

PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI SEARCH-SOLVE-CREATE-SHARE UNTUK MELATIH KETERAMPILAN DASAR MENGAJAR MATEMATIKA

LEARNING WITH SEARCH-SOLVE-CREATE-SHARE STRATEGY TO TEACH MATHEMATICS TEACHING BASIC SKILLS

Diar Veni Rahayu

Pendidikan Matematika, STKIP Garut
Garut, Jawa Barat, Indonesia
diar_math@yahoo.com

Abstrak

Memiliki keterampilan dasar mengajar yang baik dalam mengajarkan konsep matematika masih menjadi kendala bagi beberapa mahasiswa calon guru matematika, padahal keterampilan tersebut merupakan dasar bagi mereka untuk menjadi calon guru yang profesional. Oleh karena itu diperlukan suatu strategi pembelajaran yang dapat memfasilitasi para mahasiswa calon guru dalam mengembangkan dan menguasai keterampilan dasar mengajar matematika. Pembelajaran dengan strategi *search-solve-create-share* mampu mengoptimalkan keterampilan dasar mengajar matematika para mahasiswa calon guru. Tahap-tahap pada pembelajaran dengan strategi ini mampu memfasilitasi dan mengembangkan komponen-komponen keterampilan dasar mengajar matematika pada para mahasiswa calon guru.

Kata Kunci: keterampilan dasar mengajar matematika, pembelajaran dengan strategi *search-solve-create-share*, mahasiswa calon guru.

Abstract

Having a good teaching basic skills in teaching mathematical concepts is still an obstacle for some prospective teachers of mathematics, but these skills are the foundation for them to become professional teachers. Therefore required a learning strategy that can facilitate prospective teachers in developing and master the basic skills taught mathematics. Learning with *search-solve-create-share* strategies can optimize mathematics teaching basic skills of the prospective teachers. The phases on learning with these strategies were able to facilitate and develop the components of mathematics teaching basic skills for prospective teachers.

Keywords: mathematics teaching basic skills, learning with *search-solve-create-share* strategies, prospective teachers.

I. PENDAHULUAN

Berdasarkan kualifikasi capaian pembelajaran pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan rumusan IndoMS serta karakteristik matematika dapat disimpulkan bahwa mahasiswa S1

program studi pendidikan matematika harus memiliki keterampilan dasar mengajar yang baik sebagai pondasi dalam mengajar matematika. Oleh karena itu, selain dibekali dengan pengetahuan konten matematika, mahasiswa juga dibekali

dengan kemampuan mengelola kegiatan pembelajaran di kelas, baik pada tingkat SMP maupun SMA. Mata kuliah yang membekali mahasiswa dengan kemampuan tersebut adalah mata kuliah Kapita Selekta Matematika Sekolah. Tujuan mata kuliah ini adalah membekali mahasiswa calon guru dengan penguasaan konten matematika sekolah, keterampilan dasar mengajar matematika, dan mempraktekkannya dalam kelas terbatas.

Keterampilan dasar mengajar diterapkan sejak proses pembelajaran itu direncanakan, kemudian dilaksanakan, dan dievaluasi sehingga memegang peran penting dalam proses pembelajaran dan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Sudjana [1], Rahmatika [2].

Pentingnya keterampilan dasar mengajar ini sejalan dengan UU No 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen, di antaranya terkait dengan kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional. Selain itu, Sanjaya [3] menyebutkan bahwa: "Keterampilan dasar mengajar bagi guru diperlukan agar guru dapat melaksanakan perannya dalam pengelolaan proses pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien. Di samping itu, keterampilan dasar mengajar merupakan syarat mutlak agar guru bisa mengimplementasikan berbagai strategi pembelajaran". Selanjutnya, Ruseffendi [4] menyebutkan bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki guru matematika sekolah menengah adalah mampu mendemonstrasikan dalam penerapan macam-macam metode dan

teknik mengajar dalam bidang studi yang diajarkan.

Keterampilan dasar mengajar sebagian besar mahasiswa calon guru masih rendah. Hal ini terlihat dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan. Hasil penelitian yang dilakukan Fitriana [5] mengenai kemampuan keterampilan dasar mengajar mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi pada kegiatan *microteaching* tahun akademik 2013/2014 menyebutkan bahwa keterampilan membuka pelajaran dan keterampilan menjelaskan mahasiswa calon guru masih lemah. Selain itu, Mulyatun [6] menyebutkan bahwa keterampilan dasar mengajar yang paling rendah pada mahasiswa tadaris kimia adalah keterampilan mengadakan variasi.

Masalah tersebut harus segera diatasi melalui penerapan strategi khusus dalam merancang kegiatan pembelajaran di kelas sehingga proses pembelajaran dapat bermakna bagi mahasiswa. Dosen harus memperhatikan karakteristik mahasiswa dan mata kuliah itu sendiri agar proses pembelajaran berjalan secara optimal sehingga dapat meningkatkan keterampilan dasar mengajar mahasiswa. Salah satu strategi pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan keterampilan dasar mengajar mahasiswa calon guru adalah melalui pembelajaran dengan strategi *Search-Solve-Create-Share* (SSCS). Tahapan pembelajaran dari model SSCS ini meliputi empat fase, yaitu fase *search-solve-create-share*.

Beberapa hasil penelitian terkait penerapan pembelajaran dengan strategi SSCS pada tingkat perguruan tinggi diantaranya penelitian yang dilakukan

Irwan [7] yang menyebutkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis mahasiswa yang mendapat pendekatan *problem posing* model SSCS lebih tinggi daripada mahasiswa yang mendapat pembelajaran konvensional. Selain itu, terungkap juga bahwa pendekatan *problem posing* model SSCS dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa, dan kecepatan mengajukan pertanyaan dan tanggapan terhadap jawaban dosen. Sementara itu, penelitian Johan [8] menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam merumuskan dan memilih kriteria pemecahan masalah pada konsep listrik dinamis dengan pembelajaran model SSCS lebih tinggi daripada kelas kontrol. Selanjutnya penelitian Johan [9] menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan keterampilan berpikir kritis mahasiswa pada pembelajaran konsep listrik dinamis di kelas eksperimen yang menggunakan model SSCS *problem solving*.

II. KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran *Search-Solve-Create-Share*

Menurut Pizzini *et al*, [10], *Search-Solve-Create-Share* (SSCS) merupakan model pembelajaran yang mengajarkan suatu proses pemecahan masalah dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

Menurut laporan *Laboratory Network Program* [7], standar NCTM yang dapat dicapai dengan menggunakan SSCS adalah sebagai berikut: 1) Mengajukan (*pose*) soal/masalah matematis, 2)

Membangun pengalaman dan pengetahuan siswa, 3) Mengembangkan keterampilan berpikir matematika yang meyakinkan tentang keabsahan suatu representasi tertentu, membuat dugaan, memecahkan masalah atau membuat jawaban, 4) Melibatkan intelektual siswa yang berbentuk pengajuan pertanyaan dan tugas-tugas yang melibatkan siswa, dan menantang siswa, 5) Mengembangkan pengetahuan dan keterampilan siswa, 6) Merangsang siswa untuk membuat koneksi dan mengembangkan kerangka kerja yang koheren, 7) Berguna untuk perumusan masalah, pemecahan masalah dan penalaran, 8) Mempromosikan pengembangan semua kemampuan siswa untuk melakukan pekerjaan.

Ada 4 tahapan atau fase yang terdapat dalam model pembelajaran ini. Fase *Search* menyangkut ide-ide lain yang mempermudah dan mengidentifikasi serta mengembangkan pertanyaan yang dapat diselidiki (*researchable question*). Selain proses identifikasi dan mengembangkan pertanyaan dan masalah selama fase *search*, siswa juga mengidentifikasi kriteria untuk menetapkan permasalahan dan menyatakan pertanyaan dalam format pertanyaan yang dapat diselidiki. Fase *search* membantu siswa untuk menghubungkan konsep-konsep yang terkandung dalam permasalahan ke konsep-konsep sains yang relevan. Kemudian masalah diidentifikasi dan diterapkan oleh siswa, yang berdasarkan skema konseptual siswa [11].

Fase *Solve* berpusat pada permasalahan spesifik yang ditetapkan pada fase *search* dan mengharuskan siswa

untuk menghasilkan dan menerapkan rencana mereka untuk memperoleh suatu jawaban. Selama fase *Solve* siswa mengorganisasikan kembali konsep-konsep yang diperoleh dari fase *Search* menjadi konsep-konsep yang berada dalam "higher-order" yang mengidentifikasi cara untuk menyelesaikan permasalahan dan jawaban yang diinginkan. Penerapan konsep-konsep sains dalam fase *solve* memberikan kebermaknaan terhadap konsep sewaktu siswa memperoleh pengalaman untuk menghubungkan antara konsep yang termuat dalam permasalahan, konsep dari permasalahan yang diselesaikan, dari konsep yang diterapkan dalam permasalahan, yang semuanya dihubungkan ke skema konseptual siswa, [11].

Fase *Create* mengharuskan siswa untuk menghasilkan suatu produk yang terkait dengan permasalahan, membandingkan data dengan masalah, melakukan generalisasi, jika diperlukan memodifikasi. Siswa menggunakan keterampilan seperti mereduksi data menjadi suatu penjelasan tingkat paling sederhana. Fase *Create* menyebabkan siswa untuk mengevaluasi proses berpikir mereka. Hasil dari fase *create* adalah pengembangan suatu produk inovatif yang mengkomunikasikan hasil fase *search* ke fase *solve* ke siswa lainnya [11].

Fase *Share* memiliki prinsip dasar melibatkan siswa dalam mengkomunikasikan jawaban terhadap permasalahan atau jawaban pertanyaan. Produk yang dihasilkan menjadi fokus dari fase *share*. Fase *share* tidak hanya sebatas

mengkomunikasikan ke siswa lainnya. Siswa menyampaikan buah pikirannya melalui komunikasi dan interaksi, menerima dan memproses umpan balik, yang tercermin pada jawaban permasalahan dan jawaban pertanyaan, menghasilkan kembali pertanyaan untuk diselidiki pada kegiatan lainnya. Munculnya pertanyaan terjadi bila yang diterima menciptakan pertanyaan baru atau bila kesalahan dalam perencanaan hasil untuk mengidentifikasi keterampilan *Problem solving* yang diperlukan [11].

Keunggulan model pembelajaran SSCS ditinjau dari sisi siswa menurut Pizzini, sebagaimana dikutip oleh Ramson [12] yaitu memberi kesempatan memperoleh pengalaman langsung pada proses pemecahan masalah, memberi kesempatan untuk mempelajari dan memantapkan konsep-konsep dengan cara yang lebih bermakna, mengolah informasi, menggunakan keterampilan berfikir tingkat tinggi, memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanggung jawab terhadap proses pembelajaran, bekerjasama dengan orang lain, serta menetapkan pengetahuan tentang grafik, pengolahan data, menyampaikan ide dalam bahasa yang baik dan keterampilan yang lain.

Keunggulan model pembelajaran SSCS ditinjau dari sisi guru menurut Pizzini, sebagaimana dikutip oleh Ramson [12] yaitu dapat melayani minat siswa yang lebih luas, dapat melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, melibatkan semua siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, serta dapat meningkatkan pemahaman antara sains,

teknologi, dan masyarakat dengan memfokuskan pada masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pada fase *search*, guru memfasilitasi pemilihan bidang studi supaya permasalahan tidak keluar dari topik, memberikan pengalaman untuk menghasilkan masalah, memimpin dan memastikan pencatatan selama proses, dan membantu penyempurnaan pertanyaan. Fase *solve*, membantu siswa untuk menggabungkan pemikiran mereka dari pengalaman dan data, membantu dalam pengumpulan data. Fase *Create*, fase dimana siswa mulai menciptakan jawaban sementara dan menguji jawaban sementara yang telah dibuat. Fase *share* adalah fase terakhir dari SSCS dimana siswa mulai berkomunikasi di depan kelas untuk membuktikan pemikiran mereka dan guru mengartikulasikan pemikiran mereka serta memberikan umpan balik.

B. Keterampilan dasar mengajar

Keterampilan dasar mengajar (KDM) didefinisikan sebagai aktivitas yang terukur dan koheren yang dilakukan guru dalam rangka membuat siswa belajar [13]. Wragg (dalam [13]) memandang keterampilan dasar mengajar sebagai *“strategies that teachers use which facilitate pupils’ learning and which are acknowledged by those competent to judge as being skills”*.

Keterampilan dasar mengajar berkenaan dengan beberapa kemampuan atau keterampilan yang bersifat mendasar dan melekat yang harus dimiliki dan diaktualisasikan oleh setiap guru, dosen, atau instruktur dalam melaksanakan tugasnya. Terkait dengan tugas guru, di

dalam Peraturan Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi No 16 Tahun 2009 dijelaskan bahwa guru harus mampu merencanakan dan melaksanakan pembelajaran yang bermutu, menilai dan mengevaluasi hasil pembelajaran, serta melaksanakan pembelajaran/pengayaan dan perbaikan. Selain itu, guru juga berwenang memilih dan menentukan materi, strategi, metode, media pembelajaran dan alat penilaian/evaluasi dalam melaksanakan proses pembelajaran untuk mencapai hasil pendidikan yang bermutu sesuai dengan kode etik profesi guru.

Berdasarkan hal tersebut, setiap guru harus memiliki keterampilan dasar mengajar yang baik. Adapun keterampilan-keterampilan yang dimaksud diantaranya adalah keterampilan bertanya, keterampilan memberi penguatan, keterampilan mengadakan variasi, keterampilan menjelaskan, keterampilan membuka dan menutup pelajaran, keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil, keterampilan mengelola kelas, keterampilan mengajar perseorangan [14].

Keterampilan dasar mengajar dalam mengajar matematika berkenaan dengan beberapa kemampuan yang bersifat khusus sesuai dengan karakteristik matematika dan harus diaktualisasikan oleh setiap guru [15]. Salah satu karakteristik tersebut misalnya terdapat konsep-konsep abstrak yang memerlukan penjelasan khusus dan pemberian contoh yang tepat, sehingga keterampilan menjelaskan merupakan salah satu keterampilan dasar mengajar

yang perlu dikuasai oleh guru matematika [16]. Selain itu, keterampilan bertanya juga perlu dimiliki oleh guru matematika agar dapat meningkatkan tingkat berpikir siswa [17].

Ball [18] menyampaikan bahwa dalam mengajar matematika guru-guru harus mampu:

1. Mendesain penjelasan secara sistematis dan akurat sehingga lengkap dan dapat digunakan oleh siswa;
2. Menggunakan pendekatan yang sistematis dan definisi yang lengkap;
3. Merepresentasikan ide secara hati-hati, memetakan antara suatu benda atau model grafik, notasi simbol, dan operasi atau proses;
4. Menginterpretasi dan membuat penilaian pedagogik dan matematik tentang pertanyaan-pertanyaan, solusi, masalah, dan *insight* siswa (baik yang terprediksi maupun yang tidak biasa);
5. Merespon keingintahuan dan pertanyaan-pertanyaan matematika yang dihasilkan siswa;
6. Membuat penilaian tentang kualitas bahan ajar matematika dan memodifikasinya sesuai kebutuhan;
7. Mengajukan pertanyaan dan permasalahan matematika yang bagus sehingga produktif dalam pembelajaran siswa;
8. Menilai pembelajaran matematika siswa dan memberikannya pada langkah selanjutnya.

Anthony dan Walshaw [19] mengklaim bahwa dalam mewujudkan pengajaran matematika yang efektif diantaranya harus:

1. Memperhatikan semua siswa, sehingga dapat mengembangkan identitas matematika yang positif dan menjadi pembelajar matematika yang hebat;
2. Berlandaskan pada penghargaan dan sensitifitas interpersonal serta responsif terhadap keragaman budaya, proses berpikir dan realitas yang ditemukan setiap hari di dalam kelas;
3. Fokus pada optimalisasi jangkauan penyebaran lulusan akademik termasuk pemahaman konseptual, kelancaran procedural, kompetensi strategis, dan penalaran adaftif;
4. Memiliki komitmen untuk meningkatkan jangkauan dari *social outcome* yang ada pada kelas matematika, sehingga akan berkontribusi untuk pengembangan siswa secara menyeluruh dalam menciptakan masyarakat yang produktif.

Berdasarkan pada definisi dan beberapa pendapat di atas, penulis memandang bahwa dalam mengajar matematika diperlukan adanya suatu keterampilan dasar mengajar yang mampu mengakomodasi karakteristik matematika itu sendiri. Hal tersebut dimaksudkan agar seorang guru matematika dapat mengemas proses pembelajaran dengan baik dan menarik sehingga dapat menumbuhkan kemauan siswa untuk belajar. Keterampilan tersebut dinamakan keterampilan dasar mengajar matematika, yang meliputi:

1. Kemampuan penguasaan konten matematika,

2. Kemampuan menjelaskan konsep, definisi, rumus dan simbol-simbol matematika,
3. Kemampuan bertanya dalam rangka menggali ide-ide matematika dan merespon keingintahuan serta pertanyaan-pertanyaan yang ada pada diri siswa,
4. Kemampuan mengadakan variasi dengan menggunakan berbagai pendekatan atau strategi pembelajaran matematika yang efektif sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi,
5. Kemampuan memberikan penguatan melalui koneksi matematis
6. Kemampuan mengelola kelas termasuk memfasilitasi diskusi kelompok dan perorangan,
7. Kemampuan melakukan penilaian yang otentik.

III. PEMBAHASAN

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa salah satu kemampuan/keterampilan yang harus dimiliki mahasiswa calon guru diantaranya adalah keterampilan dasar mengajar yang baik. Keterampilan dasar mengajar merupakan kemampuan dan aktivitas yang terukur dan koheren yang dilakukan mahasiswa calon guru dalam rangka membuat siswa belajar, yang meliputi kemampuan penguasaan konten matematika, kemampuan menjelaskan, kemampuan bertanya, kemampuan memberi penguatan, kemampuan mengadakan variasi, kemampuan mengelola kelas, dan kemampuan melakukan penilaian yang otentik.

Oleh karena itu, kegiatan pembelajaran/perkuliah yang dilakukan harus dapat memfasilitasi mahasiswa dalam meningkatkan keterampilan dasar mengajar. Salah satu pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan keterampilan dasar mengajar mahasiswa adalah pembelajaran dengan strategi *search-solve-create-share* (SSCS). Pembelajaran dengan strategi SSCS merupakan pembelajaran yang melibatkan mahasiswa dalam mengadakan suatu pencarian tentang apa yang ingin diketahui dan memperluas pengetahuan dalam menyelesaikan masalah melalui tahap pencarian (*Search*), tahap pemecahan masalah (*Solve*), tahap bagaimana mengkreasi hasil dan kesimpulan (*Create*), dan tahap menampilkan atau berbagi (*Share*).

Bedasarkan pengertian keterampilan dasar mengajar dan pembelajaran dengan strategi *search-solve-create-share*, tampak bahwa ada hubungan satu sama lain diantara keduanya. KDM dapat ditingkatkan melalui pembelajaran dengan strategi *search-solve-create-share*. Hal ini didasarkan pada beberapa hasil penelitian dan pendapat yang menyatakan bahwa pembelajaran SSCS dengan fase-fasenya memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan matematis dan sikap siswa/mahasiswa terhadap matematika. Hal itu dimungkinkan karena pembelajaran dengan strategi SSCS dapat memfasilitasi mahasiswa untuk mencari, menemukan dan membangun pengetahuannya untuk menyelesaikan berbagai permasalahan, menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif,

memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk menggali dan berbagi serta terlibat dalam aktivitas pembelajaran secara optimal.

Berdasarkan beberapa teori/pendapat dan hasil penelitian di atas, tampak bahwa pembelajaran dengan strategi SSCS mempengaruhi peningkatan KDM mahasiswa calon guru matematika

IV. PENUTUP

Pembelajaran SSCS merupakan strategi pembelajaran yang dapat melibatkan siswa/mahasiswa dalam mengadakan suatu pencarian tentang apa yang ingin diketahui dan memperluas pengetahuan dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran SSCS sangat efektif dan dapat dipraktekkan serta mudah untuk digunakan. Strategi pembelajaran ini memberikan sebuah kerangka kerja yang dibuat untuk memperluas keterampilan dan membantu guru berpikir kreatif untuk menciptakan siswa mampu berpikir secara kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009.
- [2] Rafika Dwi Rahmatika, *Hubungan antara Keterampilan Dasar Mengajar Guru dalam Mengelola Kelas dengan Hasil Belajar IPS Siswa SMP Kelas VII di Kecamatan Dayeuhluhur Kabupaten Cilacap Tahun Pelajaran 2009/2010*, Tesis Universitas Negeri Semarang (UNNES), Tidak Diterbitkan, 2011.
- [3] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2009.
- [4] E. T. Ruseffendi, *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*, Bandung: Tarsito, 1991.
- [5] E. Fitriana, *Kemampuan Keterampilan Mengajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fkip UMS Pada Kegiatan Microteaching Tahun Akademik 2013/2014*, Tersedia pada: http://eprints.ums.ac.id/29818/2/6/NASKAH_PUBLIKASI.pdf. 2014..
- [6] Mulyatun, "Analisis Keterampilan Dasar Mengajar Mahasiswa Calon Guru Kimia (Studi Pada Praktik Pengalaman Lapangan Mahasiswa Tadris Kimia)". *Jurnal Pendidikan MIPA Phenomenon* Volume 4, Nomor 1, Juli 2014: 79-90. 2014.
- [7] Irwan, "Pengaruh Pendekatan Problem Posing Model Search, Solve, Create And Share (SSCS) Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Matematika". *Jurnal Penelitian Pendidikan* Vol. 12 No. 1, April 2011, h.1-13, 2011.
- [8] H. Johan, Pengaruh Search, Solve, Create, and Share (SSCS) Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa dalam Merumuskan dan Memilih Kriteria Pemecahan Masalah Pada Konsep Listrik Dinamis, *Jurnal Exacta*, 10 (2): 140-142, 2012.
- [9] H. Johan, Pengaruh Sscs Problem Solving Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Pada Pembelajaran Konsep Listrik Dinamis, *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* Vol. 4.No. 1, Januari 2013:13-18, 2013.
- [10] E. L. Pizzini, et al. *Rethinking Thinking In the Science Classroom*,

The Science Teacher: 22-25, Online. Tersedia di <http://acadiau.ca.pdf>. 1988.

- [11] E. L. Pizzini, *Implementation Handbook for The SSCS Problem Solving Instructional Model*, Iowa: The University of Iowa, 1996.
- [12] Ramson, *Model Pembelajaran Search, Solve, Create, and Share (SSCS) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Topik Cahaya*, Tesis, Bandung: FPMIPA UPI, 2010.
- [13] Chris Kyriacou, *Essential Teaching Skills (Third Edition)*, Cheltenham: Nelson Thomes Ltd. 2007.
- [14] M. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002.
- [15] M. Nasution, “Dasar-dasar Keterampilan Mengajar Matematika”, *Jurnal Kajian Keislaman Studi Multidisipliner*, Volume 1, Nomor 1, 2014: 1-15, 2014
- [16] Frasetyana, dkk, “Analisis Keterampilan Dasar Mengajar Mahasiswa Pendidikan Matematika Dalam Pembelajaran Mikro”. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol. 3. No. 4. Juni 2015. hH.383-394*. 2015.
- [17] L. Mauigoa dan Tekene, “Enhancing Teachers’ Questioning Skills to Improve Children’s Learning and Thinking in Pacific Island Early Childhood Centres”. *Journal of Teachers’ Work*. 3(1): 12-23, 2006.
- [18] D. L. Ball, *What Mathematical Knowledge is Needed for Teaching Mathematics*. University of Michigan, 2003.
- [19] G. Anthony & M. Walshaw, “Characteristics of Effective Teaching of Mathematics: a View from the West”, *Journal of Mathematics*

Education, Vol.2, No.2, December 2009, pp. 147-164, 2009.

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Diar Veni Rahayu, M.Pd. Lahir di Garut, 3 Juli 1987. Staf pengajar di STKIP Garut. Studi S1 Pendidikan Matematika STKIP Garut, lulus tahun 2009; S2 Pendidikan Matematika Universitas Pasundan, Bandung, lulus tahun 2011; dan saat ini sedang melanjutkan S3 Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung. Penulis cukup aktif dalam mengikuti kegiatan seminar pendidikan matematika baik secara nasional maupun internasional serta sudah melakukan beberapa publikasi secara nasional baik dalam bentuk prosiding maupun jurnal.

This page is intentionally left blank