa, E.. 2005. *Menjadi Kepala Sekolah Profesional*. Remaja Dsdakarya: Bandung.
- Nasution, S.. 2010. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar & Mengajar*. PT.Bumi Aksara: Jakarta.
- Ngalimun. 2012. *Strategi & Model Pembelajaran*. Aswaja Pressindo: Yogyakarta.
- Rosyada, Dede. 2004. *Paradigma Pendidikan Demokratis*. Kencana: Jakarta.
- Ruseffendi, E.T.. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Pengajar Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Tarsito: Bandung.
- Sagala, S.. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfabeta: Bandung.
- Sanjaya, W.. 2007. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana: Jakarta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta: Bandung.
- Sujana, Nana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito: Bandung.
- TIM PPPG Matematika. 2005. *Indikator Pemahaman Konsep*.