

PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DITINJAU MELALUI APLIKASI PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAVI BERBASIS LINGKUNGAN DAN PEMBELAJARAN EKSPOSITORI

Muhammad Daut Siagian¹, Metrilitna Br. Sembiring²

^{1,2}Universitas Islam Sumatera Utara

¹mdsiagian@fkip.uisu.ac.id, ²metrilitnabrsembiring@fkip.uisu.ac.id

Abstract. *The purpose of this study was to analyze and describe students' mathematical connection abilities reviewed through the application of SAVI learning approach based on environment and expository learning. This research is a quasi-experimental research, in this study consists of three stages, namely the preparation stage, the implementation phase and the data analysis phase. This study took two parallel classes which were randomly homogeneous by applying different learning methods, namely the experimental and control classes. Based on the results of data processing obtained F_{count} for learning is 119,653 with a significance of $0,000 < 0,05$. Then H_0 is rejected or H_a is accepted. This means that there are differences in the increase in mathematical connection skills between experimental class students and control class students. Besides that, it can also be concluded that the increase in students' mathematical connection skills through the application of the SAVI learning approach based on environment is higher than the students whose learning uses expository learning.*

Keywords: *Mathematical Connection, SAVI, Environment Based, Expository.*

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau melalui aplikasi pendekatan pembelajaran SAVI berbasis lingkungan dan pembelajaran ekspositori. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen, dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Penelitian ini mengambil dua kelas paralel secara acak yang homogen dengan menerapkan pembelajaran yang berbeda yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh F_{hitung} untuk pembelajaran sebesar 119,653 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak atau H_a diterima. Artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Disamping itu juga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa melalui aplikasi pendekatan pembelajaran SAVI berbasis lingkungan lebih tinggi dari siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran ekspositori.

Kata Kunci: Koneksi Matematis, SAVI, Berbasis Lingkungan, Ekspositori.

PENDAHULUAN

Dalam memasuki era globalisasi dan untuk dapat bersaing secara prima dalam menghadapi MEA maka masyarakat kita sebagai sumber daya manusia harus cakap, handal dan mampu berkompetensi secara global. Sehingga diperlukan sumber daya manusia yang kreatif, inovatif, berpikir sistematis, logis, konsisten, dan dapat bekerjasama serta tidak mudah putus asa. Oleh sebab itu pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang berkualitas. Maka sudah barang tentu pendidikan harus mampu membentuk subyek belajar yang memiliki kemampuan memperoleh, memilih, dan mengelola informasi untuk bertahan pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasif, dan kompetitif. Kemampuan ini membutuhkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemauan bekerja sama yang efektif.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000:29), menetapkan standar-standar kemampuan matematis seperti pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*) yang seharusnya dapat dimiliki oleh siswa.

Semua kemampuan tersebut yang diharapkan dapat dimiliki oleh siswa tidak serta merta dapat terwujud hanya dengan mengandalkan proses pembelajaran yang selama ini terbiasa ada di sekolah kita, dengan urutan-urutan langkah seperti, diajarkan teori dan definisi, diberikan contoh-contoh dan diberikan latihan soal tanpa melibatkan siswa secara aktif di dalam pembelajaran. Proses belajar seperti ini tidak membuat anak didik berkembang dan memiliki kemampuan bernalar berdasarkan pemikirannya, tapi justru lebih menerima ilmu secara pasif. Dengan demikian, langkah-langkah dan proses pembelajaran yang selama ini umumnya dilakukan di sekolah kurang tepat, karena justru akan membuat anak didik menjadi pribadi yang pasif.

Salah satu kemampuan peserta didik dalam matematika yang masih dirasakan rendah adalah kemampuan koneksi matematis. Hal ini sesuai dengan hasil studi Ruspiani (Sulistyaningsih, dkk, 2012:122) mengungkapkan bahwa pada umumnya kemampuan peserta didik dalam koneksi matematik masih rendah. Rendahnya kemampuan koneksi matematik peserta didik akan mempengaruhi kualitas belajar peserta didik yang berdampak pada rendahnya prestasi peserta didik di sekolah. Koneksi matematis merupakan suatu keterampilan yang harus dibangun dan dipelajari, karena dengan kemampuan koneksi matematis yang baik akan membantu peserta didik untuk dapat mengetahui hubungan berbagai konsep dalam matematika dan mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kemampuan koneksi matematis siswa akan merasakan manfaat dalam mempelajari matematika, dan kelangkaan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajarainya akan bertahan lebih lama. Dalam kurikulum matematika sekolah, koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai peserta didik sekolah menengah.

Pada hakekatnya, matematika sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis mengandung arti bahwa konsep dan prinsip dalam matematika adalah saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Sebagai implikasinya, maka dalam belajar matematika untuk mencapai pemahaman yang bermakna peserta didik harus memiliki kemampuan koneksi matematis yang memadai. Kuatnya koneksi antar konsep matematika berimplikasi bahwa aspek koneksi matematis juga memuat aspek matematis lainnya atau sebaliknya. Memandang matematika secara keseluruhan sangat penting dalam belajar dan berpikir tentang koneksi diantara topik-topik dalam matematika. Sehingga dalam menyampaikan suatu konsep B misalnya, maka seorang guru harus memperkenalkan atau memperhatikan konsep A terlebih dahulu. Namun faktanya saat ini pendukung-pendukung pembelajaran seperti bahan ajar yang ada belum mampu memfasilitasi siswa dalam mengaitkan atau menghubungkan antara konsep yang satu dengan konsep lainnya.

Untuk mencapai hal tersebut maka hal-hal yang perlu diperhatikan adalah bagaimana menyediakan dan mempersiapkan pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk melibatkan dirinya secara aktif dalam proses pembelajaran dan memahami konsep-konsep matematika sehingga mampu melihat keterkaitan matematika tersebut dengan konsep-konsep yang lainnya. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Turmudi (2008:13) yang memandang bahwa pembelajaran matematika selama ini kurang melibatkan siswa secara aktif, sebagaimana dikemukakannya bahwa “pembelajaran matematika selama ini disampaikan kepada siswa secara informatif, artinya siswa hanya memperoleh informasi dari guru saja sehingga derajat “kemelekatannya” juga dapat dikatakan rendah”. Dengan pembelajaran seperti ini, siswa sebagai subjek belajar kurang dilibatkan dalam menemukan konsep-konsep pelajaran yang harus dikuasainya. Hal ini menyebabkan konsep-konsep yang diberikan tidak membekas tajam dalam ingatan siswa sehingga siswa mudah lupa dan sering kebingungan dalam memecahkan suatu permasalahan yang berbeda dari yang pernah dicontohkan oleh gurunya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa rendahnya kemampuan koneksi matematis siswa disebabkan proses pembelajaran yang kurang efektif. Maka melalui penelitian ini penulis menawarkan sebuah solusi yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa melalui aplikasi pendekatan pembelajaran SAVI. Dari pembahasan di atas pendekatan SAVI memiliki kesesuaian karakter dengan pembelajaran yang ingin mengangkat kemampuan koneksi matematis siswa. Rusman (2011:373) pendekatan pembelajaran SAVI yaitu *Somatis, Auditory, Visual* dan *Intelektual*. *Somatis* artinya belajar dengan bergerak dan berbuat, *auditori* belajar dengan berbicara dan mendengar. *Visual*, artinya belajar mengamati dan menggambarkan. *Intelektual*, artinya belajar dengan memecahkan masalah dan menerangkan.

Dengan pendekatan SAVI, kegiatan belajar dapat lebih optimal karena menggunakan segenap indera siswa. Dengan memanfaatkan segenap indera siswa, siswa akan makin terasah kemampuannya sehingga mampu melihat hubungan antara topik yang dipelajari dengan topik lain, materi pelajaran matematika dengan pelajaran lain, serta matematika dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran dengan pendekatan SAVI dapat menjadi salah satu alternatif agar siswa memperoleh kemampuan tersebut secara bermakna. Pembelajaran dengan pendekatan SAVI menggabungkan gerakan fisik dan aktivitas intelektual serta melibatkan semua indera yang berpengaruh dalam pembelajaran. Pembelajaran ini menganut aliran ilmu kognitif modern yang menyatakan bahwa belajar yang paling baik adalah belajar yang melibatkan emosi, seluruh tubuh, semua indera, dan segenap kedalaman serta keluasan pribadi, menghormati gaya belajar individu lain dengan menyadari bahwa orang belajar dengan cara-cara yang berbeda. Pembelajaran ini juga mengkaitkan sesuatu dengan hakikat realitas yang nonlinear, nonmekanis, kreatif dan hidup.

Disamping itu setting pembelajaran yang dilakukan memanfaatkan lingkungan sebagai media dan sumber belajar, hal ini didasarkan bahwa matematika merupakan bagian tak terpisahkan dari pendidikan secara umum. Turmudi (Syamsi, 2014:18) menjelaskan bahwa jelas untuk memahami dunia kita dan kualitas keterlibatan kita dalam masyarakat diperlukan pemahaman matematika secara baik. Gagasan-gagasan matematika seperti bilangan, ruang, pengukuran, dan susunan, telah beratus-ratus bahkan ribuan tahun digunakan dalam kehidupan sehari-hari oleh sebagian besar manusia. Gagasan-gagasan itu juga digunakan dalam sains, ekonomi, dan desain. Bahkan dalam teknologi informasi dan komunikasi juga digunakan jasa dan peranan penting matematika.

Pembelajaran Matematika dengan memanfaatkan lingkungan sekitar dapat menciptakan kegiatan pembelajaran yang menekankan keterlibatan siswa secara aktif (*student centered*), yaitu kegiatan eksplorasi, percobaan, diskusi atau kegiatan lain untuk mengungkap fenomena alam atau segala sesuatu yang terjadi dalam aktivitas keseharian dengan memanfaatkan lingkungan sekitar. Kegiatan belajar lebih ditekankan pada aktivitas kontekstual. Maksud dari kegiatan tersebut adalah apa yang dilakukan siswa di kelas merupakan refleksi aktivitas siswa di lingkungan tempat tinggalnya atau di lingkungan sekolahnya. Dengan demikian aktivitas belajar dapat di dilakukan dalam kelas, di luar kelas, atau di lingkungan sekolah. Berdasarkan uraian permasalahan di atas tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau melalui aplikasi pendekatan pembelajaran SAVI berbasis lingkungan dan pembelajaran ekspositori.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen*, maka dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Penelitian ini mengambil dua kelas paralel secara acak yang homogen dengan menerapkan

pembelajaran yang berbeda yaitu kelas eksperimen dan kontrol. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tiga tahapan, yaitu: 1) tahap pengembangan perangkat pembelajaran dan instrument penelitian, 2) tahap uji coba perangkat pembelajaran dan instrument penelitian, 3) tahap pelaksanaan penelitian. Setiap tahapan dirancang sedemikian sehingga diperoleh data yang valid sesuai dengan karakteristik variable sesuai dengan tujuan penelitian. Rancangan desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok Perlakuan	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan:

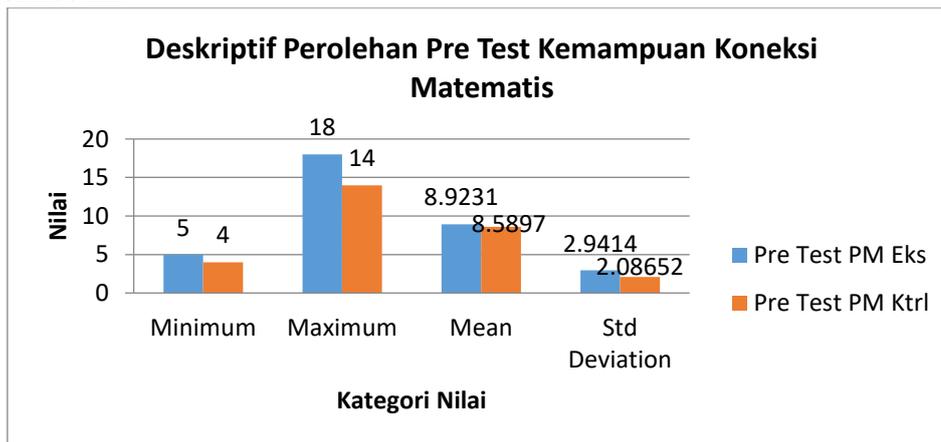
- T₁ : Pretest
- T₂ : Posttest
- X₁ : Pendekatan pembelajaran SAVI berbasis lingkungan
- X₂ : Pembelajaran ekspositori

Teknik analisis data dilakukan berdasarkan permasalahan dalam penelitian ini. Diawali dengan melakukan uji prasyarat analisis data seperti uji homogenitas dan normalitas sebelum menganalisis hipotesis dengan menggunakan uji ANAVA Dua Jalur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

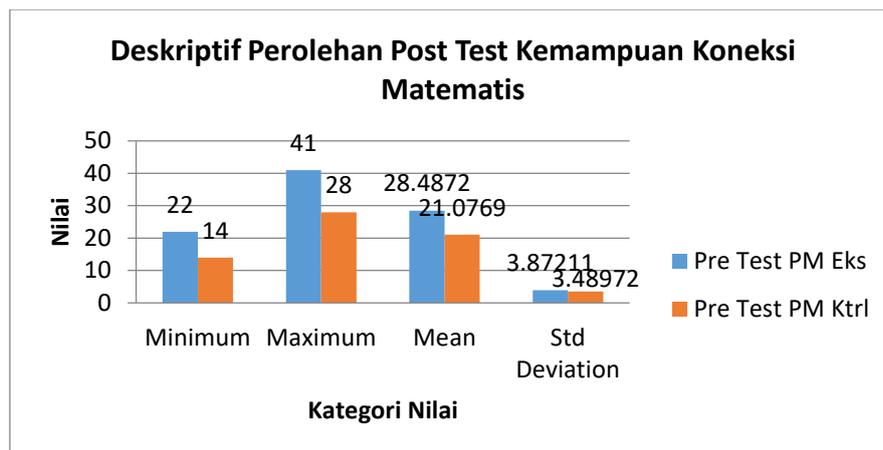
Hasil

Berdasarkan hasil pre-test kemampuan koneksi matematis dapat dilihat bahwa kemampuan awal koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol relatif sama. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai skor terendah (x_{min}), skor tertinggi (x_{maks}), dan rata-rata (\bar{x}) dari kedua kelas tersebut hampir sama. Rata-rata perolehan pre test kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 8,9231 sedangkan untuk kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 8,5897. Agar lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 1. Grafik Perolehan Nilai Pre Test Kemampuan Koneksi Matematis

Sedangkan pada hasil post-test terlihat bahwa kemampuan koneksi matematis siswa berbeda. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai skor terendah (x_{min}), skor tertinggi (x_{maks}), dan rata-rata (\bar{x}) dari kedua kelas tersebut terlihat berbeda. Rata-rata perolehan post test kemampuan koneksi matematis siswa pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 28,4872 sedangkan untuk kontrol diperoleh nilai rata-rata sebesar 21,0769. Agar lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik berikut ini.



Gambar 2. Grafik Perolehan Nilai Post Test Kemampuan Koneksi Matematis

Oleh karena asumsi-asumsi dari penggunaan anava 2 jalur telah dipenuhi maka pengujian anava 2 jalur dapat digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian ini
Hipotesis statistiknya:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Dengan: μ_1 adalah kemampuan koneksi matematis siswa melalui aplikasi pendekatan pembelajaran SAVI berbasis lingkungan.

μ_2 adalah kemampuan koneksi matematis siswa melalui palikasi pembelajaran ekspositori.

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan SPSS diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Uji ANAVA 2 Jalur Kemampuan Koneksi Matematis Siswa

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: N_Gain_KM					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1.032 ^a	5	.206	32.101	.000
Intercept	11.903	1	11.903	1852.057	.000
KAM	.311	2	.156	24.196	.000
Pemb	.769	1	.769	119.653	.000
KAM * Pemb	.044	2	.022	3.430	.038
Error	.463	72	.006		
Total	15.066	78			
Corrected Total	1.494	77			

a. R Squared = .690 (Adjusted R Squared = .669)

Dari tabel 2 di atas diperoleh F hitung untuk pembelajaran sebesar 119,653 dengan signifikansi $0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak atau H_a diterima. artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Disamping itu juga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa melalui aplikasi pendekatan pembelajaran SAVI berbasis lingkungan lebih tinggi dari siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran ekspositori.

Pembahasan

Dari hasil pengolahan data pre-test diperoleh kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol, dengan kata lain bahwa kedua kelompok kelas penelitian mempunyai kemampuan awal kemampuan koneksi matematis yang sama. Selanjutnya post-test dilakukan untuk melihat perbedaan

peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang diberikan perlakuan melalui aplikasi pendekatan pembelajaran SAVI berbasis lingkungan dengan yang mendapatkan perlakuan menggunakan pembelajaran ekspositori. Dari hasil data pre-test dan post-test yang diperoleh dianalisis untuk melihat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa.

Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah perlakuan dengan masing-masing pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi (*normalized gain*). Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan ANAVA 2 Jalur bahwa diperoleh kesimpulan antara kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa. Dimana peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang diberikan pembelajaran melalui aplikasi pendekatan pembelajaran SAVI berbasis lingkungan lebih tinggi dibandingkan siswa yang diberikan pembelajaran dengan pembelajaran ekspositori.

Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran melalui aplikasi pendekatan pembelajaran SAVI berbasis lingkungan siswa lebih banyak aktif dalam menemukan konsep pelajaran. Sebelum siswa diskusi di dalam kelompok belajar yang telah ditentukan oleh guru siswa dituntut untuk menemukan konsep pelajaran melalui masalah yang disajikan dengan memanfaatkan lingkungan sebagai media pembelajarannya. Sejalan dengan hal ini Bruner (Dahar, 1989:103) menjelaskan bahwa belajar penemuan sesuai dengan mencari pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberi hasil yang lebih baik. Berusaha sendiri dalam mencari pemecahan masalah serta pengetahuan menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna.

Haeruddin (2013) menjelaskan bahwa pendekatan SAVI memberikan peluang lebih besar bagi siswa dalam mengembangkan kemampuan matematik siswa. Seluruh alat indera dilibatkan dalam proses pembelajaran. Unsur somatisnya dikembangkan agar memiliki sikap kreatif dan berjiwa berani mengemukakan pendapatnya. Auditorinya juga diarahkan agar siswa memiliki kemampuan dalam berbicara dan teliti dalam mendengarkan setiap apa yang diungkapkan orang lain. Visualisasinya diarahkan memiliki pengamatan yang baik sehingga mampu memberikan tanggapan yang terarah dan sesuai dengan apa yang diharapkan. Akhirnya unsur intelektual dikembangkan agar siswa mampu berpikir dengan baik, kreatif, dan menyelesaikan permasalahan dengan baik. Meier (2002:91) mengemukakan bahwa menggabungkan gerakan fisik dengan aktivitas intelektual dan penggunaan semua indera dapat berpengaruh besar pada pembelajaran.

Hamid (2011:61) bahwa idealnya, belajar harus ditandai dengan keterlibatan penuh pembelajar, kerja sama murni, variasi dan keragaman dalam metode belajar, motivasi internal (bukan semata-mata eksternal), adanya kegembiraan belajar (*edutainment*), serta integrasi belajar yang lebih menyeluruh ke dalam segenap kehidupan organisasi. Belajar bukan lagi persiapan untuk bekerja, melainkan menemukan cara untuk mengoptimalkan pembelajaran.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan yang dilakukan oleh Sardin (2016) menyimpulkan bahwa model pembelajaran SAVI efektif ditinjau dari kemampuan penalaran formal siswa pada materi memfaktorkan suku aljabar kelas VIII SMP Negeri 4 Baubau. Senada dengan hasil penelitian Zainudin, dkk (2017) menjelaskan terdapat pengaruh pendekatan SAVI (*Somatis, Auditori, Visual, Intelektual*) terhadap komunikasi matematika siswa kelas VII MTs. NW Putra Narmada Tahun Pelajaran 2016/2017., sebab kelas eksperimen yang diajarkan dengan pendekatan SAVI (*Somatis, Auditori, Visual, Intelektual*) memiliki komunikasi Matematika yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan metode konvensional.

Maka berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa melalui aplikasi pendekatan pembelajaran SAVI berbasis lingkungan dapat mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan koneksi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan pandangan

pendekatan berasaskan pandangan konstruktivisme, yang menjadikan konteks keseharian siswa sebagai titik tolak pembelajaran, akan memberikan hasil positif terhadap capaian hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan disimpulkan bahwa melalui kemampuan koneksi matematis siswa berbeda secara signifikan ditinjau melalui aplikasi pendekatan pembelajaran SAVI berbasis lingkungan dan pembelajaran ekspositori. Disamping itu hasil kemampuan koneksi matematis siswa yang diajarkan melalui aplikasi pendekatan pembelajaran SAVI berbasis lingkungan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran ekspositori. Maka dari hasil ini disarankan untuk peneliti selanjutnya untuk mengeksplor lebih baik lagi pendekatan pembelajaran SAVI sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan-kemampuan matematis lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih kepada: Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah memeberikan bantuan dana, Universitas Islam Sumatera Utara, LP Universitas Islam Sumatera Utara dan lokasi penelitian yang telah memberikan izin selama proses pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Haerudin. 2013. Pengaruh Pendekatan SAVI Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Matematikserta Kemandirian Belajar Siswa SMP. *Infinity Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 2(2). Hal. 183-193.
- Hamid, M. S. 2011. Metode Edutainment Mengajarkan Siswa Kreatif dan Nyaman di Kelas. Jogjakarta: Diva Press
- Meier, D. 2002. The Accelerated Learning Handbook: Panduan Kreatif dan Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan. Bandung: Kaifa, PT Mizan Pustaka.
- NCTM. 2000 *Principles and Standarts for mathematics*, Reston, VA: NTCM.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sardin. 2016. Efektivitas Model Pembelajaran SAVI di Tinjau Dari Kemampuan Penalaran Formal Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 4 Baubau. *Edumatica*. 6(1). Hal. 37-45.
- Sulistyaningsih, D. dkk. 2012. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe CIRC dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 1(2). Hal. 121-127.
- Syamsi, A. 2014. Pemanfaatan Media Aktual Lingkungan dalam Pembelajaran Matematika untuk *Lower Class* di MI/SD (*Sebuah Inovasi Pembelajaran Matematika Berbasis Alat peraga Sederhana*). *Jurnal Eduma*. 3(1). Hal. 17-31.
- Turmudi. 2008. *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta: Leuser Cipta Pustaka.
- Zainudi, T., Nissa, I. C., Agusfianuddin. 2017. Pengaruh Pendekatan SAVI (Somatis, Auditori, Visual, Intelektual) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VII MTs. Putra Narmada Tahun Pelajaran 2016/2017. *JMPM Jurnal media pendidikan Matematika dikelola oleh Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP Mataram*. 5(1). Hal. 124-128.