PENGARUH PENDEKATAN SOMATIS AUDIOTORI VISUAL DAN INTELEKTUAL TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI DAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

Adi Suarman Situmorang

Program Studi Pendididkan Matematika FKIP Universitas HKBP Nomensen Medan, Sumatera Utara, Indonesia Email: adisuarmansitumorang@uhn.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini termasuk penelitian jenis eksperimental bersifat quasieksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah One- shot case study adalah sekolompok sampel dikenai perlakuan tertentu (variabel bebas) kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh pendekatan somatis auditori visual dan intelektual (SAVI) terhadap kemampuan koneksi matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN Medan Tahun Ajaran 2014/2015. Sampel yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah seluruh mahamahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen yang mengikuti matakuliah pengantar pendidikan sebanyak dari 3 kelas. Hasil penelitian yang diperoleh adalah hasil perhitungan Y_1 diperoleh persamaan regresinya Y = 7.83 + 0.93X, nilai b = 0.93 artinya nilai kemampuan koneksi matematika siswa akan meningkat 0,93 kali Pendekatan SAVI. Dari hasil perhitungan Y_2 . diperoleh persamaan regresi $\overline{Y} = 16,09 + 0.83$ N, nilai b = 0.83 artinya nilai kemampuan komunikasi matematika siswa akan meningkat 0,83 kali Pendekatan SAVI. Nilai koefisien determinasi r² untuk Y₁ adalah 0.6707 atau 67,07 % yang berarti pengaruh Pendekatan SAVI adalah sebesar 67,07% dan juga nilai koefisien determinasi r² untuk Y₂ adalah 0.648/ atau 64,8/\% yang berarti pengaruh pendekatan SAVI adalah sebesar 64,87%. Maka dapat diambil kesimpulkan bahwa terdapat Pengaruh Pendekatan Somatis Auditori Visual dan Intelektual Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika mahamahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen.

Kata Kunci: Efektivitas, Model Pembelajaran Berbasis Masalah, Pemahaman Konsep

Matematika merupakan salah satu ilmu yang dapat digunakan sebagai sarana berpikir ilmiah. Matematika diperlukan untuk mengembangan kemampuan berpikir secara logis, sistematis, dan memecahkan masalah. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang utama dan sekolah. seialan pernyataan Suherman.et.al (2003: 55) yang mengatakan "Bahwa matematika adalah matematika diajarkan di sekolah, yaitu matematika yang diajarkan di pendidikan dasar (SD dan SLTP) dan pendidikan menengah (SLTA dan SMK)". Melihat pentingnya matematika, maka perlu diberikan pendidikan dari dasar kepada siswa.

Saat ini dunia pendidikan matematika dihadapkan pada masalah rendahnya penguasaan anak didik pada setiap jenjang pendidikan terhadap matematika. Hal ini dapat dilihat dari prestasi belajar matematika yang dicapai siswa masih rendah. Rendahnya hasil belajar matematika disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu secara umum ditinjau dari tuntutan kurikulum yang lebih menekankan pada pencapaian target. Artinya, semua bahan harus selesai diajarkan dan bukan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika (Situmorang A.S., 2015).

Menurut Sumarmo, 2013 bahwa satu visi pembelajaran matematika yaitu mengarahkan pada ide-ide matematika yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika dan masalah ilmu pengetahuan lain serta memberikan kemampuan menalar yang logis, sistemik, kritis dan cermat, menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika, serta

mengembangkan sikap objektif terbuka yang sangat diperlukan dalam menghadapi masa depan yang selalu berubah (Situmorang A.S., 2015). Agar suatu setiap visi negara diimplementasikan dalam menghadapi segala tantangan yang ditimbulkan oleh perkembangan IPTEK di masa globalisasi saat ini maka negara tersebut harus memiliki sumberdaya yang memiliki ketrampilan tinggi yang melibatkan motivasi, komitmen saling organisasi, kepuasan pelanggan, ketergantungan, kerjasama tim (Situmorang A.S., 2014). Untuk memperoleh sumberdaya yang memiliki tinggi ketrampilan yang melibatkan motivasi, komitmen organisasi, kepuasan ketergantungan, pelanggan, saling kerjasama tim maka diperlukan suatu kemampuan pemahaman konsep yang mendasar sehingga dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik (Situmorang A.S., 2014).

Kemampuan koneksi komunikasi siswa mempunyai peranan yang penting dalam upaya meningkatkan pembelajaran matematika. Oleh karena itu diperlukan adanya kemampuan koneksi komunikasi siswa dan dalam menyelesaikan masalah matematika dalam pembelajaran matematika. Sehingga peningkatan kualitas pembelajaran merupakan isu mendasar bagi peningkatan prestasi belajar matematika. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kompetensi penting yang dikembangkan pada setiap matematika, menurut (Guerreiro, 2008) komunikasi matematik merupakan alat dalam transmisi pengetahuan matematika atau sebagai pondasi dalam membangun pengetahuan matematika.

Koneksi berasal dari kata connection dalam bahasa Inggris yang diartikan hubungan. Koneksi secara umum adalah suatu hubungan atau keterkaitan. Sehingga kemampuan koneksi matematika adalah kemampuan memahami hubungan antar

topik matematika, mencari hubungan berbagai representasi konsep, serta menggunakan matematika pada bidang lain serta kehidupan sehari-hari atau suatu kemampuan untuk mengaitkan dan menghubungkan konsep-konsep Oleh sebab itu kemampuan matematika. koneksi matematika merupakan kemampuan mendasar yang hendaknya dikuasai siswa. Dengan memiliki kemampuan koneksi matematika, maka akan dapat melihat bahwa siswa matematika itu suatu ilmu yang antar topiknya saling kait mengait berkesinambungan serta bermanfaat dalam mempelajari pelajaran-pelajaran lain dan juga dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun indikator-indikator dari kemampuan koneksi matematika siswa adalah sebagai berikut: a. mengenali dan memanfaatkan hubungan-hubungan antara gagasan dalam matematika. Dalam hal ini, koneksi dapat membantu siswa untuk memanfaatkan konsep-konsep yang telah mereka pelajari dengan konteks baru yang akan dipelajari oleh siswa dengan cara menghubungkan satu konsep konsep lainnya sehingga siswa dapat mengingat kembali tentang sebelumnya. b. memahami bagaimana dalam matematika saling berhubungan dan saling mendasari satu sama lain untuk menghasilkan suatu keutuhan koheren. Pada tahap ini siswa mampu melihat struktur matematika yang sama dalam setting yang berbeda, sehingga terjadi peningkatan pemahaman tentang hubungan antar satu konsep dengan konsep lainnya. mengenali c. menerapkan matematika dalam kontekskonteks diluar matematika. Kontekskonteks ekternal matematika pada tahap ini berkaitan dengan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa mampu mengkoneksikan antara kejadian yang ada pada kehidupan sehari-(dunia nyata) kedalam hari model matematika.

Komunikasi memungkinkan berfikir matematis dapat diamati dan karena itu komunikasi memfasilitasi pengetahuan berfikir. Selain itu, komunikasi matematik merupakan salah satu komponen proses pemecahan masalah matematis.

Menurut S.Nasution (2013:194) bahwa komunikasi dalam pembelajaran adalah titik pusat situasi instruksional murid adalah dalam diri murid itulah terjadi proses belajar dalam situasi belajar itu komunikasi memegang peranan yang penting.

Komunikasi memengang peranan penting, dimana komunikasi yang merupakan suatu bagian dari pengajaran diperlukan komunikasi untuk: Membangkitkan dan memelihara perhatian Memberitahukan murid. b) memperlihatkan hasil belajar yang diharapkan. c) Merangsang murid mengingat kembali hal yang bekaitan dengan topik tertentu. d) Menyajikan stimulus untuk mempelajari suatu konsep, prinsip atau suatu masalah. e) Memberi bimbingan kepada murid dalam belajar.

Komunikasi merupakan kemampuan untuk menggunakan bahasa matematik untuk mengekpresikan gagasan matematik dan argumentasi dengan tepat, singkat dan logis. Komunikasi membantu siswa mengembangkan pemahaman terhadap matematika dan mempertanjam berfikir matematis mereka. Selain itu ada aspek lain yang perlu dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan koneksi matematika.

Beberapa indikator kemampuan matematika komunikasi siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan dan tertulis mendemonstrasikan dan menggambarkan secara visual. 2) Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matema- tika 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.

Penggunaan pendekatan pembelajaran Somatis Audiotori Visual dan Intelektual (SAVI) menjadi alternatif yang dipandang tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di kelas VIII SMP untuk meningkatkan koneksi dan komunikasi siswa. Pendekatan ini karena dirasakan tepat kemampuan koneksi dan komunikasi siswa akan muncul apabila didukung oleh suasana pembelajaran yang berpusat pada siswa (student-centered), sehingga siswa bebas mengemukakan gagasan-gagasan timbul dari dalam dirinya serta lingkungan belajar yang mendukung peran aktif siswa pada pembelajaran tersebut. Proses SAVI ini melibatkan semua indera yang ada didalam diri siswa dan menggunakan pembelajaran yang bervariasi, sehingga siswa akan lebih cepat dalam menanggapi dan memahami segala yang dihadapkan kepadanya, termasuk dalam dalam hal memahami pembelajaran matematika yang diajarkan oleh guru. Maka hal tersebut akan membuat kemampuan koneksi dan komunikasi matematikanya siswa akan meningkat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas HKBP Nommensen. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini adalah semester ganjil tahun ajaran 2014/2015. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahamahasiswa program studi pendidikan matematika **FKIP** Medan. Sampel yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah satu kelas mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN yang mengikuti mata kuliah Matematika Diskrit, yang terdiri dari 3 kelas dengan pengambilan sapel dengan teknik random sampling.

Penelitian ini termasuk penelitian jenis eksperimental bersifat quasieksperimen yang bertujuan untu melihat atau mengetahui apakah model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN, hal ini dapat ditinjau dari hasil tes yang diberikan kepada mahasiswa. Untuk melihat efektivitas model yang dilakukan ditinjau dari hasil observasi kemampuan dosen mengajar menggunakan model pembelajaran serta alokasi waktu normal dengan waktu ketercapaian.

Penelitian ini melibatkan satu kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Oneshot case study adalah sekolompok sampel dikenai perlakuan tertentu (variabel bebas) kemudian dilakukan pengukuran terhadap variabel tersebut. penelitian ini Desain digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel One- shot case study

Kelompok	Treatment	Post-Test 1	Treatment	Post-Test 2
Eksperimen	X	О	X	О

Keterangan:

X = Treatment atau perlakuan O = Hasil post-tes sesudah perlakuan.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua cara ya itu tes dan lembar observasi. Observasi dilakukan pada pembelajaran saat berlangsung, yang dimaksudkan untuk mengamati kemampuan pemecahan masalah siswa yang dilakukan oleh observer. Yang berperan sebagai observer adalah Peneliti. Tes berisikan serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa dan kreativitas matematis siswa dalam menyelesaikan soal. Bentuk test yang diberikan adalah essay (tes isian). Tes untuk digunakan mengetahui ketuntasan belajar yang dilihat dari daya serap materi pelajaran.

Untuk mempermudah pelaksanaan penelitian, maka perlu dirancang suatu prosedur penelitian yang sistematis. Prosedur tersebut merupakan arahan bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir. Dalam penelitian ini peneliti membagi prosedur penelitian menjadi tiga tahap, yaitu: 1) Persiapan Penelitian. Pada tahap persiapan ini langkah-langkah dilakukan sebagai berikut: a) Mengidentifikasi b) Membuat proposal permasalahan; penelitian; c) Seminar proposal penelitian; d) Mengurus perizinan dengan pihak terkait; e) Membuat instrumen penelitian; f) Melakukan uii coba instrumen; g) Merevisi instrumen penelitian. 2) Pelaksanaan Penelitian. Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: Memilih sampel yang akan digunakan penelitian; dalam b) Melaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran problem based instruction menggunakan LKS; c) Melaksanakan observasi terhadap kemampuan guru megajar dengan model pembelajaran dan rentang waktu; d) Memberikan post-tes. e) Analisis Data. analisis data hasil penelitian ini adalah teknik Analisis Deskriptif. Menganalisis data secara deskriptif kesesuaian materi dengan materi, model, penyampaian komunikasi guru dengan siswa, daya siswa terhadap materi, alokasi waktu normal dengan waktu ketercapaian.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data inferensial dengan tahapan: 1) mencari nilai rata-rata, 2) mencari standar deviasi, 3) melakukan uji normalitas, 4) analisis regresi, 5) uji kelinieran regresi, 6) uji keberartian regresi, uji koefisien korelasi, 7) uji keberartian koefisien korelasi, mencari nilai koefisien determinasi.

HASIL PENELITIAN

Hasil pengamatan kelas pada sampel dengan menggunakan pendekatan SAVI terhadap kemampuan koneksi matematika siswa diperoleh nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 100. Nilai rata-rata 78,64 dengan simpangan baku 13,73. Hasil pemberian *Post-Test* pada kelas sampel diperoleh nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 98, nilai rata-rata 80,82 dan simpangan baku 15,58.

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan aturan Liliefors untuk lembar observasi diperoleh harga Lhitung 0.1116, dengan menggunakan tabel Uji Liliefors untuk n = 22 dan taraf signifikan 0.05 maka harga L_{tabel} sebesar 0.190. Selanjutnya harga L_{hitung} dibandingkan dengan harga Ltabel, dan hasil perbandingannya $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan demikian disimpulkan Ho diterima. Hal ini menunjukan bahwa data hasil observasi berdistribusi normal. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan aturan Liliefors untuk post-test diperoleh harga Lhitung 0.1519, dengan menggunakan tabel Uji Liliefors untuk n = 22 dan taraf signifikan 0.05 maka harga L_{tabel} sebesar 0.190. Selanjutnya harga L_{hitung} dibandingkan dengan harga Ltabel, dan hasil perbandingannya L_{tabel}>L_{hitung} dengan demikian disimpulkan Ho diterima. Hal ini menunjukan bahwa data *Post-Test* (Y₁) berdistribusi normal.

Berdasarkan perhitungan hasil post test diperoleh rata-rata hasil kemampuan komunikasi matematika siswa sebesar 81,59 dengan nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 95 artinya bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa termasuk dalam kategori baik. Observasi tentang pendekatan SAVI diperoleh rata-rata 78,64 dengan nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 100 artinya bahwa pelaksanaan pendekatan SAVI juga termasuk dalam kategori baik.

Dari hasil perhitungan analisis regresi diperoleh persamaan regresinya : $\ddot{Y} = 16.09 + 0.83$ X. Pada persamaan tersebut koefisien arah regresi atau b = 0.83 bertanda positif yang artinya kedua variabel mempunyai hubungan linear yang positif. Atau setiap kenaikan pendekatan SAVI sebesar 1 satuan akan meningkat kemampuan komunikasi matematika siswa sebesar 0.83 satuan. Dari uji keberartian regresi diperoleh $F_{hitung} > F_{tabe}$ l atau 36.93 > 4,35 yang artinya terdapat pengaruh

yang berarti pendekatan SAVI terhadap kemampuan koneksi matematika siswa. Berdasarkan uji kelinearan regresi diperoleh $F_{hitung} < F_{tabe}$ l atau -1.20 < 2.83, artinya bahwa pendekatan SAVI terhadap kemampuan koneksi matematika siswa mempunyai hubungan yang linear.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus *Product Momen* diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,8069. Jika dikonsultasikan dengan tabel angka *Product Moment* pada taraf signifikan 0.05 dan N=22 diperoleh T tabel = 0,423. Karena T nitung > T tabel atau 0,8069 > 0,423 ini berarti terdapat pengaruh yang sangat kuat antara pendekatan SAVI terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Maka perbandingan tersebut menunjukkan adanya hubungan yang berarti.

Dari keberartian uji koefisien korelasi diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau 6,0884 > 2.09 yang artinya ada hubungan yang kuat antara pendekatan SAVI terhadap kemampuan koneksi matematika siswa. Berdasarkan hasil perhitungan koefisien determinasi diperoleh (r^2) = 0.6487 yang artinya ada pengaruh pendekatan SAVI terhadap kemampuan koneksi matematika siswa sebesar 64,87 %. Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa terdapat Pengaruh Pendekatan Somatis Auditori Visual dan Intelektual Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika mahamahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP Universitas **HKBP** Nommensen.

KESIMPULAN DAN SARAN Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Bab IV diperoleh hasil bahwa tahap I diperoleh pencapaian ketuntasan 81,48% kategori tuntas, Pencapaian waktu ideal 4,1 kategori kemampuan mengajar 4,4 baik, kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif pemahaman terhadap konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika **FKIP** ŪHN T.P. 2014/2015. Selanjutnya dari tabel 2. juga terlihat bahwa pada tahap II diperoleh pencapaian ketuntasan 83.33% tuntas. Pencapaian kategori kategori waktu ideal 4,0 kemampuan mengajar 4,4 kategori baik sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah efektif terhadap pemahaman konsep matematika mahasiswa prodi pendidikan matematika FKIP UHN T.P. 2014/2015. Saran

Adapun saran yang dapat diambil dari hasil penelitian ini, yaitu:

- 1. Dalam penelitian ini, model pembelajaran digunakan yang adalah model pembelajaran berbasis masalah dengan kompetensi yang ditingkatkan akan adalah kemampuan pemahaman konsep, oleh karena itu bagi peneliti lainnya yang akan meneliti dengan model yang sama agar mencoba mengkaji kompetensi peserta pada didik lainnya
- 2. Bagi peneliti pemula menggunakan model pembelajaran berbasis masalah agar memperhatikan materi ajar yang akan diajarkan, karena tidak semua materi ajar mudah diajarkan dengan pembelajaran model berbasis masalah kalau belum berpengalaman.
- Jika ingin melakaukan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran model PBM pada bidang studi matematika hendaklah lebih selektif dalam memilih materi, harus betul-betul memiliki penguasaan kelas, punya persiapan yang matang sebelum mengajar maka akan diperoleh hasil yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Arends, Richard I., (2008), Learning To Teach (Belajar Untuk Mengajar) Edisi ke Tujuh, Yokyakarta: Pustaka Pelajar.

- Dahar, R.W., (1996), *Teori-teori Belajar*, Jakarta: P2LPTK.
- Fauziah, Anna. (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Smp Melalui Strategi React. Jurnal Forum Kependidikan. Padang, **1(30)**: (1–13)
- Hamalik, O. (2007), *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Joyce, Bruce, (2009), Models Of Teaching (Model-Model Pengajaran), Yokyakarta. Pustaka Pelajar.
- Slameto, (2007). *Belajar Dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sianipar, L.S., 2015. Model
 Pembelajaran Team Games
 Tournament Meningkatkan Hasil
 Belajar Mahasiswa Prodi Ekonomi
 FKIP-UHN T.A 2013/2014. Medan:
 JSP 2(2), (143–154).
- Sitorus P., 2015. Model Pembelajaran Arias Dengan Berbasis Konsep Dasar Fisika DalamMata Kuliah Listrik Dan Magnet di FKIP Universitas HKBP Nommensen Medan Tahun Ajaran 2014/2015. Medan: JSP 2(2), (155–169).
- Situmorang, A.S., 2013. Peningkatan

 Kemampuan Pemahaman dan

 Kreativitas Matematis Siswa

 Dengan Menggunakan Model

 Pencapaian Konsep. Medan:

 Vol.19(1), (52–59).

 http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index
 .php/penelitian/issue.
- Situmorang, A.S., 2014. Desain model pembelajaran based learning dalam peningkatan Kemampuan konsep mahasiswa semester tiga jurusan pendidikan matematika FKIP-UHN Medan. Medan: JSP 1(1), (1–10).
- Situmorang, A.S., 2015. Metode Pembelajaran *John Dewey* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa. Medan: JSP 2(2), (170–183).

Sriyanto. 2007. Stratregi Sukses

Menguasai Matematika, Yogyakarta:
Indonesia Cerdas. Talanquer,
Vicente. 2011. Macro, Submicro,
and Symbolic: The many faces of
the chemistry "triplet". International
Journal of Science Education Vol.
33, No. 2, 15 January 2011, pp.
179–195. Department of
Chemistry and Biochemistry,
University of Arizona: Tucso
Trianto, (2010), Mendesain Model
Pembelajaran Inovatif-Progresif.
Jakarta: Kencana