

Pemberdayaan guru sekolah dasar Gugus II Kecamatan Gerung dalam mengimplementasikan alat peraga Kopermatik

Sri Subarinah^{1*}, Tabita Wahyu Triutami¹, Sudi Prayitno¹, Junaidi¹, Dwi Novitasari¹

¹ Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

srisubarinah.fkip@unram.ac.id

Abstract

Elementary school teachers in Cluster II of the Gerung sub-district are very rare and some have never even used teaching aids in teaching mathematical concepts. That makes students have difficulty understanding abstract mathematics subject matter, while elementary school children are still in the stage of concrete or semi-abstract thinking. Therefore, this activity aims to empower elementary school teachers in Cluster II of the Gerung sub-district in implementing Kopermatik teaching aids (Math Game Box) by providing training to elementary school teachers on how to make and use Kopermatic props. Kopermatik is a set of elementary school mathematics teaching props that include teaching aids for learning algebra, geometry, and numbers. The training methods include (1) presentation of material, (2) demonstration, (3) making of teaching aids in groups, (4) presentation of group work results, and (5) evaluation and follow-up. The service activity was located at SDN 2 Dasan Geres, with 18 elementary school teachers as participants. All participants actively practice making props for number cards and fraction cards in groups of two. The results of this activity are : (1) all participants practice making props for number cards and fraction cards in groups of two, and (2) 95% of participants can demonstrate the props they made correctly. The results of the questionnaire showed that all participants were happy with this activity and hoped that it would be held again for a longer time and with more materials. Participants can understand the training material because it is interesting and easy to understand.

Keywords: Kopermatic teaching props; integers; fractions; area of two-dimensional shape; elementary school teachers

Abstrak

Guru SD di Gugus II Kecamatan Gerung sangat jarang bahkan ada yang belum pernah menggunakan alat peraga dalam mengajarkan konsep matematika. Hal tersebut menyebabkan siswa kesulitan memahami materi matematika yang abstrak, sedangkan anak sekolah dasar masih dalam tahap berpikir konkrit atau semi abstrak. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk memberdayakan guru SD di Gugus II Kecamatan Gerung dalam mengimplementasikan alat peraga Kopermatik (Kotak Permainan Matematika) dengan memberikan pelatihan kepada guru SD cara pembuatan dan penggunaan alat peraga Kopermatik. Kopermatik adalah seperangkat alat peraga pembelajaran matematika sekolah dasar yang meliputi alat peraga pembelajaran aljabar, geometri, dan bilangan. Metode pelatihan meliputi (1) penyajian materi, (2) demonstrasi, (3) pembuatan alat peraga secara kelompok, (4) presentasi hasil kerja kelompok, dan (5) evaluasi dan tindak lanjut. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di SDN 2 Dasan Geres, dengan peserta sebanyak 18 orang guru SD. Hasil dari kegiatan ini adalah : (1) seluruh peserta berlatih secara aktif membuat alat peraga untuk kartu bilangan dan kartu pecahan secara berkelompok, dan (2) 95% peserta dapat mendemonstrasikan alat peraga yang dibuat dengan benar. Hasil kuisioner menunjukkan semua peserta senang dengan kegiatan yang dilakukan dan berharap dapat diadakan lagi dalam waktu yang lebih lama dan dengan materi yang lebih banyak. Peserta dapat memahami materi pelatihan karena menarik dan mudah dipahami.

Kata Kunci: alat peraga Kopermatik; bilangan bulat; bilangan pecahan; luas bangun datar; guru SD

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di Indonesia belum banyak menekankan pada pemecahan masalah, melainkan masih menekankan pada hal-hal prosedural. Siswa dilatih menghafal rumus, tetapi kurang menguasai penerapannya dalam memecahkan suatu masalah, karena siswa biasa dilatih mengerjakan soal secara procedural tanpa pemahaman yang memadai terhadap materi pelajaran. Guru jarang bahkan tidak pernah menggunakan alat peraga di dalam menjelaskan konsep matematika sehingga siswa sulit memahami materi pelajaran matematika yang bersifat abstrak. Sedangkan anak usia SD, menurut Jean Piaget (Subarinah, 2006) masih berada pada tahap operasi kongkret, sehingga anak SD dalam belajarnya perlu memanipulasi benda-benda nyata sebagai obyek belajarnya. Hal ini sesuai dengan pendapat yang mengatakan bahwa matematika merupakan telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat. (Reys, 1993). Dengan demikian penggunaan alat peraga dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar itu penting.

Alat peraga Kopermatik dikembangkan oleh Subarinah (2011a, 2011b, 2011c) dan dalam Kopermatik terdapat beberapa alat peraga matematika, meliputi alat peraga untuk bilangan (aljabar) dan pengukuran (geometri). Alat peraga bilangan meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian untuk bilangan bulat dan pecahan, faktor persekutuan terbesar (FPB) dan kelipatan persekutuan terkecil (KPK). Sedangkan alat peraga geometri meliputi pengukuran (untuk kelas rendah), pengukuran luas bangun-bangun datar, pengukuran volume bangun-bangun ruang. Alat peraga Kopermatik ini terbagi untuk kelas rendah dan untuk kelas tinggi. Dan alat peraga Kopermatik telah diteliti dan diimplementasikan di beberapa sekolah dasar di kota Mataram, yaitu SDN 44 Ampenan, SDN 13 Ampenan, dan SDK Aletheia pada tahun 2009, 2010 dan 2011. Alat peraga dalam Kopermatik mudah dalam pembuatannya dan mudah juga dalam penggunaannya dalam pembelajaran matematika di kelas. Disamping itu biaya yang diperlukan dalam membuatnya juga tidak mahal, serta bahan-bahannya mudah diperoleh di sekitar sekolah.

Hasil penelitian Subarinah (2011a, 2011b, 2011c) menunjukkan bahwa pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan (PAKEM) dapat tercipta melalui alat peraga Kopermatik (Kotak Permainan matematika). Sebagian besar siswa (95,7%) senang belajar matematika menggunakan alat peraga Kopermatik. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa implementasi alat peraga Kopermatik mampu menciptakan suasana PAKEM di dalam pembelajaran matematika.

Pada umumnya sekolah dasar di Gerung belum banyak memanfaatkan alat peraga matematika di dalam pembelajaran di kelas. Begitu juga yang terjadi di sekolah dasar gugus II kecamatan Gerung yang terdiri dari tujuh sekolah, yaitu SDN 1 Dasan Geres, SDN 2 Dasan Geres, SDN 3 Dasan Geres, SDN 4 Dasan Geres, SDN 1 Tempos, SDN 2 Tempos, dan SDN 3 Tempos. Sebagai sekolah inti di Gugus II kecamatan Gerung adalah SDN 2 Dasan Geres, sehingga survey awal dilakukan di SDN 2 Dasan Geres.

Survey awal pada tanggal 4 Februari 2022 yang dilakukan diskusi dengan Kepala Sekolah SDN 2 Dasan Geres sebagai ketua Gugus II kecamatan Gerung. Hasilnya adalah sebagai berikut. Pertama, Kepala Sekolah SDN 2 Dasan Geres sebagai ketua Gugus II kecamatan Gerung sangat antusias dalam menyambut adanya Tim pengabdian yang akan memberdayakan guru-guru di Gugus II kecamatan Gerung untuk mengimplementasikan hasil penelitian tentang alat peraga Kopermatik karena selama ini belum pernah ada kegiatan serupa. Kedua, sebagian besar siswa di lingkungan Gugus II kecamatan Gerung kesulitan dalam materi bilangan bulat, terutama operasi bilangan bulat yang melibatkan bilangan bulat negatif. Ketiga, sebagian besar guru kesulitan mengajarkan materi geometri, baik bangun datar maupun bangun ruang. Keempat, beberapa sekolah di Gugus II kecamatan Gerung mempunyai beberapa alat peraga yang diberikan pemerintah, tetapi tidak bisa menggunakannya karena tidak dibarengi pelatihan penggunaannya, sehingga tidak terurus dan jarang digunakan. Kelima, sebagian besar guru tidak mempunyai ketrampilan dalam membuat alat peraga matematika. Sedangkan dalam membuat alat peraga matematika, terutama bangun-bangun geometri, dibutuhkan kecermatan dalam pengukuran dan model dasarnya (Subarinah, 2006). Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini dilakukan yang bertujuan untuk memberdayakan guru SD di Gugus II Kecamatan Gerung dalam mengimplementasikan alat peraga Kopermatik (Kotak Permainan Matematika) dengan memberikan pelatihan kepada guru SD cara pembuatan dan penggunaan alat peraga Kopermatik.

2. METODE PELAKSANAAN

Bagian ini harus memaparkan metode pelaksanaan, desain pelaksanaan, prosedur pelaksanaan yang digunakan dalam pengabdian. Dilengkapi dengan pemaparan tempat pengabdian secara umum, dan subjek pengabdian dengan rinci.

Metode/pendekatan yang akan diterapkan pada pengabdian pada masyarakat ini adalah diskusi dan demonstrasi dalam membuat dan menggunakan alat peraga Kopermatik serta simulasi dalam pemanfaatan alat peraga Kopermatik dalam pembelajaran matematika di kelas terkait dengan beberapa materi terpilih dalam bidang aljabar dan geometri. Kegiatan ini akan dilaksanakan dalam satu hari untuk 18 guru kelas 3 atau guru kelas 4 atau guru kelas 5 atau guru bidang studi matematika. Setiap sekolah diwakili oleh dua atau empat orang guru. Adapun urutan kegiatannya adalah sebagai berikut.

- a. Pembukaan oleh Ketua Gugus II Kecamatan Gerung, yaitu Lalu Mas'ud, S.Pd.
- b. Presentasi dari Tim Pengabdian
- c. Diskusi tentang materi yang disampaikan Tim Pengabdian
- d. Pembuatan alat peraga Kopermatik
- e. Simulasi dalam pemanfaatan alat peraga Kopermatik dalam pembelajaran matematika di kelas
- f. Presentasi dari kelompok peserta
- g. Masukan dari Tim Pengabdian.

- h. Peserta diberikan angket untuk mengetahui pengetahuan awal tentang penggunaan alat peraga, tanggapan dan saran
- i. Peserta diberikan tes untuk mengukur keterpahaman pada materi pelatihan
- j. Penutupan Ketua Gugus II Kecamatan Gerung

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pelatihan pembuatan dan penggunaan alat peraga Kopermatik dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 6 Agustus 2022. Peserta kegiatan ini adalah 18 orang guru kelas 3 sampai 6 dari SD di Gugus II Kecamatan Gerung terdiri dari enam sekolah, yaitu SDN 1 Tempos, SDN 2 Tempos, SDN 1 Dasan Geres, SDN 2 Dasan Geres, SDN 3 Dasan Geres, dan SDN 4 Dasan Geres. Kegiatan dilaksanakan di sekolah inti Gugus II Kecamatan Gerung yaitu SDN 2 Dasan Geres



Gambar 1. Penyajian materi secara ceramah dan demonstrasi oleh Tim Pengabdian

Pelatihan diawali dengan pembukaan oleh Ketua dan Sekretaris Gugus II Kecamatan Gerung yaitu Lalu Mas'ud, S.Pd. Kemudian dilanjutkan presentasi oleh Tim Pengabdian yang menyajikan materi peran Alat Peraga Matematika Kopermatik (APMK) dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. APMK diperlukan untuk menjembatani pola berpikir siswa SD yang masih bersifat kongkrit dan semi abstrak dengan ilmu matematika yang bersifat abstrak, terutama pada materi bilangan bulat, pecahan dan luas bangun datar. Hal ini sesuai dengan pendapat Piaget (dalam Subarinah, 2006, 2011) yang menyatakan bahwa anak usia SD masih berada pada tahap operasi kongkret, sehingga anak SD dalam belajarnya perlu memanipulasi benda-benda nyata sebagai obyek belajarnya. Bruner (dalam Reys, 1998) menambahkan bahwa siswa sekolah dasar perlu melakukan manipulasi objek, mengkonstruksi, menyusun objek kongkrit, berinteraksi secara langsung dengan benda fisik sehingga pada tahap yang lebih tinggi anak mulai mampu menggunakan gambar untuk memahami situasi. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini dapat membantu guru sekolah dasar dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep matematika yang abstrak.



Gambar 2. Peserta praktek membuat alat peraga secara berkelompok

Penyajian materi dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini menggunakan kombinasi metode ceramah, tanya jawab, dan demonstrasi. Adapun kegiatannya adalah sebagai berikut ini.

- 1) Penjelasan dan demonstrasi permainan baris berbaris dalam penanaman konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat. Permainan ini dapat menggunakan alat peraga sederhana dari kertas dan boneka atau memanfaatkan lantai di sekolah dengan menuliskan bilangan.
- 2) Peserta mempraktekkan permainan baris berbaris dalam pembelajaran penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan bulat seperti yang didemostrasikan Tim Pengabdian.
- 3) Penjelasan dan demonstrasi tentang penggunaan alat peraga kartu bilangan dalam penanaman konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat. Media kartu bilangan dibuat dari kertas dengan dua warna berbeda, untuk membedakan bilangan positif dan negatif sehingga alat peraga ini mudah dan murah untuk dibuat serta dapat digunakan untuk penanaman konsep operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat.
- 4) Peserta mempraktekkan penggunaan alat peraga kartu bilangan dalam penanaman konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat seperti yang didemostrasikan Tim Pengabdian dengan menggunakan kartu bilangan yang sudah dibagikan tiap meja.

- 5) Penjelasan dan demontrasi tentang penggunaan alat peraga untuk penanaman konsep perkalian pecahan. Alat peraga dibuat dari plastik transparan berbentuk persegi yang diarsir sesuai dengan bilangan pecahannya serta kertas berukuran sama untuk alasnya. Penjelasan disertai dengan banyak contoh agar mudah dipahami dan diimplementasikan dalam pembelajaran di sekolah.
- 6) Peserta mempraktekkan penggunaan alat peraga untuk penanaman konsep perkalian pecahan seperti yang didemostrasikan Tim Pengabdian dengan menggunakan alat peraga yang dibagikan sebagai contoh oleh Tim Pengabdian.
- 7) Penjelasan dan demontrasi tentang penggunaan alat peraga untuk penanaman konsep untuk menemukan luas daerah bangun datar (segiempat). Bangun datar segiempat yang disajikan meliputi jajargenjang, laying-layang, belah ketupat dan trapezium. Alat peraga ini masing-masing bangun dibuat dalam warna berbeda, yang satu dipotong menjadi beberapa bagian sesuai dengan pendekatan luas yang digunakan (yaitu persegipanjang). Alat peraga ini dibuat dari kertas berpetak (agar mudah dihitung luasnya) serta dileminating, agar awet digunakan berkali-kali.
- 8) Peserta mempraktekkan penggunaan alat peraga untuk penanaman konsep untuk penanaman konsep untuk menemukan luas daerah bangun datar (segiempat) seperti yang didemostrasikan Tim Pengabdian dengan menggunakan alat peraga yang dibagikan sebagai contoh oleh Tim Pengabdian.
- 9) Pembagian peserta ke dalam kelompok berdua (sesuai dengan sekolah asaldan tempat duduk) dan kemudian masing-masing kelompok diberikan tugas untuk praktek membuat alat peraga seperti yang didemostrasikan TIM Pengabdian. Alat dan bahan disediakan oleh Tim Pengabdian. Pada saat tiap kelompok bekerja, Tim Pengabdian berkeliling untuk membantu.
- 10) Peserta mempraktekkan Simulasi dalam pemanfaatan alat peraga dalam pembelajaran matematika di kelas.
- 11) Presentasi oleh perwakilan beberapa kelompok dengan menggunakan alat peraga yang sudah dibuatnya.



Gambar 3. Peserta mempresentasi penggunaannya secara berkelompok

Alat peraga yang dikembangkan dalam kegiatan pengabdian ini termasuk alat peraga manipulatif. Menurut Russer (dalam Kelly, 2006)

“children are active individuals who genuinely construct and modify their mathematical knowledge and skills through interacting with the physical environment, materials, teachers, and other children”.

Artinya, anak-anak aktif secara individual dalam mengkonstruksi dan memodifikasi pengetahuan dan keterampilan matematika yang murni/asli melalui interaksi dengan lingkungan, benda-benda nyata, guru, dan siswa lainnya. Dengan demikian alat peraga manipulatif yang dibuat dalam kegiatan pengabdian ini dapat dijadikan media interaktif siswa dalam membangun pengetahuan dan keterampilan matematika di dalam pembelajaran matematika di kelas.

Pada sesi terakhir kegiatan pengabdian pada masyarakat ini, peserta mengisi angket untuk menilai kegiatan dan memberikan saran untuk rencana tindak lanjut. Berdasarkan hasil isian angket diperoleh data mengenai pengisi angket (kelas yang diajar), persepsi peserta terhadap kegiatan pengabdian ini, dan harapan peserta untuk kegiatan serupa di masa datang. Hasil isian angket adalah sebagai berikut.

- 1) Peserta pelatihan sebanyak 18 orang guru, yang terdiri dari 1 orang guru kelas 2, 2 orang guru kelas 2, 6 orang guru kelas 4, 6 orang guru kelas 5, 3 orang guru kelas 6.
- 2) Sebanyak 56% peserta pernah menggunakan Alat Peraga Matematika (APM) dalam pembelajaran matematika sebelumnya, tetapi bukan alat peraga seperti yang diberikan dalam pelatihan ini.
- 3) Sebanyak 22% peserta pernah mendapat pelatihan alat peraga, walaupun bukan alat peraga seperti yang diberikan dalam pelatihan ini
- 4) Seluruh peserta menyatakan pemberian materi pelatihan cara pembuatan dan penggunaan APM Kopermatik dapat dipahami dengan baik.
- 5) Seluruh peserta menyatakan praktek pembuatan dan penggunaan APM Kopermatik dapat dilaksanakan dengan baik.
- 6) Seluruh peserta menyatakan bahwa kegiatan pengabdian pada masyarakat ini memberikan tambahan dan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan tentang alat peraga dan konsep matematikanya, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di kelas.
- 7) Seluruh peserta pelatihan menyatakan bahwa hasil kegiatan ini dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika dan memungkinkan siswa belajar matematika dengan suasana menyenangkan.
- 8) Seluruh peserta pelatihan menyatakan bahwa implementasi APM Kopermatik dalam pembelajaran matematika dapat berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, motivasi belajar siswa, serta karakter siswa dalam menghargai matematika, guru dan siswa lainnya.
- 9) Beberapa harapan dan saran dari guru tentang kegiatan pengabdian ini adalah (i) kegiatan pengabdian ini lebih sering dilakukan dengan waktu yang lebih lama dengan lebih banyak materi dan alat peraga, (ii) kegiatan ini karena sangat bermanfaat serta menambah wawasan, pengetahuan dan kreatifitas serta motivasi guru dalam pemanfaatan alat peraga dalam pembelajaran matematika

di kelas, (iii) penyampaian materi mudah dipahami, menyenangkan dan mudah dipraktikkan, (iv) kegiatan ini baik diimplementasikan dalam pembelajaran matematika SD.

Pada presentasi, beberapa peserta memperagakan hasil alat peraga yang dibuat, meliputi: 1) kartu bilangan dalam penanaman konsep penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, 2) kartu pecahan untuk penanaman konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bilangan pecahan, serta 3) bangun datar untuk penanaman konsep luas jajar genjang, belah ketupat, layang-layang dan trapezium. Peserta antusias dalam memperagakan alat peraga yang dibuatnya dan dapat mempresentasikannya dengan sangat baik.

4. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini telah efektif meningkatkan pemahaman guru-guru SD Gugus II Kecamatan Gerung tentang alat peraga Kopermatik sehingga mempunyai kemampuan untuk mengimplementasikan dalam pembelajaran matematika di kelas. Guru-guru SD di Gugus II Kecamatan Gerung sangat antusias mengikuti pelatihan ini dan berharap diadakan pelatihan lagi dengan waktu yang lebih lama dan materi yang lebih banyak. Peserta mengikuti semua kegiatan pelatihan yaitu pemaparan materi, diskusi, pembuatan alat peraga, dan presentasi penggunaan alat peraga dengan bersemangat dan komunikatif. Alat peraga matematika Kopermatik yang dicontohkan juga mudah dibuat dan digunakan, sehingga mempunyai nilai kepraktisan yang tinggi untuk diimplementasikan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Peserta mempraktekkan membuat alat peraga matematika Kopermatik dengan hasil yang cukup bagus dan bervariasi, meliputi alat peraga kartu bilangan, bilangan pecahan, dan luas bangun datar.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian ini mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Mataram yang memfasilitasi sehingga kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat dilaksanakan dengan dukungan dana PNBP Universitas Mataram tahun Anggaran 2022

6. REKOMENDASI

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini telah berjalan dengan baik. Namun demikian, perlu adanya kegiatan serupa dengan lingkup yang lebih luas yang tidak hanya terbatas pada guru SD di Gugus II Kecamatan Gerung saja serta alat peraga matematika yang diajarkan bisa lebih bervariasi lagi khususnya pada bidang aljabar dan geometri.

7. REFERENSI

Azmi, S, Sripatmi Subarinah, S. Amrulah, & Turmuzi, M. (2019). Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Profesionalisme Guru-guru SD

- Gugus II Ampenan Utara. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*. Volume 2 Nomor 4. Halaman 427-432
- Kelly, C. A. (2006). Using Manipulative in Mathematical Problem Solving: A Performance Based Analysis. *The Mathematics Enthusiast*. 3(2), 184-193.
- Pitadjeng. (2015). *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Reys, R. E. (1998). *Helping Children Learn Mathematics*. New York: A Viacom Company.
- Subarinah, S., Hayati, L; Amrulah; Prayitno, S. & Junaidi.. (2019). Pelatihan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Matematika untuk Membelajarkan Konsep dan Operasi Bilangan Bulat bagi Guru-guru Sekolah dasar di Gugus IV Cakranegara. *Jurnal PEPADU*. Volume 1 no.2 halaman 191-197.
- Subarinah, S., Sripatmi; Prayitno, S. & Kurniawan, E. (2019). Pelatihan Pembuatan dan Penggunaan Alat Peraga Matematika pada Guru-guru SDN 13 Ampenan. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*. Volume 2 Nomor 1 halaman 59-63
- Subarinah, S., & Prayitno, S. (2011a). Penggunaan Kopermatik untuk mengimplementasikan dan mengembangkan pembelajaran (PAKEM). *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 18(1), 98-106.
- Subarinah, S., & Prayitno, S. (2011b). *Creating Joyful Atmosphere in Mathematics Learning for Elementary School Students by Implementing KOPERMATIK Aids*. Proceeding International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education 2011 UNY
- Subarinah, S., & Prayitno, S. (2011c). *Pengintegrasian Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Matematika SD yang bernuansa PAKEM menggunakan Kopermatik (Kotak Permainan Matematika Realistik)*. Proceeding International Seminar and the Fourth National Conference on Mathematics Education 2011 UNY
- Subarinah, S. (2006). *Inovasi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta: Direktorat P2TK dan KPT Dikti.
- Zilkova, K., Gucaga, J. & Kopacova, J. (2015). (Mis)Conceptions About Geometric Shapes in Pre-Service Primary Teachers. *Acta Didactica Napocensia*, 8(1): 27-35