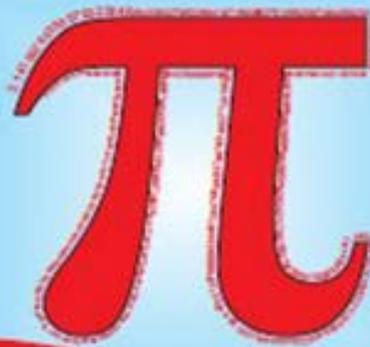


Volume 2, Tahun 2017, ISSN 2528-259X

# PROSIDING SEMNASDIKMAT

SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN MATEMATIKA  
*"Learning Metamorphosis"* untuk Menjadikan Peserta Didik yang Dahsyat


$$\pi$$

Program Studi Pendidikan Matematika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Kanjuruhan Malang

Supported by:



## DAFTAR ISI

|  |       |
|--|-------|
| <b>DEWAN REDAKSI</b> .....   | i     |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | ii    |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | iii   |
| <b>PEMATERI UTAMA</b>  |       |
| 1. <i>ELIP –MARC</i> AKTIVITAS PEMBELAJARAN UNTUK<br>MENINGKATKAN PENALARAN MATEMATIS SISWA<br>Wisulah .....   | 1-10  |
| 2. TANTANGAN GURU MATEMATIKA DI ERA GLOBAL<br>Sugiarto .....   | 11-15 |
| <b>PEMAKALAH</b>   |       |
| 1. BERPIKIR KREATIF SISWA IMPULSIF<br>Anis Nur Khamida; Edy Bambang Irawan; Hery Susanto .....   | 16-22 |
| 2. KARTU DOMICA SEBAGAI ALTERNATIF DALAM<br>MENGEMBANGKAN KREATIVITAS SISWA SEKOLAH DASAR<br>Mohammad Faizal Amir, Mahardika Darmawan Kusuma Wardana.....  | 23-31 |
| 3. STUDI LITERATUR : PERBEDAAN PENGGUNAAN TEORI VAN<br>HIELE DAN ADVANCE ORGANIZER UNTUK MENGATASI<br>MASALAH MISKONSEPSI SEGIEMPAT<br>Frida Murtinasari, Dwi Noviani Sulisawati .....                                       | 32-37 |
| 4. MENUMBUHKAN <i>SOFT SKILLS</i> MATEMATIS SISWA SMP MELALUI<br>MODEL PEMBELAJARAN AKTIF DENGAN STRATEGI <i>GUIDED<br/>TEACHING</i><br>Isman M. Nur .....   | 38-47 |
| 5. KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE<br><i>TGT(TEAMS GAMES TOURNAMENT)</i> DALAM PEMBELAJARAN<br>MATEMATIKA<br>Pepi Dwi Sumardia Wardani, Umi Nur Qomariyah.....  | 48-57 |
| 6. PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE<br><i>AUDITORY INTELLECTUALLY REPETITION</i> TERHADAP HASIL<br>BELAJAR SISWA<br>Reni Rachmawati .....   | 58-67 |
| 7. PENGGUNAAN MEDIA BATIK MADURA DALAM PEMBELAJARAN<br>MATEMATIKA SISWA KELAS IV SDN DI KEC. BLUTO SEBAGAI<br>UPAYA PELESTARIAN BUDAYA LOKAL MADURA<br>Agusriyanti Puspitorini, Lilis Mariyatul Fitriyah, Iwan Kuswandi..... | 68-78 |
| 8. PENGARUH PENGGUNAAN <i>E-LEARNING</i> TERHADAP HASIL<br>BELAJAR MAHASISWA PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA STKIP<br>PGRI JOMBANG<br>Ririn Febriyanti, Esty Saraswati N.H .....   | 79-84 |

|   |         |
|---|---------|
| 9. KOMUNIKASI MATEMATIKA GURU DALAM MENGEMBANGKAN KOMUNITAS BELAJAR<br>Rohmatul Umami .....   | 85-89   |
| 10. LEVEL BERPIKIR STATISTIS SISWA SD DALAM MENDESKRIPSIKAN PENYELESAIAN MASALAH STATISTIK BERDASARKAN GENDER MATEMATIKA SISWA<br>Umi Nur Qomariyah.....  | 90-97   |
| 11. PERBANDINGAN <i>MATHEMATICAL REASONING</i> ANTARA MAHASISWA YANG DIBERI <i>WELL STRUCTURED PROBLEM</i> DAN <i>ILL STRUCTURED PROBLEM</i><br>Dedi Nurjamil, Dian Kurniawan .....               | 98-106  |
| 12. PENERAPAN TEKNIK <i>THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING</i> PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA<br>Indah Prasetya Ningsih.....   | 107-117 |
| 13. ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS X TKJ SMK YP 17 SELOREJO KAB. BLITAR<br>Mochamad Bahtiar Arif, I Ketut Suastika, Nyamik Rahayu Sesanti .....                      | 118-121 |
| 14. PENERAPAN TEORI APOS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA MTS AT TARAQQIE PUTRA MALANG<br>Lalu Nurul Wathoni, Djoko Adi Susilo, Tri Candra Wulandari .....                                  | 122-127 |
| 15. KONTROL OPTIMAL MODEL EPIDEMIK <i>ZOMBIE</i><br>Dewi Erla Mahmudah, Muhammad Zidny Naf'an, R. N. I. Dinnullah.....  | 128-135 |
| 16. ANALISIS EFEKTIVITAS PENJADWALAN DISTRIBUSI DENGAN <i>MAX-PLUS ALGEBRA</i><br>Vivi Suwanti, Yuniar Ika Putri Pranyata.....  | 136-144 |
| 17. PENYELESAIAN MODEL KOMPETISI DUA POPULASI<br>Ratna Dwi Christyanti, Imam Muazansyah, R. N. I. Dinnullah.....  | 145-151 |
| 18. PENGARUH PENERAPAN <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS X SMK MUHAMMADIYAH 7 GONDANGLEGI<br>Dhiah Selvi Andari, Sumadji, Tri Candra Wulandari ..... | 152-158 |
| 19. EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MODUL DALAM PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN<br>Eric Dwi Putra, Ria Amalia.....   | 159-163 |
| 20. RESPON SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERDASARKAN WAKTU<br>Fertiani Ma'rufah, Eric Dwi Putra, Indah Rahayu Panglipur.....   | 164-168 |

21. PENGARUH PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PESERTA DIDIK SMPN 1 PAITON KABUPATEN PROBOLINGGO  
Yulianto Nur Ermantika, Retno Marsitin, Yuniar Ika Putri Pranyata ..... 169-175
22. PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* (GI) TERHADAP KEMAMPUAN PROSEDURAL MATEMATIKA  
Ucik Fitri Handayani, Retno Marsitin, Yuniar Ika Putri Pranyata ..... 176-184
23. STUDI AWAL TENTANG BERPIKIR KREATIF MAHASISWA KELAS MEDIA MANIPULATIF  
Djoko Adi Susilo, Rosita Dwi Ferdiani, Tatik Retno Murniasih ..... 185-190
24. PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI) MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR MATEMATIKA MAHASISWA  
Nurul Saila..... 191-195

## KOMUNIKASI MATEMATIKA GURU DALAM MENGEMBANGKAN KOMUNITAS BELAJAR MATEMATIKA SISWA

**Rohmatul Umami**

Mahasiswa Pascasarjana Pendidikan Matematika UNESA Surabaya

Dosen Pendidikan Matematika STKIP PGRI Jombang

[Umami.rohmatul@gmail.com](mailto:Umami.rohmatul@gmail.com)

**Abstrak.** Komunikasi matematika dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu aspek sangat penting untuk dikembangkan. Oleh karena itu diperlukan peranan guru untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa. Salah satu strategi yang dapat dikembangkan adalah melalui pemberian tugas matematika. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan komunikasi matematika guru dalam memberikan tugas matematika kepada siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Melalui observasi dan wawancara yang mendalam diperoleh komunikasi matematika guru dalam memberikan tugas matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, subjek memberikan tugas secara tepat dan jelas. Yaitu, sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, agar siswa lebih paham materi yang sedang dibahas. Selain itu, ketika memberikan tugas disertai dengan petunjuk bahwa tugas dikerjakan secara berkelompok dan presentasi. Dengan tujuan untuk melatih siswa presentasi, mengkomunikasikannya kepada teman-temannya, dan menambah pemahaman siswa akan materi yang sedang dibahas.

**Kata kunci:** komunikasi matematika, tugas matematika

### PENDAHULUAN

Komunikasi guru dan siswa, erat kaitannya dengan proses pembelajaran. Dimana, penyelenggaraannya diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013. Yaitu, proses pembelajaran dilaksanakan secara interaktif, insubjektif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Pengembangan kemampuan komunikasi matematika siswa merupakan salah satu isu penting dalam pembelajaran matematika. Terkait dengan hal tersebut, NCTM (2000) membuat standar kemampuan yang seharusnya dicapai siswa. Diantaranya, mengorganisasikan dan mengkonsolidasi pemikiran matematika untuk mengkomunikasikan kepada siswa lain; mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren dan jelas kepada siswa lain, guru, dan lainnya; meningkatkan atau memperluas pengetahuan matematika siswa dengan cara memikirkan pemikiran dan strategi siswa lain; menggunakan bahasa matematika secara tepat dalam berbagai ekspresi matematika.

Baroody (1993) dalam bukunya menjelaskan bahwa dalam komunikasi matematika terdapat lima aspek yaitu, representasi, mendengar, membaca, diskusi, dan menulis. Merepresentasikan ide atau pemikiran matematika dalam bentuk lain dapat membantu siswa menjelaskan konsep atau ide dan memudahkan siswa untuk menemukan strategi pemecahan masalah, karena dalam representasi diperlukan analisa yang mendalam dan melibatkan secara aktif pemikiran siswa. Akan tetapi dalam standart kurikulum matematika NCTM (2000), representasi ini tidak lagi termasuk dalam komunikasi. Dengan demikian, representasi ini tidak lagi termasuk dalam aspek komunikasi. Selanjutnya, kemampuan mendengarkan secara seksama pendapat dan pertanyaan orang lain juga harus dikembangkan dalam pembelajaran. Karena kemampuan mendengarkan materi yang sedang didiskusikan akan berpengaruh pada kemampuan

memahami materi, menangkap informasi dan mengemukakan pendapat atau komentar. Dimana informasi atau pendapat orang lain dapat membantu siswa untuk melihat sebuah hubungan baru atau mengklarifikasi pemikirannya. Untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam mendengarkan secara seksama, guru harus memotivasi siswa untuk memikirkan pertanyaan yang patut diajukan atas keraguannya pada saat mendengarkan pendapat orang lain. Dan guru juga harus memberikan contoh untuk menghargai pendapat orang lain.

Aspek ketiga dalam komunikasi matematika (Baroody, 1993) adalah kemampuan membaca buku matematika sebagai sumber pemikiran dan informasi. Ketika siswa membaca, siswa mengingat, memahami, membandingkan, menganalisis, serta mengorganisasikan apa yang terkandung dalam tulisan (bacaan). Siswa harus fokus pada tulisan (bacaan) yang mengandung informasi-informasi penting, yang memuat informasi-informasi yang relevan dengan konsep yang sedang dipelajari atau masalah yang sedang dihadapi. Selain dengan merepresentasikan ide, mendengarkan pendapat orang lain, dan membaca, aspek komunikasi yang harus dikembangkan adalah diskusi. Yakni, diskusi dengan guru dan teman di dalam kelas untuk merefleksikan gagasan atau hasil pemikirannya. Siswa yang terlibat dalam diskusi dapat mengungkapkan dan merefleksikan pikiran-pikirannya yang berkaitan dengan materi yang sedang didiskusikan. Dalam diskusi diperlukan kemampuan komunikasi secara verbal yang dapat diasah melalui latihan secara teratur yang dirancang oleh guru, seperti memberi kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil pemikirannya, membiasakan siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil dan berbagai kegiatan lain yang melatih komunikasi verbal siswa. Setelah berdiskusi, siswa mengekspresikan ide-ide matematika dalam kegiatan menulis, yang dilakukan secara sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Melalui kegiatan menulis, siswa dapat mengetahui tujuan penulisan, merefleksikan apa mereka kerjakan dan pikirkan, menemukan titik permasalahan, dan mengembangkan kemampuan siswa untuk memadukan bahasa matematika dengan bahasa sehari-hari yang dapat dapat mendorong siswa untuk menemukan hubungan pengetahuan matematika dengan konsep-konsep lain dalam kehidupan sehari-hari.

Selanjutnya, dalam dokumen Vermont Department of Education (2004) dipertegas bahwa dalam komunikasi matematika melibatkan 3 aspek. Yaitu menggunakan bahasa matematika secara akurat dan menggunakannya untuk mengkomunikasikan aspek-aspek penyelesaian masalah, menggunakan representasi matematika secara akurat untuk mengkomunikasikan penyelesaian masalah, dan mempresentasikan penyelesaian masalah yang terorganisasi dan terstruktur dengan baik.

Berkaitan dengan pengembangan komunikasi matematika dalam pembelajaran, Clark, dkk. (2005) memberikan strategi pembelajaran untuk membangun *Mathematical Discourse Community*. Salah satunya adalah dengan memberikan tugas kepada siswa untuk didiskusikan. Yaitu, guru dapat mengembangkan komunikasi matematika siswa melalui pemilihan tugas dan permasalahan matematika yang dapat membangkitkan keinginan siswa untuk berdiskusi, memberikan respon, baik berupa pertanyaan maupun ide atau gagasan, yang memungkinkan siswa terlibat dalam diskusi kelas. Dalam dokumen NCTM (2000) dituliskan bahwa guru harus memberikan tugas-tugas yang kaya akan pengetahuan matematika kepada siswa dengan tujuan untuk memperdalam pemahaman dan ketrampilan siswa, menstimulasi siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan baru yang diperoleh dengan pengetahuan sebelumnya, merumuskan dan memecahkan masalah serta penalaran matematika, mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa dan merefleksikan matematika sebagai aktivitas manusia yang sedang berlangsung. yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna (Pugalee, 2001).

Anthony, G and Margareth, W (2009) menyatakan bahwa “*effective teachers understand that the tasks and examples they select influence how students come to view, develop, use, and make sense of mathematics*”. Hal ini mengandung pengertian bahwa ketika mendesain tugas yang akan diberikan kepada siswa, guru telah memastikan bahwa pemberian tugas bertujuan untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa dalam ranah yang tengah menjadi fokus

pembicaraan. Dengan demikian, untuk menyelesaikan tugas yang diberikan, siswa perlu berpikir mandiri bagaimana penggunaan rumus, algoritma dan prosedur yang berkaitan dengan konsep-konsep dan pemahaman.

Selain itu, ketika mendesain tugas, guru perlu memperhatikan seberapa besar peluang bagi siswa untuk berjuang memunculkan ide-ide matematika yang sifatnya penting. Dengan memberikan tugas dengan level kesulitan matematika yang tepat, maka hal tersebut bisa mendorong perkembangan siswa serta penggunaan serangkaian aktivitas penalaran dan pemikiran matematis yang kian maju dari siswa (Watson & De Geest, dalam Anthony, G and Margareth, W, 2009).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik meneliti komunikasi matematika guru dalam memberikan tugas matematika kepada siswa ditinjau dari ketepatan dan kejelasan. Yaitu, ketepatan guru dalam memberikan tugas berkaitan dengan apakah tugas yang diberikan kepada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran. kejelasan berkaitan dengan apakah penyampaian tugas disertai dengan petunjuk-petunjuk atau arahan penyelesaian. Materi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah materi aturan sinus. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan secara utuh komunikasi matematika guru dalam memberikan tugas matematika kepada siswa yang tertuang dalam bentuk profil. Hasil penelitian dapat dijadikan panduan dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematika guru yang lain. Dan dapat dijadikan acuan bagi para guru dalam memperbaiki komunikasi matematika dengan siswa dan mengembangkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

## **METODE**

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Untuk mendeskripsikan profil komunikasi matematika guru dalam memberikan tugas matematika kepada siswa. Subjek penelitian adalah guru matematika sekolah menengah atas. Peneliti melakukan observasi komunikasi matematika subjek dalam proses pembelajaran kelas yang dikelola subjek dan melakukan wawancara kepada subjek untuk mengetahui dan menggali lebih dalam bagaimana komunikasi matematika subjek dalam memberikan tugas matematika kepada siswa. Data hasil observasi dan wawancara selanjutnya dianalisis dan dideskripsikan secara utuh yang tertuang berupa profil komunikasi matematika guru dalam memberikan tugas matematika kepada siswa.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

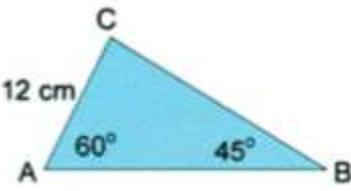
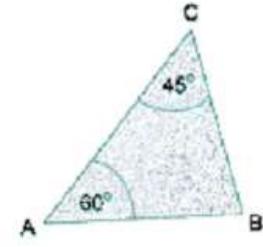
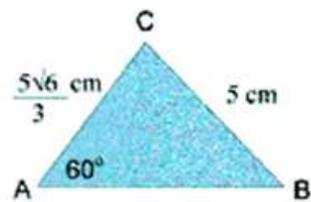
Pada bagian ini, peneliti akan mendeskripsikan data komunikasi matematika subjek penelitian. Data didapatkan dari hasil observasi dan wawancara secara mendalam. Data dipaparkan dalam 2 bagian. Ketepatan guru dalam memberikan tugas berkaitan dengan apakah tugas yang diberikan kepada siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran. Kejelasan berkaitan dengan apakah penyampaian tugas disertai dengan petunjuk-petunjuk atau arahan penyelesaian.

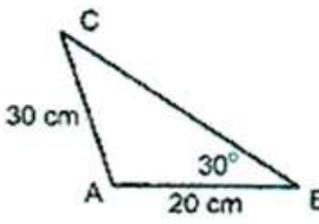
Data hasil observasi dan wawancara secara mendalam menunjukkan bahwa subjek memberikan tugas setelah menjelaskan bagaimana penurunan aturan sinus dan penerapannya. Tugas berupa lembar soal yang terdiri dari 5 soal uraian yang berkaitan dengan aturan sinus. Soal nomor 1 menentukan panjang salah satu sisi suatu segitiga, soal nomor 2 dan 4 menentukan besar salah satu sudut suatu segitiga, soal nomor 3 menentukan perbandingan panjang sisi suatu segitiga dan soal nomor 5 menentukan cosinus suatu sudut segitiga. Subjek menyampaikan tugas secara jelas yaitu masing-masing kelompok mengerjakan soal sesuai dengan nomor kelompoknya. Sehingga masing-masing kelompok mengerjakan soal yang berbeda dengan tujuan siswa lebih paham akan tahap-tahap aturan sinus. Subjek menyampaikan bahwa soal dikerjakan secara berkelompok dan kelompok yang sudah selesai dapat maju kedepan dan mempresentasikan hasil kerjanya. Hal ini sejalan dengan Clark, dkk. (2005), Pugalee (2001) dan Anthony, G and Margareth, W (2009) bahwa guru harus memberikan tugas-tugas yang kaya akan pengetahuan matematika yang sedang menjadi fokus pembahasan dengan tujuan untuk memperdalam pemahaman dan ketrampilan siswa, membuat hubungan antara pengetahuan baru yang diperoleh dengan pengetahuan sebelumnya. Subjek memberikan soal untuk dikerjakan

berkelompok dan perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerjanya dengan tujuan untuk melatih siswa presentasi, mengkomunikasikannya kepada teman-temannya, dan menambah pemahaman siswa akan materi aturan sinus. Dengan demikian, dengan mengerjakan dan berdiskusi mengenai soal-soal tersebut diharapkan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Kelompok siswa ini terdiri dari 5 siswa heterogen berdasarkan kemampuan matematika. Dimana sejak awal masuk pembelajaran siswa sudah dalam posisi berkelompok.

Jika ditinjau dari kesesuaian tugas yang diberikan dengan tujuan pembelajaran, maka subjek mengkomunikasikan tugasnya secara tepat. Untuk lebih jelasnya disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1. Tujuan Pembelajaran dan Tugas yang Berkaitan**

| Tujuan Pembelajaran  | Tugas   |
|--|---|
| <p>siswa dapat menggunakan aturan sinus untuk menentukan panjang sisi suatu segitiga</p> | <p><u>Soal No. 1</u><br/>Tentukan panjang BC pada segitiga berikut!</p>  <p><u>Soal No. 3</u><br/>Perhatikan gambar segitiga di bawah ini!</p>  <p>Tentukan perbandingan panjang sisi AB dan BC!</p>              |
| <p>siswa dapat menggunakan aturan sinus untuk menentukan besar sudut suatu segitiga</p>  | <p><u>Soal No. 2</u><br/>Tentukan besar sudut C pada segitiga berikut!</p>  <p><u>Soal No. 4</u><br/>Segitiga PQR dengan sisi-sisinya adalah p, q dan r. Jika <math>p = 16</math> cm, <math>r = 8\sqrt{2}</math> cm dan <math>\angle R = 30^\circ</math> tentukan besar <math>\angle P</math>!</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b>Soal No. 5</b><br/>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Tentukan nilai kosinus sudut C!</p> |
|--|--|

Berdasarkan Tabel 1, maka subjek memberikan serangkaian latihan prosedural berpotensi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Latihan procedural yang dimaksud adalah dimana para siswa menentukan panjang sisi ataupun besar sudut suatu segitiga dengan cara memasukkan apa yang telah diketahui dari tugas tersebut ke dalam rumusnya. Tugas nomor 1, 2, 3, dan 4 merupakan latihan prosedural tanpa koneksi, dimana perlu adanya pengaplikasian sebuah prosedur yang telah diketahui. Pada tugas nomor 5 merupakan latihan prosedural dengan koneksi, dimana fokus perhatian siswa terletak pada penggunaan prosedur dengan tujuan mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai gagasan dan konsep aturan sinus.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa subjek memberikan tugas secara tepat. Yaitu, sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tugas berupa lembar soal yang terdiri dari 5 latihan prosedural mengenai aturan sinus. Dengan tujuan agar siswa lebih paham akan tahap-tahap aturan sinus. Selain itu, subjek memberi tugas secara jelas. Yaitu, disertai dengan petunjuk bahwa tugas dikerjakan secara berkelompok dan presentasi. Dengan tujuan untuk melatih siswa presentasi, mengkomunikasikannya kepada teman-temannya, dan menambah pemahaman siswa akan materi aturan sinus.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anthony, G and Margareth, W (2009). Characteristics of Effective Teaching of Mathematics: A View from the West. *Journal of Mathematics Education*. December 2009, Vol. 2, No. 2, hal. 147-164. New Zealand
- Baroody, A.J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating (K-8)*. New York: Mcmillan Publishing Company.
- Clark, K.K., dkk. (2005). Strategies for Building Mathematical Communication in the Middle School Classroom: Modeled in Professional Development, Implemented in the Classroom. *Current Issues in Middle Level Education* 11 (2) , 1-12.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Using NCTM's Content and Process Standards*. Diakses tanggal 04 Oktober 2013, diakses online ([http://www.math.vt.edu/people/lloyd/curriculum/teaching\\_activity2.pdf](http://www.math.vt.edu/people/lloyd/curriculum/teaching_activity2.pdf).)
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah, Jakarta
- Vermont Department of Education. 2012. *Mathematics Problem Solving Criteria*. Diakses pada 04 Oktober 2013, diakses online (<https://www4.uwsp.edu/math/wetzel/Math356/Assignments/vermont.pdf>).