

ESTIMASI DALAM PEMECAHAN MASALAH ARITMATIKA SOSIAL PADA KELAS IV DI SD KHADIJAH 3 SURABAYA

Nur Azizah Fahmi

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (Nurazizahfahmi12071996@gmail.com)

Neni Mariana

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui estimasi dalam pemecahan masalah aritmatika sosial pada kelas IV. Jenis penelitiannya adalah deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Peneliti memilih subjek penelitian yaitu guru dan tiga peserta didik dengan kategori berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah yang dipilih berdasarkan penilaian harian dan tes matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru memilih *Rounding strategy* dalam pembelajaran estimasi dan menggunakan model pembelajaran *Role playing* serta media pembelajaran berupa video. Sedangkan peserta didik berkemampuan matematika tinggi telah melaksanakan seluruh tahapan pemecahan masalah polya dengan baik. Begitu pula dengan peserta didik berkemampuan matematika sedang yang melaksanakan seluruh tahapan polya namun belum maksimal, dan pada peserta didik berkemampuan matematika rendah hanya melaksanakan beberapa tahapan saja dalam pemecahan masalah Polya.

Kata Kunci: Estimasi, Aritmatika sosial, pemecahan masalah Polya

Abstract

This research aims to know the estimation in social arithmetic problem solving on grade IV. This type of research is descriptive qualitative. Data collection techniques using observation, interviews, and documentation study. The researcher chose the subject i.e. a teacher and three students with mathematics enabled categories of high, medium, and low are selected based on daily assessment and mathematics test. The result shows that in teaching estimation the teacher used Rounding Strategy, Role playing as the learning model, and video as the learning media. Meanwhile the high-mathematics-capable learners have executed entire stages of problem solving polya properly. So does the average mathematics-capable learners who carries out the entire stage is not yet fully maximizing Polya problem solving and at low mathematics-capable learners simply implement a few steps in problem solving Polya.

Keywords: Estimation, Social Arithmetic, Polya problem solving

PENDAHULUAN

Matematika sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari yaitu berhubungan dengan perhitungan uang. Uang menjadi suatu barang yang wajib dibawa kemanapun karena membutuhkannya untuk transaksi berbagai macam hal. Dalam era globalisasi seperti ini uang memegang peran terpenting dalam perekonomian seluruh masyarakat dunia. Pentingnya keberadaan uang ini mengharuskan setiap orang untuk memiliki kemampuan Matematika yang baik karena Matematika memiliki materi yang membahas secara tuntas mengenai cara berhitung uang dengan tepat. Materi seperti ini di dalam Matematika disebut dengan Aritmatika Sosial.

Menurut Haryanti (dalam Karso, 2009) aritmatika sosial dapat diartikan sebagai bagian dari matematika yang membahas perhitungan-perhitungan yang digunakan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Dengan kemampuan Matematika yang baik ini, penggunaan uang untuk transaksi dalam jumlah sedikit maupun besar akan lebih mudah.

Aritmatika sosial merupakan materi yang dekat dengan kehidupan sehari-hari kita, seperti: menghitung nilai keseluruhan, nilai per unit dan nilai sebagian serta harga beli, harga jual, untung, rugi, diskon (rabat), bruto, tara dan neto (Mas'udah, 2017). Aritmatika sosial memiliki ciri-ciri yaitu:

1. Materi aritmatika sosial selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

2. Materi aritmatika sosial berkaitan dengan perekonomian atau perdagangan serta transaksi jual-beli.
3. Pada materi ini, terdapat harga keseluruhan, harga per unit, dan harga sebagian. Selain itu juga terdapat harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi serta rabat (diskon), bruto, tara, dan neto.
4. Perhitungan dalam materi ini menggunakan konsep aljabar melalui operasi hitung yang berupa pecahan dan lain-lain.

Bagi peserta didik sekolah dasar mempelajari materi aritmatika sosial akan berpengaruh dalam proses kehidupan mereka untuk bermasyarakat. Apalagi materi ini telah membahas secara keseluruhan berbagai kegiatan yang membutuhkan ilmu hitung dalam kehidupan mereka. Matematika dalam penggunaannya pada kehidupan sehari-hari menggunakan perhitungan eksak sebagai acuan utama. Terlebih perhitungan eksak inilah yang lebih ditekankan guru dalam pembelajaran selama ini.

Namun menurut Post (dalam Rizal, 2011) dari data hasil penelitian yang dilakukan oleh Carlton dan Fitzgerald diketahui bahwa lebih dari 80% dari keseluruhan aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari menggunakan estimasi, bukan perhitungan yang eksak. Perhitungan seperti ini diterapkan dalam kehidupan terutama bagi mereka yang bekerja dan berhubungan langsung dengan uang, misalnya saja pedagang atau pengusaha. Estimasi yang dimaksudkan adalah suatu cara yang digunakan dalam suatu perhitungan dengan tidak menekankan pada hasil mutlak namun mendekati pada kebenaran hasil yang diinginkan. Materi estimasi atau penaksiran yang telah dibahas ini hanya ditemui dalam pembelajaran dikelas IV dan V semester 1. Pembelajaran singkat ini membuat peserta didik hanya sedikit saja mengenal adanya estimasi dalam kehidupannya. Padahal keberadaan estimasi sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Di dalam penggunaannya estimasi memiliki beberapa jenis yaitu :

a. Estimasi Berhitung

Yaitu perkiraan yang mendekati hasil perhitungan atau gambaran hasil perhitungan dengan menggunakan alasan dan metode informal yaitu metode yang tidak terkait dengan algoritma, tetapi dengan pemahaman intuitif dan fleksibel (tidak terikat dengan satu metode). Grows (dalam Rizal, 2011) mengemukakan bahwa estimasi berhitung meliputi:

- 1) Menetapkan apakah jawaban suatu perhitungan itu logis
- 2) Menentukan apakah bilangan yang diketahui lebih atau kurang dari jawaban eksak

- 3) Menentukan apakah jawaban yang diberikan lebih atau kurang dari bilangan- bilangan acuan yang diberikan
- 4) Menentukan apakah suatu estimasi berada pada urutan besar bilangan yang betul.

b. Estimasi Numerasi

Adalah salah satu jenis estimasi yang menjawab pertanyaan "Berapa banyak". Misalnya, berapa banyak orang yang datang ke pesta pernikahanmu? atau berapakah dana yang dibutuhkan dalam pesta pernikahanmu?

c. Estimasi Pengukuran

Merupakan suatu proses yang dilakukan untuk melakukan suatu pengukuran namun tanpa menggunakan alat ukur. Salah satu contoh yang berhubungan dengan estimasi pengukuran dalam kehidupan sehari-hari adalah berapa tinggi menara itu? Atau berapa jauh jarak rumah ke sekolah?.

Selain itu adapula beberapa strategi yang sering digunakan dalam melakukan estimasi menurut Post (dalam Rizal, 2011) yaitu:

a. *Front-End Strategy*

Adalah suatu strategi estimasi yang memfokuskan pola perhitungan pada bilangan yang terletak pada bagian paling kiri. Hal tersebut terjadi dikarenakan bilangan ini merupakan bilangan yang sangat signifikan. Pada penjumlahan $3,28 + 1,34 + 0,27 + 2,73 + 4,21 + 1,36$ bilangan paling kiri berturut-turut 3, 1, 0, 2, 4 dan 1 jumlahnya adalah 11 sedangkan bilangan setelah koma hasilnya sekitar 2 (0,73 dan 0,34 menghasilkan sekitar 1 dan total yang lainnya juga sekitar 1) sehingga total akhir sekitar 13.

b. *Clustering Strategy*

Menjadi salah satu strategi yang kemudian sering digunakan dalam kehidupan kita sehari-hari, di mana terdapat beberapa kelompok bilangan yang kemudian dinyatakan dalam satu kelompok bilangan saja karena hasilnya dianggap paling mendekati. Seperti contohnya jumlah mahasiswa baru dari Universitas swasta X dalam lima tahun terakhir adalah 2068 ;2190 ;2020 ;2104 ;2025. Dari data tersebut dapat diperkirakan bahwa rata-rata jumlah mahasiswa baru setiap tahun adalah 2.000 orang. Dan jumlah rata-rata tersebut kemudian dikalikan dengan 5 (karena dihitung dalam jangka 5 tahun terakhir) menjadi $2.000 \times 5 = 10.000$ orang.

c. *Rounding strategy*

Adalah suatu strategi dalam estimasi berhitung yang menggunakan cara pembulatan suatu bilangan dan dikalikan dengan bilangan lain yang juga dibulatkan. Seperti contohnya pada bilangan 34

dikalikan dengan bilangan 57 memiliki hasil dari beberapa pembulatan sebagai berikut :

- 1) 30×60 atau 1800
- 2) 35×60 atau 2100
- 3) Lebih dari 30×50 atau lebih dari 1500 dan beberapa pembulatan lainnya.

d. Compatible number strategy

Strategi ini menggunakan cara pembulatan agar mempermudah perhitungan suatu bilangan. Dengan menggunakan strategi ini maka segala bentuk estimasi terutama pembagian dapat dilakukan dengan lebih efektif. Misalnya pada pembagian $5693 : 57$ dapat dihitung menggunakan strategi *compatible number* menjadi $5700 : 57$ sehingga diperoleh hasil 100 yang tentunya lebih mempermudah perhitungan dari sebelumnya.

e. Special strategy

Merupakan suatu strategi dalam estimasi yang menggunakan bilangan-bilangan khusus seperti bilangan pangkat 10 dari suatu bilangan atau pecahan dan bilangan desimal yang sering dijumpai. Misalkan 9,97% dari 717 dapat dihitung menggunakan estimasi yang meminta bantuan 10% karena bilangan 9,97% mendekati bilangan 10% sehingga 10% dari $717 = 71,7\%$. Begitu pula dengan perhitungan dari bilangan $102,38 \times 13,46$ dapat dihitung menggunakan estimasi yang meminta bantuan bilangan 100 karena $102,38$ mendekati bilangan 100 sehingga $100 \times 13,46 = 1.346$. Dari contoh tersebut telah diketahui beberapa bilangan spesial yang dapat digunakan untuk mengestimasi suatu bilangan dengan mudah. Pada bilangan 9,97 % nilainya mendekati bilangan spesial yaitu 10 % dan untuk bilangan 123,38 nilainya mendekati bilangan spesial yaitu 100.

Terdapat tiga proses yang harus dilakukan sebagai kunci untuk dapat melakukan estimasi dengan baik. Di mana proses ini juga digunakan dalam strategi estimasi yang telah dibahas di atas. Seperti yang dikemukakan oleh Grouws (dalam Rizal, 2011) sebagai berikut :

1) **Reformulation**

Yaitu proses merubah bentuk suatu bilangan menjadi bentuk bilangan lain yang lebih mudah diperhitungkan dengan mental tanpa mengubah struktur masalah. Contohnya pada bilangan $(5 \times 248) : 35$ yang dapat diubah menjadi bilangan $(5 \times 250) : 35$

2) **Translation**

Yaitu merubah struktur masalah pada matematika menjadi bentuk bilangan yang lebih mudah diperhitungkan, misalnya mengubah bilangan $7.977 + 7.019 + 7.008$ menjadi 7.000×3 dan mengubah

bilangan $(258 \times 64) : 8$ menjadi bilangan $347 \times (64:8)$ dan selanjutnya 350×8 .

3) **Compensation**

Yaitu suatu perhitungan pada bilangan yang disesuaikan untuk merefleksikan variabel numerik yang diperoleh dari hasil translasi atau reformulasi. Misalnya untuk masalah $23.045.897 : 25$ diperoleh dengan membagi 25.000.000 dengan 25 yang menghasilkan 1.000.000, kemudian dikompensasikan ke bawah menjadi 850.000.

Dari berbagai jenis, strategi maupun proses yang dilakukan dalam penggunaan estimasi, tentunya bagi guru maupun peserta didik akan sedikit kesulitan untuk menggunakan seluruhnya apalagi ini diajarkan dalam tingkat sekolah dasar. Maka dari itu kemungkinan untuk guru memilih *Compatible number strategy* dan *Rounding Strategy* untuk diajarkan kepada peserta didik yang memang sangat berkaitan erat dengan operasi hitung perkalian dan pembagian.

Di dalam penerapannya, materi estimasi ini jika digabungkan dengan aritmatika sosial akan membuat pembelajaran menjadi sangat bermakna. Di mana kedua materi ini berhubungan langsung dengan kehidupan peserta didik sehari-hari. Penggabungan materi ini tentunya akan menggunakan bentuk soal cerita. Penggunaan soal cerita ini akan menghasilkan suatu masalah yang nantinya akan dipecahkan atau diselesaikan oleh peserta didik dari soal yang telah diberikan. Salah seorang ahli terkenal bernama Polya (dalam Rizal, 2011) telah berpendapat bahwa pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. Rudnik (dalam Rizal, 2011) telah mendefinisikan tentang pemecahan masalah yang digunakan sebagai suatu usaha seseorang dalam menemukan suatu penyelesaian masalah dengan menggunakan pemahaman, pengetahuan dan keterampilan yang dimilikinya.

Dalam pemecahan masalah matematika terdapat banyak ahli yang telah menyampaikan pendapatnya. Menurut Sukayasa (dalam Nurhayati, 2015), proses pemecahan masalah Polya lebih populer digunakan dalam memecahkan masalah Matematika, karena: (1) langkah-langkah Polya cukup sederhana; (2) aktivitas pada tiap langkah Polya cukup jelas, dan (3) langkah-langkah Polya telah lazim digunakan dalam memecahkan masalah Matematika. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (dalam Siswono dan Rizal, 2010) yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah, dan melakukan pengecekan kembali semua langkah yang telah dikerjakan.

Dari penjabaran di atas dapat diketahui bahwa suatu masalah dapat dicari solusinya dengan cara atau langkah-

langkah yang sesuai di mana cara tersebut harus dicari menggunakan pengalaman dari pengetahuan yang ada. Karena setiap masalah memiliki karakteristiknya masing-masing dan membutuhkan pemecahan masalah yang berbeda-beda.

Peneliti memiliki beberapa tujuan penelitian dari penggunaan estimasi dalam pemecahan masalah aritmatika sosial yaitu yang pertama untuk mendeskripsikan perencanaan estimasi dalam pemecahan masalah Aritmatika Sosial, yang kedua untuk mendeskripsikan proses estimasi dalam pemecahan masalah Aritmatika Sosial, yang ketiga mendeskripsikan kendala estimasi dalam pemecahan masalah Aritmatika Sosial dan yang terakhir adalah mendeskripsikan upaya untuk mengatasi kendala estimasi dalam pemecahan masalah Aritmatika Sosial.

Adanya penelitian ini diharapkan peneliti akan memberikan beberapa manfaat, di antaranya adalah manfaat praktis dan manfaat teoritis. Manfaat praktis dari penelitian ini diberikan kepada guru yaitu dapat dijadikan referensi oleh guru dalam menemukan strategi yang tepat untuk membuat peserta didik lebih memahami penggunaan estimasi dalam pemecahan masalah Aritmatika Sosial. Dan yang kedua bagi peserta didik yaitu Penelitian ini akan membuat peserta didik untuk lebih memahami manfaat dari matematika dalam kehidupan mereka terutama dalam perhitungan uang. Sehingga mereka akan terbiasa untuk melibatkan matematika dalam memecahkan masalah keuangan. Sedangkan untuk manfaat teoritis, dalam penelitian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan pemikiran berupa kajian mengenai penggunaan estimasi dalam memecahkan masalah Aritmatika Sosial untuk peserta didik sekolah dasar dan dapat mempermudah penemuan strategi untuk mengajarkan estimasi dengan tepat.

METODE

Penelitian dengan judul "Estimasi Dalam Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Pada Kelas IV Di SD Khadijah 3 Surabaya" memilih jenis penelitian yaitu deskriptif kualitatif. Pengambilan data dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan hasil dari penelitian ini dituliskan dalam bentuk deskripsi.

Peneliti hanya memilih satu kelas saja yaitu kelas A dari tiga Rombel yang ada di kelas IV yaitu A,B,C dikarenakan kelas A menjadi kelas unggulan di sekolah dasar tersebut. Peneliti telah memilih 3 peserta didik dari seluruh peserta didik kelas IVA Sekolah Dasar Khadijah 3 Surabaya sebagai subjek penelitian. Pemilihan ini berdasarkan penilaian harian dan hasil test matematika yang diberikan oleh guru untuk mengetahui peserta didik dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Salma (dalam Rizal, 2011) telah menuliskan

penentuan batas-batas kelompok dalam tabel seperti berikut ini:

Tabel 1 Kriteria penentuan batas kelompok

Nilai	Kelompok
$n \geq 75$	Tinggi
$60 \leq n < 75$	Sedang
$n < 60$	Rendah

Dalam penelitian ini peneliti memilih Sekolah Dasar Khadijah 3 Surabaya yang beralamatkan di Jalan Raya Lontar Candi Lempung No. 2-4, Manukan Kulon, Tandes, Kota Surabaya, Jawa Timur 60216 sebagai lokasi penelitian karena merupakan satu dari beberapa sekolah dasar terbaik yang ada di Surabaya dengan akreditasi A sejak tahun 2015.

Bogdan (dalam Moleong, 2010) mengungkapkan bahwa tahapan penelitian kualitatif terdiri dari tiga tahap yaitu (1) tahap pra-lapangan, (2) kegiatan lapangan, (3) tahap analisa data. Berdasarkan penjabaran di atas maka peneliti memilih tahapan Bogdan sebagai tahapan penelitian yang dipilih serta menambahkan penulisan laporan di akhir seperti yang telah ditulis oleh Moleong (2010).

Teknik pengumpulan data yang dipilih oleh peneliti ada tiga yaitu observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Dari observasi ini peneliti dapat mengamati kondisi lapangan pada SD Khadijah 3 Surabaya dengan mengamati profil sekolah dan proses pembelajaran matematika dengan materi estimasi yang diajarkan oleh Ibu Hanik Wali Kelas IVA. Pada kegiatan wawancara peneliti memilih jenis semiterstruktural karena bersifat lebih bebas dan tidak terikat dengan aturan-aturan. Wawancara semiterstruktural digunakan untuk menemukan masalah secara terbuka dengan meminta informasi dari wali kelas IVA dan tiga peserta didik yang mencakup ke dalam tiga kelompok peserta didik berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan tinggi.

Dalam melaksanakan studi dokumentasi peneliti mengumpulkan berbagai dokumen penunjang penelitian berupa data peserta didik, daftar nilai peserta didik dan segala kegiatan yang dilakukan selama penelitian dibuktikan dengan adanya foto maupun video sebagai bukti telah dilakukannya penelitian. Peneliti menggunakan beberapa teknik penelitian untuk mengetahui apakah data tersebut valid atau tidak. Teknik ini mencakup data-data yang telah dikategorikan sebagai berikut ini :

1. Koleksi data
2. Reduksi Data
3. Penyajian data
4. Verifikasi data

Dalam penelitian kualitatif ini peneliti hanya memilih satu uji keabsahan data saja yaitu uji kredibilitas untuk lebih mempermudah peneliti dalam menyusun hasil penelitian. Peneliti menggunakan uji kredibilitas data berupa triangulasi dan *member check*. dikarenakan keduanya sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditentukan oleh peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dimulai dengan observasi yang dilakukan pada tanggal 18 November 2017. Hal ini dilakukan untuk melihat secara langsung bagaimana keadaan di lapangan, khususnya mengenai pembelajaran estimasi. Selanjutnya peneliti melakukan observasi kedua kalinya pada tanggal 27 Maret 2018 untuk memperkuat asumsi peneliti dalam menggambarkan proses pengajaran estimasi dan bagaimana proses peserta didik dalam mengerjakan soal estimasi pada aritmatika sosial. Kemudian dilanjutkan dengan penelitian sampai pada tanggal 6 April 2018.

Selama kegiatan observasi dan wawancara berlangsung didapatkan beberapa data yang sesuai dengan keinginan peneliti. Paparan data yang didapatkan peneliti selama kegiatan observasi dan wawancara dengan Wali Kelas IVA akan dijabarkan berdasarkan rumusan masalah penelitian yang telah ditentukan oleh peneliti sebagai berikut ini:

1. Perencanaan penggunaan estimasi dalam memecahkan masalah aritmatika sosial

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan Wali Kelas IVA di SD Khadijah 3 Surabaya diketahui bahwa guru selalu mengaitkan pembelajaran sebelumnya dengan materi yang akan diajarkan. Sebelum memasuki materi penaksiran, guru mengingatkan kembali tentang aturan pembulatan, karena di dalam melakukan penaksiran menggunakan aturan pembulatan. Guru mengaitkan materi penaksiran dengan kegiatan peserta didik sehari-hari yaitu saat pergi ke kantin membeli makanan ataupun minuman.

2. Proses penggunaan estimasi dalam memecahkan masalah aritmatika sosial.

Proses penggunaan estimasi yang dilakukan oleh guru adalah menjelaskan konsep dari yang mudah menuju konsep yang sedikit rumit. Dalam proses pembelajaran estimasi ini guru juga menggunakan media pembelajaran berupa media video. Dalam media ini, terdapat pembelajaran estimasi dengan lengkap dari mulai pengertiannya, animasi kegiatan jual-beli, dan juga beberapa contoh soal beserta cara

penyelesaiannya. Hal inilah yang membuat siswa lebih tertarik dan antusias untuk mengikuti pembelajaran estimasi dengan media video. Penaksiran pada aritmatika sosial berhubungan dengan uang, maka dari itu guru mengaitkan kegiatan peserta didik membeli makanan atau minuman di kantin yang dilakukan setiap harinya. Guru juga melakukan pembelajaran dengan membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok. Kemudian guru membuat sistem pembelajaran dengan kuis agar peserta didik antusias dan aktif di kelas.

3. Kendala penggunaan estimasi dalam memecahkan masalah aritmatika sosial.

Terdapat beberapa peserta didik masih belum paham dengan aturan pembulatan. Maka dari itu mereka juga kesulitan dalam melakukan penaksiran. Banyak peserta didik yang masih belum paham untuk merubah soal cerita ke dalam kalimat matematika. Serta banyak peserta didik yang kurang teliti dalam mengerjakan soal matematika.

4. Upaya untuk mengatasi kendala penggunaan estimasi dalam memecahkan masalah aritmatika sosial

Upaya yang dilakukan guru dalam mengatasi kendala dalam penggunaan estimasi yaitu guru perlahan-lahan mengingatkan kembali aturan pembulatan. Tindakan ini dilakukan berulang-ulang hingga seluruh peserta didik paham. Kemudian guru juga secara berkala memberikan latihan soal-soal cerita kepada siswa agar mereka lebih paham cara mengubah pernyataan dalam soal cerita ke dalam bentuk kalimat matematika. Penggunaan media video ini juga mempermudah peserta didik dalam memahami penaksiran dan membuat mereka untuk lebih antusias. Dibentuknya peserta didik ke dalam beberapa kelompok belajar juga mempermudah mereka dalam memahami soal ketika berdiskusi dengan teman mereka. Pembelajaran dengan menerapkan soal kuis membuat peserta didik terpacu untuk lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Guru menggunakan contoh konkret dengan peserta didik membeli makanan atau minuman di kantin. Guru meminta peserta didik untuk bermain peran sebagai penjual dan pembeli yang membeli suatu barang yang menaksir jumlah barang dan harga barangnya. Guru memberikan contoh cara mengerjakan beberapa soal yang telah dibagikan dan meminta peserta didik mengerjakan sendiri beberapa soal yang belum dijawab oleh guru. Guru seringkali mengingatkan peserta didik untuk mengecek ulang hasil pekerjaan mereka.

Penjabaran di atas merupakan hasil penelitian yang telah ditemukan peneliti setelah melakukan kegiatan wawancara dengan guru. Kemudian peneliti

akan menjabarkan hasil penelitian dengan tiga peserta didik dari kelas IVA SD Khadijah 3 Suarabaya yang dipilih berdasarkan penilaian harian dan TKM (Tes Kemampuan Matematika) dengan materi penaksiran atau estimasi. Berikut ini adalah daftar nilai TKM peserta didik kelas IVA SD Khadijah 3 Surabaya.

Tabel 2 Nilai TKM Peserta didik Kelas IV

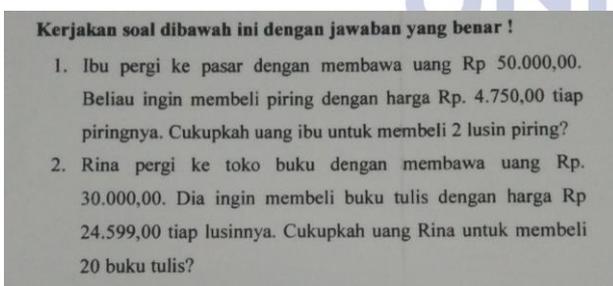
No	Nama	Nilai	Ket.	No	Nama	Nilai	Ket
1	AAN	50	Rendah	11	NAR	75	Sedang
2	ADM	85	Tinggi	12	NCR	90	Tinggi
3	AAZ	95	Tinggi	13	NSD	50	Rendah
4	ERP	70	Sedang	14	NAA	85	Tinggi
5	KMK	75	Sedang	15	QAM	90	Tinggi
6	MAN	90	Tinggi	16	RXR	75	Sedang
7	MIA	55	Rendah	17	RDA	80	Tinggi
8	MNA	75	Sedang	18	SSP	55	Rendah
9	MRP	85	Tinggi	19	SKC	90	Tinggi
10	NNA	50	Rendah	20	VFR	85	Tinggi

Dari tabel penilaian di atas peneliti meminta saran dari wali kelas yang mengetahui secara jelas kemampuan matematika setiap peserta didiknya untuk membantu peneliti dalam memilih tiga yang mewakili tiga kelompok peserta didik dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Setelah peneliti menerima saran dari wali kelas, kemudian diperoleh tiga peserta didik dengan nama-nama sebagai berikut :

Tabel 3 Subjek Penelitian

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	AAZ	95	Tinggi
2	KMK	75	Sedang
3	MIA	55	Rendah

Selama penelitian yang dilakukan dengan melakukan wawancara kepada guru akhirnya guru membantu peneliti dengan membuat soal TKM untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam mengestimasi. Berikut ini adalah soal TKM tersebut:



Gambar 1 Soal TKM

Dari kedua soal tersebut dapat diketahui bahwa guru membuat soal dengan satu tipe soal yang sama. Berikut ini adalah analisa peneliti mengenai kemungkinan jawaban dari kedua soal tersebut.

1. Peneliti menemukan dua kemungkinan cara penyelesaian dari soal nomer 1 ini.

- a. Menggunakan *Rounding Strategy*

Rounding strategy merupakan suatu strategi estimasi yang menggunakan operasi hitung perkalian. Dari soal itu dapat dijabarkan bahwa 2 lusin piring adalah $2 \times 12 = 24$ buah. Kemudian 4.750 dibulatkan menjadi 5.000. Selanjutnya $5.000 \times 24 = 120.000$, dari hasil tersebut diketahui bahwa uang yang dimiliki Ibu lebih sedikit daripada harga 2 lusin piring itu yaitu $50.000 < 120.000$, sehingga dapat disimpulkan bahwa uang ibu tidak cukup untuk membeli dua lusin piring.

- b. Menggunakan *Compatible number strategy*

Compatible number strategy merupakan suatu strategi estimasi yang menggunakan operasi hitung pembagian agar lebih efektif. Dari soal nomer 1 dapat diketahui bahwa harga tiap piring 4.750 dapat dibulatkan menjadi 5.000, kemudian uang 50.000 dibagi dengan harga tiap piring yaitu $50.000 : 5.000 = 10$. Selanjutnya 2 lusin piring dijabarkan menjadi $2 \times 12 = 24$ buah. Ternyata jumlah piring yang diperoleh lebih kecil dari piring yang diminta yaitu $10 < 24$ jadi uang ibu tidak cukup untuk membeli 2 lusin piring.

2. Peneliti juga menemukan dua kemungkinan cara penyelesaian dari soal nomer 2 ini.

- a. Menggunakan *Rounding Strategy*

Sama dengan soal nomer 1 bahwa strategi ini menggunakan pembulatan yang dikalikan dengan bilangan lainnya. Maka dari soal tersebut harga buku tulis tiap lusin yaitu 24.599 dapat dibulatkan menjadi 25.000. Karena yang diketahui adalah harga 1 lusin buku tulis, sedangkan yang ditanyakan adalah 24 buku tulis = 2 lusin, maka harga buku tersebut dikalikan dua menjadi $25.000 \times 2 = 50.000$. Hasil yang diperoleh adalah 50.000 sedangkan Rina hanya memiliki uang 30.000, jadi uang Rina tidak cukup untuk membeli 24 buku tulis.

- b. Menggunakan *Compatible number strategy*

Seperti yang telah dibahas diatas, *Compatible number strategy* merupakan suatu strategi yang estimasi yang menggunakan operasi hitung pembagian agar lebih efektif. Diketahui bahwa uang Rina 30.000 kemudian dibagi dengan harga buku satu lusin yaitu 24.599 yang dibulatkan menjadi 25.000 menjadi $30.000 : 25.000 = 1,2$ lusin. Ternyata hasilnya masih lebih kecil dari jumlah buku tulis yang ditanyakan yaitu 24 buku tulis atau 2 lusin. Jadi uang Rina tidak cukup untuk membeli 24 buku tulis.

Dari contoh soal diatas dapat diketahui bahwa guru membuat soal hanya dengan satu tipe yang sama, maka dari itu kemungkinan jawaban yang diperoleh juga

cenderung pada dua strategi saja yaitu *Rounding strategy* dan *Compatible number strategy*. Selain itu, guru juga menuliskan soal yang salah pada nomer dua yaitu 20 buku tulis dan meminta seluruh siswa untuk mengganti dengan 24 buku tulis untuk mempermudah perhitungannya.

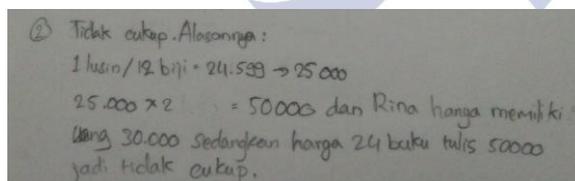
Kemudian peneliti mencoba menjawab soal yang telah diberikan guru dengan dua strategi yang mungkin bisa digunakan yaitu *Rounding strategy* dan *Compatible number strategy*. Namun setelah soal tersebut dibagikan ternyata peserta didik masih kebingungan dalam mengerjakan soal yang menurut mereka sulit ini. Kemudian guru membantu siswa dalam mengerjakan soal dengan memberikan contoh cara penyelesaian soal pada nomer 1. Berikut ini cara penyelesaian yang dipilih guru :

1. Diketahui bahwa harga satu piring adalah 4.750 kemudian guru menaksir ke atas dengan membulatkannya menjadi 5.000. Lalu harga tersebut dikalikan dengan 2 lusin piring atau $2 \times 12 = 24$ buah menjadi $5.000 \times 24 = 120.000$, sedangkan uang yang dimiliki ibu hanya 50.000 sedangkan harga 2 lusin piring adalah 120.000 jadi uang ibu tidak cukup untuk membeli 2 lusin piring.

Setelah guru memberikan penjelasan mengenai cara penyelesaian soal tersebut, peserta didik mencoba mengerjakan soal nomer dua. Kemudian peneliti memilih tiga peserta didik sebagai subjek penelitian dan dilakukan kegiatan wawancara untuk mengetahui bagaimana cara peserta didik untuk mengestimasi dari soal nomer 2 tersebut. Hasil wawancara yang diperoleh adalah sebagai berikut ini :

1. Perencanaan estimasi dalam memecahkan masalah aritmatika sosial

- a. Memahami masalah



Gambar 2. Hasil jawaban siswa berkemampuan matematika tinggi.

Peserta didik berkemampuan matematika tinggi mengerjakan soal dengan memahami masalah terlebih dahulu. Dalam memahami soal inilah strategi yang digunakan adalah membaca ulang.

(Melihat soal, dibaca ulang) "Yang pertama kali aku lakukan itu selalu melihat itu yang awal membawa uang 30rb" (I.W.ST. 29-03-2018).

Peserta didik dengan kemampuan matematika tinggi mampu memahami masalah dengan sekali saja membaca ulang soal. Dengan

kegiatan membaca ulang ini peserta didik mampu menyampaikan informasi secara baik dari soal yang dipahami. Peserta didik ini juga mampu menuliskan informasi yang diperoleh dari soal mengenai harga buku tiap lusinnya yaitu 24.599 ribu yang ditulis 1 lusin/12 biji = 24.599 meskipun tidak ditulis secara jelas mengenai apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal serta mampu menuliskan jawaban dengan benar.

- b. Merencanakan penyelesaian

Peserta didik berkemampuan matematika tinggi mampu merencanakan penyelesaian masalah dengan baik. Hal itu diketahui dari caranya memilih strategi yang tepat dalam mengerjakan soal.

"Ya, ditaksir. Pakai penaksiran" (I.W.ST. 29-03-2018).

Dalam mengerjakan soal matematika, tentunya memiliki banyak cara atau strategi. Namun peserta didik ini lebih memilih strategi penaksiran dalam menjawab soal.

"Ya itu kak, biar mudah aja kak ngitungnya. Ini juga hampir sama kak, kaya soal yang tadi hehe." (I.W.ST. 29-03-2018).

Penggunaan strategi penaksiran ini dapat mempermudah perhitungan yang dilakukan. Peserta didik beranggapan bahwa soal yang diberikan hampir sama dengan soal yang sudah dibahas oleh gurunya. Hal ini menunjukkan bahwa dia mampu menggunakan pengalamannya dalam merencanakan masalah.

"Ya itu toh harganya 24.599. Jadi 25 rb. Ya taksiran itu, ehm taksiran atas kak." (I.W.ST. 29-03-2018).

Dari beberapa jenis taksiran yang ada, peserta didik tersebut memilih taksiran atas. Karena harga buku yang semula 24.599 itu ditaksir ke atas menjadi 25.000 yang ditulis 1 lusin/12 biji = 24.599 → 25.000

- c. Menyelesaikan masalah

Peserta didik berkemampuan matematika tinggi mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Seluruh informasi yang diperoleh dituliskan secara lengkap dimulai dari apa yang diketahui hingga apa yang ditanyakan. Pertama dia memperjelas persamaan dari 1 lusin yaitu 12 biji. Harganya adalah 24.599 yang kemudian ditaksir menjadi 25.000 karena menggunakan taksiran atas. (Ditulis : 1 lusin / 12 biji = 24.599 → 25.000). Kedua, mengalikan 25.000 dengan 2 hasilnya 50.000 (Ditulis : 25.000 x 2 = 50.000). Ketiga dia menuliskan

bahwa yang dimiliki hanya 30.000 sedangkan harga 24 buku tulis adalah 50.000. Jadi jawabannya tidak cukup.

d. Melakukan pengecekan ulang

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dengan peserta didik berkemampuan matematika tinggi diketahui bahwa dia melakukan pengecekan ulang untuk soal yang telah diberikan. Namun tidak setiap saat dia melakukannya.

"Iya tadi tak cek dulu. Cuma kadang-kadang enggak hehe." (I.W.ST. 29-03-2018)

Meskipun pengecekan ulang yang dilakukan tidak setiap saat namun dia memiliki suatu upaya untuk melakukannya terutama saat pemberian soal ini berlangsung.

"Ya inshaaAllah yakin. Ya sedikit bener hehe." (I.W.ST. 29-03-2018)

Dengan pengecekan ulang yang dilakukan, peserta didik akan paham di mana letak kesalahannya. Kebanyakan peserta didik mendapatkan nilai tidak sempurna pada mata pelajaran matematika bukan karena mereka tidak paham, namun dikarenakan mereka tidak teliti dalam mengerjakannya. Peserta didik berkemampuan matematika tinggi akan semakin yakin dengan jawabannya setelah melakukan pengecekan ulang. Dari penjabaran diatas dapat diketahui bahwa, siswa berkemampuan matematika tinggi mampu menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah Polya dengan teratur.

2. Peserta didik berkemampuan matematika sedang

2. Rina pergi ke toko buku dengan membawa uang Rp. 30.000,00. Dia ingin membeli buku tulis dengan harga Rp 24.599,00 tiap lusinnya. Cukupkah uang Rina untuk membeli 20 buku tulis? *Tidak cukup*

*24.599 → 25.000
25.000 : Harga satu lusin
25.000 × 2 = 50.000*

Gambar 3. Soal beserta jawaban siswa berkemampuan matematika sedang.

a. Memahami masalah

Peserta didik berkemampuan matematika sedang memahami masalah dengan membaca ulang soal yang diberikan. Setelah melakukannya peserta didik mampu memahami soal dengan baik namun tidak dapat menyampaikan semua informasi secara lengkap.

"Ehm apa ya...hehe (membaca ulang soal). Ya tulis hasilnya. Hehehe." (I.W.SS. 29-03-2018)

Dari hasil wawancara itu dapat diketahui bahwa peserta didik ini mampu memahami isi dari soal tersebut namun tidak dapat menyampaikan kembali dengan baik. Dia tidak menuliskan informasinya secara lengkap dan langsung pada pokok masalah apa yang ingin dicari dari soal itu. Dia mampu menyatakannya namun tidak bisa untuk menuliskannya. Jadi peserta didik berkemampuan matematika sedang kurang mampu dalam mengungkapkan informasi secara jelas dan rinci.

b. Merencanakan penyelesaian

Peserta didik berkemampuan matematika sedang memiliki suatu cara atau strategi untuk menyelesaikan masalah di dalam soal.

"Ditaksir. Biar lebih mudah. Tadi kan itu juga tadi kaya yang nomer satu itu." (I.W.SS. 29-03-2018)

Dari hasil wawancara dengan peneliti diketahui bahwa peserta didik ini memilih strategi penaksiran dalam menyelesaikan masalah. Menurutnya dengan penaksiran akan mempermudah menyelesaikan masalah dalam soal tersebut. Peserta didik ini juga menggunakan pengalamannya dalam mengerjakan soal-soal lain yang menurutnya memiliki kesamaan dengan soal yang diberikan sebelum itu.

"Jadi 25 rb. Ya itu toh kak, apa itu, itu loh taksiran atas." (I.W.SS. 29-03-2018)

Selanjutnya peserta didik mampu berpikir bahwa dia memilih taksiran atas untuk menyelesaikan soal tersebut. Menurutnya dari harga buku yang semula 24.599 kemudian ditaksir menjadi 25.000 yaitu adalah taksiran atas dan ditulis 24.599 → 25.000.

c. Menyelesaikan masalah

Peserta didik berkemampuan matematika sedang mampu menyelesaikan masalah dengan baik dan mengerti apa saja yang diketahui dari soal serta apa yang ditanyakan, namun tidak menuliskan seluruh informasi dengan lengkap dan rinci. Pertama, memilih strategi penaksiran atas untuk mempermudah mengerjakan soalnya. Harga buku 24.599 ditaksir ke atas menjadi 25.000 (Ditulis : 24.599 → 25.000). Lalu diperjelas harga buku tulis satu lusin yaitu 25.000 (Ditulis : 25.000 = harga

satu lusin). Kemudian mengalikan harga buku satu lusin dengan angka dua karena yang diminta harga dua lusin (Ditulis: $25.000 \times 2 = 50.000$) dan kemudian dia menjawab tidak cukup. Peserta didik ini memahami apa maksud dari soal tersebut namun dia tidak menuliskan secara lengkap dan rinci jawaban dari soal yang telah dikerjakannya.

d. Melakukan pengecekan ulang

Peserta didik berkemampuan matematika sedang melakukan pengecekan ulang terhadap hasil pekerjaan matematikanya pada soal estimasi ini. Kebanyakan peserta didik memang jarang yang melakukan pengecekan ulang.

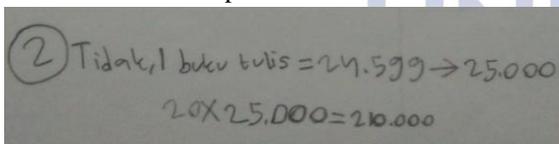
“Kadang enggak, kadang iya. Ini tadi sih dicek.” (I.W.SS. 29-03-2018)

Menurut mereka, mengerjakan soal dengan sekali saja sudah cukup tanpa harus melakukan pengecekan ulang. Begitu pula dengan peserta didik berkemampuan matematika sedang yang jarang melakukan pengecekan ulang.

“Enggak. Sudah benar.” (I.W.SS. 29-03-2018)

Dengan pengecekan ulang ini peserta didik akan semakin yakin dengan jawaban mereka. Apakah jawaban itu sudah benar ataukah belum. Dari penjabaran diatas dapat diketahui bahwa, siswa berkemampuan matematika sedang menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah Polya dengan tidak teratur dan menuliskan jawaban yang kurang lengkap tanpa disertai penjelasan.

3. Peserta didik berkemampuan matematika rendah



Gambar 4. Hasil jawaban siswa berkemampuan matematika rendah.

a. Memahami masalah

Peserta didik berkemampuan matematika rendah memahami masalah dengan cara membaca soal dengan berulang-ulang. Saat peserta didik membaca soal sekali saja dia belum mampu memahami maksud dari soal yang dia baca. Jadi dibutuhkan kegiatan membaca soal dengan berulang-ulang untuk memahami soal.

(Membaca ulang soal) “Ehm apa yah. (Membaca ulang lagi) ehm itu kak harga bukunya itu.” (I.W.SR. 29-03-2018)

Setelah melakukan pembacaan ulang kedua kalinya baru dia mulai paham. Maka dari itu dia tidak mampu menjelaskan secara jelas apa yang dia pahami dari soal yang telah diberikan yang ditulis 1 buku tulis = 24.599.

b. Merencanakan penyelesaian

Peserta didik berkemampuan matematika rendah belum mampu menemukan strategi yang tepat didalam menyelesaikan masalah. Perlu adanya pembacaan soal secara berulang-ulang untuk menemukan strategi tersebut.

“Ehm ditaksir. Kan tadi itu kaya tadi nomer satu. Hehe ehm yang mana ya?” (bingung). (I.W.SR. 29-03-2018)

Setelah melakukan pembacaan berulang-ulang akhirnya dia tahu bahwa strategi yang digunakan adalah strategi penaksiran. Namun dia belum mampu menjawab startegi penaksiran apa yang dia gunakan. Dia mampu memilih startegi penaksiran dikarenakan menurutnya soal itu sama dengan soal yang diberikan sebelumnya.

“Ehm, taksiran apa ya? (bingung, lalu dibaca ulang).”

Setelah peserta didik terlihat kebingungan akhirnya peneliti memberikan bantuan berupa pertanyaan yang akan mempermudah peserta didik dalam menemukan strategi yang tepat.

“Gimana? Taksiran apa? Kalau angkanya diatas 5 berarti naik apa turun?” (I.W.P. 29-03-2018) *Naik, owh ya taksiran atas. Hehe”* (I.W.SR. 29-03-2018)

Meskipun masih kebingungan karena belum mampu memahami maksud dari soal itu, akhirnya setelah berpikir lama peserta didik ini mampu untuk menemukan strategi penaksiran atas untuk menyelesaikan soal yang telah dia baca. Itupun dia dapatkan setelah membaca soal berulang-ulang dan mendapatkan pertanyaan yang membuat dia berpikir tentang strategi estimasi yang dipilih.

“Ow iya yang harga buku 24.599.” (I.W.SR. 29-03-2018)

Dia mampu merencanakan bahwa yang ditaksir adalah harga buku satu lusin yang ditulis 1 buku tulis = $24.599 \rightarrow 25.000$. Namun dia masih kebingungan mengungkapkan kembali informasi yang dia pahami dari soal tersebut. Jadi peserta didik berkemampuan matematika rendah belum mampu untuk merencanakan penyelesaian secara baik dengan menemukan

strategi estimasi namun masih kebingungan untuk menentukan nama dari strategi estimasi yang diperlukan.

c. Menyelesaikan Masalah

Peserta didik berkemampuan matematika rendah belum mampu menyelesaikan masalah dengan baik. Dia memahami strategi apa yang harus digunakan yaitu penaksiran atas tetapi tidak mampu untuk menuliskannya secara rinci ke dalam kalimat matematika. Dalam menyelesaikan masalah, peserta didik ini pertama kali menghitung harga buku tulis satu lusin 24.599 dan ditaksir menjadi 25.000 (Ditulis: 1 buku tulis = 24.599 → 25.000). Kedua, subjek SR menuliskan harga buku tulis yang telah ditaksir yaitu 25.000 dikalikan dengan 20 dan hasilnya 210. (Ditulis : $20 \times 25.000 = 210.000$). Nilai dari hasil perkalian tersebut sudah benar, namun peserta didik ini tidak mampu mengubah kalimat didalam soal menjadi kalimat matematika dengan benar. Pada soal dituliskan bahwa jumlah buku 20 buah diganti dengan 24 buah, sedangkan dia tetap menuliskan dengan angka 20. Kemudian pada soal tertulis bahwa 24.599 adalah harga satu lusin buku, bukan satu buku. Berdasarkan jawaban tersebut, subjek SR menyimpulkan bahwa uang yang dimiliki tidak cukup untuk membeli buku tulis.

d. Melakukan pengecekan ulang

Setelah melakukan wawancara mendalam dengan subjek SR diketahui bahwa selama ini subjek SR tidak pernah melakukan pengecekan ulang terhadap hasil pengerjaan matematikanya.

"Ehm enggak dicek, hehe." (I.W.SR. 29-03-2018)

Hal ini dapat diketahui dari jawaban yang ditulis bahwa 25.000 dikalikan dengan 20. Padahal sebelumnya guru telah mengingatkan bahwa jumlah itu diganti dengan 24 buku. Namun setelah peneliti meminta peserta didik ini melakukan pengecekan ulang dia paham di mana letak kesalahannya terutama karena dia tidak teliti. Meskipun dia mampu menjawab bahwa uang yang dibawa tidak cukup untuk membeli 2 lusin buku tulis, tetapi proses yang digunakan untuk menyelesaikan masalah itu masih belum lengkap karena dia tidak pernah melakukan pengecekan ulang terhadap jawabannya. Dari penjabaran diatas dapat diketahui bahwa siswa berkemampuan matematika rendah tidak menerapkan langkah-langkah pemecahan

masalah Polya secara teratus dan lengkap, hanya beberapa langkah saja yang telah digunakan.

Pembahasan

Pembahasan ini akan mendeskripsikan hasil penelitian yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sejak awal. Penelitian yang dilakukan di SD Khadijah 3 Surabaya ini memiliki empat rumusan masalah yang akan dibahas dengan jelas dan terperinci.

Rumusan masalah yang pertama yaitu perencanaan estimasi penaksiran dalam pemecahan masalah Aritmatika Sosial di SD Khadijah 3 Surabaya yang melibatkan wali kelas dan peserta didik kelas IVA. Ditinjau dari segi guru mengajarkan estimasi, ditemukan fakta bahwa kegiatan pertama yang dilakukan adalah mengingatkan kembali peserta didik mengenai aturan pembulatan. Hal ini disebabkan karena penaksiran atau estimasi yang diajarkan di kelas ini menggunakan aturan pembulatan. Selanjutnya guru mengaitkan materi pembelajaran estimasi ini dengan kegiatan yang mereka lakukan sehari-hari. Kegiatan tersebut adalah membeli makanan atau minuman di kantin yang melibatkan peserta didik secara langsung dalam menggunakan uang. (I.W.WK. 27-29/03/2018).

Ditinjau dari segi peserta didik, terdapat tiga peserta didik sebagai sampel penelitian ini yaitu peserta didik berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Peserta didik berkemampuan matematika tinggi merencanakan estimasi dengan memahami soal melalui pembacaan ulang. Dengan hanya sekali saja melakukan pembacaan ulang terhadap soal, peserta didik dapat mengungkapkan informasi secara jelas dan terperinci. Informasi itu ditulis dengan lengkap mengenai apa yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan dari soal. Jadi peserta didik ini mampu mengungkapkan informasi dengan baik. (I.W.ST. 29-03-2018)

Peserta didik berkemampuan matematika sedang memahami soal juga dengan membaca ulang soal, namun tidak mampu untuk mengungkapkan secara jelas dan rinci. Informasi yang diketahui dan ditanyakan tidak ditulis dengan lengkap. Jadi peserta didik ini belum mampu mengungkapkan informasi dengan baik. (I.W.SS. 29-03-2018). Sedangkan peserta didik berkemampuan matematika rendah memahami soal dengan membaca berulang-ulang. Apa yang dipahami dari soal tidak bisa diungkap secara

jasas. Akibatnya dia juga merasa kesulitan untuk menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Jadi peserta didik ini tidak mampu untuk mengungkapkan informasi dengan jelas dan terperinci. (I.W.SR. 29-03-2018)

Rumusan masalah yang kedua yaitu proses estimasi dalam pemecahan masalah aritmatika sosial pada kelas IV di SD Khadijah 3 Surabaya. Ditinjau dari segi guru, diketahui bahwa proses penggunaan estimasi ini dimulai dengan guru yang menjelaskan konsep secara jelas dari yang mudah menuju konsep yang sedikit rumit. Karena di kelas IV merupakan kelas atas pertama yang mendapatkan pengajaran tentang penerapan konsep-konsep yang selama ini mereka dapatkan di kelas bawah. Dari cara guru memberikan penjelasan mengenai strategi yang bisa dipilih untuk mengetimasi ini, dapat diketahui bahwa hanya menggunakan satu strategi saja yaitu *Rounding number strategy*, di mana guru memilih operasi hitung perkalian untuk mempermudah dalam penyelesaian soal. Menurut Post (dalam Rizal, 2011) strategi ini menggunakan operasi hitung perkalian untuk mempermudah dalam mengetimasi suatu bilangan. Kemudian guru memberikan media pembelajaran berupa video untuk menarik minat peserta didik dalam belajar penaksiran. Kustandi (2013) mengungkapkan bahwa video adalah alat yang dapat menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep yang rumit, mengajarkan keterampilan, menyingkat atau memperlambat waktu dan mempengaruhi sikap. Video yang ditampilkan guru saat pembelajaran merupakan video pembelajaran estimasi berbentuk animasi yang tidak hanya berisi tentang pengertian estimasi, namun juga contoh kegiatan jual beli dan soal-soal beserta jawaban mengenai estimasi. Sehingga video ini membuat siswa lebih tertarik dan juga antusias untuk mengikuti pembelajaran estimasi. Penaksiran atau estimasi yang dilakukan ini berhubungan dengan aritmatika sosial mengenai penggunaan uang dalam kegiatan sehari-hari. Pembelajaran akan semakin bermakna jika dihubungkan langsung dengan kehidupan seperti kegiatan peserta didik membeli makanan dan minuman di kantin sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Menurut Ausubel (dalam Burhanuddin, 2010) pembelajaran bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Guru

kemudian membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok agar peserta didik lebih paham dengan materi yang diajarkan. Menurut Trimurtini (dalam Kurnia, 2014) pembelajaran dengan *Cooperative Learning* merupakan strategi pembelajaran yang berhasil dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil yang heterogen untuk mencapai hasil yang maksimal. Selain itu dipilihlah strategi pembelajaran dengan pemberian soal kuis agar peserta didik lebih tertarik dan antusias. (I.W.WK. 27-29/03/2018).

Ditinjau dari segi peserta didik, maka peserta didik berkemampuan matematika tinggi melaksanakan proses estimasi ini merencanakan penyelesaian masalah dengan menemukan suatu strategi yang tepat yaitu dengan membulatkan harga buku dari harga 24.599 menjadi 25.000 dan kemudian memilih operasi hitung perkalian yaitu dengan mengalikan $25.00 \times 2 = 50.000$ dan siswa ini menyimpulkan bahwa uang Rina tidak cukup karena harga buku 2 lusin adalah 50.000 sedangkan uang Rina hanya 30.000 (I.W.ST. 29-03-2018).

Menurut Post (dalam Rizal, 2011) Strategi estimasi ini disebut dengan *Rounding Strategy*. Dalam menemukan strategi untuk menyelesaikan estimasi ini, peserta didik menggunakan pengalamannya yang menjumpai soal yang hampir sama yang telah dijelaskan cara penyelesaiannya yaitu soal nomer 1. Peserta didik berkemampuan matematika sedang juga menggunakan pengalamannya dalam menjumpai soal yang hampir sama yaitu soal nomer 1 untuk menemukan strategi yang tepat. Strategi yang dipilihpun juga sama yaitu *Rounding Strategy*.

Dengan melakukan pembulatan 24.599 menjadi 25.000 dan kemudian $25.000 \times 2 = 50.000$, dan siswa ini menjawab bahwa uang Rina tidak cukup. (I.W.SS.29-03-2018). Strategi inipun juga dipilih peserta didik berkemampuan matematika rendah yang menggunakan *Rounding strategy* dengan membulatkan harga buku 24.599 menjadi 25.000, lalu $20 \times 25.000 = 210.000$.

Meskipun peserta didik menggunakan pengalamannya dengan memilih strategi estimasi yang dipahami dari soal nomer 1 berdasarkan contoh guru, namun hasil yang didapatkan masih belum tepat. Siswa ini tidak teliti dalam mengerjakan soal yang sebelumnya telah dirubah guru dari 20 buku menjadi 24 buku untuk mempermudah siswa menghitungnya. Hasil

perkalian dari jumlah buku dan harga buku yang dipahaminya belum tepat karena $20 \times 25.000 = 500.000$ bukan 210.000. ketika peneliti mencoba menggali lebih dalam pemahaman dari siswa ini dalam pembelajaran estimasi yang telah dijelaskan oleh guru, ternyata siswa ini belum paham mengenai pembulatan yang dilakukannya itu termasuk ke dalam jenis taksiran atas, bawah atau terbaik seperti yang telah dijelaskan oleh guru (I.W.SR. 29-03-2018). Secara keseluruhan siswa yang mewakili tiga kelompok berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah ini mencontoh penyelesaian yang telah dijelaskan oleh guru dengan hanya menggunakan satu strategi saja yaitu *Rounding strategy*, sehingga tidak ditemukan adanya penyelesaian dengan strategi estimasi lainnya

Rumusan masalah yang ketiga adalah kendala estimasi dalam memecahkan masalah aritmatika sosial pada kelas IV di SD Khadijah 3 Surabaya. Ditinjau dari segi guru, beliau menyatakan bahwa di kelas banyak peserta didik yang sudah tidak mengingat aturan pembulatan Padahal penaksiran dapat terlaksana dengan baik saat peserta didik mengingat dan memahami aturan pembulatan. Selain itu, banyak dari peserta didik yang juga belum memahami soal cerita yang diubah ke dalam kalimat matematika. Padahal aritmatika sosial ini lebih banyak menggunakan soal cerita daripada bentuk soal lain dalam membuat masalahnya. Kendala yang terakhir yaitu banyaknya peserta didik yang kurang teliti dalam mengerjakan soal. Di mana sebagian besar peserta didik dalam kelas ini sebenarnya mampu mendapatkan nilai yang memuaskan jika mereka teliti dengan melakukan pengecekan ulang terhadap hasil pekerjaan matematika mereka. Menurut Kartadinata (dalam Aunurrahman, 2010) ada dua faktor utama yang menyebabkan masalah atau kendala dalam proses pembelajaran yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan suatu masalah yang timbul dari diri peserta didik itu sendiri. Sedangkan faktor eksternal yaitu merupakan suatu masalah yang disebabkan oleh faktor dari luar diri peserta didik. Dari pendapat tersebut dapat diketahui bahwa peserta didik memiliki kendala yang disebabkan dari dalam maupun dari luar diri peserta didik. Dan pada penelitian ini kendala yang ditemukan guru adalah berasal dari luar diri peserta didik yang ditemukan ketika peserta didik mengerjakan soal-soal estimasi berdasarkan langkah-langkah

Polya. (I.W.WK. 27-29/03/2018). (I.W.WK. 02/04/2018)

Ditinjau dari segi peserta didik, peserta didik berkemampuan matematika tinggi tidak menemukan kendala yang berarti dalam menyelesaikan masalah. Apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal ditulis dengan lengkap. Masalah di dalam soal diselesaikan sesuai dengan apa yang direncanakan. Soal cerita yang ada diubah ke dalam kalimat matematika dengan menggunakan rumus yang sesuai pada strategi estimasi yang telah dipilih. (I.W.ST.29-03-2018). Peserta didik berkemampuan matematika sedang juga tidak memiliki kendala dalam menyelesaikan masalah. Namun apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tidak ditulis dengan lengkap. Masalah yang ada pada soal telah diselesaikan sesuai dengan rencana yang telah dibuat menggunakan *Rounding strategy*. Tetapi kalimat matematika yang ditemukan dari soal tidak ditulis dengan jelas dan rinci pada jawabannya (I.W.SS. 29-03-2018). Begitu juga dengan peserta didik berkemampuan matematika rendah yang tidak mampu menuliskan kalimat matematika dari soal yang dibaca. Apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tidak ditulis dengan lengkap. Meskipun dalam menyelesaikan masalah tersebut menggunakan *Rounding strategy*, tetapi hasil pekerjaannya belum sesuai dengan apa yang diminta. (I.W.SR.29-03-2018).

Rumusan masalah yang terakhir adalah upaya untuk mengatasi kendala estimasi dalam memecahkan masalah aritmatika sosial pada kelas IV di SD Khadijah 3 Surabaya. Ditinjau dari segi guru, beliau mengupayakan beberapa cara untuk mengatasi kendala yang ada pada pembelajaran estimasi. Pertama, guru perlahan-lahan mengingatkan kembali aturan pembulatan. Tindakan ini dilakukan berulang-ulang hingga seluruh peserta didik paham. Setelah peserta didik paham aturan pembulatan yang digunakan dalam penaksiran, guru melanjutkan pembelajaran dengan menggunakan media video. Pemilihan media video ini bertujuan untuk menarik minat peserta didik dan membuat mereka lebih antusias mengikuti pembelajaran estimasi. Agar pembelajaran menjadi bermakna guru juga menggunakan contoh konkret dengan peserta didik membeli makanan dan minuman di kantin. Di mana peserta didik telah melakukan kegiatan ini sehari-harinya. Selain itu guru juga membagi peserta didik kedalam beberapa kelompok untuk mempermudah peserta didik

memahami proses pembelajaran yang berlangsung. Karena tidak sedikit peserta didik yang lebih paham dengan penjelasan oleh temannya atau tutor sebaya daripada penjelasan dari guru (I.W.WK. 27-29/03/2018).

Guru juga menerapkan soal kuis yang akan membuat peserta didik lebih terpacu untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran. Mereka akan merasa tertantang dalam menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru. Untuk menambah pemahaman mereka, guru meminta peserta didik untuk bermain peran atau menggunakan model pembelajaran *Role Playing* sebagai penjual dan pembeli yang membeli suatu barang yang menaksir jumlah barang dan harga barangnya. Fatmawati (dalam Melati, 2017) menyatakan *Role Playing* atau bermain peran merupakan suatu model pembelajaran yang meminta peserta didik untuk melaksanakan suatu peran sesuai dengan skenario yang telah disusun. Tujuannya untuk mencapai kompetensi yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Setelah peserta didik benar-benar paham dengan pembelajaran estimasi kemudian guru memberikan contoh cara mengerjakan soal cerita yang telah dibagikan dan meminta peserta didik mengerjakan sendiri beberapa soal yang belum dijawab oleh guru. Dengan menerapkan sistem mengerjakan soal sesuai dengan nomer urut absen atau nomer bangku membuat peserta didik bersiap untuk mengerjakan soal tersebut. Hal ini juga meminimalisir adanya peserta didik yang masih pasif dalam mengikuti proses pembelajaran menjadi lebih aktif menjawab soal yang telah diberikan. Pada akhir pembelajaran, guru juga selalu mengingatkan peserta didik untuk meneliti kembali hasil pekerjaan matematika mereka. Mayoritas peserta didik tidak mendapatkan nilai yang memuaskan bukan karena mereka tidak mampu mengerjakan soal namun mereka tidak teliti dalam mengerjakan dan jarang melakukan pengecekan ulang (I.W.WK. 02/04/2018).

Ditinjau dari segi peserta didik, dalam mengatasi kendala yang ada pada pembelajaran estimasi ini peserta didik berkemampuan matematika tinggi sering melakukan pengecekan ulang terhadap hasil pekerjaannya (I.W.ST. 29-03-2018). Begitu pula dengan peserta didik berkemampuan matematika sedang yang juga melakukan pengecekan ulang terhadap hasil pekerjaannya, namun hal tersebut jarang dilakukan (I.W.SS.29-03-2018). Sedangkan peserta didik berkemampuan matematika rendah

tidak pernah melakukan pengecekan ulang terhadap hasil pekerjaan matematikanya, sehingga jarang mendapatkan nilai yang memuaskan karena tidak teliti dalam mengerjakan soal matematika (I.W.SR. 29-03-2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan oleh peneliti dari berbagai kegiatan penelitian seperti observasi, wawancara dan studi dokumentasi diperoleh simpulan sebagai berikut ini :

1. Perencanaan estimasi dalam pemecahan masalah aritmatika sosial pada kelas IV di SD Khadijah 3 Surabaya dilaksanakan oleh guru dengan mengingatkan kembali aturan pembulatan, dan mengaitkan dengan kegiatan sehari-hari seperti kegiatan jual beli di kantin, serta menggunakan media pembelajaran berupa video tentang pembelajaran estimasi. Perencanaan yang dilakukan oleh peserta didik berkemampuan matematika tinggi adalah memahami soal dengan pembacaan ulang dengan hanya sekali saja dan informasi yang ditemukan diungkapkan dengan jelas dan terperinci serta ditulis dengan lengkap. Pada peserta didik berkemampuan matematika sedang juga melakukan pembacaan ulang untuk memahami soal, namun informasi yang diungkapkan kurang jelas dan terperinci serta tidak dituliskan dengan lengkap. Begitu juga dengan peserta didik berkemampuan matematika rendah yang melakukan perencanaan dengan membaca soal berulang-ulang. Informasi yang diungkapkan tidak jelas dan terperinci serta tidak ditulis dengan lengkap.
2. Proses estimasi dalam pemecahan masalah aritmatika sosial pada kelas IV di SD Khadijah 3 Surabaya dilaksanakan oleh guru dengan menjelaskan konsep yang mudah menuju konsep sedikit rumit dengan membuat pembelajaran menjadi bermakna yaitu kegiatan sehari-hari yang dikaitkan dengan soal cerita. Guru juga membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok atau pembelajaran *Cooperative Learning* serta membuat soal kuis untuk membuat peserta didik tertarik dan antusias. Proses penggunaan estimasi ini dilakukan oleh peserta didik berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dengan menggunakan *Rounding strategy* saja sesuai dengan apa yang mereka pahami dari penjelasan guru dalam

mengerjakan soal estimasi dengan hanya satu strategi pula pada soal yang telah dibahas oleh guru sebelumnya. Namun khusus pada siswa berkemampuan matematika rendah belum memahami secara jelas jenis estimasi apa yang dipilihnya berdasarkan jawaban yang telah dituliskan.

3. Kendala estimasi dalam pemecahan masalah aritmatika sosial pada kelas IV di SD Khadijah 3 Surabaya menurut guru yaitu beberapa peserta didik masih belum paham dengan aturan pembulatan sehingga mereka kesulitan dalam melakukan penaksiran. Selanjutnya peserta didik juga belum paham untuk mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika serta banyak peserta didik yang kurang teliti dalam mengerjakan soal. Sedangkan peserta didik berkemampuan matematika tinggi tidak memiliki kendala dalam melakukan estimasi. Apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan ditulis dengan lengkap serta masalah di dalam soal diselesaikan sesuai dengan apa yang direncanakan. Begitu pula dengan peserta didik berkemampuan matematika sedang yang tidak memiliki kendala dalam melakukan menggunakan estimasi, namun apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tidak ditulis dengan lengkap, serta masalah di dalam soal diselesaikan sesuai dengan apa yang direncanakan tetapi tidak ditulis dengan jelas dan rinci. Berbeda dengan peserta didik berkemampuan matematika rendah yang memiliki kendala yaitu kurang paham strategi estimasi yang digunakan. Apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tidak ditulis dengan lengkap dan terperinci serta masalah di dalam soal diselesaikan berdasarkan strategi estimasi namun hasil yang ditulis belum benar.
4. Upaya untuk mengatasi kendala estimasi dalam memecahkan masalah aritmatika sosial pada kelas IV di SD Khadijah 3 Surabaya yang dilakukan oleh guru yaitu mengingatkan peserta didik tentang aturan pembulatan, memilih media pembelajaran video untuk menarik minat peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Guru juga meminta peserta didik untuk bermain peran atau memilih model pembelajaran *Role playing* sebagai penjual dan pembeli dengan menaksir jumlah barang dan harga barangnya. Bagi peserta didik yang masih belum paham mengenai cara mengubah soal cerita ke dalam kalimat matematika maka guru memberikan soal lengkap dengan cara penyelesaiannya yang kemudian dilanjutkan oleh siswa untuk

mengerjakan soal lainnya secara berkelompok dan juga mengerjakan di depan kelas sesuai dengan nomer urutnya, serta meminta peserta didik untuk selalu melakukan pengecekan ulang terhadap hasil pekerjaan matematika mereka. Upaya yang dilakukan oleh peserta didik berkemampuan matematika tinggi dalam mengetahui kesalahan saat penggunaan estimasi adalah melakukan pengecekan ulang terhadap hasil pekerjaan matematikanya Begitu pula dengan peserta didik berkemampuan matematika sedang yang melakukan pengecekan ulang untuk mengetahui letak kesalahannya meskipun hal tersebut jarang dilakukan. Namun peserta didik berkebutuhan matematika rendah justru sebaliknya dengan tidak pernah melakukan pengecekan ulang terhadap hasil pekerjaan matematikanya.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dituliskan di atas, maka peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut ini :

1. Sebaiknya guru meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai estimasi tidak hanya dengan satu jenis soal yaitu soal cerita saja, namun melalui jenis-jenis soal yang lebih beragam terutama bagi peserta didik berkemampuan matematika rendah untuk menyamakan ketertinggalannya dengan peserta didik lain dalam materi estimasi.
2. Soal TKM yang diberikan untuk penentuan batas kelompok masih terbatas pada satu jenis strategi estimasi saja. Sehingga proses estimasi yang dilakukan oleh siswa tidak dapat diteliti dengan tepat. Sebaiknya diberikan variasi soal agar siswa mampu menggunakan estimasi dengan berbagai strategi.
3. Guru sebaiknya tidak hanya mengajarkan jenis estimasi *Rounding strategy* saja, namun juga mengajarkan jenis estimasi lainnya. Karena estimasi sangat bermanfaat untuk digunakan dalam kegiatan sehari-hari, maka diperlukan pengetahuan lebih lanjut terhadap strategi dan jenis estimasi yang ada.
4. Penelitian ini lebih terfokus pada estimasi dengan pemecahan masalah aritmatika sosial. Diharapkan adanya penelitian lebih lanjut terkait materi lain yang berhubungan langsung dengan kehidupan peserta didik

seperti estimasi pengukuran dan materi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A. 2014. Pembelajaran Matematika SD Dengan Menggunakan Media Manipulatif. *Forum Paedagogik*. Vol VI (01).
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta. PT Rineka Cipta.
- Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung. Penerbit Alfabeta.
- Burhanuddin. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta. Penerbit Ar-Ruzz Media
- Bana, J., Dolma, P. 2004. The Relationship between the Estimation and Computation Abilities of 7 Years Students. Sidney: *Mathematics Education Research Group of Australasia, Inc.*
- Grouws D.A. 1992. *Hand book for research on mathematics teaching and learning*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Hardiansyah, H. 2015. *Metodologi Penelitian Kualitatif untuk Ilmu Psikologi*. Jakarta. Salemba Humanika.
- Indriyastuti. 2016. *Dunia Matematika 4 Sekolah Dasar*. Solo. PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Irmawati, D. 2014. *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Konsep Penaksiran Dalam Subtema Bersyukur Atas Keberagaman Melalui Metode Two Stay Two Stray Pada Peserta didik Kelas IV SD Wonoreto Tahun Pelajaran 2014/2015*. Skripsi. STAIN Salatiga.
- Karso. 2009. *Pendidikan Matematika 1*. Jakarta. Penerbit Universitas Terbuka.
- Kustandi, C. (2013). *Media Pembelajaran Manual dan Digital Edisi Kedua*. Bogor. Ghalia Indonesia.
- Mas'udah, I.L. 2017. *Profil Literasi Finansial Peserta didik Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Perbedaan Status Sosial Ekonomi Orang Tua*. Undergraduate Thesis. UIN Sunan Ampel.Surabaya.
- Melati. E.V. 2017. *Pengembangan Tes Hasil Belajar Matematika Materi Pembulatan dan Penaksiran Serta Pemecahan Masalah Yang Melibatkan Uang Untuk Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma.
- Moleong, L.J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Nurhayati. 2013. Penerapan Langkah-langkah Polya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Himpunan di Kelas VII SMP Nasional Wani. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, Vol. 01 (01).
- O'Daffer, P. 2008. *The Value Of Estimation*, Chapter 3, (Online), ([http://www.johngclayton.co.uk/website%20 files/Output%20ch3.pdf](http://www.johngclayton.co.uk/website%20files/Output%20ch3.pdf)), diakses 19 Februari 2018.
- Polya, G., 1973. *How to Solve it (New of Mathematical Method)*. Second Edition. New Jersey: Prence University Press.
- Post, T.R., 1992. Teaching Mathematics in grade K-8 Massachusetts. *Research Based Methods*: Allyn and Bacon.
- Prahmana, R.C.I. 2015. *Mengenal Matematika Lebih Dekat*. Yogyakarta. Matematika.
- Prihandoko, A.C. 2005. *Memahami Konsep Matematika Secara Benar Dan Menyajikannya Dengan Menarik*. Buku Panduan Mahasiswa PGSD.
- Rizal, M. 2011. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Estimasi Berhitung di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta 14 Mei 2011*.
- Rizal, M. 2011. Proses Berfikir Peserta didik SD Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Melakukan Estimasi Masalah Berhitung. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA. Universitas Negeri Yogyakarta 14 Mei 2011*.
- Salma, U. dkk. 2014. Profil Kemampuan Estimasi Peserta didik Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol 03 (1) hal 172-180.
- Sari, S.W. 2016. Perkembangan Dan Pemikiran Uang Dari Masa Ke Masa. AN-NISBAH, Vol. 03, No. 01.
- Siswono, T.Y.E., Rizal, M. 2010. Kemampuan Estimasi Guru Sekolah Dasar Dalam Operasi Hitung. *Forum Kependidikan*. Vol 30 (01).
- Sugiono, 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung.Penerbit Alfabeta.
- Suwartono. 2014. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta. Penerbit Andi.
- Wiryanto. 2013. Proses Berfikir Peserta didik Sekolah Dasar Dalam Estimasi Hitung Pecahan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol 02 (03) hal 973-980.