

# PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERBASIS BUDAYA LOKAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Andi Saparuddin Nur dan Markus Palobo

Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Musamus

Email: andisaparuddin@unmus.ac.id

**Abstrak:** Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Merauke. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimen*) dengan desain *posttest only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Merauke. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu; pemilihan sekolah sebagai sampel secara *purposive sampling*, dilanjutkan dengan pemilihan kelas sebagai sampel secara *simple random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX<sub>G</sub> dan IX<sub>H</sub> SMP Negeri 1 Merauke serta siswa kelas IX<sub>B</sub> dan IX<sub>C</sub> SMP Negeri Buti yang berjumlah 155 siswa. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial yang terdiri atas; (1) uji prasyarat menggunakan uji kolmogorov-smirnov untuk uji normalitas dan uji levene's untuk uji homogenitas, serta (2) uji hipotesis menggunakan analisis varians (Anova) dua jalur. Hasil dalam penelitian ini adalah; (1) terdapat pengaruh positif penerapan pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, (2) terdapat pengaruh positif kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, dan (3) tidak terdapat pengaruh antara level sekolah dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Kata kunci: pendekatan kontekstual, budaya lokal, pemecahan masalah matematika

**Abstract:** The purpose of this research is to analyze the impact of contextual approach local culture based to mathematical problem solving skill class IX students at Junior High School in the town of Merauke. This research is a quasi experimental research (*quasi experiment*) design with *posttest only control group design*. The population in this study were all students of class IX Junior High School in the town of Merauke. The sampling technique in this research is conducted in two stages, namely; school election as sample by purposive sampling, followed by the selection of the sample as a class by simple random sampling. The sample in this research is class student IXG and IXH SMP Negeri 1 Merauke and IXB and IXC grade students of SMP Negeri Buti totaling 155 students. Data were analyzed using descriptive statistics and inferential statistics were consists of; (1) The prerequisite test using Kolmogorov-Smirnov test for normality test and levene's test for homogeneity, and (2) test the hypothesis using analysis of variance (ANOVA) two way. The results of this research are; (1) there is positive influence application of contextual approach based on local culture against the ability of mathematical problem solving, (2) there is positive influence initial ability of students to the ability of solving mathematical problems, and (3) there is no influence between the school level and the initial ability of students to mathematical problem solving abilities student.

Keywords: contextual approach, local culture, mathematics problem solving

Konsep dalam matematika merupakan abstraksi pemikiran manusia yang dinyatakan dalam bentuk simbol penuh makna. Hal tersebut menyebabkan adanya keterkaitan yang sangat erat antara matematika dengan berbagai kebudayaan yang dihasilkan oleh

manusia. Matematika memainkan peranan penting dalam berkembangnya budaya baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Jika ditinjau pada perspektif pendidikan, maka seharusnya matematika bukan merupakan konsep yang sulit dipahami oleh siswa. Akan tetapi, dalam kenyataannya sebagian besar siswa di Indonesia, masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika (Tjalla, 2010). Berbagai penelitian internasional telah menempatkan Indonesia pada posisi yang kurang memuaskan dalam hal kemampuan siswa usia 11-15 tahun dalam memecahkan masalah matematika (Tjalla, 2010). Berdasarkan data yang dihimpun peneliti, prestasi belajar matematika siswa kelas IX SMP di Kabupaten Merauke masih tergolong belum memuaskan. Indikator nilai Ujian Nasional (UN) siswa SMP di Kabupaten Merauke pada tahun 2014 hanya mencapai rata-rata nilai matematika 6,19 berada di bawah rata-rata nasional yaitu 7,21 (Balitbang Kemdikbud, 2014).

Saat ini, sebagian besar SMP Negeri di Kota Merauke masih menggunakan pendekatan ekspositori dengan lebih banyak menekankan pada kemampuan siswa menjawab soal. Siswa belum terbiasa dihadapkan dengan situasi kontekstual yang ada di masyarakat dan berlaku secara umum. Hal tersebut berakibat pada masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan cenderung bersikap apatis terhadap matematika. Persepsi siswa yang mengasumsikan matematika tidak berkaitan langsung dengan kehidupan mereka menjadi suatu masalah yang perlu mendapatkan solusi melalui proses pembelajaran yang melibatkan konsep matematika dalam konteks dunia nyata siswa.

Pembelajaran matematika yang bersifat kontekstual merupakan salah satu sarana mendekatkan siswa dengan aplikasi konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari (Narohita, 2010). Proses pembelajaran matematika tidak boleh terbatas pada definisi dan penggunaan rumus, tetapi yang lebih penting adalah mengkaitkan konsep matematika dengan dunia nyata siswa terlebih lagi dihubungkan dengan aspek budaya lokal. Siswa perlu mengenal matematika sebagai instrumen penting dalam berkembangnya budaya. Sebagai contoh, berbagai bentuk ukiran simetris pada budaya masyarakat Suku Marind merupakan bukti telah diterapkannya konsep geometri *euclide* dalam budaya lokal.

Kombinasi antara pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dikaitkan dengan budaya lokal merupakan salah satu tujuan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pola berpikir kritis, logis, kreatif, dan mampu memecahkan masalah merupakan tujuan pembelajaran matematika di tingkat SMP yang akan diraih jika integrasi nilai-nilai budaya dan karakter bangsa diterapkan dalam pembelajaran matematika (Prayitno & Widyantini, 2011:2). Inovasi pembelajaran melalui pendekatan CTL berbasis budaya lokal merupakan strategi menanamkan ide bahwa matematika bukanlah konsep yang datang secara tiba-tiba melainkan telah ada dan menjadi bagian dari kehidupan siswa itu sendiri (Rohaeti, 2011). Oleh karena itu, proses pembelajaran matematika dengan pendekatan CTL berbasis budaya lokal dapat menjadi instrumen bagi siswa untuk lebih mengenal matematika tidak hanya sebatas konsep faktual yang diterima begitu saja, melainkan diperoleh melalui proses berpikir yang konstruktif dan sesuai dengan kearifan budaya lokal.

Pembelajaran matematika di tingkat SMP perlu melibatkan konteks kehidupan nyata siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Suwarsono (Wardhani, 2004) pembelajaran kontekstual dalam matematika sangat bermanfaat untuk menunjukkan keterkaitan antara matematika dengan dunia nyata, kegunaan matematika bagi kehidupan manusia dan matematika sebagai ilmu yang tumbuh dari situasi kehidupan nyata. Matematika

merupakan konsep yang tidak terlepas dalam kehidupan manusia sehingga melalui pendekatan CTL siswa menyadari pentingnya mempelajari matematika.

Kegiatan pembelajaran matematika di sekolah bukan semata merupakan proses pengalihan (transfer) pengetahuan, melainkan suatu kegiatan yang terkait dengan proses matematisasi. Menurut Suryanto (Wardhani, 2004:6) proses matematisasi terdiri dari matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Proses matematisasi horizontal adalah munculnya cara atau model matematis oleh siswa dari usahanya memecahkan masalah matematika yang terkait dengan konteks kehidupan nyata. Sementara itu, proses matematisasi vertikal adalah proses mengorganisasi ulang cara atau model matematis yang telah dimunculkan pada saat proses matematisasi horizontal ke dalam sistem matematika formal. Proses pembelajaran yang secara langsung membahas simbol-simbol matematis tanpa mengaitkan maknanya dengan dunia nyata siswa merupakan proses matematisasi vertikal. Proses pembelajaran dengan menekankan pada aspek simbol matematis berakibat pada lemahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Karakteristik pembelajaran dengan pendekatan CTL terdiri atas 7 (tujuh) komponen (Haji, 2012), yaitu:

### **Konstruktivisme**

Pembelajaran kontekstual menganut aliran konstruktivisme, yaitu suatu paham yang mengasumsikan proses transfer pengetahuan hanya dapat dilakukan dengan mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui pengalaman yang telah ada sebelumnya. Guru tidak memberikan materi secara langsung, melainkan terlebih dahulu mengkaitkan materi dengan konteks kehidupan dunia nyata siswa termasuk budaya lokal yang ada di masyarakat. Substansi materi yang diajarkan dikaitkan dengan relevansi penerapannya di masyarakat sehingga siswa menjadi lebih mudah memahami proses matematisasi yang terjadi. Oleh karena itu, pendekatan CTL merupakan proses matematisasi horizontal yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

### ***Inquiry***

Pembelajaran diarahkan agar siswa dapat menemukan kembali suatu konsep atau algoritma pemecahan masalah matematika melalui bimbingan guru. Pendekatan CTL menekankan pada proses siswa mampu menemukan suatu konsep bukan melalui transfer pengetahuan secara langsung.

### **Bertanya**

Bertanya merupakan aktivitas penting yang harus dilakukan oleh guru dan siswa. Melalui bertanya, siswa dapat lebih memahami konten materi yang diajarkan sebaliknya guru dapat mengetahui kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

### **Masyarakat Belajar**

Kelas sebagai unit terkecil dari masyarakat memerlukan adanya interaksi antara guru dan siswa, serta siswa dan siswa. Proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik jika setiap komponen di dalam kelas melakukan interaksi sehingga terjadi berbagai kegiatan antara lain; membaca, menghitung, menggambar, menemukan, bertanya, menjawab, membimbing, menjelaskan, menyanggah, dan menyampaikan ide.

### **Pemodelan**

Pemodelan dalam pendekatan CTL merupakan contoh yang diberikan oleh guru kepada siswa dalam memecahkan suatu masalah. pemodelan dapat dilakukan melalui demonstrasi, presentasi, atau mendatangkan seseorang yang memiliki keahlian tertentu ke dalam kelas untuk menunjukkan simulasi tertentu yang terkait dengan materi.

### **Refleksi**

Refleksi merupakan kegiatan meninjau kembali hal yang telah dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung baik dari siswa maupun guru. Hal tersebut bertujuan agar kekurangan yang terjadi selama proses pembelajaran dapat diketahui dan menjadi bahan perbaikan pada pertemuan selanjutnya.

### **Penilaian Autentik**

Penilaian pembelajaran dilakukan melalui penilaian proses dan hasil. Penilaian proses digunakan untuk mengetahui ketepatan proses pembelajaran yang dilakukan guru maupun siswa, sedangkan penilaian hasil digunakan untuk mengetahui keberhasilan pembelajaran. Penilaian secara menyeluruh mengenai proses dan hasil penerapan pendekatan CTL memberikan informasi tentang keberhasilan pembelajaran.

Pendekatan CTL menekankan pada pemahaman bahwa konsep matematika merupakan bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Hal tersebut juga berkaitan langsung dengan aspek budaya yang dimiliki suatu tempat terhadap penerapan konsep matematika. Pendekatan CTL melibatkan penerapan konsep matematika dalam konteks budaya lokal merupakan strategi pembelajaran yang berfungsi mengasimilasi pengetahuan awal siswa ke dalam bentuk matematisasi horizontal. Hal tersebut akan berdampak pada kemampuan siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan matematika yang dimilikinya ke dalam pemecahan masalah.

Rohaeti (2011:141) mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis budaya lokal dirancang untuk fokus pada materi yang dikaitkan dengan budaya daerah setempat. Pembelajaran matematika berbasis budaya lokal dapat menggambarkan keterkaitan antar konsep matematika dengan komunitas siswa, sehingga dapat membantu siswa menunjukkan atau mengekspresikan keterkaitan antara matematika yang dipelajarinya dengan budaya komunitasnya dan memunculkan karakter dalam diri siswa (Salafudin, 2013). Pembelajaran berbasis budaya lokal menjadikan guru sebagai pemandu siswa, negosiator makna yang handal, dan pembimbing siswa dalam eksplorasi, analisis, dan pengambilan keputusan.

Matematika memegang peranan penting dalam berbagai aspek kehidupan ditinjau dari perspektif budaya lokal masyarakat yang ada di Kota Merauke, khususnya Suku Marind. Beberapa diantaranya dapat dilihat pada kesenian yang dihasilkan oleh masyarakat Suku Marind berupa alat musik tifa, rumah honai, dan ukiran. Pada alat musik tifa, terdapat berbagai ukuran yang digunakan tergantung pada status sosial penggunanya. Ukiran pada alat musik tifa yang memiliki bentuk geometris simetri juga memiliki makna tentang marga (*sub-klen*) dari pengguna alat tersebut. Sementara itu, tinggi rumah honai memiliki ukuran tertentu dengan bentuk menyerupai kerucut dan ada yang berbentuk setengah bola. Pengukuran tanah dan cara pelepasan tanah adat juga memiliki prinsip matematis, berupa perhitungan luas tanah yang dapat dijual dan pembagian hak ulayat atas tanah adat tersebut. Dengan demikian, proses matematisasi horizontal dalam konteks budaya lokal sangat relevan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran matematika menggunakan pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal dapat dilaksanakan melalui tahapan langkah-langkah pada Tabel 1.

Tabel 1. Langkah-Langkah Pendekatan Kontekstual Berbasis Budaya Lokal

No	Tahapan	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1	Konstruktivisme	Mengkonstruksi pengetahuan siswa dengan mengkaitkan konten materi serta hubungannya dengan aspek budaya lokal.	Memberikan contoh konkrit penerapan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan budaya lokal.
2	<i>Inquiry</i>	Memunculkan permasalahan yang dihadapi pada berbagai aktivitas budaya yang melibatkan konsep matematika dan membimbing siswa menemukan solusi atas masalah tersebut	Menemukan cara pemecahan masalah matematika yang diberikan berdasarkan strategi yang mampu dilaksanakan.
3	Bertanya	Menstimulasi keingintahuan siswa melalui kegiatan bertanya mengenai keterkaitan aktivitas budaya lokal dengan konten materi yang dipelajari.	Menanyakan berbagai hal yang belum diketahui kepada guru serta berdiskusi dengan teman sejawat.
4	Masyarakat Belajar	Membantu siswa agar berinteraksi secara aktif di dalam kelas. Memunculkan ide memecahkan masalah baik secara individu maupun secara kelompok.	Melaksanakan diskusi dan berusaha mencari solusi pemecahan masalah yang diberikan secara kritis.
5	Pemodelan	Melibatkan pihak yang terlibat dalam aktivitas budaya lokal untuk mensimulasikan pemecahan masalah yang melibatkan konsep matematika di dalam kelas.	Mengamati dengan seksama serta menganalisis penerapan konsep matematika dalam aktivitas budaya lokal di masyarakat.
6	Refleksi	Mengajak siswa melakukan umpan balik terhadap keseluruhan proses pembelajaran. Meminta siswa menyimpulkan manfaat penerapan konsep matematika dalam aktivitas budaya lokal.	Membuat <i>resume</i> keterlaksanaan proses pembelajaran serta menyampaikan berbagai saran untuk upaya perbaikan pembelajaran pada pertemuan berikutnya.
7	Penilaian Autentik	Melaksanakan penilaian secara menyeluruh terkait proses dan hasil pembelajaran yang terekam melalui lembar observasi dan lembar kegiatan siswa.	Melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan sungguh-sungguh dan menyelesaikan rangkaian tugas pada lembar kegiatan dengan baik.

Melalui penerapan pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal, siswa mampu memecahkan permasalahan yang terkait dengan aplikasi matematika dalam kegiatan kehidupan sehari-hari. Masalah dalam matematika diartikan sebagai suatu situasi matematis yang bersifat non-rutin dengan algoritma pemecahan belum dapat ditentukan secara langsung, tetapi perangkat prosedur untuk memecahkan persoalan tersebut telah diketahui (Polya, 1973). Hal tersebut mengindikasikan bahwa tidak semua soal dalam matematika tergolong sebagai masalah, sehingga batasan yang dimaksud sebagai masalah perlu dipertegas. Berkaitan dengan pembahasan dalam penelitian ini, masalah matematika

dibatasi pada persoalan geometri yang diterapkan dalam berbagai budaya lokal masyarakat Marind dan belum pernah dijumpai oleh siswa pada buku teks manapun. Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan hipotesis penelitian ini adalah:

Hipotesis 1:

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat pengaruh positif penerapan pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

H<sub>1</sub>: Terdapat pengaruh positif penerapan pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Hipotesis 2:

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat pengaruh positif kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

H<sub>1</sub>: Terdapat pengaruh positif kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Hipotesis 3:

H<sub>0</sub>: Tidak terdapat pengaruh antara level sekolah dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

H<sub>1</sub>: Terdapat pengaruh antara level sekolah dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain *posttest control group design*. Terdapat dua kelompok kelas dalam proses pelaksanaan penelitian, yaitu kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional dan kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal. Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian

Pendekatan Pembelajaran	Kemampuan Awal		
	Tinggi ( $\beta_1$ )	Sedang ( $\beta_2$ )	Rendah ( $\beta_3$ )
CTL-BL ( $\alpha_1$ )	$\alpha\beta_{11}$	$\alpha\beta_{12}$	$\alpha\beta_{13}$
Konvensional ( $\alpha_2$ )	$\alpha\beta_{21}$	$\alpha\beta_{22}$	$\alpha\beta_{23}$

Penelitian ini dilaksanakan di 2 (dua) sekolah berbeda di Kota Merauke yaitu di SMP Negeri 1 Merauke yang terletak di Jalan Pendidikan dan SMP Negeri Buti yang terletak di Jalan Arafura. Pemilihan kedua sekolah tersebut mewakili level sekolah SMP Negeri Se-Kota Merauke, dengan SMP Negeri 1 Merauke mewakili sekolah level atas (LA), dan SMP Negeri Buti mewakili sekolah level bawah (LB). Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMP Negeri di Kota Merauke yang berjumlah 1.062 siswa (data dinas pendidikan dan pengajaran Kabupaten Merauke, 2016). Penentuan sampel dalam penelitian ini dilakukan melalui berbagai tahap, yaitu:

1. Penentuan sekolah yang dijadikan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Hal tersebut disebabkan adanya pertimbangan tertentu untuk memilih sampel berdasarkan level sekolah.
2. Setelah diperoleh sekolah yang dijadikan sampel penelitian, selanjutnya peneliti menggunakan *simple random sampling* untuk memilih kelas IX secara acak sebagai sampel penelitian. Sampel yang telah diperoleh menurut kelas, selanjutnya dikelompokkan ke dalam kategori berdasarkan kemampuan awal masing-masing siswa di dalam kelas tersebut yang diperoleh melalui hasil nilai ulangan harian.

Berdasarkan data yang berhasil dihimpun oleh peneliti, maka distribusi sampel penelitian ini berdasarkan level sekolah dan kemampuan awal siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Sampel Penelitian

No	Level Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal			Jumlah Sampel
			Tinggi	Sedang	Rendah	
1	Level Atas (SMP Negeri 1 Merauke)	Kontrol (IX <sub>G</sub> )	8	14	12	34
		Eksperimen (IX <sub>H</sub> )	3	16	15	34
2	Level Bawah (SMP Negeri Buti)	Kontrol (IX <sub>B</sub> )	4	10	27	41
		Eksperimen (IX <sub>C</sub> )	4	18	24	46
Total						155

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar soal yang berbentuk tes subjektif (uraian) serta mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Jumlah soal yang diberikan adalah 6 (enam) butir soal yang mewakili setiap kisi-kisi materi bangun ruang sisi lengkung. Proses penilaian lembar jawaban siswa dilakukan dengan menggunakan pedoman penskoran proses pemecahan masalah yang mengukur setiap indikator yang ditunjukkan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan dua teknik yaitu, (1) statistik deskriptif, dan (2) statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data secara alami tanpa dimaksudkan menggeneralisasi. Data yang diperoleh dideskripsikan dengan menggunakan ukuran gejala pusat, ukuran penyebaran, dan visualisasi dalam bentuk histogram. Sementara itu, statistik inferensial menggunakan analisis prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov smirnov dengan  $\alpha = 5\%$ . Sedangkan, Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji levene. Penggunaan uji Levene bertujuan untuk mengetahui varians antar kategori di dalam variabel tidak memiliki perbedaan (setara). Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan analisis varians (Anova) dua jalur. Anova dua jalur yang digunakan dalam menganalisis data hasil penelitian ini adalah *General Linear Model* (GLM) disebabkan jumlah sampel untuk setiap kelas tidak sama. Selanjutnya, jika dalam pengujian hipotesis  $H_0$  ditolak maka dilakukan analisis lanjutan, yaitu uji komparasi ganda menggunakan uji tukey untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah

matematika siswa berdasarkan kemampuan awal setelah diterapkannya pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pemecahan masalah matematika yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi 4 aspek, yaitu (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) menyelesaikan masalah, dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Berdasarkan 4 aspek tersebut diperoleh data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada Tabel 4.

Tabel 4. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Aspek pemecahan masalah Matematika	SMP Negeri 1 Merauke		SMP Negeri Buti	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Memahami masalah	71,5%	54,4%	67,6%	51,04%
Merencanakan pemecahan masalah	70,6%	52,36%	62,56%	47,72%
Menyelesaikan masalah	67,8%	49,56%	60,4%	46,12%
Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	48,5%	25,75%	40,42%	20,4%

Sementara itu, statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara keseluruhan menurut perbedaan kemampuan awal dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Statistik Deskriptif kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan kemampuan awal

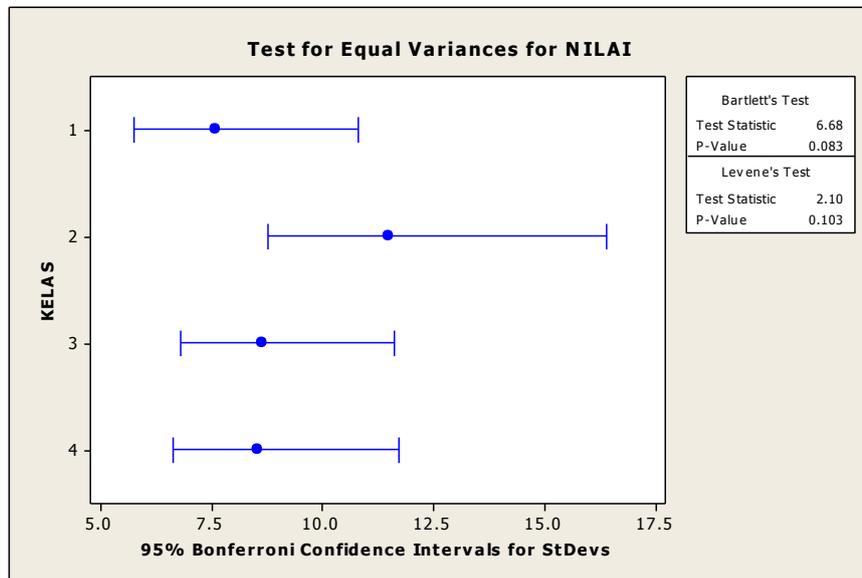
	Ukuran statistik	Kemampuan awal siswa		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Level Atas Kelas Ekseperimen	Jumlah siswa	15	16	3
	Rata-rata	65,87	75,19	88,33
	Simpangan baku	3,98	3,12	1,53
	Minimum	60	67	87
	Maksimum	72	80	90
Level Atas Kelas Kontrol	Jumlah siswa	12	14	8
	Rata-rata	50,67	62	78,63
	Simpangan baku	4,14	4,62	4,5
	Minimum	46	57	73
	Maksimum	61	72	85
Level Bawah Kelas Eksperimen	Jumlah siswa	24	18	4
	Rata-rata	64,5	74,78	85
	Simpangan baku	5,63	5,69	3,56
	Minimum	56	63	82
	Maksimum	76	84	90
Level Bawah Kelas Kontrol	Jumlah siswa	27	10	4
	Rata-rata	55,15	63,7	71,75
	Simpangan baku	6	8,41	4,65
	Minimum	45	54	67
	Maksimum	65	75	78

Sebelum dilakukan analisis statistik inferensial untuk kepentingan pengujian hipotesis, data hasil penelitian akan dianalisis terlebih dahulu normalitas dan homogenitasnya. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang dianalisis diperoleh pada populasi yang berdistribusi normal. Hal tersebut penting untuk memastikan apakah analisis data dapat dilakukan dengan menggunakan statistik parametris atau tidak. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov smirnov dengan  $\alpha = 5\%$  menggunakan bantuan software *minitab 16 for windows*. Tabel 4.3. menunjukkan hasil uji normalitas data *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Tabel 6. Hasil uji normalitas

	Rata-rata	Std. deviasi	K-S	P-value	Kesimpulan
LA Eksperimen	72,24	7,584	0,106	> 0,15	Normal
LA Kontrol	61,91	11,50	0,125	> 0,15	Normal
LB Eksperimen	70,3	8,63	0,079	> 0,15	Normal
LB Kontrol	58,85	8,528	0,125	0,102	Normal

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kelompok data memiliki perbandingan varians yang sama atau tidak. Kelompok data dalam penelitian ini melibatkan empat kelas berbeda, sehingga dalam analisis uji homogenitasnya menggunakan uji levene's. Hasil analisis uji homogenitasnya ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Plot uji homogenitas kelompok sampel

Berdasarkan hasil uji homogenitas diperoleh nilai statistik untuk uji barlett sebesar 6,68 dengan p-value 0,083 dan uji levene's sebesar 2,1 dengan p-value 0,103. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelompok data pada sampel memiliki varians yang homogen dengan p-value lebih besar dari 0,05. Pada Gambar 1. terlihat bahwa nilai simpangan baku setiap kelompok sampel berada pada interval 7,5-11,5. Terlihat bahwa

simpangan baku terbesar berada pada kelompok kelas LA kontrol dengan simpangan baku sebesar 11,49 dengan sebaran berada pada interval 8,77-16,41. Hal tersebut relatif berbeda dengan kelompok kelas LA eksperimen, LB eksperimen dan LB kontrol yang memiliki sebaran varians relatif berdekatan dengan rentang pada interval 5,78-11,73. Akan tetapi, secara keseluruhan hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa sebaran varians untuk empat kelompok data memiliki varians yang homogen sehingga uji asumsi telah terpenuhi. Dengan demikian langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis menggunakan Anova dua jalur.

Anova dua jalur digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemampuan awal siswa dan level sekolah SMP Negeri di Kota Merauke. Oleh karena jumlah banyak data untuk setiap kelompok sampel dalam penelitian ini tidak sama maka uji Anova dua jalur yang digunakan pada aplikasi Minitab 16 adalah GLM (*General Linear Model*). Tabel 7. merangkum hasil uji Anova dua jalur untuk menguji hipotesis yang diajukan.

Tabel 7. Ringkasan uji Anova dua jalur

	Df	Seq. SS	Adj. SS	Adj. Ms	F	P	Kesimpulan
Kelas	3	4833,2	3520,5	1173,5	42,6	0,00001	Ho ditolak
Kelompok	2	8290,1	7533,0	3766,5	136,75	0,00001	Ho ditolak
Kelas*Kelompok	6	290,9	290,9	48,5	1,76	0,111	Ho diterima
Error	143	3938,7	3938,7	27,5			
Total	154	17352,9					

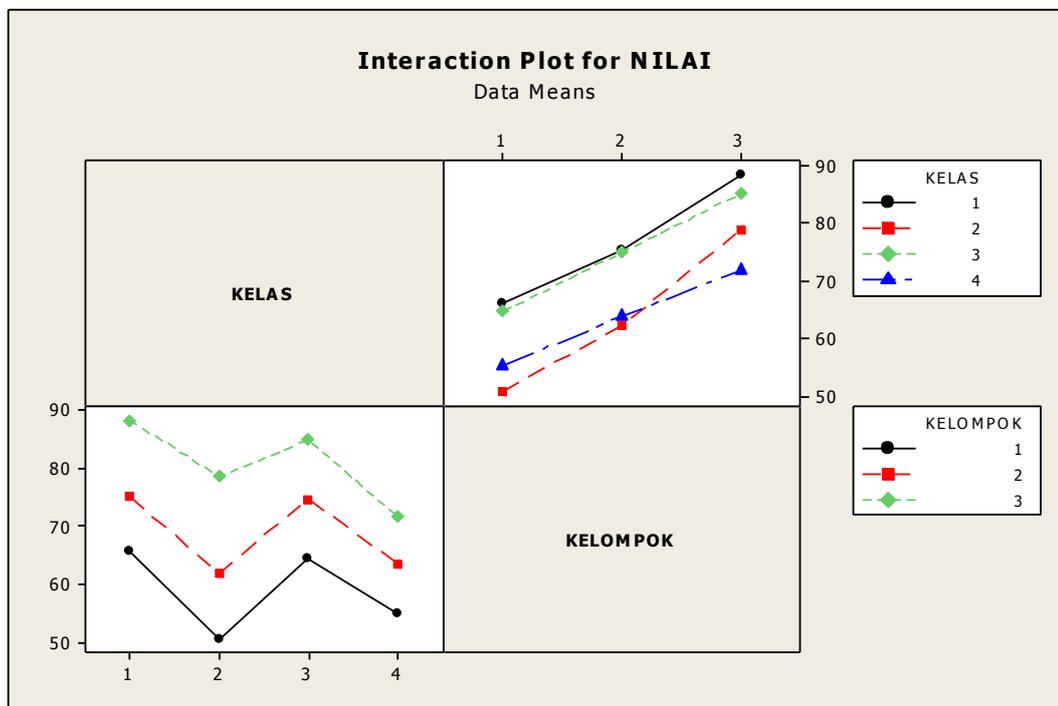
$s = 5,25$        $R^2 = 77,3\%$        $R^2 \text{ adj} = 75,56\%$

Berdasarkan tabel 7, terlihat bahwa nilai P-value pada baris kelas  $< \alpha = 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau terdapat pengaruh yang signifikan antara penerapan pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal dan pendekatan konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP Negeri di Kota Merauke. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Sementara itu, pada baris kelompok diperoleh P-value  $< \alpha = 0,05$  yang berarti bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditinjau dari kemampuan awal yang dimiliki. Sehingga dapat disimpulkan kemampuan awal siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pada baris kelas\*kelompok nilai P-value  $> \alpha = 0,05$  sehingga  $H_0$  diterima atau tidak terdapat interaksi antara kelas pada level sekolah dengan kelompok kemampuan awal siswa. Dengan kata lain, tidak terdapat pengaruh antara perbedaan kelas eksperimen berdasarkan level sekolah dengan kelompok kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal berpengaruh positif diterapkan di level sekolah LA maupun LB tanpa memandang kemampuan awal siswa.

Selanjutnya, untuk mengetahui seberapa besar pengaruh penerapan pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditunjukkan pada nilai  $R^2$  sebesar 77,3%. Hal tersebut memberikan informasi bahwa penerapan pembelajaran pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal

memberikan sumbangan sebesar 77,3% terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sementara sisanya yaitu 22,7% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dipelajari dalam penelitian ini.

Setelah diperoleh informasi di atas, berikutnya hasil analisis dilanjutkan dengan membandingkan data setiap kelas yang memiliki pengaruh lebih baik jika dilihat dari kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemampuan awal siswa. Uji perbandingan lanjutan yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis Tukey dengan  $\alpha = 5\%$ . Analisis Tukey digunakan untuk mengetahui perbandingan antar sel sehingga diperoleh informasi yang lebih rinci mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Rangkuman hasil analisis Tukey diinterpretasikan melalui plot interaksi pada Gambar 2.



Gambar 2. Plot interaksi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan kelas dan kelompok kemampuan awal

Secara keseluruhan, Gambar 2 memberikan informasi bahwa pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Level sekolah tidak menjadi penentu bagi siswa, melainkan proses pembelajaran yang diperoleh di dalam kelas menjadi lebih penting. Meskipun pada kelompok siswa dengan kemampuan tinggi secara konsisten memperlihatkan plot yang lebih baik dibandingkan kelompok siswa lainnya, namun pendekatan pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas cukup menentukan. Hal tersebut dapat dilihat pada plot yang kelompok LA kontrol kemampuan tinggi yang nilai rata-ratanya hampir sejajar dengan siswa pada kelompok LB eksperimen kemampuan sedang (ditandai dengan plot berindeks 1 hampir sejajar dengan plot berindeks 2 pada absis kelas 2 dan 3).

## **Pembahasan**

Hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas LA eksperimen lebih baik dibandingkan hasil yang diperoleh pada kelas LB eksperimen. Hal tersebut disebabkan pada kelas LA eksperimen, perlengkapan pembelajaran lebih ideal dan jumlah siswa di dalam kelas lebih sedikit dibandingkan LB eksperimen. Pada kelas LA eksperimen terdapat alat penunjang pembelajaran seperti bangun ruang tabung, kerucut, dan bola sehingga transformasi bentuk geometri ke dalam konteks budaya lokal lebih mudah dilakukan. Berbeda halnya dengan LB eksperimen, peneliti memerlukan waktu yang lebih lama untuk membantu siswa menemukan substansi materi dalam konteks budaya lokal. Selain itu, jumlah siswa pada LA eksperimen hanya 34 orang sedangkan LB eksperimen berjumlah 45 orang. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Rejeki (2013) yang menyebutkan bahwa terdapat pengaruh fasilitas belajar dengan prestasi belajar matematika. Selain itu, kinerja guru juga ikut mempengaruhi perbedaan prestasi belajar matematika bersama dengan fasilitas belajar.

Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sangat menonjol terjadi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol baik pada LA maupun LB. Kemampuan awal yang dimiliki oleh siswa tidak memberikan dampak terhadap kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol. Bahkan pada kelas LA kontrol siswa dengan kemampuan rendah dan sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah di bawah kemampuan yang dimiliki oleh siswa kelas LB kontrol. Salah satu faktor penyebabnya, siswa kemampuan rendah dan sedang pada kelas LA kontrol cenderung menyelesaikan soal dengan cara berpikir intuitif. Permasalahan pada soal belum dipahami dengan baik, tetapi cara dan prosedur yang rutin telah diterapkan sehingga solusi yang diberikan tidak tepat. Pada siswa kelas LB kontrol hal serupa juga terjadi bahkan siswa kemampuan tinggi masih sering mengalami hambatan dalam memahami masalah. Akan tetapi, jam pelajaran menjadi faktor yang berakibat pada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berkemampuan rendah dan sedang pada kelas LA kontrol dan LB kontrol. Pembelajaran matematika pada kelas LA kontrol dilaksanakan setelah jam istirahat, sedangkan pada kelas LB kontrol pembelajaran matematika dilaksanakan sebelum jam istirahat.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dengan kemampuan yang dimiliki oleh siswa pada kelas kontrol. Pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal dapat mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran di setiap tingkat kemampuan awal siswa. Pembelajaran matematika yang melibatkan aktifitas sehari-hari dengan nilai budaya lebih mampu memberikan makna kepada siswa. Hal tersebut ditunjukkan dengan aktivitas siswa yang lebih baik pada kelas eksperimen dibandingkan pada kelas kontrol. Sejalan dengan hasil penelitian tersebut, Rohaeti (2011) menyebutkan bahwa siswa lebih banyak menyelesaikan masalah dan memecahkannya secara mandiri daripada mengikuti prosedur rutin yang ada pada buku melalui pembelajaran kontekstual berbasis budaya lokal. Siswa juga memiliki lebih banyak ruang komunikasi dalam diskusi kelompok sehingga informasi tidak hanya diperoleh melalui ceramah dari guru.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa:

1. Terdapat pengaruh positif antara pendekatan kontekstual berbasis budaya lokal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
2. Terdapat pengaruh positif kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.
3. Tidak terdapat pengaruh antara level sekolah dan kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan hasil penelitian, maka disarankan agar guru matematika menerapkan pembelajaran kontekstual berbasis budaya lokal dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penelitian ini didanai oleh Hibah Penelitian DIPA Universitas Musamus tahun 2016 dengan No. 181/UN52.8/LT/2016 Tanggal 19 Agustus 2016.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Balitbang Kemdikbud. 2014. *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun 2014*. Jakarta: Kemdikbud.
- Haji, S. 2012. Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta*, 10(2), 115-118.
- Lufri. 2014. Model Pembelajaran Sains. *Prosiding: Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Pendidikan MIPA tanggal 1 November 2014 di Padang*. Hal 8-22
- Narohita, GA. 2010. Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (Studi Eksperimen Pada SMP Negeri 1 Tejakula). *JIPP*, Edisi Juni: 1436-1449.
- Polya, G. 1973. *How to solve it: A new aspect of mathematical Method*. New jersey: Princeton university press.
- Prayitno, E & Widyantini, Th. 2011. *Pendidikan Nilai-Nilai Budaya dan Karakter Bangsa dalam Pembelajaran Matematika di SMP*. Yogyakarta: P4TK Matematika.
- Rejeki, A, Triyono & Warsiti. 2013. Pengaruh Fasilitas Belajar dan Kinerja Guru Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD se-Kecamatan Kutowinangun. *Jurnal FKIP UNS*.
- Rohaeti, E. 2011. Transformasi Budaya Melalui Pembelajaran Matematika Bermakna di Sekolah. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 16(1), 139-147.

- Salafudin. 2013. Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian*, 10(1), 63-76.
- Tjalla, A. 2010. Potret Mutu Pendidikan Indonesia Ditinjau dari Hasil-Hasil Studi Internasional. *Makalah dipresentasikan* dalam seminar temu ilmiah nasional guru II Universitas Terbuka. Jakarta, 23 November 2010.
- Wardhani, S. 2004. *Pembelajaran Matematika Kontekstual di SMP*. Yogyakarta: PPPG Matematika.