

IMPLEMENTASI PEMANFAATAN ETNOMATEMATIKA GAMELAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI GEOMETRI KELAS V DI SD NEGERI 1 KLEGO

Elis Fajar Novitasari¹, Feri Faila Sufa², Muhammad Faruq Hanafi³
Jurusan Pendidikan Dasar¹, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar²
Universitas Slamet Riyadi
Email: elisfajar22@gmail.com

Corresponding author :

Elis Fajar Novitasari
Universitas Slamet Riyadi
Email: elisfajar22@gmail.com

Abstrak: Guna menunjang pembelajaran matematika dalam memperoleh pemahaman peserta didik yang lebih baik khususnya dalam materi geometri, diperlukannya media dan strategi pembelajaran yang efektif, salah satu solusi yang dapat dilakukan yakni menggunakan Gamelan Jawa melalui perspektif etnomatematika. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui implementasi pelaksanaan pemanfaatan etnomatematika gamelan dalam pembelajaran matematika materi geometri di kelas V SD Negeri 1 Klego tahun pelajaran 2023 / 2024. 2) Untuk mengetahui faktor penghambat dan pendukung dalam pembelajaran matematika berbasis etnomatematika materi geometri bagi peserta didik kelas v SD Negeri 1 Klego tahun pelajaran 2023 / 2024. Metode pengumpulan data penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa 1) Pemahaman peserta didik kelas v terhadap mata pelajaran matematika materi geometri sudah baik meskipun masih terdapat beberapa peserta didik yang pemahamannya masih rendah. 2) Faktor penghambat dalam pembelajaran ini yakni peserta didik yang menganggap materi geometri sulit/susah karena belum menguasai perkalian. 3) Faktor pendukung dalam pembelajaran ini yakni sarana dan prasarana sekolah, minat belajar tinggi, dan tutor sebaya.

Kata kunci: pembelajaran matematika, geometri, etnomatematika

Abstract: The objectives of this study were 1) to determine the implementation of the use of gamelan ethnomathematics in Mathematics learning on geometry material in class V of SDN I Klego in the 2023/2024 academic year, 2) to determine the inhibiting and supporting factors in Mathematics learning based on ethnomathematics on geometry material for students in class V of SDN I Klego. The data collection method in this study was through observation, interviews, and documentation. Based on the results of the study, it was found that 1) students' understanding of Mathematics subjects with Geometry material was good although there were still some students who had low understanding, 2) the inhibiting factor in this learning was that students considered geometry material was difficult because they had not mastered multiplication, 3) supporting factors in this learning were facilities and infrastructure at school, high interest in learning, and the presence of peer tutors.

Keywords: mathematics learning, geometry, ethnomathematics

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang membentang dari sabang sampai merauke dan memiliki kekayaan alam serta ragam budaya dan suku bangsa yang melimpah. Tidak cukup sampai disini, Indonesia juga memiliki keanekaragaman budaya yang melimpah dan patut di banggakan salah satunya di Pulau Jawa yaitu kesenian musik gamelan. Gamelan didefinisikan sebagai rangkaian alat musik yang mempunyai nada pentatonis yang dimainkan untuk mengiringi tarian, mengiringi seni pertunjukan, serta bisa juga digunakan dalam pertunjukan musik tersendiri (Kurniawanto, 2018).

Bentuknya yang unik serta bunyi suaranya yang khas dan beragam kita bisa mengenalkan gamelan Jawa ke dunia luar, salah satunya melalui bidang pendidikan atau matematika yang dikenal

dengan etnomatematika.

Menurut Suhartini dan Adhetia Maryati (2017: 109) etnomatematika adalah ilmu yang mengaitkan antara budaya dan matematika yang berguna untuk memahami cara matematika dapat ditemukan dari budaya.

Hasil eksplorasi etnomatematika yang dilakukan oleh Galang Sumantri dan Anisa Fatma Kurnia (2022) pada Gamelan Jawa dapat memberikan pengetahuan baru terkait kebudayaan setempat serta dapat dijadikan sebagai media belajar matematika bagi siswa dalam pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas. Pada alat musik Gamelan Jawa terdapat bentuk-bentuk Gamelan Jawa yang erat kaitannya dengan bangun datar dan bangun ruang (geometri) pada matematika. Oleh karena itu pada penelitian ini menyuguhkan alternatif media belajar matematika melalui gamelan terkait dengan bahasan geometri maupun hal-hal yang relevan untuk dipelajari terkait matematika. Menurut Bazinet & Marshall (Osada, 2019) menunjukkan dari hasil penelitiannya bahwa terdapat relasi yang erat antara musik dan matematika, dimana melalui musik manusia belajar dua hal, yaitu musik itu sendiri dan matematika.

Menurut Galang Sumantri dan Anisa Fatma Kurnia Sari (2022) menyatakan bahwa diperlukannya media dan strategi pembelajaran yang efektif guna menunjang pembelajaran matematika dalam memperoleh pemahaman peserta didik dan meningkatkan hasil belajar yang lebih baik khususnya dalam materi geometri, salah satu solusi yang dapat dilakukan yakni menggunakan Gamelan Jawa melalui perspektif etnomatematika. Menggunakan pendekatan pembelajaran etnomatematika di sekolah, peserta didik tidak hanya menjadikan Gamelan Jawa sebagai salah satu media dalam pembelajaran matematika tetapi juga dapat melestarikan gamelan itu sendiri. Karena melalui pembelajaran berbasis etnomatematika dengan menggunakan Gamelan Jawa dapat kembali mengenalkan kebudayaan Gamelan Jawa.

Peserta didik membutuhkan suatu konsep yang matang sehingga mampu menerapkan keterampilan geometri yang dimiliki seperti memvisualisasikan, mengenal bermacam-macam bangun datar dan ruang, mendeskripsikan gambar, menyeketsa gambar bangun, melabel titik tertentu, dan kemampuan untuk mengenal perbedaan dan kesamaan antar bangun geometri (Muhassanah, 2014).

Berdasarkan hasil observasi awal di sekolah pada hari Kamis, 27 Desember 2023 dengan guru kelas V di SD Negeri 1 Klego yang memiliki tanggung jawab dalam semua mata pelajaran di kelas V mengatakan bahwa, rendahnya rasa keingintahuan peserta didik pada kebudayaan lokal yakni gamelan. Di SD Negeri 1 Klego telah terdapat Gamelan Jawa yang dapat melatih keterampilan peserta didik dalam memainkan alat musik tersebut, namun banyak peserta didik khususnya kelas V yang enggan berlatih dengan mengatakan sulit padahal mereka belum pernah mencobanya. Pada pembelajaran matematika khususnya pada materi geometri nilai yang diperoleh peserta didik jika di rata-rata hanya berkisar 50 sedangkan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) di SD Negeri 1 Klego yakni 65 hal ini dikarenakan peserta didik yang masih belum sepenuhnya menguasai dan memahami materi geometri, di samping itu geometri mempunyai banyak ciri-ciri dan rumus sehingga hal ini sulit untuk dipahami oleh peserta didik.

Berdasarkan penelitian etnomatematika pada alat musik gamelan yang telah dikaji

sebelumnya dan diperkuat dengan hasil wawancara observasi awal kepada narasumber tentang alat musik gamelan dan unsur matematika yang ada didalam alat musik gamelan, peneliti tertarik untuk mengkaji “Implementasi Pemanfaatan Etnomatematika Gamelan Pada Pembelajaran Matematika Materi Geometri Pada Kelas V di SD Negeri 1 Klego Tahun Pelajaran 2023 / 2024”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui implementasi dan faktor penghambat serta pendukung pemanfaatan etnomatematika gamelan pada pembelajaran matematika materi geometri.

METODE

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan pendekatan etnografi. Pendekatan etnografi atau etnometodologi adalah pendekatan penelitian kualitatif yang memiliki tujuan mendeskripsikan karakteristik kultural individu atau sekelompok orang yang menjadi anggota sebuah kelompok masyarakat kultural (Hanurawan, 2016). Tempat penelitian ini dilakukan di kelas V SD Negeri 1 Klego yang berada di Jalan Raya Karanggede Km 07, Klego, Kecamatan Klego, Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah. Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen penelitian ini adalah *human instrument*, yaitu peneliti berperan sebagai instrumen yang tidak dapat digantikan orang lain.

Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif dengan model interaktif. Adapun langkah-langkah analisisnya dimulai dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini menggunakan triangulasi sebagai sarana keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu lain sebagai pembanding data. Triangulasi dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian di kelas V di SD Negeri 1 Klego menyatakan bahwa pemahaman pembelajaran matematika khususnya materi geometri masih dianggap susah, hal ini dikarenakan terdapat peserta didik yang kurang menguasai perkalian dan pembagian sehingga saat dihadapkan oleh soal matematika mereka kurang bisa menyelesaikan masalah tersebut.

Implementasi pemanfaatan etnomatematika gamelan dalam pembelajaran matematika materi geometri. Rencana pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rencana pembelajaran yang dibuat oleh peneliti dengan tujuan supaya dapat dimanfaatkan sebagai sarana dalam menggali etnomatematika yang terdapat dilingkungan sekolah peserta didik. Persiapan pembelajaran memuat: tujuan pembelajaran, uraian kegiatan pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

Peneliti menggunakan eksplorasi / menjelajah budaya gamelan sebagai bagian dalam pembelajaran matematika yang berlangsung, strategi pembelajaran yang digunakan peneliti ketika pembelajaran yaitu guru memperkenalkan gamelan kepada peserta didik setelah itu gamelan tersebut akan dikaitkan dengan pembelajaran matematika materi geometri dengan cara mengambil beberapa alunan penyusun gamelan dan menjelaskan bangunan geometri apa saja

yang terbentuk dalam alat musik tersebut. Di sela-sela pembelajaran peneliti menyisipkan icebreaking/permainan kecil sehingga suasana belajar tercipta secara kondusif. Peneliti melihat sebagian besar peserta didik mempunyai semangat belajar yang tinggi dan aktif dalam pembelajaran matematika yang menggunakan gamelan sebagai sumber belajar sekaligus media pembelajaran matematika khususnya materi geometri. Bahasa pengantar yang digunakan selama proses pembelajaran adalah Bahasa Indonesia dan Bahasa Jawa, hal ini dilakukan supaya lebih memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang diajarkan.

Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi tiga yakni pendahuluan, inti, dan penutup, dengan rangkaian kegiatan sebagai berikut :

Tabel 1. Kegiatan Pembelajaran Berbasis Etnomatematika

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam, menyapa, dan doa bersama peserta didik	10 menit
	Guru memeriksa kehadiran dilanjutkan menanyakan kabar peserta didik	
	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	
	Guru memberikan pertanyaan pematik sebelum masuk pada pembelajaran inti	
Inti	Guru memberikan suatu masalah yang berkaitan dengan materi geometri	50 menit
	Guru mendengar dan memperhatikan cara peserta didik menyelesaikan permasalahan yang diberikan	
	Guru mengenalkan dan menjelaskan mengenai gamelan	
	Guru meminta peserta didik mengamati gamelan yang ada disekitar mereka	
	Guru menjelaskan mengenai bentuk-bentuk geometri	
	Guru menjelaskan keterkaitan gamelan dengan bangun geometri sekaligus memberikan pemahaman kepada peserta didik mengenai cara melestarikan budaya bangsa	
	Guru mengajukan pertanyaan kepada peserta didik terkait bangun geometri yang terdapat pada gamelan	
	Membagikan LKPD terkait materi dan meminta peserta didik untuk mengerjakan	
	Peserta didik mengumpulkan LKPD	
	Guru meminta beberapa peserta didik untuk mempresentasikan hasil tugasnya ke depan	
	Guru bersama peserta didik memberi tanggapan terhadap materi yang sudah dipresentasikan	
	Guru memberikan apresiasi yang baik kepada seluruh peserta didik yang telah mengerjakan tugas dengan baik	
	Guru bersama peserta didik melakukan refleksi pembelajaran	
Penutup	Guru menutup pembelajaran dengan memberi kesempatan peserta didik untuk memimpin berdoa	10 menit

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, peneliti mengelompokkan peserta didik kedalam tiga kategori sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Analisis Belajar Peserta Didik

No	Nama Subyek	Kategori	Inisial
1.	FA	Tinggi	S1
2.	NE	Sedang	S2
3.	AR	Rendah	S3

Penelitian yang dilakukan di SD Negeri 1 Klego di kelas V menggunakan tiga subyek penelitian dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan dua peserta didik laki-laki dan satu peserta didik perempuan. Hasil analisis kategori belajar peserta didik, peneliti dapatkan melalui informasi yang diberikan oleh wali kelas V.

Tabel 3. Hasil Analisis Subyek 1

Apakah kamu dapat menyebutkan bangun geometri apa saja yang ada di gamelan ?	: Kendang itu tabung, gong itu lingkaran, demung persegi panjang, gender persegi panjang dan trapesium
Apakah kamu bisa menggambar bangun geometri tersebut ?	: Bisa mbak
Apakah kamu mengetahui rumus dari setiap bangun geometri itu ?	: Tabung $\pi \times r^2 \times t$, lingkaran $\pi \times r^2$, persegi $s \times s$, persegi panjang $p \times l$, trapesium $\frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times t$
Bagaimana caramu untuk melestarikan kebudayaan yang ada di Indonesia ?	: Tidak terpengaruh budaya asing dan merawat gamelan dengan baik supaya tidak rusak
Apa yang kamu lakukan untuk dapat memahami lebih dalam materi geometri tersebut ?	: Belajar lagi dirumah kalau masih kurang jelas tanya kakak

Melalui teknik observasi dan wawancara yang telah dilakukan ketika pembelajaran, subyek 1 memiliki kemampuan pemahaman tinggi dalam pembelajaran matematika khususnya materi geometri dan budaya, mulai dari menyebutkan nama- nama gamelan dan bentuk-bentuknya hingga rumus dari bangun geometri yang telah disebutkan. Melalui teknik wawancara, subyek 1 juga dapat memberikan pendapat bagaimana caranya agar dapat melestarikan budaya dengan baik. Melalui teknik observasi dan wawancara, subyek 1 juga memiliki rasa semangat belajar yang tinggi karena selalu aktif bertanya bila terdapat kesulitan pada materi dan memperdalam materi dengan mencari informasi mengenai materi yang telah diajarkan oleh guru.

Tabel 4. Hasil Analisis Subyek 2

Apakah kamu dapat menyebutkan bangun geometri apa saja yang ada di gamelan ?	: Kenong lupa mbak kalau bonang ada persegi, demung sama saron lupa mbak
Apakah kamu bisa menggambar bangun geometri tersebut ?	: Bisa mbak
Apakah kamu mengetahui rumus dari setiap bangun geometri itu ?	: Persegi $s \times s$, persegi panjang $p \times l$, lingkaran apa ya mbak lupa aku
Bagaimana caramu untuk melestarikan kebudayaan yang ada di Indonesia ?	: Memiliki rasa cinta dan bangga pada budaya sendiri
Apa yang kamu lakukan untuk dapat memahami lebih dalam materi geometri tersebut ?	: Kalo ada PR tanya sama kaka tapi kalo ngga ada ya engga mbak

Subyek 2 memiliki kemampuan pemahaman sedang dalam pembelajaran matematika khususnya materi geometri karena saat menyebutkan bangun geometri masih ragu-ragu dan ada yang tidak ingat jawabannya padahal guru telah mengajarkannya, namun subyek 2 dapat menyebutkan nama-nama penyusun gamelan dengan benar dan tepat.

Subyek 2 dapat menjelaskan pendapatnya mengenai pengertian gamelan dan bagaimana caranya agar dapat melestarikan budaya dengan baik. Subyek 2 akan memiliki semangat belajar bila diberikan pekerjaan rumah oleh guru, namun bila guru tidak memberikan pekerjaan rumah subyek 2 tidak akan memperdalam materi kembali saat di rumah.

Tabel 5. Hasil Analisis Data Subyek 3

Apakah kamu dapat menyebutkan bangun geometri apa saja yang ada di gamelan ?	: Saron itu persegi
Apakah kamu bisa menggambar bangun geometri tersebut ?	: Bisa mbak
Apakah kamu mengetahui rumus dari setiap bangun geometri itu ?	: Aku lupa
Bagaimana caramu untuk melestarikan kebudayaan yang ada di Indonesia ?	: Kalau bermain gamelan pelan-pelan biar gamelannya ga rusak
Apa yang kamu lakukan untuk dapat memahami lebih dalam materi geometri tersebut ?	: Di hafalkan lagi di rumah kalau ingat mba

Subyek 3 memiliki kemampuan pemahaman rendah dalam pembelajaran matematika khususnya materi geometri dikarenakan salah dalam menyebutkan nama pada bangun geometri serta tidak mengetahui rumus untuk mencari luas bangun geometri tersebut padahal guru telah mengajarkan nama-nama penyusun gamelan. Subyek 3 dapat menjelaskan pendapatnya mengenai cara supaya dapat melestarikan budaya dengan baik utamanya gamelan. Subyek 3 tidak memiliki semangat belajar yang tinggi karena ketika berada di sekolah maupun di rumah subyek 3 tidak memperdalam materi yang telah diajarkan oleh guru karena tidak pernah bertanya kepada guru ataupun teman begitu juga di rumah.

Faktor penghambat dan pendukung implementasi pemanfaatan etnomatematika gamelan dalam pembelajaran matematika materi geometri. Berdasarkan hasil dari observasi, peserta didik yang memiliki semangat belajar yang rendah dapat terlihat dari sikap yang ditunjukkan ketika pelaksanaan kegiatan belajar mengajar berlangsung seperti tidak semangat, tidak ada tanggung jawab dalam mengerjakan soal, dan tidak menunjukkan rasa senang terhadap stimulus yang diberikan guru, dalam kasus ini banyak peserta didik yang tidak suka terlebih dahulu akan pembelajaran matematika sehingga membuat mindset atau pikiran mereka menganggap bahwa matematika itu semua sulit untuk dipahami dan pada akhirnya peserta didik tidak bisa menguasai materi yang diberikan oleh guru dan terdapat peserta didik yang enggan bertanya kepada guru maupun temannya saat mengalami kesulitan pada materi tersebut hingga waktu tiba di rumah pun peserta didik tidak membuka kembali catatan yang diberikan oleh guru yang mengakibatkan peserta didik mudah lupa akan materi yang diajarkan.

Melalui penelitian yang menggunakan teknik observasi dan wawancara, pembelajaran matematika berbasis etnomatematika membantu menjelaskan kepada peserta didik dalam hal

yang bersifat abstrak menjadi konkret yang menjadikan peserta didik dapat memahami materi geometri dengan baik. Memanfaatkan sarana dan prasarana dari sekolah yang dapat dijadikan sebagai model pembelajaran berbasis etnomatematika gamelan sebagai pembahasan matematika sekaligus budaya kepada peserta didik dapat meningkatkan kolaborasi, bernalar siswa, rasa senang yang timbul, dan memperlibatkan siswa dalam kebudayaan setempat.

Strategi guru dalam mengajar yang memanfaatkan tutor sebaya yang ditujukan kepada peserta didik yang enggan bertanya kepada guru serta pembelajaran di luar kelas sehingga peserta didik dapat melihat secara langsung bentuk dari gamelan, sehingga peserta didik mengetahui karakteristik dari bangun-geometri seperti persegi, persegi panjang, lingkaran, jajar genjang, dan tabung, serta dapat memvisualisasikan bagaimana bentuk dari bangun geometri.

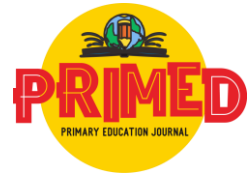
SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Gamelan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar dan juga efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika pada peserta didik kelas V di SD Negeri 1 Klego. Pembelajaran etnomatematika melalui gamelan dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi bangun geometri. Implementasi etnomatematika gamelan dalam pembelajaran matematika materi geometri menunjukkan sikap peserta didik yang tumbuh seperti kerjasama dalam menyelesaikan masalah maupun ketika mempresentasikan hasil kerja kelompok, saling memberi dan menerima, saling memberi dukungan, serta menghargai pendapat orang lain dan Faktor penghambat dalam implementasi etnomatematika gamelan dalam pembelajaran matematika materi geometri yaitu motivasi belajar rendah, pola pikir peserta didik yang beranggapan matematika susah, dan lingkungan keluarga yang kurang mendukung. Faktor pendukung dalam implementasi etnomatematika gamelan dalam pembelajaran matematika materi geometri yaitu sarana dan prasarana sekolah, minat belajar tinggi, dan tutor sebaya.

Saran yang peneliti berikan terkait penelitian implementasi etnomatematika gamelan dalam pembelajaran matematika materi geometri sebagai berikut: Bagi guru diharapkan dapat menguasai penerapan dalam pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dan mampu menerapkannya dalam kegiatan belajar mengajar supaya dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik baik itu di dalam maupun di luar kelas serta lebih memanfaatkan sarana dan prasarana yang ada agar dapat mendukung proses belajar anak dan Bagi peserta didik sebaiknya lebih aktif dalam proses pembelajaran seperti bertanya, berdiskusi, dan saling tukar pendapat.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Kurniawanto, I. A. Sulistijono, dan C. Kusuma W, 2011. " Belajar Gamelan Jawa Menggunakan Platform iOS. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- G. Sumantri and A. F. K. Sari. 2022. "Eksplorasi Etnomatematika pada Gamelan Jawa Sebagai Media Belajar Matematika," *Pros. Semin. Pendidik. Mat. dan Mat.* 5 (3). 2-77.
- Muhassanah, dkk. 2014. Analisis Keterampilan Geometri Siswa Dalam Memecahkan Masalah Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 2 No. 1.



- Osada, S. S. 2019. Kajian Etnomatematika Terhadap Musik Liturgi Inkultural Jawa dengan Laras Pelog dan Implementasinya dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah (Doctor dissertation, Tesis. Magister Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta).
- Suhartini dan Adhetia. 2019. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Gantang*. 2 (2), 105-112.
- S. Supriyono, W. I. Purwaningsih, dan A. F. Saputra. 2021. "ETNOMATEMATIKA PADA ALAT MUSIK GAMELAN JAWA," *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5 (2), 135-142.
- Y. G. Prastowo, H. Y. Yuniato, E. G. B. Tapoona, dan A. S. Nugraha. 2022 "Eksplorasi Etnomatematika Pada Alat Musik Gamelan Jawa (Kempul, Suwukan, dan Gong)," *Pros. Semin. Nas. Mat. dan Pendidik. Mat.* 7 (7). 161-174.