

Pengaruh *Outdoor Learning Math* dengan Pendekatan *Math City Mapper* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Kelas XII SMK YAPIM Pinang Awan

Fani Rosanti¹, Amin Harahap²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Labuhanbatu
Jl. Sisingamangaraja No. 126 A KM 3.5 Rantauprapat, Indonesia
aminharahap19@gmail.com

Abstract

This study aims to see the effect of outdoor learning by using MCM (Math City Map) approach on students of Class XII SMK'S Yapim Pinang Awan. This study is an experimental study. Sugiyono (2010) explains that experimental research methods can be defined as research methods used to find the effect of certain treatments on others in controlled conditions. In this study students's class XII¹ as control class and class XII² as experimental class. In the gain test analysis, the results obtained that the value of the gain index $\langle g \rangle$ control Class of 65.62 which is included in the medium criteria and for the experimental class obtained $\langle g \rangle$ of 73.45 which is included in the high criteria. This proves that increasing the experimental class is better than the control class. In the analysis of T test obtained that $t_{hitung} (2,272) > t_{table} (1,990)$. That is, H_0 is rejected, and H_a is accepted that Outdoor learning Math with Math City Map approach has an effect to problem-solving's ability. Based on the research hypothesis if the value of GIS. (2-tailed) < 0.05 then H_0 is rejected, and H_a is accepted. This means that there is a significant influence between problem-solving skills in experimental classes (Outdoor learning Math with Math City Map approach) and control classes (using lecture learning methods). It can be concluded that the application of Outdoor learning Math with Math City Map approach has a positive and significant effect on problem solving ability in Class XII SMK'S Yapim Pinang Awan.

Keywords: Outdoor Learning, MathCityMap approach, problem solving

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pembelajaran luar kelas (*Outdoor learning*) dengan menggunakan pendekatan MCM (*Math City Map*) pada siswa kelas XII SMK's YAPIM Pinang Awan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Sugiyono (2010) menjelaskan bahwa metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Dalam penelitian ini siswa kelas XII¹ sebagai kelas Kontrol dan kelas XII² sebagai kelas eksperimen. Pada analisis uji gain, diperoleh hasil bahwa nilai indeks gain $\langle g \rangle$ kelas kontrol sebesar 65,62 yang termasuk dalam kriteria sedang dan untuk kelas eksperimen diperoleh $\langle g \rangle$ sebesar 73,45 yang termasuk dalam kriteria tinggi. Hal ini membuktikan bahwa peningkatan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Pada analisis uji t diperoleh bahwa $t_{hitung} (2,272) > t_{tabel} (1,990)$. Artinya, H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu *Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hipotesis penelitian, jika nilai *Sig. (2-tailed)* $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa ada pengaruh yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen (*Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map*) dan kelas kontrol (menggunakan metode pembelajaran ceramah). Dapat disimpulkan penerapan *Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah pada Kelas XII SMK'S YAPIM Pinang Awan.

Kata kunci: *Outdoor Learning*, Pendekatan MCM (Math City Map), Pemecahan Masalah

Copyright (c) 2022 Fani Rosanti, Amin Harahap

✉ Corresponding author: Amin Harahap

Email Address: aminharahap19@gmail.com (Jl. Sisingamangaraja No. 126 A KM 3.5 Rantauprapat)

Received 10 March 2022, Accepted 23 March 2022, Published 07 April 2022

PENDAHULUAN

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya.

Lingkungan juga memiliki peran yang sangat penting dalam proses belajar karena disana biasa ditemukan proses yang alami antar individu, individu kelompok dan kelompok dengan kelompok. Disisi lain siswa juga dituntut menyelesaikan tugas sekolah yang telah didapat dari proses belajar mengajar disekolah. Namun, ada yang menjadi kendala bagi siswa dalam menyelesaikan tugas sekolah apabila pelajaran yang diterimanya sulit untuk dimengerti oleh siswa mungkin karena dalam penyampaian materi pembelajaran kurang menarik, monoton, membosankan, sehingga hal ini menjadi masalah bagi siswa didalam menyelesaikan tugasnya.

Belajar matematika merupakan ilmu dasar yang harus dipelajari manusia selain dari membaca dan menulis. Mampu dalam membaca, menulis serta menguasai ilmu matematika berarti mempunyai harapan untuk mudah dan cepat memahami ilmu pengetahuan yang lain. Menurut (Zakaria 2007) matematika dan kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu keperluan untuk pembelajaran seumur hidup.

Matematika memiliki peranan penting dalam segala aspek kehidupan terutama dalam meningkatkan daya pikir manusia, sehingga matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diwajibkan di setiap jenjang sekolah mulai dari SD sampai SMA. Menurut (Abdurrahman 2003) "Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsinya adalah untuk memudahkan berpikir". Dalam pendidikan, kemampuan siswa diasah melalui masalah, sehingga siswa mampu meningkatkan berbagai kompetensi yang dimilikinya. Hal ini sesuai dengan (Dahar Ratna Wilis 2011) yang menyatakan bahwa kemampuan untuk memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pendidikan.

Matematika merupakan dasar dari berkembangnya kemampuan berpikir. Tujuan mempelajari matematika adalah untuk memberikan tekanan pada penataan nalar dan pembentukan sikap peserta didik serta member tekanan pada keterampilan dalam penerapan matematika (Adhi and Kusumah 2017). Peserta didik dibekali matematika untuk menghadapi tantangan dunia yang semakin berkembang, dan sebagai salah satu alat yang digunakan adalah penalaran (Yumiati and Noviyanti 2017). Oleh karena itu peserta didik membutuhkan kemampuan penalaran dalam proses pemecahan masalah yang akan mereka hadapi. "Mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama" (Depdiknas 2006). Kemampuan itu diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti, dan kompetitif.

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh setiap siswa, (Ruseffendi. E.T 1991) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari. Hidayat (Hidayat, W., & Sariningsih 2018) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah dalam

pembelajaran matematika merupakan inti kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Menurut (Rahayu and Afriansyah 2015) Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh setiap siswa. Karena kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang esensial dan fundamental. Maksudnya, kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan mendasar atau sangat penting. (Suratmi and Purnami 2017) menyatakan, dalam menyelesaikan masalah siswa harus mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik yang akan membantunya dalam proses pembelajaran.

Secara praktis siswa menggunakan matematika untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari misalnya menghitung isi dan berat, dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Uno 2007) yang mengatakan matematika sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan masalah berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalitas dan individualitas, serta mempunyai cabang-cabang antara lain aritmatika, aljabar, geometri, dan analisis. Tujuan umum dari pendidikan matematika ditekankan pada siswa untuk memiliki (Penataran 2004):

1. Kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah matematis, pelajaran lain ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
2. Kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi.
3. Kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialih gunakan pada setiap keadaan, seperti berpikir kritis, berpikir logis.

Standar proses dalam pembelajaran seperti yang tercantum dalam (Depdiknas 2006) menerangkan bahwa untuk mendorong kemampuan peserta didik baik individu maupun kelompok sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah. Karakteristik dari karya berbasis pemecahan masalah bersumber dari permasalahan bersifat otentik, diyakini bahwa dengan dihadapkan dengan permasalahan otentik peserta didik akan terbiasa mengembangkan kemampuan penalarannya. Karya berbasis pemecahan masalah melatih peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka dengan mengaitkan pengetahuan yang ada pada diri peserta didik dan menggunakan konsep pengetahuan itu untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.

Menurut (Slavin 1997) bahwa pembelajaran akan efektif jika guru bisa mempermudah penyampaian informasi, mengaitkan pengetahuan awal siswa, memotivasi dan apa yang direncanakan guru pada pembelajaran terlaksana sesuai dengan yang diharapkan. Untuk mengajarkan ilmu pengetahuan, guru harus bisa mengaitkan materi dengan pengalaman kehidupan siswa. Siswa juga harus diberi kesempatan untuk bisa memecahkan masalah yang dihadapi, sementara itu guru membimbing siswa yang membutuhkan bantuan. Guru tidak sekedar menyampaikan materi secara lisan tanpa suatu aplikasi tetapi mengoptimalkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan demikian proses belajar-mengajar bukan verbalisme melainkan realisme (Alpandie 1984).

(Wibowo 2015) mengatakan bahwa pendidikan merupakan upaya untuk meningkatkan pemahaman, sikap, dan ketrampilan serta perkembangan diri anak. Kompetensi ini diharapkan dapat dicapai melalui berbagai proses pembelajaran di sekolah. Salah satu proses pembelajaran yang digunakan untuk mencapai kompetensi di atas adalah melalui pembelajaran di luar kelas (*outdoor learning*). Pembelajaran *outdoor learning* merupakan satu jalan bagaimana kita meningkatkan kapasitas belajar siswa. Siswa dapat belajar secara lebih mendalam melalui objek-objek yang dihadapi dari pada jika belajar di dalam kelas yang memiliki banyak keterbatasan. Selain itu, pembelajaran di luar kelas lebih menantang bagi siswa dan menjembatani antara teori di dalam buku dan kenyataan yang ada di Lapangan. Kualitas pembelajaran dalam situasi yang nyata akan memberikan peningkatan kapasitas pencapaian belajar melalui objek yang dipelajari serta dapat membangun ketrampilan sosial. Lebih lanjut, belajar di luar kelas dapat membantu siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya.

Mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang bersifat abstrak serta sulit dipahami oleh siswa. Akan tetapi jika pembelajaran dikemas dengan kehidupan nyata dan dengan pengalaman-pengalaman siswa, maka siswa akan termotivasi belajar matematika serta mampu melakukan pemecahan masalah matematika. Pembelajaran di luar kelas dengan berbantuan model pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang memotivasi siswa adalah Pembelajaran matematika yang didesain dengan program MCM (*Math City Map*). *Math City Map* merupakan aplikasi *Android/iOS* dengan berbasis pada GPS. *Math City Map* memberikan lokasi/temuan permasalahan matematika yang akan dijadikan sebagai titik *point* permasalahan yang akan mereka selesaikan (Ismaya, Cahyono, and Mariani 2018).

Pembelajaran matematika *outdoor learning* dengan aplikasi MCM (*Math City Map*) merupakan salah satu jalan bagaimana kita meningkatkan kapasitas belajar anak. Anak dapat belajar secara lebih mendalam melalui objek-objek yang dihadapi dari pada jika belajar di dalam kelas yang memiliki banyak keterbatasan. Lebih lanjut, belajar diluar kelas menggunakan aplikasi MCM (*MathCityMap*) akan dapat menolong anak untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki. Selain itu, pembelajaran matematika di luar kelas lebih menantang bagi siswa dan menjembatani antara teori di dalam buku dan kenyataan yang ada di lapangan. Kualitas pembelajaran dalam situasi yang nyata akan memberikan peningkatan kapasitas pencapaian belajar melalui objek yang dipelajari serta dapat membangun keterampilan sosial dan personal yang lebih baik. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa dengan belajar diluar kelas, para peserta didik atau para siswa akan beradaptasi dengan lingkungan, alam sekitar, serta dengan kehidupan masyarakat. metode pembelajaran *outdoor Learning* dengan melibatkan siswa akan menunjukkan ketekunan, semangat, antusiasme, serta penuh partisipasi antar sesama siswa dan guru.

Tabel 1. Hasil Pemberian Tes Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas XII SMKS Yapim Pinang Awan

Responden	Hasil Tes	KKM
Nilai Tertinggi	54	70
Nilai Terendah	32	70

Dari table diatas diperoleh, Nilai tertinggi 45 tidak mencapai KKM dan nilai terendah 32 tidak mencapai KKM. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas XII SMK'SYAPIM Pinang Awan, mengatakan belum pernah dilakukan pembelajaran *outdoor Learning* dengan berbantuan *Math City Map*. Guru-guru masih menggunakan metode lama dalam mengajar, yakni metode ceramah, diskusi, dan kelompok. Hal inilah yang membuat tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah serta mengalami kesulitan dalam mencerna soal dan membuat kalimat matematikaberdasarkan soal. Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa berbeda beda, ada siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang tinggi. Ada juga siswa yang memiliki tingkat kemampuan pemecahan masalah yang rendah.

Pembelajaran matematika dengan menggunakan aplikasi *Math City Map* masih memiliki keterbatasan berupa pembelajaran yang memiliki ketergantungan tinggi dengan koneksi internet, sehingga dibutuhkan koneksi internet yang relatif stabil agar pembelajaran tidak terganggu. Selain itu, *Math City Map* adalah aplikasi yang terdapat pada *smartphone* sehingga diperlukan spesifikasi minimal tertentu untuk bisa menginstal yakni *smartphone* berbasis *iOS/Android*. Aplikasi *Math City Map* merupakan aplikasi yang dapat digunakan untuk memberikan pembelajaran matematika dengan cara yang menyenangkan. Penggunaan aplikasi yang dilakukan secara berkelompok serta soal-soal/permasalahan yang ada berupa soal-soal yang memicu kemampuan untuk menghubungkan satu konsep matematika dengan konsep matematika yang lain menyebabkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik meningkat. Dengan cara tersebut maka koordinasi dan kerja sama tim perlu ditingkatkan dalam penggunaan aplikasi. Sehingga penggunaan aplikasi *Math City Map* cenderung meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran matematika (Desi Andryani Lubis et al. 2021). Berdasarkan uraian-uraian di atas dilakukan penelitian dengan tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh *Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah di Kelas XII SMK'SYAPIM Pinang Awan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. (Sugiyono 2011) menjelaskan bahwa metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini merupakan suatu pendekatan ilmiah yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan berlandaskan filsafat positivisme yang

bersifat kuantitatif/statistik dalam analisis datanya guna menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Metode penelitian kuantitatif yang didasarkan pada filsafat positivisme ini menurut (Sugiyono 2011) dikarenakan bahwa filsafat positivisme memandang realitas/gejala atau fenomena itu dapat diklasifikasikan, relatif tetap, konkrit, teramati, terukur, dan hubungan gejala bersifat sebab akibat.

Penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui Pengaruh *Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas XII SMK YAPIM Pinang Awan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII yang berjumlah 80 siswa dan terdiri dari 2 kelas di kelas, yaitu kelas XII¹ dan XII² dengan sebaran populasi seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 2. Data Populasi Kelas XII SMK YAPIM Pinang Awan

Kelas	Jumlah
XII ¹	40 Siswa
XII ²	40 Siswa
Jumlah	80 Siswa

Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas XII yang terdiri dari XII¹ dan XII² dengan masing-masing jumlah siswa yaitu 40 siswa dengan total sampel 80 siswa.

Uji Normalitas

Pengujian ini bermaksud untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang diperoleh. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan Kolmogorov Smirnov dengan bantuan SPSS versi 17 for windows. Jika probabilitas < 0,05 maka datanya dinyatakan berdistribusi normal, sebaliknya jika nilai probabilitasnya > 0,05 maka datanya dinyatakan berdistribusi tidak normal.

Hipotesis yang digunakan:

Ho : data statistik *pretest* atau *posttest* berdistribusi normal jika *Asimp. Sig (2-tailed)* > 0,05.

Ha : data statistik *pretest* atau *posttest* tidak berdistribusi normal jika *Asimp. Sig (2-tailed)* > 0,05.

Uji Homogenitas

Untuk uji homogenitas data pada penelitian ini dibantu menggunakan uji *Test of homogeneity of variance* pada *software SPSS. 17* dengan taraf *signifikansi* 0,05 yang berarti bahwa data memiliki varian yang sama atau homogen jika nilai *sig* lebih besar dari 0,05. Untuk uji homogenitas data dengan cara manual dengan menggunakan rumus:

$$F = \frac{S_{besar}^2}{S_{kecil}^2} = \frac{S_b^2}{S_k^2} \quad (1)$$

dengan

S_b^2 = variansi terbesar

S_k^2 = variansi terkecil

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $F_{tabel} < F_{hitung}$ dan terima H_0 untuk kondisi lainnya. Dengan dk pembilang = (n_1-1) dan dk penyebut = (n_2-1) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Uji Homogenitas dibantu dengan menggunakan program SPSS 17.

Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang diajukan. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji gain ternormalisasi dan uji dua pihak (uji t).

Uji Gain

Pengujian gain *score* digunakan untuk menguji peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Gain ternormalisasi merupakan metode yang tepat untuk menganalisis hasil *pretest* dan *posttest*, dan merupakan indikator yang lebih baik dalam menunjukkan tingkat efek perlakuan dari perolehan *posttest*.

Rumus gain adalah:

$$(g) = \frac{\%(Sf) - \%(Si)}{100 - \%(Si)} \quad (2)$$

Keterangan:

(g) = gain ternormalisasi

(Si) = nilai rata-rata *pretest*

(Sf) = nilai rata-rata *posttest*

Kriteria

(g) $\geq 0,7$ = tinggi

$0,3 \leq (g) < 0,7$ = sedang

(g) $< 0,3$ = rendah

(Meltzer 2002)

Uji Dua Pihak (Uji t)

Uji t dilakukan setelah memperoleh data *output gain score*. Pengujian ini digunakan untuk menguji/mengetahui ada tidaknya pengaruh. Uji t dilakukan dengan *Analyze-Compare Means-Independent T-Test*. Dasar pengambilan keputusan untuk Uji t adalah sebagai berikut. Berdasarkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel}

Rumusan hipotesis statistik berdasarkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} .

H_0 : *Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

H_a : *Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map* Berpengaruh terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

HASIL DAN DISKUSI

Analisis Perbedaan Nilai Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Perbedaan Nilai Rata-Rata *Pretest Posttest* Pada Kelas Kontrol

Input data dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol yaitu kelas XII² yang diberikan perlakuan menggunakan metode pembelajaran ceramah dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Analisis Nilai Rata-Rata *Pretest Posttest* Kelas Kontrol

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	40	27.00	53.00	37.7250	7.26420
Posttest	40	40.00	87.00	66.2250	12.11375
Valid N (listwise)	40				

Dari tabel 3. diketahui bahwa perolehan hasil belajar *pretest* di kelas kontrol mempunyai rata-rata 37,7 sedangkan rata-rata nilai *posttest* adalah 66,2. Dengan ini dapat dihitung selisih diantara keduanya yaitu sebesar 28,5. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan rata-rata sebesar 28,5 setelah diberikan perlakuan menggunakan metode ceramah.

Perbedaan Nilai Rata-Rata *Pretest Posttest* Pada Kelas Eksperimen

Kelas eksperimen yang digunakan sebagai penelitian adalah kelas XII² dengan perlakuan menggunakan metode pembelajaran *Outdoor LearningMath* Dengan Pendekatan *Math City Map*. Data yang diperoleh dari nilai hasil *pretest* dan *posttest* di kelas ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Analisis Nilai Rata-Rata *Pretest Posttest* Kelas Eksperimen
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest	40	20.00	57.00	40.0000	8.49132
Posttest	40	43.00	87.00	74.1250	10.04908
Valid N (listwise)	40				

Berdasarkan tabel 4. nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh pada kelas eksperimen menunjukkan angka 40 dan untuk *posttest* diperoleh rata-rata sebesar 74,1. Angka tersebut menerangkan bahwa terdapat peningkatan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan metode pembelajaran *Outdoor LearningMath* Dengan Pendekatan *Math City Map*. Selisih rata-rata antara *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen adalah 34,1. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan rerata sebesar 34,1 setelah diberi perlakuan menggunakan *Outdoor LearningMath* Dengan Pendekatan *Math City Map*. Perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* di kelas kontrol mempunyai selisih 28,5 sedangkan perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen menunjukkan selisih angka sebesar 34,1. Dengan ini, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar di kelas eksperimen lebih baik daripada kelas control.

Hasil Analisis Data Awal

Uji Normalitas Data Awal

Uji normalitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan adalah data *pretest* di kedua kelompok tersebut. Data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansinya $>0,05$. Data yang dihasilkan digunakan sebagai pengujian prasyarat analisis hasil belajar. Pengujian ini dilakukan

dengan bantuan program SPSS for windows version 17.0 dengan teknik One-Sample Kolmogorov Smirnov yaitu *Analyze–nonparametric test–One Sampel KS*.

Tabel 5. Hasil Pengujian Normalitas Hasil Belajar *Pretest*
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kontrol	Eksperimen
N		40	41
Normal Parameters ^a	Mean	37.7250	40.8049
	Std. Deviation	7.26420	9.84180
Most Extreme Differences	Absolute	.167	.143
	Positive	.167	.143
	Negative	-.094	-.116
Kolmogorov-Smirnov Z		1.058	.919
Asymp. Sig. (2-tailed)		.213	.560

a. Test distribution is Normal.

Tabel 5 tersebut menunjukkan bahwa data *pretest* kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah **berdistribusi normal**. Hal ini terlihat dari nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* di kedua kelas lebih dari nilai signifikansi 0,05 yaitu 0,213 di kelas kontrol dan 0,560 di kelas eksperimen. Dengan ini, hipotesis yang berlaku adalah **Ho diterima dan Ha ditolak** yakni data berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Data Awal

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui sebaran data *pretest* mempunyai varians yang sama atau tidak. Pengujian ini dilakukan karena telah diketahui bahwa data berdistribusi normal berdasarkan pengujian normalitas. Data dikatakan homogen jika mempunyai nilai signifikansi > 0,05. Berikut analisis uji homogenitas menggunakan program SPSS 17.0 dengan cara *Analyze–Compare Means–Oneway Anova*.

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas *Pretest*
Test of Homogeneity of Variances
Pretest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Ftabel
.71 ^a	5	28	.618	2.56

Berdasarkan tabel 6, hasil belajar *pretest* kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah **homogen**. Kehomogenan tersebut ditunjukkan dengan nilai Sig. sebesar 0,618 > 0,05. Disamping itu, angka *FLevene Statistic (hitung)* adalah 0,714 < *Ftabel* (2,28). Dengan ini, dapat disimpulkan bahwa **Ho diterima dan Ha ditolak**, yang berarti kelompok kontrol dan kelompok eksperimen mempunyai varians yang sama.

Uji Normalitas Data Akhir

Uji normalitas tahap ini dilakukan terhadap data *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tujuannya adalah untuk mengetahui sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Sebagaimana pengujian data awal, uji normalitas ini juga menggunakan bantuan program *SPSS 17.0* dengan cara *Analyze-non parametrictest-One Sampel KS* dan taraf signifikansinya adalah 5% (0,05).

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas *Posttest*
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		KONTROL	EKSPERIMEN
N		40	40
Normal Parameters ^a	Mean	66.2250	74.1250
	Std. Deviation	12.11375	10.04908
Most Extreme Differences	Absolute	.176	.180
	Positive	.088	.120
	Negative	-.176	-.180
Kolmogorov-Smirnov Z		1.110	1.141
Asymp. Sig. (2-tailed)		.170	.148

a. Test distribution is Normal.

Pada tabel 7. menginterpretasikan bahwa sebaran data *posttest* di kelompok kontrol dan eksperimen **berdistribusi normal** yaitu **Ho diterima dan Ha ditolak**. Terlihat pada hasil *Asymp. Sig. (2-tailed)*, nilai signifikansi yang diperoleh di kelas kontrol sebesar 0,170 dan di kelas eksperimen sebesar 0,148. Nilai tersebut lebih besar dari $\alpha = 0,05$.

Uji Homogenitas Data Akhir

Data yang telah diinput dari hasil belajar *posttest* siswa kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan bahwa data bersifat homogen. Perhitungsn menggunakan program *SPSS for windows version 17* didapatkan bahwa nilai signifikansinya $> 0,05$

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas *Posttest*
Test of Homogeneity of Variances
Posttest

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Ftabel
.543	8	29	.814	2.28

Tabel 8. menjelaskan bahwa nilai *FLevene Statistic (hitung)* adalah $0,543 < F_{tabel}$ yaitu 2,28 dan nilai signifikansi hasil belajar *posttest* adalah 0,814. Angkasignifikansi tersebut lebih besar daripada $\alpha =$

0,05. Dengan ini, dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar *posttest* adalah **homogen**. Artinya, sampel yang digunakan dalam penelitian tidak jauh berbeda. Hipotesis yang berlaku adalah **Ho diterima dan Ha ditolak**. Homogenitas data yang dimaksud mengartikan bahwa sampel penelitian mempunyai sebaran data yang sama antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah seimbang diantara kedua kelas. Artinya, siswa yang dikenai sebagai sampel penelitian tidak terplot dalam satu kelas siswa yang berprestasi dan satu kelas siswa yang kurang berprestasi. Data homogenitas ini tidak serta merta mengartikan bahwa data nilai *posttest* di kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah sama. Data hasil *posttest* di kedua kelas berbeda. Namun, sebaran datanya adalah homogen.

Hasil Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata hasil belajar kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak ada pengaruh *Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map*

2. $H_a : \mu_1 > \mu_2$: ada pengaruh *Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map*

Hipotesis tersebut berlaku ketentuan sebagai berikut.

- a. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima
- b. Jika nilai *Sig. (2-tailed)* > 0,05 maka H_a ditolak dan H_0 diterima

Uji Gain

Uji gain digunakan untuk menguji peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Uji gain merupakan selisih perolehan kemampuan pemecahan masalah *pretest* dan *posttest*. Data input yang telah diambil dari nilai *posttest* dikurangi nilai *pretest* pada kedua kelompok penelitian. Nilai tersebut kemudian dilakukan perhitungan sehingga diperoleh indeks gain <g>.

Tabel 9. Hasil Uji Gain

No	Jenis Kelas	Nilai Mean		<g>	Kategori Gain
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1	Kontrol	37.72	66.225	65.62	Sedang
2	Eksperimen	40	74.12	73.45	Tinggi

Pada tabel 9. Indeks gain di kelompok kontrol menunjukkan angka 65,62. Angka tersebut termasuk dalam kategori sedang. Pada indeks gain eksperimen, diperoleh indeks gain <g> 73,45. Kategori gain untuk kelompok eksperimen adalah tinggi. Hal ini menjelaskan bahwa peningkatan yang terjadi dikelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

Uji Dua Pihak (Uji t)

Uji t merupakan langkah selanjutnya setelah uji gain dilakukan. Pengujian ini menggunakan *Independent Samples Test* dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan

terhadap kemampuan pemecahan masalah Dengan Pendekatan *Math City Map*. Untuk mengetahui kesamaan varian dapat dilihat pada kolom uji Levene's dengan ketentuan jika signifikansi $> 0,05$, maka memiliki varian yang sama dan jika signifikansi $< 0,05$ maka memiliki varian yang berbeda. Sedangkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar dapat dilihat pada kolom *t-test for Equality of Means* pada *Sig. (2-tailed)*, jika signifikansi $> 0,05$, maka tidak ada perbedaan. Jika signifikansi $< 0,05$ maka terdapat perbedaan. Adapun hasil pengujian uji t didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 10. Analisis Uji t
Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
gainEqual variances assumed	1.015	.317	-2.272	78	.026	-5.62500	2.47609	-10.55451	-.69549
Equal variances not assumed			-2.272	75.784	.026	-5.62500	2.47609	-10.55678	-.69322

Berdasarkan tabel 10. dapat disimpulkan bahwa varian adalah homogen atau mempunyai varian yang sama. Homogenitas ini dapat dilihat pada kolom *Levene's Test for Equality of Variances* yang menunjukkan nilai Sig. lebih besar dari nilai signifikansi (α) 0,05 yaitu 0,317. Nilai t_{hitung} yang didapatkan dari tabel 9. sebesar -2,272. Nilai t_{hitung} negatif berarti rata-rata kelas kontrol lebih rendah daripada rata-rata kelas eksperimen. Perbedaan rata-rata (*mean difference*) sebesar 5,625 dan perbedaan berkisar antara 10.55451 sampai 0.69549 (lihat pada *lower* dan *upper*). Untuk t_{tabel} , di Microsoft Exel dengan memasukkan rumus =tinv(5%;78), didapat hasil sebesar 1,990. Dengan ini, dapat disimpulkan bahwa t_{hitung} (2,272) $>$ t_{tabel} (1,990). Artinya, H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu *Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Hasil uji t untuk mengetahui adanya pengaruh kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol dan kelas eksperimen dilihat pada kolom *t-test for Equality of Means* dengan nilai *Sig. (2-tailed)* $<$ 0,05 yaitu 0,026. Berdasarkan hipotesis penelitian, jika nilai *Sig. (2-tailed)* $<$ 0,05 maka

H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen (*Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map*) dan kelas kontrol (menggunakan metode pembelajaran ceramah).

Diskusi

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan uji coba soal diluar sampel penelitian. Dalam hal ini, peneliti melakukan uji coba soal di SMK Abdi Negara yang berjumlah 24 siswa. Instrumen soal yang diujicobakan kemudian dicari validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya bedanya. Pengujian validitas tes menggunakan teknik korelasi poin biserial yang dilambangkan dengan r_{pbi} . Batasan r_{tabel} didapat dari jumlah $testee$ (subyek yang dikenai soal uji coba) $n=24$ sehingga diperoleh r_{tabel} sebesar 0,404. Soal dianggap valid jika $r_{pbi} > r_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan, dari 60 soal uji coba terdapat 32 soal yang valid dan 28 soal tidak valid. Dengan ini, soal yang dapat digunakan sebagai instrumen tes sebanyak 32 soal. Untuk soal yang tidak valid, soal tersebut tereliminasi. Pengujian reliabilitas tes dalam penelitian ini menggunakan rumus dari Kuder-Richardson 20 (K-R. 20) yang disebut juga koefisien α -20 (Cronbach, 1951). Klasifikasi reliabilitas dijelaskan (dalam Priyatno, 2010), jika nilai $\alpha < 0,6$ maka reliabilitasnya kurang baik, jika $0,7 < \alpha \leq 0,8$ maka dapat diterima, dan jika $\alpha > 0,8$ maka reliabilitasnya baik. Berdasarkan perhitungan di Lampiran 6, hasil reliabilitas adalah 0,89. Dengan ini, dapat disimpulkan bahwa reliabilitas soal adalah **baik**. Pada perhitungan taraf kesukaran, dari 60 soal uji coba didapatkan hasil dengan deskripsi soal yang mudah terdapat 14 soal, soal sedang ada 32 soal, dan soal dengan kategori sukar terdapat 14. Sedangkan untuk daya beda, terdapat 3 daya beda soal yang dihasilkan menurut perhitungan pada Lampiran 8, yaitu 29 soal berdaya beda jelek, 18 soal berdaya cukup, dan 13 soal berdaya beda baik. Soal yang digunakan sebagai instrumen penelitian adalah soal berdaya beda cukup dan baik. Setelah dilakukan perhitungan validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, daya beda peneliti menetapkan 30 butir soal yang digunakan sebagai instrumen tes hasil belajar. Instrumen tersebut digunakan ketika pengambilan data *pretest* dan *posttest* di kelas XII SMK'S YAPIM. Berdasarkan input data nilai *pretest* di kelas XII SMK'S YAPIM, diperoleh bahwa data berdistribusi normal. Hal ini dibuktikan dengan uji normalitas yang terlihat pada nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* lebih dari nilai signifikansi 0,05 yaitu 0,213 di kelas kontrol dan 0,560 di kelas eksperimen. Data tersebut menerangkan bahwa syarat pengujian hipotesis telah terpenuhi. Sesuai pendapat Sugiyono (2011) bahwa penggunaan statistik parametris dalam pengujian hipotesis mempersyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal.

Pada uji homogenitas *pretest*, diketahui bahwa kedua kelompok penelitian adalah homogen yang ditunjukkan dengan nilai *Sig.* sebesar $0,618 > 0,05$ (α =nilai probabilitas). Disamping itu, angka *FLevene Statistic (hitung)* adalah $0,714 < F_{tabel} (2,28)$. Hal tersebut menginterpretasikan bahwa sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok penelitian dalam kondisi yang tidak terlalu berbeda. Dengan adanya data tersebut, kelas kontrol dapat diberikan perlakuan dengan metode ceramah dan kelas eksperimen dengan Pendekatan *Math City Map*. Dalam hal ini, peneliti menetapkan kelas kontrol

pada kelas XII¹ SMK'S YAPIM dan kelas eksperimen pada kelas XII² SMK'S YAPIM. Perlakuan yang ditetapkan adalah sebanyak 3 kali pertemuan diluar kegiatan *pretest* dan *posttest*. Ketika kegiatan penelitian berlangsung, faktor yang diduga muncul dan tidak dapat dilakukan pengontrolan diantaranya adalah faktor intern meliputi kondisi psikis siswa, keadaan orang tua, masalah keluarga yang terkenang di sekolah, dan faktor ekstern berupa listrik yang sering padam, suara pendidik yang kurang memenuhi ruangan dsb. Faktor yang telah disebutkan secara tidak langsung dapat mempengaruhi hasil penelitian. Namun, kondisi tersebut tidak bisa dielakkan.

Setelah diberikan perlakuan pada masing-masing kelas, peneliti melakukan kegiatan *posttest* untuk mengetahui pengaruh yang diberikan baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Uji normalitas pada data hasil belajar *posttest*, untuk kelompok kontrol menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,170 dan untuk kelompok eksperimen sebesar 0,148. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Selaras dengan pendapat (Duwi Prayitno 2009) jika nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* > nilai taraf signifikansi, maka sampel atau subjek penelitian berdistribusi normal.

Pada pengujian homogenitas data *posttest*, didapatkan hasil bahwa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen adalah homogen. Nilai *FLevene Statistic (hitung)* adalah $0,543 < F_{tabel} (2,28)$ dan nilai signifikansi analisis kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah $0,814 > 0,05$. Berdasarkan nilai tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan akhir kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki varians yang homogen. Homogenitas ini menandakan bahwa subjek penelitian yang berprestasi dan kurang berprestasi tidak terplot dalam satu kelas tapi menyebar di kedua kelas penelitian Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data, diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan rata-rata pada hasil belajar siswa kelas kontrol (kelas XII¹) dan siswa kelas eksperimen (kelas XII²). Perbedaan tersebut dapat dilihat pada perhitungan uji gain terhadap hasil belajar *pretest* dan *posttest* kelompok kontrol dan eksperimen. Pengujian gain digunakan untuk menguji peningkatan hasil belajar baik di kelas kontrol maupun di kelas ekseprimen (Meltzer, 2002) Pada analisis uji gain, diperoleh hasil bahwa nilai indeks gain <g> kelas kontrol sebesar 65,62 yang termasuk dalam kriteria sedang dan untuk kelas eksperimen diperoleh <g> sebesar 73,45 yang termasuk dalam kriteria tinggi. Hal ini membuktikan bahwa peningkatan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dengan menerapkan *Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah di kelas Kelas XII SMK YAPIM Pinang Awan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut. Penerapan *Outdoor Learning Math* dengan Pendekatan *Math City Map* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Analisis uji hipotesis yang dilakukan dengan uji gain dan uji t membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kelas eksperimen (*Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map*) dibandingkan dengan kelas kontrol (menggunakan metode

pembelajaran ceramah). Pada analisis uji gain, diperoleh hasil bahwa nilai indeks gain $\langle g \rangle$ kelas kontrol sebesar 65,62 yang termasuk dalam kriteria sedang dan untuk kelas eksperimen diperoleh $\langle g \rangle$ sebesar 73,45 yang termasuk dalam kriteria tinggi. Hal ini membuktikan bahwa peningkatan kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Pada analisis uji t diperoleh bahwa $t_{hitung} (2,272) > t_{tabel} (1,990)$. Artinya, H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu *Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan hipotesis penelitian, jika nilai *Sig. (2-tailed)* $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen (*Outdoor Learning Math* Dengan Pendekatan *Math City Map*) dan kelas kontrol (menggunakan metode pembelajaran ceramah).

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam hal ini, Pertama rasa syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dengan segala Rahmat dan KaruniaNya yang memberikan kekuatan bagi peneliti dalam menyelesaikan artikel ini. Terimakasih kepada kedua Orangtua penulis yang sangat luar biasa atas segala kasih sayang, dukungan, nasehat dan doanya sehingga memotivasi penulis untuk terus maju. Dan tidak lupa pula peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada bapak Dr. Amin Harahap, S.Pd.I, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing peneliti dalam menyusun artikel ini. Kepada bapak kepala sekolah serta Guru-guru SMK'S YAPIM Pinang Awan. Serta Rekan Seangkatan 2018 atas kerjasama dan kekompakan selama ini yang saling memberi dukungan satu sama lainnya. Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balas budi kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penyusunan artikel ini dengan balasan yang bermanfaat, Aaamiiin.

REFERENSI

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Adhi, N R Dewi Nino, and Y S Kusumah. 2017. "Implementation of Brain-Based Learning Web-Assisted to Improve Students Info Artikel Abstrak" 6 (1): 128–33. <https://doi.org/10.15294/ujme.v6i1.13646>.
- Alpandie, Amansjah. 1984. *Didaktik Metodik Pendidikan Umum*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Dahar Ratna Wilis. 2011. *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. 2006. "Permendiknas Nomor 22 Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah," 1–43.
- Desi Andryani Lubis, Ludi, Iqbal Arianto, Al Ma'ruf, Dan Ashari, and Jeid Amidi. 2021. "Pembelajaran Matematika Budaya (Etnomatematika) Berbantuan Aplikasi Math City Map Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik." *Journal of Educational Integration and Development* 1 (3): 171–80.

- Duwi Prayitno. 2009. *5 Jam Belajar Olah Data Dengan SPSS 17*. Yogyakarta: Andi.
- Hidayat, W., & Sariningsih, R. 2018. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 2 (1): 109–18.
- Ismaya, Bayu Fajar, Adi Nur Cahyono, and Scolastika Mariani. 2018. "Kemampuan Penalaran Matematika Dengan Math Trail Project Berbantuan MathCityMap," 17–26.
- Meltzer, David E. 2002. "The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: A Possible 'Hidden Variable' in Diagnostic Pretest Scores." *American Journal of Physics* 70 (12): 1259–68. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>.
- Penataran, Paket Pembinaan. 2004. "Karakteristik Matematika Dan Implikasinya Terhadap Pembelajaran Matematika 45."
- Rahayu, Diar Veni, and Ekasatya Aldila Afriansyah. 2015. "Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 5 (1): 29–37. http://www.e-mosharafa.org/index.php/mosharafa/article/view/mv4n1_4/201.
- Ruseffendi. E.T. 1991. *Pengajaran Matematika Modern Dan Masa Kini*. Bandung: Tarsito.
- Slavin, Robert. 1997. *Educational Psychology*. America: Allyn & Bacon.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. ALFABETA.
- Suratmi, Suratmi, and Agustina Sri Purnami. 2017. "Pengaruh Strategi Metakognitif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Persepsi Siswa Terhadap Pelajaran Matematika." *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 5 (2): 183–94. <https://doi.org/10.30738/v5i2.1241>.
- Uno, Hamzah B. 2007. *Profesi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wibowo, Yuni. 2015. "BENTUK-BENTUK PEMBELAJARAN OUTDOOR," 1–21.
- Yumiati, Y., and Mery Noviyanti. 2017. "Abilities of Reasoning and Mathematics Representation on Guided Inquiry Learning." *Journal of Education and Learning (EduLearn)* 11 (3): 283–90. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v11i3.6041>.
- Zakaria Effandi. 2007. *Trend Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik*. Kuala Lumpur: Utusan Publications.