

Penerapan Model Pembelajaran Si-5 Layang-Layang (Simayang) untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Keliling dan Luas Bangun Datar pada Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar

F Sularsih*, H Mahfud, S Marmoah¹

¹Universitas Sebelas Maret, Jl. Brigjend Slamet Riyadi No. 449, Pajang, Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 56146, Indonesia

*fenni.sularsih@gmail.com

Abstract. *The purpose of this research was to describe the improvements of basic shapes measurements problem solving skills on fourth grade pupils in SDN Sumber III Surakarta during the implementation of Simayang teaching model. This research was conducted in 2 cycles classroom action research. The data were collected through observation, interview, test and documentation. This study targeted $\geq 80\%$ of present pupils in the class reach the minimum proficiency score (≥ 75) on an essay test. The target was achieved on the second cycle where 20 from 25 pupils scored 75 or above on the test. Thus, it appeared that applying Simayang teaching model could improve basic shapes measurements problem solving skills of fourth grade elementary school pupils in SDN Sumber III Surakarta during the academic year 2018/2019. The improvement for each problem solving's indicators differ on every phase of Simayang syntax. On phase I (orientation), the skills that were improving are "write down the information mentioned on the question in words" and "write down the information asked on the question". On phase II (exploration – imagination), the skills that were improving are "representing the problem with drawing" and "choose the right problem solving strategic and relate it with the mathematic data mentioned on the question". On phase III (internalization) and phase IV (evaluation), the improvements happen at all the indicators of basic shapes measurements problem solving skills. Simayang teaching model is recommended to be applied in a class that needs to improve the pupils' problem solving skills.*

Keywords: *Simayang teaching model, basic shapes measurements problem solving skills, elementary school*

1. Pendahuluan

Salah satu keterampilan dasar yang perlu dikuasai manusia adalah keterampilan pemecahan masalah. Dapat dikatakan hidup manusia adalah sekumpulan aktivitas memecahkan masalah dalam usaha mempertahankan hidup. Setiap kali manusia dihadapkan pada masalah, manusia akan memanfaatkan seluruh pengetahuan yang dimiliki untuk keluar dari masalah itu [1]. Dalam proses memecahkan masalah, aspek kognitif merupakan aspek terpenting. Aspek kognitif memegang peran terbesar dalam proses pemecahan masalah, karena sesungguhnya pemecahan masalah merupakan proses olah pikir yang terjadi di dalam pikiran manusia [2]. Proses kognitif yang terjadi sangat rumit, sehingga seseorang perlu menerapkan beberapa keterampilan sekaligus dalam menerapkan solusi [3]. Proses kognitif yang kompleks ini oleh Sung [4] disebut sebagai proses meta-kognitif. Pada era modern, keterampilan kognitif diasah di lembaga pendidikan atau sekolah. Sekolah diharapkan menghasilkan lulusan-lulusan yang siap menghadapi masalah dalam kehidupan. Sekolah harus giat melatih keterampilan pemecahan masalah sejak dini.

Pemecahan masalah dikategorikan sebagai keterampilan dalam sistem pendidikan Indonesia Kurikulum 2013 (K-13) [5]. Pencapaian suatu keterampilan tidak diukur dari hasil akhir, tetapi proses atau kinerja dalam menjalankannya [6]. Demikian pula dengan keterampilan pemecahan masalah. Untuk memecahkan masalah, pelaku harus terlebih dahulu memahami masalah dan aspek-aspek

terkait yang perlu diselidiki sebelum mencoba menyusun rencana. Setelah berhasil memahami masalah, selanjutnya rencana disusun berdasarkan pengalaman yang dimiliki pelaku. Pada tahap ini pelaku perlu memiliki tingkat kreativitas tinggi. Rencana yang telah disusun kemudian dieksekusi dalam tahap pelaksanaan rencana dan akhirnya diperiksa kembali untuk mengantisipasi kesalahan [1], [6], [7].

Keterampilan pemecahan masalah sangat penting dimiliki setiap peserta didik. Oleh karena itu, peneliti melakukan observasi di SDN Sumber III Surakarta untuk mengetahui tingkat keterampilan pemecahan masalah subjek penelitian. Observasi dilaksanakan pada 16 Oktober 2018. Berdasarkan hasil observasi, peneliti terkejut mendapati rendahnya keterampilan pemecahan masalah peserta didik, khususnya terkait materi keliling dan luas bangun datar. Selanjutnya dilakukan wawancara terhadap guru dan peserta didik pada tanggal 22 November 2018 untuk mengetahui titik kelemahan peserta didik. Hasil observasi menunjukkan peserta didik belum mampu memahami masalah dengan baik.

Kurangnya kegiatan yang mengasah imajinasi menyebabkan peserta didik kesulitan merealisasikan masalah dalam angan-angannya. Imajinasi sangat penting dalam proses pemecahan masalah, terutama terkait keliling dan luas bangun datar. Peserta didik perlu melihat masalah sebagai kasus sebenarnya dan seolah-olah menghadapinya di dunia nyata. Dengan memproyeksikan masalah dalam imajinasi, peserta didik dapat menggunakan logika dalam memecahkan masalah. Jika peserta didik hanya membaca masalah tanpa mengoneksikannya dengan kehidupan nyata, peserta didik hanya akan menemukan sebaris kalimat yang tidak bisa dipahami dan jadilah kalimat itu masalah tanpa solusi.

Langkah yang ditempuh peneliti selanjutnya adalah melakukan tes pra-tindakan. Tes dilaksanakan pada tanggal 2 Desember 2018. Materi yang diujikan dalam tes adalah mengukur keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga. Ketiga bangun datar sederhana tersebut dipilih karena kemampuan berpikir peserta didik kelas IV SD belum mampu memecahkan masalah bangun datar yang lebih rumit [8]. Tes pra-tindakan menunjukkan hasil yang memprihatinkan. Dari 25 peserta didik kelas IV SDN Sumber III Surakarta, belum ada yang mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) ≥ 75 . Nilai tertinggi yang diraih adalah 42,5, sementara rata-rata nilai kelas 18,7. Kondisi ini semakin meyakinkan peneliti untuk mencari cara yang tepat untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar peserta didik kelas IV di SDN Sumber III Surakarta.

Peneliti meninjau berbagai model pembelajaran yang terbukti dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, diantaranya model pembelajaran AIR [9], model pembelajaran kooperatif tipe ts-ts [10], dan model pembelajaran creative problem solving [11]. Peneliti juga menemukan model pembelajaran Simayang. Model pembelajaran Simayang telah diterapkan dalam pembelajaran Kimia [12], [13], tetapi hal ini tidak menutup kemungkinan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan Anggriani menunjukkan bahwa model pembelajaran Simayang lebih efektif meningkatkan pemahaman konsep matematika daripada model pembelajaran konvensional [12]. Sejatinya model pembelajaran Simayang fleksibel dan dapat disesuaikan dengan mata pelajaran dan karakteristik peserta didik [12].

Model pembelajaran ini memiliki 5 kegiatan dalam sintaksnya. Kegiatan pada fase pertama adalah orientasi. Kemudian fase kedua memiliki 2 aktivitas sekaligus, yakni eksplorasi-imajinasi. Pembelajaran dilanjutkan dengan fase ketiga, internalisasi dan diakhiri dengan evaluasi. Kelima aktivitas tersebut memiliki akhiran "si" dan jika sintaksnya disusun akan membentuk layang-layang. Dari sinilah dicetuskan nama model pembelajaran Si-5 Layang-Layang atau disingkat Simayang [12].

Fase kedua merupakan titik keunggulan model pembelajaran Simayang. Peneliti menemukan kecocokan pada model pembelajaran Simayang dengan kebutuhan peserta didik kelas IV SDN Sumber III Surakarta. Terlebih lagi, model pembelajaran Simayang menuntut penggunaan berbagai bentuk representasi eksternal dalam pelaksanaannya. Penggunaan berbagai representasi eksternal terbukti dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah [13]. Model pembelajaran Simayang yang berbasis multirepresentasi tentu dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah [12].

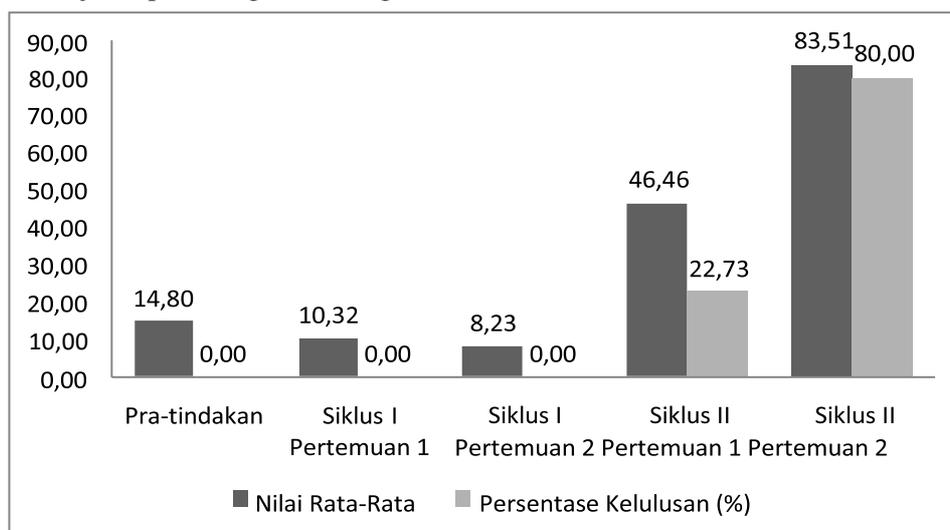
Berdasarkan uraian di atas, dilakukan penelitian tindakan kelas yang bertujuan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar peserta didik kelas IV SDN Sumber III Surakarta tahun ajaran 2018/2019. Penelitian ini juga bertujuan mendeskripsikan implementasi model pembelajaran Simayang dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar. Hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam meningkatkan mutu pendidikan sekolah dasar.

2. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SDN Sumber III Surakarta yang bertempat di Jl. Kutai Raya No. 162, Sumber, Banjarsari, Kota Surakarta. Subjek penelitian adalah 25 peserta didik kelas IV SDN Sumber III Surakarta. Penelitian ini berjenis penelitian tindakan kelas (PTK) dengan 2 siklus. Masing-masing siklus dijalankan melalui proses perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Pendekatan penelitian dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data utama berupa hasil tes dianalisis secara kuantitatif dengan analisis statistik sederhana. Selanjutnya pembahasan dilakukan secara kualitatif. Data primer penelitian ini bersumber dari hasil tes keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar. Hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi digunakan sebagai data sekunder. Validitas data diuji dengan teknik triangulasi data [14] dan dianalisis dengan model analisis data interaktif. Analisis data interaktif dimulai dengan proses pengumpulan data dilanjutkan dengan reduksi data dan penyajian data, kemudian peneliti menarik kesimpulan [15]. Indikator kinerja penelitian ini adalah $\geq 80\%$ peserta didik yang mengikuti tes mencapai nilai KKM ≥ 75 .

3. Hasil dan Pembahasan

Pemecahan masalah dalam matematika termasuk aspek keterampilan, sehingga penelitian ini hanya menganalisis aspek keterampilan, sementara aspek pengetahuan dan sikap direduksi. Analisis hasil penelitian dilakukan pada tiap indikator untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran Simayang dalam meningkatkan masing-masing indikator. Meski demikian, keberhasilan penelitian ditentukan berdasarkan hasil keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar secara holistik dengan cara merata-rata skor keenam indikator. Penelitian berhasil karena 80% (20 dari 25) peserta didik kelas IV SD Negeri Sumber III Surakarta tahun ajaran 2018/ 2019 mencapai nilai KKM ≥ 75 . Perbandingan hasil evaluasi keterampilan pemecahan masalah dari pra-tindakan hingga siklus II pertemuan 2 disajikan pada diagram batang berikut:



Gambar 1. Perbandingan Nilai Rata-Rata Keterampilan Pemecahan Masalah dan Persentase Kelulusan Peserta Didik Selama Penelitian

Pada gambar 1 dapat dilihat nilai rata-rata keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar peserta didik menurun pada siklus I, tetapi meningkat drastis pada siklus II. Peserta didik masih menyesuaikan diri dengan model pembelajaran baru dan cara berpikir baru pada siklus I sehingga nilai tes peserta didik menurun. Pada siklus II tampak peningkatan nilai peserta didik setelah penerapan model pembelajaran Simayang diperbaiki pada tahap refleksi siklus I.

Peningkatan indikator-indikator keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar tidak terjadi pada satu fase kegiatan saja. Berdasarkan keterangan Sunyono [12], keempat fase dalam sintaks model pembelajaran Simayang harus dilakukan secara runtut untuk dapat meningkatkan semua indikator keterampilan pemecahan masalah. Peningkatan indikator-indikator keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar pada tiap fase dalam pembelajaran Simayang ditampilkan pada

Tabel 1:**Tabel 1.** Peningkatan Indikator-Indikator Keterampilan Pemecahan Masalah Keliling dan Luas Bangun Datar Selama Penerapan Model Pembelajaran Simayang

	FASE I (Orientasi)	FASE II (Eksplorasi Imajinasi)	FASE III (Internalisasi)	FASE IV (Evaluasi)
1. Menuliskan informasi yang diketahui dari masalah dalam bentuk representasi kata.	✓		✓	✓
2. Merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar.		✓	✓	✓
3. Menuliskan informasi yang ditanyakan dari masalah.	✓		✓	✓
4. Menentukan strategi pemecahan masalah dan menghubungkannya dengan data matematis dari soal.		✓	✓	✓
5. Melaksanakan rencana melalui perhitungan matematika.			✓	✓
6. Memeriksa jawaban kembali dan menuliskan kesimpulan			✓	✓

Indikator 1 keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar dalam penelitian ini adalah “Menuliskan informasi yang diketahui dari masalah dalam bentuk representasi kata”. Selama pelaksanaan model pembelajaran Simayang, indikator 1 meningkat pada fase I (orientasi), fase III (internalisasi), dan fase IV (evaluasi). Pada fase I (orientasi), peserta didik diajak memahami masalah sehari-hari yang didiskusikan bersama dan menyatakannya secara verbal. Pada fase III (internalisasi), indikator 1 meningkat melalui kegiatan pemecahan masalah secara diskusi dilanjutkan presentasi. Pada fase IV (evaluasi), keterampilan peserta didik dalam menuliskan informasi yang diketahui dari soal menggunakan representasi kata dilatih melalui pengerjaan soal keterampilan.

Indikator 2 keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar dalam penelitian ini adalah “Merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar”. Model pembelajaran Simayang mengharuskan peserta didik untuk mempresentasikan masalah dalam bentuk gambar untuk memudahkan peserta didik dalam memahami masalah. Selama pelaksanaan model pembelajaran Simayang, indikator 2 meningkat pada fase II (eksplorasi – imajinasi), fase III (internalisasi), dan fase IV (evaluasi). Peserta didik mengamati langsung bentuk-bentuk bangun datar selama kegiatan eksplorasi – imajinasi, sehingga keterampilan peserta didik dalam merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar dapat meningkat. Pada fase III, indikator 2 meningkat selama kegiatan diskusi yang dilanjutkan presentasi. Pada fase IV (evaluasi), peserta didik berlatih merepresentasikan masalah dalam bentuk gambar ketika mengerjakan soal evaluasi keterampilan.

Indikator 3 keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar dalam penelitian ini adalah “Menuliskan informasi yang ditanyakan dari masalah”. Selama pelaksanaan model pembelajaran Simayang, indikator 1 meningkat pada fase I (orientasi), fase III (internalisasi), dan fase IV (evaluasi). Nilai indikator 3 menurun pada siklus I pertemuan 1, tetapi selanjutnya terus meningkat. Pada fase I (orientasi), peserta didik diajak menemukan informasi yang ditanyakan dari masalah sehari-hari dan menyatakannya secara verbal. Pada fase III (internalisasi), indikator 3 meningkat melalui kegiatan pemecahan masalah secara diskusi dilanjutkan presentasi. Pada fase IV (evaluasi), keterampilan peserta didik dalam menuliskan informasi yang ditanyakan dari masalah dilatih melalui pengerjaan soal keterampilan.

Indikator 4 keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar dalam penelitian ini adalah “Menentukan strategi pemecahan masalah dan menghubungkannya dengan data matematis dari soal”. Selama pelaksanaan model pembelajaran Simayang, indikator 4 meningkat pada fase II (eksplorasi – imajinasi), fase III (internalisasi), dan fase IV (evaluasi). Strategi pemecahan masalah yang dipilih peserta didik ketika dihadapkan pada masalah terkait keliling dan luas bangun datar

dikembangkan dari konsep yang ditemukan peserta didik selama kegiatan eksplorasi – imajinasi. Selanjutnya keterampilan menentukan strategi pemecahan masalah yang tepat diaplikasikan pada kegiatan-kegiatan di fase III (internalisasi) dan fase IV (evaluasi).

Indikator 5 keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar dalam penelitian ini adalah “Melaksanakan rencana melalui perhitungan matematika”. Indikator 5 merupakan eksekusi dari indikator 4, sehingga penskoran indikator 5 dipengaruhi oleh skor yang diperoleh pada indikator 4. Peserta didik yang tidak mendapat skor sempurna (3) untuk indikator 4 tidak bisa mendapatkan nilai sempurna pada indikator 5. Indikator 5 meningkat pada fase III (internalisasi) melalui kegiatan memecahkan masalah secara berkelompok dan pada fase IV (evaluasi) melalui kegiatan mengerjakan soal evaluasi keterampilan. Nilai indikator 5 menurun pada siklus I, tetapi meningkat drastis pada siklus II.

Indikator 6 keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar dalam penelitian ini adalah “Memeriksa jawaban kembali dan menuliskan kesimpulan”. Memeriksa jawaban kembali diindikasikan dengan jawaban akhir benar. Selanjutnya peserta didik harus menuliskan kesimpulan menggunakan kalimat yang diawali kata "jadi" diikuti hasil pemecahan masalah. Indikator 6 meningkat pada fase III (internalisasi) melalui kegiatan memecahkan masalah secara berkelompok dan pada fase IV (evaluasi) melalui kegiatan mengerjakan soal evaluasi keterampilan. Nilai peserta didik untuk indikator 6 menurun pada siklus I pertemuan 1, tetapi selanjutnya terus meningkat.

Penelitian terkait penerapan model pembelajaran Simayang dilakukan oleh Anggriani [16]. Penelitian Anggriani menyatakan model pembelajaran Simayang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis. Pemahaman konsep matematis digunakan untuk menentukan strategi pemecahan masalah yang tepat. Dalam penelitian ini meningkatkan pemahaman konsep matematis berarti meningkatkan indikator 3. Selama penerapan model pembelajaran Simayang, indikator 3 meningkat pada fase I, fase III, dan fase IV. Penelitian lain dilakukan oleh Fitri [13] yang membuktikan model pembelajaran Simayang dapat meningkatkan hasil belajar psikomotor. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sunyono [12] yang menyatakan bahwa model pembelajaran Simayang mendorong keterampilan peserta didik. Dalam penelitian ini, model pembelajaran Simayang terbukti mampu meningkatkan hasil belajar psikomotor, yakni keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar. Peningkatan keterampilan pemecahan masalah dibuktikan dengan hasil tes keterampilan yang berbentuk esai.

4. Kesimpulan

Penerapan model pembelajaran Simayang terbukti mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar pada peserta didik kelas IV SDN Sumber III Surakarta tahun ajaran 2018/2019. Peningkatan indikator keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar berbeda-beda pada tiap fase pembelajaran Simayang. Pada fase I (orientasi), indikator-indikator yang meningkat adalah indikator 1 (menuliskan informasi yang diketahui dari masalah dalam bentuk representasi kata) dan indikator 3 (menuliskan informasi yang ditanyakan dari masalah). Pada fase II (eksplorasi – imajinasi), indikator yang meningkat adalah indikator 2 (merekpresentasikan masalah dalam bentuk gambar) dan indikator 4 (menentukan strategi pemecahan masalah dan menghubungkannya dengan data matematis dari soal). Pada fase III (internalisasi) dan fase IV (evaluasi) peningkatan terjadi pada semua indikator keterampilan pemecahan masalah keliling dan luas bangun datar. Model pembelajaran Simayang dapat diterapkan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika, khususnya terkait keliling dan luas bangun datar. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya terkait model pembelajaran Simayang atau keterampilan pemecahan masalah.

5. Referensi

- [1] G Roebyanto and S Harmini 2017 *Pemecahan Masalah Matematika* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya)
- [2] P C Mefoh, M B Nwoke, J C Chukwuorji, and A O Chijioke 2017 Effect of Cognitive Style and Gender on Adolescents ' Problem Solving Ability *Think. Ski. Creat.* **25** 47–52
- [3] S Saygılı Examining 2017 The Problem Solving Skill and The Strategies Used by High School Students in Solving Non-routine Problems *E-International J. Educ. Res.* **8(60974124)** 1–10

- [4] E Sung 2017 The Influence of Visualization Tendency on Problem-Solving Ability and Learning Achievement of Primary School Students in South Korea *Think. Ski. Creat.* **26(2)** 168–175
- [5] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2016 *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan* no. 24 (Jakarta: Kemendikbud)
- [6] H Hendriana and U Soemarmo 2014 *Penilaian Pembelajaran Matematika* (Bandung: Refika Aditama)
- [7] Sukirman 2016 *Matematika untuk Guru dan Calon Guru Pendidikan Dasar (Buku 1)* (Yogyakarta: UNY Press)
- [8] D Nurhaini and S Priyanto 2016 *Mari Belajar Matematika: Pendidikan Matematika* (Surakarta: CV Usaha Makmur)
- [9] M Ekawati 2019 Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Soal Cerita Bangun Datar Melalui Penerapan Model Pembelajaran Audicity, Intellectually, Repetition (AIR) *Didakt. Dwija Indria* **7(7)**
- [10] A F Nurjanah 2019 Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay-Two Stray (Ts-Ts) untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Bangun Datar pada Peserta Didik Sekolah Dasar *Didakt. Dwija Indria* **7(2)**
- [11] M Widiawati 2019 Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Soal Cerita Bangun Ruang Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar *Didakt. Dwija Indria* **7(1)**
- [12] Sunyono 2015 *Model Pembelajaran Multipel Representasi; Pembelajaran Empat Fase dengan Lima Kegiatan: Orientasi, Eksplorasi Imajinatif, Internalisasi, dan Evaluasi* (Yogyakarta: Media Akademi)
- [13] A Fitri 2016 Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran SiMaYang Materi Kelarutan dan Hasil Kelarutan (Ksp) *Quantum, J. Inov. Pendidik. Sains* **7(2)** 109–120
- [14] Sugiyono 2016 *Memahami Penelitian Kualitatif* (Bandung: Penerbit Alfabeta)
- [15] M B Miles and A M Huberman 2014 *Analisis Data Kualitatif* (Jakarta: UI Press)
- [16] M P Anggriani 2017 Efektifitas Model Pembelajaran Multiel Representasi (SiMaYang) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Efikasi Diri Peserta Didik (Lampung: Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung)