

Penerapan model *discovery learning* dengan media manipulatif untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah volume bangun ruang (kubus dan balok) pada peserta didik kelas V SD

Dewi Zakiyatus Sholihah^{1*}, Riyadi², Sadiman³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sebelas Maret, Jalan. Brigjend Slamet Riyadi No.449, Pajang, Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah, 57146, Indonesia

[*dewizakiyatus@gmail.com](mailto:dewizakiyatus@gmail.com)

Abstract. *The goal of this research is to increase the space building problem solving skill (beam and cube) on the 5th grade student of SDN Tegalrejo No.98 Surakarta by implementing the discovery learning model with the manipulative media. The form of this research is classroom action research which is conducted in two cycles. Each of the cycle consist of four steps, those are planning, implementation, observation and reflexion. The subject of this research is the twenty two of 5th grade students and teacher of class V at SDN Tegalrejo No.98 Surakarta on the academic year of 2018/2019. The collecting data technique used is observation, interview, test, and documentation. The data validity used is triangulation source, and triangulation technique. The obtained data in the classroom action research is analysed by using descriptive statistical analysis technique and interactive analyses Miles and Huberman Model. The result of the research showed that there is increasment of classical completeness start from 0% on the preaction, become 5% on the cycle 1, and 82% on the cycle II. The conclusion of this research is The Implementation of Discovery Learning Model with manipulative media can increase the space building problem solving skill (beam and Cube) on the 5th grade student of SDN Tegalrejo No.98 Surakarta on the acadamic year 2018/2019.*

Keyword: *discovery learning, manipulative media, problem-solving skills, space building (beam and cube), elementary school*

1. Pendahuluan

Matematika berperan penting dalam kehidupan, hampir disetiap kehidupan manusia berkaitan dengan matematika. Matematika diajarkan pada semua jenjang, mulai dari tingkat pra-sekolah, taman kanak-kanak, SD, SMP, SMA/SMK, bahkan juga dipelajari di perguruan tinggi. Ruang lingkup mata pelajaran matematika di SD meliputi bilangan, geometri dan pengukuran, dan statistika. Pengajaran matematika di SD mendorong peserta didik untuk menjangring informasi dari sumber yang beragam, merumuskan masalah, melatih penalaran dan pemecahan masalah peserta didik. Pembelajaran matematika terdapat beberapa keterampilan yang perlu dikuasai oleh peserta didik, salah satunya ialah keterampilan pemecahan masalah. Keterampilan pemecahan masalah (*Problem solving*) berperan penting serta tidak terpisahkan dalam pembelajaran matematika, sehingga harus dikuasai dengan baik oleh peserta didik [1]. Keterampilan pemecahan masalah merupakan keterampilan menyelesaikan masalah matematika yang termasuk masalah matematika rutin, non-rutin maupun masalah yang berkenaan dengan aktivitas sehari-hari [2][3]. Keterampilan pemecahan masalah meliputi beberapa tahap yaitu 1) *Understand the problem*, 2) *Devise a plan for solving it*, 3) *Carry out your plan*, 4) *Look back to examine the solution obtained* [1][3][4].

Rendahnya keterampilan pemecahan masalah pada kelas V dibuktikan dari hasil kegiatan observasi, kegiatan wawancara, dan hasil tes pratindakan. Data dari hasil aktivitas wawancara guru kelas V diperoleh data bahwa pada mata pelajaran matematika keterampilan pemecahan masalah peserta didik rendah. Kegiatan pembelajaran matematika di kelas V masih berfokus pada guru, selain itu guru mengajarkan materi volume bangun ruang dengan metode ceramah dan tidak menggunakan media untuk mengajarkan rumus volume. Hal tersebut menyebabkan peserta didik kurang paham dengan konsep materi tersebut, sehingga apabila peserta didik dihadapkan pada soal yang tidak sama seperti apa yang diajarkan guru, peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tersebut. Rintangan yang dirasakan guru saat mengajarkan materi matematika adalah peserta didik kurang teliti dalam menghitung, peserta didik kurang memahami konsep, motivasi dan minat peserta didik yang rendah.

Kondisi ini diperkuat dengan hasil tes pratindakan pada tanggal 23 Januari 2019, yang meneliti keterampilan pemecahan masalah matematika dengan hasil *pretest* menandakan bahwa keterampilan pemecahan masalah matematika peserta didik masih rendah, karena tidak terdapat peserta didik yang terampil atau 22 peserta didik memiliki nilai dibawah KKM (75). Persentase keterampilan hasil *pretest* setiap aspeknya adalah, pada aspek memahami masalah 0%, pada aspek menyajikan startegi pemecahan masalah 5%, pada aspek menerapkan startegi pemecahan masalah 5%, dan pada aspek memeriksa kembali dan menyimpulkan 0%. Peserta didik mengerjakan soal dengan tidak menggunakan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai, peserta didik cenderung fokus pada hasil akhir dan tidak menuliskan data-data yang disediakan serta data-data yang dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan. Peserta didik juga tidak melakukan pemeriksaan kembali serta tidak membuat simpulan, sehingga jawaban peserta didik kurang tepat.

Rendahnya keterampilan pemecahan masalah pada peserta didik kelas V SDN Tegalrejo No.98 Surakarta perlu ditingkatkan. Penelitian I. D. Veramita [5] menerapkan model pelajaran yang inovatif dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, sementara itu penelitian Ryandi [6] menerapkan *discovery learning* dengan media model bangun ruang dapat meningkatkan hasil belajar matematika tentang bangun ruang, dan penelitian Ani Arinawati [7] penerapan model *discovery learning* membuat perolehan hasil belajar matematika meningkat. Ketiga penelitian tersebut membuktikan bahwa dengan menerapkan model inovatif dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik. Berdasarkan hal tersebut untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika peserta didik peneliti mengaplikasikan model yang inovatif dan sesuai dengan keterampilan pemecahan masalah. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan keterampilan pemecahan masalah yaitu model *discovery learning* (pembelajaran penemuan). Model *discovery learning* adalah model pembelajaran yang dilandasi pandangan konstruktivisme. *Discovery learning* adalah menggunakan pengalaman diri sendiri sebagai dasar pengetahuan atau konsep, kemudian digeneralisasikan sehingga dapat menggunakannya kembali ketika membutuhkannya, sehingga menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna [5][6]. Karakteristik model *discovery learning* adalah pembelajaran berfokus pada peserta didik, guru menjadi fasilitator, memadukan pengetahuan yang telah diajarkan dengan pengetahuan yang baru diajarkan, memecahkan masalah untuk melahirkan, memadukan, dan menyamaratakan pengetahuan, menekankan pada proses pembelajaran, mendorong kemandirian peserta didik, menyediakan peluang kepada peserta didik untuk membangun pemahaman dan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman [10]. Tahapan model *discovery learning* meliputi 1) *Stimulation*, 2) *Problem Statement*, 3) *Data Collection*, 4) *Data Processing*, 5) *Verification*, 6) *Generalization* [5][8][9].

Sejalan dengan pandangan Brunner mengenai pandangan konstruktivisme yang melandasi model *discovery learning* bahwa pengalaman belajar peserta didik dan penggunaan benda-benda fisik dapat membentuk dasar sebagai awal belajar pada tingkat yang lebih abstrak [10]. Penelitian Mitayuanisya [15] menggunakan media realita (kubus satuan) dapat meningkatkan keterampilan menghitung volume bangun ruang, dan penelitian Azalia R [13] menggunakan media manipulatif dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Berdasarkan uraian di atas peneliti juga menggunakan media pembelajaran untuk memaksimalkan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah volume bangun ruang. Media manipulatif matematika adalah segala material atau objek yang digunakan dalam pembelajaran untuk membantu membentuk konsep matematika peserta didik dan

mengurangi tingkat keabstrakan sebuah materi sehingga membantu peserta didik lebih mudah dalam memahami permasalahan matematika lebih mendalam dan dapat mengimplementasikannya dalam aktivitas sehari-hari [14] [15].

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah pada pelajaran matematika khususnya materi volume bangun ruang melalui penerapan model *discovery learning* dengan media manipulatif pada kelas V di SDN Tegalrejo No.98 Surakarta tahun ajaran 2018/2019.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas V SDN Tegalrejo No.98 Surakarta tahun pelajaran 2018/2019. Jenis Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan kelas (PTK). Subjek dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V dan guru kelas V SDN Tegalrejo No.98 Surakarta tahun pelajaran 2018/2019. Data pada penelitian ini meliputi data keterampilan pemecahan masalah volume bangun ruang, data kinerja guru dan aktifitas peserta didik. Sumber data pada penelitian ini meliputi peserta didik kelas V, guru kelas V dan dokumen pembelajaran matematika Kelas V SDN Tegalrejo No. 98 Surakarta (Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar silabus matematika, RPP matematika).

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini meliputi teknik observasi, teknik wawancara, teknik tes, dan teknik dokumentasi. Teknik uji validitas data menggunakan triangulasi sumber, serta triangulasi teknik. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis statistik diskriptif dan analisis interaktif. Prosedur penelitian dilakukan melalui dua siklus. Setiap siklus dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi serta refleksi. Indikator kinerja penelitian yang ditetapkan adalah terjadi peningkatan nilai peserta didik di setiap siklusnya, dan sebanyak 80% dari peserta didik yang hadir mencapai kategori terampil pada setiap aspeknya atau memiliki rerata nilai ≥ 75 di pertemuan terakhir.

3. Hasil dan Pembahasan

Data nilai keterampilan pemecahan masalah peraspek antar siklus disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Data Nilai Keterampilan Pemecahan Masalah Peraspek Antar Siklus

Aspek	Pra	Siklus I			Siklus	Siklus II			Siklus	
		P1	P2	P3	I	P1	P2	P3	II	
Memahami Masalah	Rata-rata	2	31	52	52	43	72	88	91	85
	Nilai Tertinggi	25	100	100	100	100	100	100	100	100
	Nilai Terendah	0	0	0	0	0	31	50	69	53
	Persentase (%)	0	23	39	38	23	50	89	91	86
Menyajikan Strategi Pemecahan Masalah	Rata-rata	27	23	17	26	43	50	83	78	85
	Nilai Tertinggi	83	100	50	81	100	75	100	100	100
	Nilai Terendah	0	0	0	0	0	0	44	0	53
	Persentase (%)	5	14	0	5	5	9	74	86	45
Menerapkan Strategi Pemecahan Masalah	Rata-rata	34	53	50	54	53	83	79	80	81
	Nilai Tertinggi	75	100	100	100	94	100	100	100	97
	Nilai Terendah	0	25	0	25	17	25	31	0	19
	Persentase (%)	5	23	28	38	32	77	79	82	82
Memeriksa Kembali dan Menyimpulkan	Rata-rata	0,2	12	34	40	27	60	72	73	69
	Nilai Tertinggi	4	94	100	100	92	81	100	94	92
	Nilai Terendah	0	0	0	0	0	19	25	0	17
	Persentase (%)	0	5	20	31	5	32	53	82	45

Berdasarkan tabel 1 diperoleh beberapa informasi, antara lain: Pada aspek memahami masalah mengalami peningkatan, pada pratindakan ketuntasan peserta didik pada aspek memahami masalah adalah 0% dengan rerata nilai 2; pada siklus I pertemuan 1 (SIP1) terjadi peningkatan ketuntasan

menjadi 23% atau 5 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 31; pada siklus I pertemuan 2 (SIP2) terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 39% atau 7 dari 18 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 52; pada siklus I pertemuan 3 (SIP3) terjadi kemerosotan ketuntasan menjadi 38% atau 8 dari 21 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 52; pada siklus II pertemuan 1 (SIIP1) terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 50% atau 11 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 72; pada siklus II pertemuan 2 (SIIP2) terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 89% atau 17 dari 19 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 88; pada siklus II pertemuan 3 (SIIP3) terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 91% atau 20 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 91. Aspek memahami masalah terjadi kenaikan keterampilan peserta didik, pada kegiatan pratindakan peserta didik belum menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah; pada siklus I, terdapat peserta didik yang sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah, tetapi sebagian peserta didik hanya menuliskan apa yang diketahui atau yang ditanyakan saja; dan pada siklus II, sebagian besar peserta didik sudah menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari masalah.

Pada aspek menyajikan strategi pemecahan masalah mengalami peningkatan, pada pratindakan ketuntasan peserta didik pada aspek memahami masalah adalah 5% atau 1 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 27; pada SIP1 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 14% atau 3 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 23; pada SIP2 terjadi kemerosotan ketuntasan menjadi 0% atau tidak ada peserta didik berhasil dengan rerata nilai 17; pada SIP3 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 5% atau 1 dari 21 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 26; pada SIIP1 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 9% atau 2 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 50; pada SIIP2 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 74% atau 14 dari 19 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 83; pada SIIP3 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 86% atau 19 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 78. Aspek menyajikan strategi pemecahan masalah terjadi kenaikan keterampilan peserta didik, pada kegiatan pratindakan, peserta didik belum menyajikan strategi pemecahan masalah yang akan digunakan; pada siklus I, beberapa peserta didik sudah menyajikan strategi pemecahan masalah, tetapi masih terdapat peserta didik yang menuliskan strategi tetapi salah atau tidak menuliskan strategi pemecahan masalah; dan pada siklus II, sebagian peserta didik sudah menyajikan strategi pemecahan masalah yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

Pada aspek menerapkan strategi pemecahan masalah mengalami peningkatan, pada pratindakan ketuntasan peserta didik pada aspek memahami masalah adalah 5% atau 1 dari 22 peserta didik yang berhasil dengan rerata nilai 34; pada SIP1 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 23% atau 5 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 53; pada SIP2 terjadi penurunan ketuntasan menjadi 28% atau 5 dari 18 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 50; pada SIP3 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 38% atau 8 dari 21 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 54; pada SIIP1 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 77% atau 17 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 83; pada SIIP2 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 79% atau 15 dari 19 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 79; pada SIIP3 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 82% atau 18 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 80. Aspek Menerapkan strategi pemecahan masalah terjadi kenaikan keterampilan peserta didik, pada kegiatan pratindakan, sebagian besar peserta didik langsung menuliskan jawaban tanpa disertai langkah perhitungan; pada siklus I, sudah terdapat beberapa peserta didik yang menerapkan strategi pemecahan masalah, tetapi masih terdapat peserta didik yang kurang teliti dalam menerapkan strategi pemecahan masalah dan masih terdapat peserta didik langsung menuliskan jawabannya; dan pada siklus II, sebagian besar peserta didik sudah menerapkan strategi pemecahan masalah dengan teliti dan baik sesuai dengan permasalahan.

Pada aspek memeriksa kembali dan menyimpulkan mengalami peningkatan, pada pratindakan ketuntasan peserta didik pada aspek memahami masalah adalah 0% atau tidak ada peserta didik yang berhasil dengan rerata 0.2; pada SIP1 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 5% atau 1 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 12; pada SIP2 terjadi penurunan ketuntasan menjadi 20% atau 3 dari 18 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 34; pada SIP3 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 31% atau 5 dari 21 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 40; pada SIIP1 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 32% atau 7 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 60; pada SIIP2 terjadi peningkatan ketuntasan menjadi 53% atau 10 dari 19 peserta didik berhasil dengan

rerata nilai 72; pada SIIP3 terjadi kenaikan ketuntasan menjadi 82% atau 18 dari 22 peserta didik berhasil dengan rerata nilai 73. Aspek memeriksa kembali dan menyimpulkan terjadi kenaikan persentase keterampilan peserta didik, pada kegiatan pratindakan, tidak terdapat peserta didik yang memberikan kesimpulan; pada siklus I, peserta didik kurang tepat dalam memberikan kesimpulan dan kurang teliti dalam memberikan kesimpulan; dan pada siklus II, peserta didik sudah terampil dalam memeriksa kembali pengerjaan dan memberikan kesimpulan yang sesuai dan lengkap dengan satuan yang sesuai.

Berdasarkan pembahasan di atas diperoleh informasi bahwa keterampilan pemecahan masalah pada setiap aspek telah mengalami peningkatan, begitu juga pada persentase keterampilan pemecahan masalah pada setiap siklusnya. Persentase keterampilan pemecahan masalah pratindakan yaitu 0% atau tidak ada peserta didik yang terampil, pada siklus I menjadi 5% atau 1 peserta didik yang terampil, dan pada siklus II menjadi 82% atau 18 peserta didik yang terampil. Terjadi peningkatan yang cukup bermakna antara siklus I dan siklus II. Keadaan ini dipengaruhi beberapa hal yaitu a) pada siklus II pemahaman guru terhadap model *discovery learning* semakin baik, b) pada siklus II penguasaan media yang digunakan oleh guru lebih baik, c) pada siklus II peserta didik lebih kondusif dengan adanya tata tertib, d) rasa malas peserta didik dalam menuliskan jawaban sedikit terminimalisasi dengan adanya lembar jawab. Meskipun pada siklus II menggunakan lembar jawab, hal tersebut bukan merupakan penyebab utama terjadinya kenaikan yang bermakna. Keadaan ini dapat diamati pada nilai keterampilan pemecahan masalah pada SIP3 dan SIIP1 tidak terjadi kenaikan yang bermakna. Penyebab lainnya yaitu disetiap pertemuan siklus I sudah terjadi kenaikan jumlah peserta didik yang mencapai KKM, namun hanya ada 1 peserta didik yang nilai rerata siklus I yang mencapai KKM.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa penerapan model *discovery learning* dengan media manipulatif dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah peserta didik kelas V SDN Tegalarjo No. 98 Surakarta tahun ajaran 2018/2019. Pernyataan tersebut didukung hasil penelitian Ani Arinawati, penerapan model *discovery learning* membuat perolehan hasil belajar matematika meningkat [7], Ryandi bahwa penggunaan model *discovery learning* dengan media model bangun ruang dapat meningkatkan hasil belajar matematika tentang bangun ruang [6] dan penelitian yang dilakukan Mitayuanisya mengenai penggunaan media realita (kubus satuan) dapat meningkatkan keterampilan menghitung volume bangun ruang [16]. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Sujarwo bahwa pembelajaran dengan model *discovery learning* dapat mengajarkan keterampilan dalam memecahkan masalah pada peserta didik serta peserta didik mampu menganalisa dan memanipulasi informasi yang didapat, tidak hanya menerima informasi saja [17], pendapat Bruner bahwa salah satu model instruksional yang berpengaruh adalah model belajar penemuan (*discovery learning*) selain itu salah satu cara penyampaian materi yang mampu menyatakan kemampuan secara sempurna adalah dengan cara enaktif, yaitu melalui tindakan, peserta didik terlibat langsung dalam memanipulasi objek, dengan menggunakan benda-benda konkret atau situasi nyata [18] dan pendapat Furner & Worrell penggunaan media pembelajaran manipulatif dapat mengurangi tingkat keabstrakan sebuah materi matematika sehingga membantu peserta didik lebih mudah dalam memahami permasalahan matematika secara lebih mendalam dan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari [15].

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan selama 2 siklus, yaitu penerapan model *discovery learning* dengan media manipulatif dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah volume bangun ruang (kubus dan balok) pada peserta didik kelas V SDN Tegalarjo No. 98 Surakarta tahun ajaran 2018/2019. Implikasi teoritis penelitian ini bisa memperbanyak pengetahuan tentang keterampilan pemecahan masalah dan model *discovery learning* dengan media manipulatif, sedangkan implikasi praktis bisa digunakan guru sebagai acuan perbaikan kualitas pembelajaran di kelas apabila ditemukan masalah yang serupa.

5. Referensi

- [1] S Roebyanto, Goenawan & Harmini 2017 *Pemecahan Masalah Matematika untuk PGSD 1st*

- ed. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya)
- [2] K E Lestari and M R Yudhanegara 2017 *Penelitian Pendidikan Matematika* 2nd ed. (Bandung: PT Refika Aditama)
- [3] G Pólya 2004 *How to Solve It_ A New Aspect of Mathematical Method-* (Expanded P. United States of America: Princeton University Press)
- [4] D V Mink 2010 *Strategies for Teaching Mathematics* (Huntington Beach: Corinne Burton)
- [5] M T Illahi 2018 *Pembelajaran Discovery Strategy & Mental Vocational Skill* 1st ed. (Jogjakarta: DIVA Press)
- [6] M D Svinicki 2018 A Theoretical Foundation for Discovery Learning *AJP Centen* vol 20 no 1 pp 4–7
- [7] M Hosnan 2013 *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013* 1st ed. (Bogor: Ghalia Indonesia)
- [8] L Burais, M Ikhsan, and M Duskri 2016 Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa melalui Model Discovery Learning *Didakt. Mat.* vol 3 pp 77–86
- [9] A In'am and S Hajar 2017 Learning Geometry though Discovery Learning Using a Scientific Approach *Int. J. Instr.* vol 10 no 1 pp 55–70
- [10] E Larbi and O Mavis 2016 The Use of Manipulatives in Mathematics Education *IISTE* vol 7 no 36 pp 53–61
- [11] J M Furner and N L Worrell 2017 The Importance of Using Manipulatives in Teaching Math Today *NSU Florida* vol 3 no 1
- [12] I D Veramita, H Mulyono and Riyadi 2018 Improving Mathematical Problem Solving Skill Through The Application Cooperative Learning Model of Think Talk Write (TTW) Type in Student Grade V Elementary School (Classroom Action Research on Grade V Students of SD N Pajang 2 No. 171 Surakarta 2017/2018 *Natl. Semin. Elem. Educ. (SNPD 2018)* vol 1 no 1 pp 360–366
- [13] R T N Firdhaus 2017 Penggunaan Discovery Learning dengan Media Model Bangun Ruang dalam Peningkatan Hasil Belajar Bangun Ruang pada Siswa Kelas V SD *Kalam Cedekia PGSD Kebumen* vol 5 no 2.1 pp 207–210
- [14] M D Nuraini, S Kamsiyati, and T Budiharto 2016 Pemanfaatan Media Realita untuk Meningkatkan Keterampilan Menghitung Volume bangun Ruang pada Siswa Kelas V SD Negeri 2 Jampiroso Temanggung Tahun Pelajaran 2015/ 2016 *Didakt. Dwija Indria* vol 4 no 4
- [15] A R Alifka, H Soegiyanto, and Karsono 2017 Penggunaan Media Benda Manipulatif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Penjumlahan Bilangan Pecahana *Didakt. Dwija Indria* vol 5 no 1
- [16] E Arinawati, S Y Slamet, and Chumdari 2014 Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar *Didakt. Dwija Indria* vol 2 no 1 pp 1–8
- [17] Sujarwo 2011 *Model-model Pembelajaran Suatu Strategi Mengajar* 1st ed. (Yogyakarta: Venus Gold Press)
- [18] S R 140 Panitia Sertifikasi Guru Malalui PLPG 2016 *Bahan Ajar PLPG Materi Kprofesionalan dan Pedagogik UNNES, Dirjen GTK, UMP* (Purwokero: Universitas Muhammadiyah Purwokerto 2016)