

PENERAPAN METODE *EXPERIENTIAL LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP.

Maman Lesmana, Evan Farhan Wahyu Puadi, Abdul Rosyid.
 STKIP Muhammadiyah Kuningan
 M_lesmana75@yahoo.com

ABSTRACT

Maman Lesmana (NIM: 123223009), the application of the method of Experiential Learning to increased Ability of JUNIOR HIGH SCHOOL students ' Mathematical Connections. This research aims to study the mathematical connection capacity of students who get the experiential learning with learning methods that get the conventional learning. This research is a research quasi experimental design. The results of the initial test data analysis retrieved $t_{arithmetic} t = -1.49$ and $t_{table} = 2.0252$. because $-2.0252 < -1.49 < 2,0252$ or $-t_{table} < t_{arithmetic} < t_{table}$, so the ability of mathematical connections both classes before the second treatment given in the same class are the same. While the analysis of tests late retrieved $U_{arithmetic} = 226.5$ and U_{table} are $U_{(20)(20)} = 138$, because $226.5 > 138$ or $U_{arithmetic} > U_{table}$ percentage, and average student response towards the learning of 33.2% this means that almost half of the students give experiential learning method in response to learning in mathematics. A comparative analysis of the average score gains with N-Test-U earned $U_{arithmetic} = 410$ and U of the table is $U_{(20)(20)} = 138$. Because $U_{arithmetic} > U_{table}$ or $410 > 138$, then there is an increased ability of mathematical connection that uses the experiential learning learning better from the ability of mathematical connections that use conventional learning.

Keywords: *Mathematical Connection Capability, methods of Experiential Learning*

ABSTRAK

Maman Lesmana (NIM : 123223009), Penerapan Metode *Experiential Learning* Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapatkan metode pembelajaran *experiential learning* dengan yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental design*. Hasil analisis data tes awal diperoleh $t_{hitung} t = -1,49$ dan $t_{tabel} = 2,0252$. karena $-2,0252 < -1,49 < 2,0252$ atau $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$., maka kemampuan koneksi matematis kedua kelas sebelum diberikan perlakuan kedua kelas sama adalah sama. Sedangkan analisis tes akhir diperoleh $U_{hitung} = 226,5$ dan U_{tabel} adalah $U_{(20)(20)} = 138$, karena $226,5 > 138$ atau $U_{hitung} > U_{tabel}$, dan persentase rata-rata respon siswa terhadap pembelajaran sebesar 33,2% artinya, hampir setengahnya siswa memberikan respon terhadap metode *experiential learning* dalam pembelajaran matematika. Analisis perbandingan skor rata-rata N-gain dengan Uji-U diperoleh $U_{hitung} = 410$ dan U_{tabel} adalah $U_{(20)(20)} = 138$. Karena $U_{hitung} > U_{tabel}$ atau $410 > 138$, maka terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematik yang menggunakan pembelajaran *experiential learning* lebih baik dari kemampuan koneksi matematis yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Kemampuan Koneksi Matematis, metode *Experiential Learning*

A. PENDAHULUAN

Kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan esensial yang harus dikuasai siswa sekolah menengah. Pemilikan kemampuan koneksi matematik terkandung dalam tujuan pembelajaran matematika sekolah menengah (KTSP 2006, dan NCTM 1989) dalam Soemarmo (2014: 27), yaitu; Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan mengaplikasikan konsep antar algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Dalam tujuan pembelajaran matematika kemampuan koneksi menjadi penting, dikarenakan dapat membantu siswa dalam penguasaan konsep matematika dan membantu siswa untuk pemecahan masalah yang berkaitan antar konsep matematika ataupun keterkaitannya dengan konsep disiplin ilmu lain. Seperti menurut Soemarmo (2014: 27) kegiatan yang terlibat dalam koneksi matematika yaitu sebagai berikut; (a) Memahami representasi ekuivalen suatu konsep, proses, atau prosedur matematik, (b) Mencari hubungan representasi konsep, proses, atau prosedur matematik, (c) Memahami antar topik matematika, (d) Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari, (e) Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, (f) Menerapkan hubungan antartopik matematika dan antar topik matematika dengan topik disiplin ilmu lainnya

Pentingnya kemampuan koneksi matematis dapat memberikan pengaruh pada hasil belajar matematika siswa, karena berhubungan dengan suatu konsep, prosedur, ataupun topik-topik dalam matematika yang banyak manfaat dengan bidang lain, baik di bidang sekolah maupun di luar sekolah. Namun pada kenyataannya hasil belajar ataupun prestasi belajar siswa masih rendah terutamanya dalam kemampuan koneksi matematis. Seperti menurut hasil studi Ruspiani dalam D. Sulistyaningsih dkk (2012: 122) mengungkapkan bahwa pada umumnya kemampuan peserta didik dalam koneksi matematika masih rendah. Rendahnya koneksi matematik tersebut karena dalam proses pembelajaran matematika masih berpusat pada guru, dan dalam penelitian yang dilakukan Yuniawati dalam Mandur (2013: 3) menemukan bahwa kemampuan siswa untuk melakukan koneksi matematis masih tergolong masih rendah. Akibat prestasi belajar matematika siswa masih rendah.

Sedangkan data yang didapat dari lapangan dengan pemberian tes pra-penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 1 Cigugur pada kelas VII, ternyata hasil tes pra-penelitian yang diberikan pada siswa mengenai soal tes kemampuan koneksi, kemampuan koneksi matematis siswa masih kurang, maka dari hal tersebut perlu dilakukan inovasi dalam proses pembelajaran matematika untuk membantu siswa dalam pencapaian kompetensi sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika. Salah satu caranya menerapkan pembelajaran berbasis pengalaman dalam pembelajaran matematika, agar dapat membantu siswa mencapai kompetensi yang diharapkan tujuan pembelajaran matematika.



Adapun jenis pembelajaran yang sesuai dengan hal ini adalah Experiential Learning, menurut Cahyani dalam Hosnan (2014: 380) adalah suatu proses belajar mengajar yang mengaktifkan pembelajaran untuk membangun pengetahuan dan keterampilan serta nilai-nilai juga sikap melalui pengalamannya secara langsung. Sementara itu Atherton dalam Hosnan (2014: 378), mengemukakan bahwa dalam konteks belajar, pembelajaran berbasis pengalaman dapat dideskripsikan sebagai proses dimana pengalaman belajar direfleksikan secara mendalam dan dari sini muncul pemahaman baru atau proses belajar. Maka dari itu, kegiatan pembelajaran ini akan memungkinkan siswa untuk menelaah keterkaitan (hubungan) suatu topik matematika ataupun konsep dan prosedur dengan pengalaman belajara matematika siswa sendiri.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk mengangkat judul penelitian, yaitu: Penerapan Metode Experiential Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan variabel terikatnya adalah kemampuan koneksi matematik, dan variabel bebasnya adalah metode experiential learning. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bentuk desain eksperimen: *Quasi Experimental Design ~ Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiono, 2013: 116).

$$\begin{matrix} O_1 & X & O_2 \\ O_3 & & O_4 \end{matrix}$$

Keterangan :

O_1 ; nilai tes awal (sebelum dilakukan diklat).

O_2 ; hasil pengukuran kelompok setelah diberikan perlakuan.

O_3 ; nilai tes akhir (sebelum diklat dilakukan).

O_4 ; hasil pengukuran kelompok setelah yang tidak diberikan perlakuan.

X ; metode experiential learning.

Sebelum diberi perlakuan kedua kelompok memperoleh tes awal. Tes awal ditujukan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa masing-masing kelompok sebelum diberi perlakuan, dan setelah perlakuan selesai kedua kelompok diberikan tes akhir. Tes akhir ditujukan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa masing-masing kelompok setelah diberikan perlakuan.

Tabel. 1. Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Kemampuan Koneksi Matematika
Definisi Oprasional	<ul style="list-style-type: none"> • kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi, memahami, dan membuat jalinan-jalinan dalam matematika.

Alat Evaluasi & Responden	Tes Tulis & Siswa
Indikator	<ol style="list-style-type: none"> 1) memahami konsep matematika. 2) menjelaskan dan mencari keterkaitan antar konsep. 3) mengaplikasikan ataupun menerapkan hubungan antartopik matematika dan antar topik matematika lainnya
Variabel	<i>Experiential Learning</i>
Definisi Operasional	<ul style="list-style-type: none"> • <i>xperiential learning</i> adalah pembelajaran yang dilakukan melalui refleksi dan juga melalui suatu proses pembuatan makna dari pengalaman langsung.
Alat Evaluasi & Responden	<i>Angket & Siswa</i>
Indikator	<ol style="list-style-type: none"> 1) Melibatkan diri sepenuhnya dalam pengalaman baru. 2) Mengobservasi atau memikirkan pengalamannya dari berbagai segi. 3) Menciptakan konsep-konsep yang mengintegrasikan observasi menjadi teori. 4) menggunakan teori dalam pemecahan masalah.

Teknik pengambilan data untuk menguji instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda serta untuk mengetahui kualitas instrumen angket, peneliti akan berkonsultasi dengan ahlinya, dalam hal ini adalah dosen pembimbing. Selain itu peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas dengan rumus dan aturan yang sama seperti pengujian validitas dan reliabilitas tes uraian. Butir pernyataan yang dilibatkan dalam proses analisis data adalah butir pernyataan yang valid dan reliabel.

Analisis yang digunakan untuk data kuantitatif adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji kesamaan dua rata-rata, uji perbandingan tes akhir, serta uji rerata satu variabel. Sedangkan untuk analisis data kualitatif peneliti melakukan analisis terhadap angket

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai penerapan metode *experiential learning* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP yang dilakukan di SMP

Negeri 1 Cigugur Kabupaten Kuningan. Pada penelitian ini ditunjukkan untuk membuktikan hipotesis yang diajukan peneliti. Hipotesis yang pertama adalah dugaan mengenai kemampuan koneksi matematis siswa dengan metode *experiential learning* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Sedangkan hipotesis kedua ditunjukkan untuk membuktikan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan yang menggunakan metode *experiential learning* lebih baik dibandingkan yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Dalam melaksanakan penelitian, peneliti mempersiapkan soal tes awal yang akan diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam hal ini soal tes telah diuji instrumennya, baik validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Kemudian merancang (RPP) sesuai dengan metode yang digunakan di kelas kontrol maupun eksperimen. Untuk menunjang pembelajaran, peneliti mempersiapkan buku paket kelas VII dan menyusun LKS yang disesuaikan dengan pembelajaran tiap kelas dan khususnya untuk kelas eksperimen yang menggunakan metode *experiential learning*.

Sebelum diberikan perlakuan, rata-rata kelas eksperimen 5,00 dengan nilai tertinggi 10 dan terendah 1. Sedangkan rata-rata kelas kontrol adalah 5,80 dengan nilai tertinggi 9 dan terendah 1. Meskipun selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, perbedaan tidak begitu jauh berbeda, pada dasarnya kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan koneksi matematis yang sama. Hal tersebut terbukti dari hasil perhitungan yang diperoleh nilai $t_{hitung} = -1,49$ dan $t_{tabel} = 2,0252$. Dari kedua data tersebut kita ketahui bahwa $-2,0252 < -1,49 < 2,0252$ maka t_{hitung} memenuhi kriteria penerimaan H_0 yakni $-t_{tabel} < t < t_{tabel}$. Setelah dipastikan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan koneksi matematis yang sama, maka kedua kelas tersebut diberikan perlakuan yang berbeda, pada kelas eksperimen menggunakan metode *experiential learning* dan kelas eksperimen dengan memberikan pembelajaran konvensional.

Setelah diberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol, siswa diberikan tes akhir untuk mengetahui bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa. Data yang diperoleh digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dari hasil tes akhir yang dilakukan, diketahui rerata kelas eksperimen adalah 9,70 sedangkan rerata kelas kontrol adalah 8,20. Dalam pengujian hipotesis, diketahui bahwa kedua data tidak homogen, sehingga pengujian tidak dapat dilakukan dengan menggunakan statistik parametrik. Peneliti kemudian menggunakan Uji Mann-Whitney (U) untuk menelaah perbedaan hasil belajar.

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai $U = 226,5$. Sementara $\alpha = 0,05$ dan $n_1 = 20$, $n_2 = 20$ maka U_{tabel} adalah $U_{(20)(20)} = 138$. Karena $U_{hitung} > U_{tabel}$ atau $226,5 > 138$ maka H_1 diterima. Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan koneksi matematis yang menggunakan pembelajaran *experiential learning* lebih baik dari kemampuan koneksi matematik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Dari hasil penelitian dan pengujian hipotesis yang dilakukan oleh peneliti, terbukti bahwa hipotesis pertama yang peneliti ajukan didukung oleh data yang ditemukan di lapangan. Hal ini berarti penggunaan metode *experiential learning* mempengaruhi kemampuan koneksi matematis siswa. Apabila kita amati besaran rata-rata hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol tentu kita akan

mengetahui bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih dari rata-rata kelas kontrol setelah diberi perlakuan.

Mengenai peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan yang menggunakan metode *experiential learning* lebih baik dibandingkan yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal tersebut dituangkan pada hipotesis yang kedua. Dalam hipotesis tersebut peneliti menggunakan perhitungan N-gain pada kedua kelas, selanjutnya dilanjutkan dengan uji statistik.

Sebelum melakukan perhitungan, peneliti mencari nilai N-gain kelas eksperimen selanjutnya dicari normalitas dari data tersebut. Setelah memastikan bahwa data tersebut berdistribusi normal dan homogen langkah selanjutnya dilakukan uji, akan tetapi dalam perhitungan tidak normal dan tidak homogen, maka dilakukan uji non parametrik. Pengujian perbedaan dua skor kelompok akan dilakukan melalui Uji-U (Mann-whitney) karena syarat statistik parametrik tidak terpenuhi. Adapun hasil dari perhitungan, diperoleh $U_{hitung} = 410$. Sementara $\alpha = 0,05$ dan $n_1 = 20$, $n_2 = 20$ maka U_{tabel} adalah $U_{(20)(20)} = 138$. Karena $U_{hitung} > U_{tabel}$ atau $410 > 138$ maka H_1 diterima. Sehingga disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematik yang menggunakan pembelajaran *experiential learning* lebih baik dari kemampuan koneksi matematik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Sementara itu dalam kegiatan pembelajaran menggunakan metode *experiential learning* juga menunjukkan hasil yang positif terhadap aktivitas siswa pada setiap pertemuan. Sebagian besar siswa antusias dan memiliki motivasi tinggi serta aktif dalam kegiatan pembelajaran baik secara individu maupun secara kelompok. Aktivitas dan respon siswa terhadap materi muncul sesuai dengan harapan yang diinginkan. Walaupun demikian dalam proses pembelajaran masih terdapat kendala yang dihadapi oleh siswa dan guru baik dari segi teknis maupun dari segi nonteknis. Dari hasil perhitungan persentase diperoleh rata-rata siswa terhadap pembelajaran *experiential learning* siswa sebesar 33,2%. Artinya, hampir setengahnya siswa memberikan respon terhadap *experiential learning* dalam pembelajaran matematika.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pembelajaran dengan penerapan metode *experiential learning* terhadap peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa SMP.

Hal ini dapat terlihat sebagai berikut:

1. Dari data penelitian tentang peningkatan kemampuan koneksi matematis yang dianalisis, diperoleh tes akhir dengan menggunakan Uji Mann-Whitney (U) terbukti bahwa rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Walaupun pada tes awal kemampuan koneksi matematis kelas kontrol nampak lebih besar dari rata-rata kelas eksperimen, dimana rata-rata kelas kontrol (5,80%) dan kelas eksperimen (5,00%), namun setelah diberikan perlakuan kelas eksperimen menjadi lebih besar yaitu: (9,70%) dan dibanding rata-rata kelas kontrol yaitu: (8,20%).
2. Pada peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa, meskipun kedua kelas tidak ada yang mencapai kriteria tinggi dengan dilakukan pengujian Uji



N-Gain untuk mengetahui kriteria peningkatan setiap sampelnya. Maka pada tahap berikutnya dilakukan uji statistik untuk mengetahui bahwa kedua kelas ini mewakili populasi. Dari hasil Uji Mann-Whitney (U) diketahui U_{hitung} yaitu: 410, dan U_{tabel} yaitu: 138, maka terbukti bahwa terdapat peningkatan kemampuan koneksi matematik yang menggunakan pembelajaran *experiential learning* lebih baik dari kemampuan koneksi matematik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan metode experiential learning menunjukkan respon yang positif. Hal ini dapat terlihat dari persentase rata-rata siswa terhadap pembelajaran *experiential learning* siswa sebesar 33,2%. Artinya, hampir setengahnya siswa memberikan respon terhadap *experiential learning* dalam pembelajaran matematika.

E. DAFTAR PUSTAKA

- D. Sulistyaningsih. Dkk. 2012. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Circ dengan Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematik. Universitas Negeri Semarang: ISSN 2252 – 6455. Hendri, Heris. dan Soemarno, Utari. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Hendri, Heris. & Soemarno, Utari. 2014. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Hosnan, M. 2015. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bandung: Ghalia Indoneisia.
- Mandur, Kanisius. dkk. 2013. *Kontribusi Kemampuan Koneksi, Kemampuan Representasi, Dan Disposisi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Sma Swasta Di Kabupaten Manggarai*. Singaraja: e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Program Studi Matematika.
- Sugiyono.2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

