

## KETERAMPILAN METACOGNITIVE EXPERIENCE SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SD NEGERI KOTALAMA 1 MALANG

Inna Megawati S, Edy Bambang Irawan, Sulton

Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Malang

[inna\\_egawidi@yahoo.co.id](mailto:inna_egawidi@yahoo.co.id)

### Abstract

*This research focus of describing the skill of metacognitive experience student of mathematic learning in elementary school of kotalama 1 malang. Description the skill of metacognitive experience about the character for metacognitive feelings dan metacognitive judgment student. Research of procedures used is with do observation, documentation, then interview. Research for subject what index finger that is student grade IV B as many as 5 people with character is different. Research of result acquisition that is metacognitive feelings student still not yet appear, metacognitive judgment student no happen because there is connect between metacognitive feelings with judgment. Besides it's, feelings for the student can acquisition because there is support principle of learning from around the area. Method of teaching by teacher so influence character for metacognitive feelings and metacognitive judgment student.*

**Keywords:** *skill, metacognitive experience, mathematics learning*

*Submit: Oktober 2017, Publish: Oktober 2017*

### PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses kegiatan belajar yang dilakukan siswa untuk mendapat materi dibantu oleh guru dan lingkungan sekitar. Interaksi dari 3 komponen tersebut multiarah, yaitu siswa dengan siswa, siswa dengan guru, dan siswa dengan lingkungan sebagai media pembelajaran. Pembelajaran memuat interaksi yang terjadi pada siswa, guru, dan lingkungan. Ketika interaksi ini yang terjadi, pasti akan ada keterlibatan kognitif.

Salah satu pembelajaran yang mempengaruhi tingkat berpikir siswa adalah pembelajaran matematika. Respon berupa pernyataan siswa mengenai pembelajaran matematika adalah materi sulit untuk dipahami. Pembahasan kurang lebih seputar penghitungan bilangan, pengukuran dan geometri, serta pengolahan data. Tetapi mereka secara tidak sadar bahwa matematika juga digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Umumnya matematika yang dipelajari di sekolah sifatnya menuju abstrak, sementara itu matematika dalam kehidupan sehari-hari bersifat konkret.

Siswa perlu adanya bantuan supaya aspek kognitif dalam membangun pengetahuan dapat terolah dan ditunjukkan secara sistematis. Aspek kognitif adalah cikal bakal dari berhasil tidaknya pada sikap dan keterampilan siswa yang ditampilkan. Selama ini jarang sekali bagian ini untuk diketahui kebanyakan oleh pendidik di tingkat sekolah. Satu bagian yang dimaksud adalah metakognitif. Metakognitif adalah bagian dari proses-proses aspek kognitif. Apabila metakognitif bekerja secara maksimal maka dampaknya pada aspek kognitifnya dapat dikatakan sudah menguasai materi pelajaran dan terwujud adanya kompetensi berupa sikap dan keterampilan. Menurut Hitipeuw (2009:69) mengatakan bahwa proses-proses kognitif dikontrol oleh pengetahuan dan kesadaran individu disebut metakognisi.

Pengertian metakognitif juga dikemukakan oleh Proust (2013:4) seperti bahwa metakognitif seperti sebuah set kapasitas melalui sebuah sistem operasi kognitif dievaluasi atau dire-presentsikan oleh sub sistem dalam sebuah cara konteks sensitif. Menurut Gorgey and Zimmerman (dalam Tarricone, 2011:168) mengatakan bahwa metakognitif merupakan kunci yang penting dalam mengatur diri secara efektif sehingga dapat mengefisien pembelajaran mengatur diri. Sejalan dengan penjelasan di atas, diperkuat dengan adanya pendapat pada seminar Laurens (2011) yang menyatakan bahwa semua komponen metakognisi baik mengikuti pembelajaran ataupun menyelesaikan masalah dimanfaatkan oleh siswa yang terlibat dalam proses belajar mengajar akan berhasil.

Dari pembahasan di atas, keterampilan metakognitif didapatkan melalui pengetahuan dan kesadaran yang didapatkan untuk proses berpikir. Proses berpikir bekerja secara aktif maka membentuk regulasi diri sehingga munculnya strategi untuk menjawab permasalahan yang tengah dihadapi. Adanya pengetahuan tersebut dari sebuah pengalaman yang biasanya disebut dengan *metacognitive experience*. Ada penelitian yang

menjabarkan mengenai *metacognitive experience* salah satunya adalah dikemukakan oleh Efklides (2008) bahwa siswa yang berlaku baik di sekolah merupakan harapan yang rumit bagi pendidikan bahwa meliputi pembelajaran *self regulation* maupun *co-regulation* dalam sebuah konteks dari hubungan interpersonal positif. Proses keduanya *self regulation* dan *co-regulation* membuat dari *metacognitive experience* siswa dan oleh karena itu guru seharusnya sadar akan pengaruh kuat *metacognitive experience* atas keberhasilan pembelajaran siswa dan berkelakuan baik di sekolah.

Berdasarkan ungkapan di atas, penelitian ini difokuskan pada *metacognitive experience* siswa disebabkan pada hasil observasi awal peneliti pengalaman siswa jarang untuk dikaji oleh guru supaya menarik dan di samping itu pengalaman menjadi sangat tidak berarti untuk bisa memutuskan suatu hal. Pengalaman yang tidak dikaji oleh guru menjadikan siswa mengalami penurunan menentukan ketepatan daya ingat, kurangnya rasa percaya diri, kurang tepatnya mempertimbangkan, menentukan, dan menggunakan strategi dalam menghadapi permasalahan. Peristiwa inilah yang menarik bagi peneliti sebagai tolak ukur dari hasil observasi mengenai tingkat berpikir siswa dan nilai akhir yang tidak memenuhi standar pendidikan.

Selain itu juga, selama ini jarang ditemui mengenai pembahasan keterampilan metakognitif pada siswa sekolah dasar (SD). Peneliti melakukan penelitian di SD untuk mendapatkan keterangan secara jelas mengenai keterampilan metakognitif siswa. Karena siswa SD itu unik. Tingkat berpikirnya yaitu konkret. Lain halnya dengan siswa SMP dan SMA bahkan mahasiswa yang berpikirnya sudah menggunakan abstrak.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara data awal dari peneliti pada guru kelas IV SD Negeri Kotalama 1 Malang yaitu : (1) proses pembelajaran matematika sudah disiapkan langkah-langkahnya dan media pembelajaran yang sesuai kaidah tetapi penerimaan materi yang belum dipikirkan lebih lanjut pada diri siswa disertai dengan waktu pelajaran yang terbatas, (2) faktor kebiasaan dan pola pikir lingkungan yang mempengaruhi kesadaran siswa untuk bersikap acuh terhadap pendidikan diri sendiri.

Matematika merupakan salah satu ilmu yang penting untuk dipelajari. Siswa kelas IV SD Negeri Kotalama 1 Malang jika belajar mengenai matematika dapat dilihat dengan sikap awalnya. Mereka terlihat kurang begitu menyukai karena setiap materi dan tugas yang diberikan mendapat nilai kurang memuaskan. Siswa tidak mempunyai kesadaran untuk mencari perbaikan ataupun mencari kesalahan diri dalam pengerjaan soal-soal latihan guna mempertajam pengetahuan diri. Artinya keterampilan metakognitif siswa tergolong lemah pada pembelajaran matematika.

Penelitian ini difokuskan pada *metacognitive experience* siswa karena pengalaman siswa jarang untuk dikaji oleh guru supaya menarik dan di samping itu pengalaman menjadi sangat tidak berarti untuk bisa memutuskan suatu hal. Pengalaman yang tidak dikaji oleh guru menjadikan siswa mengalami penurunan menentukan ketepatan daya ingat, kurangnya rasa percaya diri, kurang tepatnya mempertimbangkan, menentukan, dan menggunakan strategi dalam menghadapi permasalahan. Peristiwa inilah yang menarik bagi peneliti sebagai tolak ukur dari hasil observasi mengenai tingkat berpikir siswa dan nilai akhir yang tidak memenuhi standar pendidikan.

Penelitian ditujukan pada materi matematika karena (1) pemberian pembelajaran matematika berbeda antara kurikulum 2013 dengan kurikulum 2006, (2) materi pelajaran kelas IV sebagai awal pengetahuan yang sangatlah berbobot di tingkat kelas tinggi. Selain itu, penelitian dilakukan di SD Negeri Kotalama 1 Malang disebabkan oleh gambaran keberadaan sekolah yang berada pada lokasi masyarakat pendatang dan tergolong unik. Masyarakat yang berasal tidak hanya dari 1 wilayah daerah di Jawa Timur, melainkan dari wilayah propinsi lain.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keterampilan metakognitif khususnya pada *metacognitive experience* siswa pada pembelajaran matematika di SD Negeri Kotalama 1 Malang. Yaitu mengenai peran *metacognitive feelings* siswa kelas IV pada saat menyelesaikan soal muatan matematika dan peran *metacognitive judgment* siswa kelas IV pada saat menyelesaikan soal muatan matematika.

Metakognisi adalah kesadaran seseorang terhadap proses berpikirnya. Hal ini didasarkan pada ungkapan Sousa (2011:253) yang mengatakan bahwa *metacognition is the awareness one has of one's own thinking processes*. Artinya bahwa metakognisi adalah kesadaran seseorang yang dimiliki untuk memiliki proses pemikiran sendiri. Selain itu Crowl et al (dalam King, 2014:11) mengungkapkan bahwa "*the self-correcting nature of thinking is called "metacognition."* *Metacognition includes awareness of one's thinking processes, self-monitoring, and application of known heuristics and steps for thinking.*" Dituturkan bahwa kemampuan diri untuk mengoreksi atau memperbaiki sifat dasar dari pemikiran itu sendiri yang disebut metakognisi. Metakognisi termasuk kesadaran terhadap proses berpikir yang dimiliki seseorang, pengamatan diri, dan kemampuan untuk mengetahui heuristik dan langkah berpikir.

Menurut Flavell (dalam Schunk, 2012:400) mengatakan bahwa metakognisi memiliki makna inti yaitu kognisi mengenai kognisi. Artinya pengetahuan atau aktivitas kognitif yang mengatur aspek apapun dalam keahlian kognitif. Sementara itu Greenstein (2012:85) mengatakan bahwa "*metacognition is an*

*expansive way of saying "thinking about one's thinking." Yet, it remains an elusive idea.*" Pengertiannya yaitu metakognisi adalah cara yang lebih luas untuk beranggapan bahwa memikirkan bagaimana seseorang berpikir. Akan tetapi ini juga ide yang sukar untuk dipahami. Dapat disimpulkan bahwa metakognisi merupakan aktivitas kognitif untuk mengelola hasil berpikir.

Definisi lain mengungkapkan metakognisi adalah kesadaran untuk mengontrol proses kognitif dalam pembelajaran. Hitipeuw (2009:84) mengatakan bahwa proses-proses kognitif (*attention, perception, rehearsal, retrieval, dan encoding*) dikontrol oleh kesadaran dan pengetahuan. Karena penggunaan kontrol proses kognitif lebih aktif pada berpikir tingkat tinggi (Livingstone, 1997) maka seseorang yang melakukan berpikir tingkat tinggi pasti ada proses kognitif. Dengan kata lain, proses kognitif inilah yang dikontrol sehingga mengarah pada berpikir tingkat tinggi. Definisi tersebut didukung oleh Butterfield, 1994; Efklides, 2001; Flavell, 1977; Flavell et al., 1993; Langford, 1986; Schraw, 2001; Schwebel, 1986; Slife, Weiss and Bell, 1985 (dalam Tarricone, 2011:1) mengatakan bahwa "*metacognition is knowledge and awareness of processes and the monitoring and control of such knowledge and processes*" bahwa metakognisi adalah pengetahuan dan kesadaran dari proses dan pengamatan dan pengawasan pengetahuan dan proses.

Metakognisi adalah kesadaran seseorang terhadap proses berpikirnya. Metakognisi juga merupakan aktivitas kognitif untuk mengelola hasil berpikir. Pengertian lain metakognisi adalah kesadaran untuk mengontrol proses kognitif dalam pembelajaran. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa metakognisi adalah aktivitas kognitif dari kesadaran seseorang untuk dapat mengontrol proses kognitif. Makna yang lebih tepatnya, metakognisi adalah berpikir tentang apa yang dipikirkan.

Metakognitif sebagai aktivitas kognitif memiliki beberapa kategori. Kategori-kategori tersebut dinyatakan secara berbeda-beda oleh para ahli. Menurut Brown (dalam Tarricone, 2011:136) mengidentifikasi metakognitif menjadi 2 kategori yaitu kelompok primer dan kelompok sekunder. Kelompok sekunder yaitu pengaturan kognisi (*regulation of cognition*) dapat dikatakan keterampilan metakognitif (*metacognitive skills*). Pada keterampilan metakognitif (*metacognitive skills*), Brown membagi menjadi beberapa aspek yaitu pemantauan dan kontrol (*monitoring and control*), pengaturan diri (*self-regulation*), dan pengalaman metakognitif (*metacognitive experience*). Sementara menurut Flavell (dalam Tarricone, 2011) metakognitif dikelompokkan menjadi 4 yaitu *cognitive goals of task, metacognitive experience, metacognitive knowledge, cognitive action or strategies*.

Menurut Wilson and Clarke (2004:27) metakognitif digambarkan menjadi 3 bagian, yaitu

1. Kesadaran diri (*awareness*) merupakan kemampuan yang berasal dari pengetahuan yang telah didapatkan untuk menyiapkan mental.
2. Evaluasi (*evaluation*) merupakan aktivitas yang berasal dari kesadaran kemudian mengarah pada ketepatan pengaturan.
3. Pengaturan (*regulation*) merupakan kemampuan penggunaan sumber kognitif dengan menunjukkan strategi (bagaimana dan mengapa menggunakannya) dan penggunaan keterampilan dalam merencanakan, mengoreksi diri, meletakkan sasaran atau tujuan.

Penelitian ini menggunakan kategori keterampilan metakognitif (*metacognitive skills*) dengan aspek pengalaman metakognitif (*metacognitive experience*). Peneliti menggunakan kategori keterampilan metakognitif untuk membatasi ruang penelitian supaya tidak terlalu lebar. Selain itu fakta di lapangan mengatakan bahwa siswa tidak mempunyai kesadaran untuk mencari perbaikan ataupun mencari kesalahan diri dalam pengerjaan soal-soal latihan guna mempertajam pengetahuan diri. Artinya keterampilan metakognitif siswa tergolong lemah pada pembelajaran matematika. Penelitian ini difokuskan pada *metacognitive experience* siswa karena pengalaman siswa jarang untuk dikaji oleh guru supaya menarik dan di samping itu pengalaman menjadi sangat tidak berarti untuk bisa memutuskan suatu hal. *Metacognitive experience* merupakan tanggung jawab untuk penciptaan sebuah identitas berbagai hal seorang individu yang dihubungkan pada identitas mendasar model motivasi. Tarricone (2011:175) mengatakan *metacognitive experiences are not the same as affect or emotions but are feelings, judgments, reactions, and experiences instigated during the monitoring of cognitive and task situations*. Dia mengatakan bahwa *metacognitive experiences* bukanlah perasaan ataupun emosi melainkan *feelings, judgments*, reaksi, dan pengalaman yang mengawasi selama memonitor kognitif dan situasi tugas.

*Metacognitive experience* menurut Brown (dalam Tarricone, 2011:136) memiliki aspek-aspek. Tabel 1.1 berikut akan menjelaskan komponen-komponen dari aspek pengalaman metakognitif (*metacognitive experience*).

Tabel 2 Bagian-bagian pada aspek-aspek pengalaman metakognitif

No	Aspek-aspek pengalaman metakognitif	Komponen
1.	Perasaan metakognitif ( <i>Metacognitive feelings</i> )	Diri seseorang ( <i>person</i> ) Tugas ( <i>task</i> ) Strategi ( <i>strategy</i> )
2.	Penilaian metakognitif ( <i>Metacognitive judgment</i> )	Diri seseorang ( <i>person</i> ) Tugas ( <i>task</i> ) Strategi ( <i>strategy</i> )

*Metacognitive feelings* adalah kemampuan merasakan secara metakognitif memfasilitasi lancar tidaknya proses kognitif dan menghubungkan atau membedakan antara tujuan tugas yang diharapkan dengan hasil pencapaian yang diperoleh (Tarricone, 2011:176). *Metacognitive judgment* adalah kesadaran akan pengalaman metakognitif atau disebut juga dengan pengalaman metakognitif yang terlihat seperti penilaian atau perkiraan tentang kebenaran cara belajar dan menemukan solusi secara sadar akan menyamakan strategi pemilihan, penerapan, dan proses pengendalian (Tarricone, 2011:173). Menurut Schwarz (2010:8) mengatakan bahwa kelancaran memproses yang mempengaruhi *judgment* ada 2 yaitu

1. Mengikuti orang untuk bersemangat memproses informasi diri mereka dan menjelaskan pengalaman baik lancar tidaknya memproses sebuah sumber informasi.
2. Reaksi perasaan positif yang spontanitas mendapatkan kelancaran yang tinggi yang mana menyediakan informasi pengalaman lebih lanjut, sejajar dengan mempengaruhi suasana hati dan emosi.

Supaya ada penciptaan identitas diri siswa, maka perlu adanya peranan dari *metacognitive experiences* khususnya pada *metacognitive feelings*, *metacognitive judgments* yang terbentuk melalui aktivitas-aktivitas sebagai berikut sebagai suatu pertimbangan (Project, 2016).

#### **Mengembangkan suatu rencana kegiatan belajar.**

1. Mengidentifikasi kelebihan dan kekurangannya berkenaan dengan kegiatan belajar.
2. Menyusun suatu program belajar untuk konsep, keterampilan, dan ide-ide yang baru.
3. Mengidentifikasi dan menggunakan pengalamannya sehari-hari sebagai sumber belajar.
4. Memanfaatkan teknologi modern sebagai sumber belajar.
5. Memimpin dan berperan serta dalam diskusi dan pemecahan masalah kelompok.
6. Belajar dari dan mengambil manfaat pengalaman orang-orang tertentu yang telah berhasil dalam bidang tertentu.
7. Belajar dari dan mengambil manfaat pengalaman orang-orang tertentu yang telah berhasil dalam bidang tertentu.
8. Memahami faktor-faktor pendukung keberhasilan belajarnya.

Pembelajaran matematika diberikan pada pebelajar yang dimulai sejak kecil, hingga masa yang tak terbatas pada manusia sebagai pebelajar. Karena pembelajaran matematika sangatlah diperlukan dan penting dalam pengaplikasian kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika diberikan kepada pebelajar juga tak lepas dari adanya penyesuaian karakteristik masing-masing individu. Di samping itu, pembelajaran matematika lebih banyak pada pengerjaan soal-soal (praktek) yang berhubungan dengan rumus.

Berkenaan dengan hal tersebut, pembelajaran matematika penting untuk diketahui mengenai keterampilan metakognitif siswa. Tak banyak pada pendidik memperhatikan khususnya pada pengalaman metakognitif siswa. Selain itu juga, pemberian materi sudah mulai ada perubahan mengenai sistem latihan-latihan soal yang mengarah pada keterampilan dengan berakhir pada metakognitif siswa.

Matematika SD, pemberian pembelajaran matematika didahulukan dengan adanya penanaman konsep. Penanaman konsep dapat dikuasai maka dalam mengerjakan latihan soal dapat terselesaikan dengan tepat, baik itu rumus sampai pada tahapan-tahapan proses berhitung. Heruman (2014:2) mengatakan bahwa “konsep-konsep pada kurikulum matematika SD dapat dibagi menjadi 3 kelompok besar, yaitu penanaman konsep dasar, pemahaman konsep, dan pembinaan keterampilan.”

Berdasarkan pendapat Heruman, maka konsep yang peneliti gunakan dalam penelitian ini pembinaan keterampilan yaitu pada materi tema 7 Cita-Citaku yaitu bangun datar, tema 8 Tempat tinggalku yaitu pencerminan dan koordinat, tema 9 Makananku Sehat dan Bergizi yaitu Pengolahan data yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Pelaksanaan pembelajaran matematika di lapangan didasarkan dengan kurikulum 2013 yang berbasis saintifik meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Aktivitas-aktivitas yang telah disebutkan dapat pula dikatakan dengan 5M. Pembelajaran tematik mencakup semua muatan pelajaran. Dalam 1 hari pembelajaran tematik terdiri dari 3 hingga 4 muatan pelajaran yang dipelajari siswa. Tiap-tiap langkah pembelajaran pada muatan pelajaran menggunakan 5M dan penggunaan 5M tidak harus urut.

Aktivitas guru dalam pembelajaran sesuai dengan Permendikbud nomor 103 tahun 2014 yaitu guru memfasilitasi peserta didik untuk melakukan proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Setiap kegiatan guru harus memperhatikan perkembangan sikap peserta didik pada kompetensi dasar dari KI-1 dan KI-2 antara lain mensyukuri karunia Tuhan, jujur, teliti, kerja sama, toleransi, disiplin, taat aturan, menghargai pendapat orang lain yang tercantum dalam silabus dan RPP. Artinya bahwa aktivitas guru hanyalah sebagai fasilitas untuk menumbuhkan aktivitas siswa 5M secara baik dan sesuai dengan silabus dan RPP.

Sekolah dasar kelas rendah memuat materi matematika yang mudah. Supaya siswa mendapatkan dasar konsep untuk menerima materi di kelas atas. Penerimaan konsep yang bertahap berpengaruh terhadap keterampilan *metacognitive experience* siswa. Keterampilan *metacognitive experience* pada siswa yaitu *metacognitive feelings* dan *metacognitive judgment*. Kedua bagian *metacognitive experience* tersebut siswa memiliki 3 kelompok yang sama berupa diri sendiri (*person*), tugas (*task*), strategi (*strategy*). Keterampilan *metacognitive feelings* diungkapkan berdasarkan perasaan siswa yang bukan diartikan ke arah hati tetapi berdasarkan apa yang dia ingat. Ingatan yang digunakan adalah ingatan *feelings*. Keterampilan *metacognitive judgment* diungkapkan berdasarkan pertimbangan atau memutuskan.

*Feelings* siswa di sini mulai bekerja karena di kelas sebelumnya telah mempelajari materi bangun datar. Karena ada pengetahuan diri artinya pengetahuan yang didapatkan sebelumnya, rasa kesadaran diri dan kesadaran yang tidak terduga artinya ada refleksi dari diri siswa sebab adanya pengetahuan diri, tanggapan diri berasal dari standar prestasi pengetahuan yang didapatkan. Jika guru di kelas 4 memberi materi yang berhubungan dengan bangun datar, siswa memikirkan berdasarkan *feelings*nya, bagaimana mereka bisa mengerjakan soal?, Apakah mudah atau rumit menyelesaikannya?, Mengingat keberhasilan dalam mengerjakan soal tersebut, memikirkan dengan jawaban soal apakah sudah betul atau belum jika mengingat-ingat dengan ilmu yang sudah dimiliki, bagaimana strategi pengerjaan soalnya. Selain itu juga penggunaan aktivitas pembelajaran mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, dan menalar juga termasuk dalam *feelings* siswa. Keterhubungan dengan matematika yaitu mengamati, menanya, dan mengumpulkan informasi merupakan penanaman konsep, pada menalar termasuk dalam pemahaman konsep.

Siswa menggunakan *judgment* setelah *feelings*. *Judgment* digunakan saat mereka memutuskan jawabannya berdasarkan *feelings* pengetahuan, ketepatan daya ingat, yang terpenting yaitu sistem diri untuk mempengaruhi *metacognitive feelings*, dan penilaian yang reflektif. Jika penghubungan dengan materi pada bangun datar atau soal matematika yang lainnya, dapat dipastikan siswa berdasarkan *feelings* yang dimiliki maka *judgment* siswa berjalan. Artinya siswa pasti mempertimbangkan jawaban sesuai dengan pengetahuan, ketepatan daya ingatnya, penilaian secara reflektif, memutuskan sebuah jawaban yang dapat menjadikan *feelings*nya sebagai alasan. Aktivitas pembelajaran menalar

dan mengkomunikasikan termasuk *judgment*. Aktivitas menalar merupakan pemahaman konsep yang skaligus dengan adanya deskripsi kegiatan yang mengarah pada mengkomunikasikan. Aktivitas mengkomunikasikan merupakan pembinaan keterampilan. Baik *feelings* maupun *judgment*, siswa melakukan sesuai tingkatan yaitu diri sendiri, tugas, dan strategi. Kesemuanya terpola secara jelas dan berkelompok. Keadaan awal siswa ketika menerima materi soal, *feelings* mulai berjalan dari diri sendiri, dilanjutkan dengan tugas dan strategi. Setelah tahapan *feelings*, *judgment* terkondisikan dengan baik. Dimulai dengan *judgment* diri sendiri berlanjut tugas dan strategi.

Langkah-langkah pembelajaran matematika sudah jelas dan terkait dengan keterampilan *metacognitive experience* baik *feelings* maupun *judgment*. Keterampilan tersebut dapat berjalan dengan baik sesuai kebutuhan penerimaan materi matematika pada setiap pembelajaran. Dan pemberian materi matematika sudah melibatkan dan menumbuhkan keterampilan *metacognitive experience* siswa.

Hasil penelitian ini dapat memberikan kegunaan. Kegunaan penelitian ini adalah dapat memperkaya konsep-konsep terhadap ilmu pengetahuan dari penelitian tentang keterampilan *metacognitive experience* siswa SD terutama pada pembelajaran matematika.

**METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian naratif yang memaparkan kejadian pengalaman yang ada di lapangan tanpa adanya perlakuan dan diambil secara murni. Prosedur yang digunakan berupa *restorying* yakni menceritakan kembali cerita tentang pengalaman individu. Studi naratif yang akan menceritakan keterampilan *metacognitive experience* (*metacognitive feelings* dan *metacognitive judgment*) siswa pada pembelajaran matematika saat di lapangan. Pengumpulan datanya dilakukan dengan observasi dan wawancara mendalam. Analisisnya berpijak pada kronologi peristiwa yang menekankan pada titik-balik atau *epiphanies* dalam kehidupan partisipan.

Instrumen pengumpul data dalam penelitian ini adalah lembar observasi dan pedoman wawancara yang disusun peneliti berdasarkan materi. Peneliti menyusun instrumen yaitu meliputi lembar observasi dan pedoman wawancara sebagai pengumpul data sebelum melakukan penelitian. Penyusunan lembar observasi ada 6 komponen yang tertuang berupa keterampilan *Metacognitive Feelings of Person* (MFP), *Metacognitive Feelings of Task* (MFT), *Metacognitive Feelings of Strategy* (MFS), *Metacognitive Judgment of Person* (MJP), *Metacognitive Judgment of Task* (MJT), *Metacognitive Judgment of Strategy* (MJS). Indikator kegiatan yang digunakan sebagai bahan observasi yaitu kegiatan belajar siswa meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan. Indikator tersebut dikelompokkan ke dalam 6 komponen keterampilan *metacognitive experience* dengan diberi tanda checklist pada saat melakukan observasi.

Peneliti menyusun pedoman wawancara dengan mengambil indikator yang terdapat pada komponen *Metacognitive Feelings of Person* (MFP), *Metacognitive Feelings of Task* (MFT), *Metacognitive Feelings of Strategy* (MFS), *Metacognitive Judgment of Person* (MJP), *Metacognitive Judgment of Task* (MJT), *Metacognitive Judgment of Strategy* (MJS). Di bawah ini merupakan pedoman sebagai pembuatan pertanyaan wawancara dan sebagai pengkodean hasil wawancara. Tabel 2.1 berikut merupakan pedoman pembuatan pertanyaan wawancara dan pengkodean hasil wawancara

Tabel 2 Pedoman pembuatan pertanyaan wawancara dan pengkodean hasil wawancara

No	Jenis kode	Kepanjangan Komponen	Deskripsi
1	MFP	<i>Metacognitive feelings of person</i>	Pernyataan siswa yang mengindikasi pada 1. Sikap yang otomatis dapat menilai hasil mengerjakan tugas 2. Sikap menilai hasil kerja (mengamati) yang sesuai dengan ukuran berhasilnya 3. Sikap yang menunjukkan kesulitan atau kemudahan dalam mengerjakan tugas. 4. Sikap yang mempunyai rencana dari pengetahuan yang didapatkan. 5. Sikap yang menunjukkan bisa mengerjakan tugas. 6. Sikap yang menunjukkan ingat bahwa dirinya pernah

No	Jenis kode	Kepanjangan Komponen	Deskripsi
			berhasil mengerjakan tugas. 7. Sikap yang menunjukkan bahwa dia mempunyai cara pandang sendiri.
2	MFT	<i>Metacognitive feelings of task</i>	Pernyataan siswa yang mengindikasi pada 1. Sikap yang menunjukkan sigap dan senang mengerjakan tugas yang akan mendapat nilai baik dan mengerti maksud materi soal 2. Sikap yang menunjukkan kesulitan atau kemudahan dalam mengerjakan tugas. 3. Sikap yang menunjukkan bahwa dia sudah betul dalam mengerjakan tugas dan selesai
3	MFS	<i>Metacognitive feelings of strategy</i>	Pernyataan siswa yang mengindikasi pada 1. Sikap yang menunjukkan memiliki strategi 2. Sikap yang menunjukkan untuk memilih strategi untuk ketelitian 3. Sikap yang menunjukkan mengenai kesadaran akan masalah 4. Sikap yang menunjukkan untuk mempunyai strategi baru.
4	MJP	<i>Metacognitive judgment of person</i>	Pernyataan siswa yang mengindikasi pada 1. Sikap yang menunjukkan mengambil keputusan berdasarkan pendapat pengetahuan. 2. Sikap menunjukkan pengetahuan dengan pernah mengamati, penghafalan, aktivitas lainnya. 3. Sikap yang menunjukkan bahwa dia mempertimbangkan kejadian yang pernah terjadi yang berpengaruh pada penilaian dan penilaian otomatis. 4. Sikap yang menunjukkan bahwa dia yakin pernah mempunyai hasil tugas dan menjelaskan mengenai baiknya rencana menyelesaikan tugas. 5. Sikap yang menunjukkan penilaian secara otomatis karena yakin pernah mempunyai hasil tugas dan menjelaskan mengenai baiknya rencana menyelesaikan tugas.
5	MJT	<i>Metacognitive judgment of task</i>	Pernyataan siswa yang mengindikasi pada 1. Sikap yang menunjukkan cara penyelesaian yang benar
6	MJS	<i>Metacognitive judgment of strategy</i>	Pernyataan siswa yang mengindikasi pada 2. sikap yang menunjukkan dapat memutuskan dan dapat menaksir hasil. 3. Sikap yang menunjukkan dapat memilih dan menggunakan strategi. 4. Sikap yang menunjukkan penilaian saat memantau strategi. 5. Sikap yang menunjukkan dalam ketepatan penggunaan strategi.

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Kotalama 1 Malang yang terletak di jalan Laksamana Martadinata V no 36 Kelurahan Kotalama Kecamatan Kedungkandang Kota Malang. Subyek yang dikaji dalam penelitian ini yaitu siswa kelas IV tahun pelajaran 2015/2016, khususnya kelas IV B. Siswa kelas IV B yang terpilih sebanyak 5 siswa dari 29 siswa. Dari siswa yang telah terpilih memiliki perbedaan kemampuan dalam pembelajaran. Perbedaan kemampuan ini dipengaruhi oleh latar belakang keluarga, cara belajar dan hasil belajar, serta tindakan keluarga terhadap siswa..

## HASIL

### Peran Metacognitive

Subyek 1 merasa mudah dan langsung mengerjakan soal yang diberi dari guru dengan kalimat yang sederhana, jelas, dan sedikit. Dia lebih menyukai untuk melakukan survey makan malam daripada menghitung titik tengah bangun datar, melakukan pencerminan pada kertas kotak dan membuat grafik. Dia masih menyukai untuk diberi petunjuk secara langsung daripada mencari jawaban dengan caranya sendiri dan lupa akan materi yang telah dipelajari. Tugas berupa penggunaan fisik masih disukainya. Kesulitan mengerjakan soal dan menilai hasil kerja, dia langsung bertanya pada guru. Sama halnya cara menyelesaikan soal yaitu dengan memakai cara dari guru.

Subyek 2 merasakan mudah mengerjakan soal jika ada penjelasan dari guru. Dia mampu untuk menyajikan data dengan membuat grafik. Untuk bisa memperjelas pemahamannya, dia membutuhkan 2 arahan yaitu guru di sekolah dan guru les. Oleh karena itu, sebuah perencanaan ataupun strategi mudah didapatkan. Walaupun tumpuan harapan masih menggunakan sistem jika salah pasti dibetulkan oleh guru. Lupa materi yang diajarkan guru di kelas 3. Subyek ini sigap dan senang mengerjakan jika soal yang dikerjakan mudah. Dengan menyakinkan jawaban itu betul atau salah, maka dia akan mengoreksi lagi kemudian dilanjutkan dengan pembetulan jika ada kesalahan.

Subyek 3 merasakan kesulitan dengan soal yang bergambar rumit dan cara penyelesaian soal yang panjang. Soal pencerminan, survey makan malam teman, dan membuat grafik baginya mudah karena sudah dijelaskan. Rencana tak pernah terpikirkan dengan alasan jika jawaban salah pasti diberitahu cara yang benar. Dia ingat bahwa ada soal ujian yang berasal dari salah satu materi yang dipelajarinya saat ini. Subyek ini tak pernah mempunyai pandangan sendiri untuk mengerjakan soal karena merasa belum pernah mendapatkan materi tersebut. Soal yang diberikan guru, segera dikerjakan dengan sigap dan senang. Apabila untuk mengetahui jawaban itu benar atau salah, dia mengoreksinya lagi. Dan jika terjadi kesulitan mengerjakan soal kemudian bertanya pada guru. Subyek ini juga tak pernah punya strategi apapun dalam menjawab. Jika ada masalah berupa kesalahan menjawab cukup dibetulkan dan diganti dengan cara dari guru.

Subyek 4 merasa mudah baginya untuk mengerjakan soal mensurvey makan malam teman. Dia lebih mendominasi dengan bertanya pada guru atau menunggu penjelasan dari guru baik di awal maupun di akhir dengan membetulkan jawaban yang salah. Sigap apabila diberi soal untuk dikerjakan. Kesulitan dalam mengerjakan soal, dia lebih memilih untuk bertanya pada guru. Untuk memastikan jawaban sudah betul atau salah, dia mengoreksinya lagi kemudian ditanyakan pada guru. Tak pernah mengetahui secara sadar akan adanya masalah yang timbul. Subyek ini tak memiliki strategi tapi jika sudah menjawab soal segera mengoreksi jawabannya. Dia lebih banyak untuk menanyakan pada guru.

Subyek 5 ini mengalami kemudahan pada materi membuat grafik dan perhitungan ukuran berat badan. Terbukti dengan adanya soal bangun datar mengatakan sulit karena tak paham maksud soal. Kesulitan pencerminan dari menghitung kotak-kotak, dan mensurvey makan malam teman. Tak pernah mempunyai rencana atau pandangan sendiri untuk mengerjakan soal melainkan jawaban salah maka dapat dibetulkan. Dia merasa ada materi yang pernah dipelajari di kelas 3 tapi lupa. Mengenai materi lain, dia belum pernah mempunyai pandangan sendiri untuk mengerjakan soal. Apabila ada tugas, dia dengan senang hati dan sigap mengerjakannya. Kemudahan pada soal, menjadikan dia senang menjawab soal. Subyek ini memilih untuk bertanya pada guru daripada melihat hasil penjelasan dari guru di buku. Untuk menyakinkan betul tidaknya, dia lebih sering mengoreksi hasil jawaban daripada bertanya pada guru.

Dia tak pernah memiliki strategi berupa cara lain karena penjelasan dari guru cukup untuk menjawab soal. Strategi ketelitiannya yaitu dengan mengoreksi kembali hasil jawabannya. Jika jawaban salah maka pasti dibetulkan saat dibahas bersama guru. Dalam tulisannya Dumas and McCharthy (2014) menyatakan bahwa pengertian atau definisi bukti matematis bergantung pada konteksnya. Ada dua sudut pandang tentang bukti matematis, yakni dalam konteks formal dan praktis. Dalam konteks formal, bukti matematis dipandang sebagai serangkaian pernyataan matematis dalam bentuk aksioma deduktif logis yang mengikuti pernyataan sebelumnya. Sedangkan dalam konteks praktis, bukti matematis didefinisikan sebagai argument matematis yang bersifat persuasive yang meyakinkan pengetahuan orang lain tentang sebuah kebenaran dari pernyataan matematis (Dumas & McCarthy, 2014 pg. 69).

### Peran Metacognitive Judgement

Subyek 1 dapat memutuskan menjawab soal dengan melihat caranya di buku paket. Soal mengenai bangun datar, dia merasa kesulitan dan tak bisa mempertimbangkan hasil jawaban yang berhubungan dengan nilai. Tak pandai untuk mengingat materi, dan lebih tergantung pada penjelasan maupun penilaian guru. Kurang bisa mempertimbangkan karena minimnya pengetahuan. Cara menjawab soal tentunya bergantung

pada penjelasan guru. Dia masih belum bisa menyusun strategi yang untuk menjawab soal dan ketepatan penggunaannya. Guru merupakan satu-satunya harapan subyek ini.

Subyek 2 bisa mengambil keputusan berdasarkan pengetahuan yang telah diperoleh dari penjelasan guru. Di kelas, dia antusias untuk menyimak tetapi belum bisa mempertimbangkan jawaban yang berkaitan dengan penilaian. Cenderung dia mengerjakan soal dengan usahanya dulu, kemudian dikoreksi dilanjutkan bertanya pada guru jika jawaban salah. Dia terkadang bisa untuk memilih, memutuskan, dan menggunakan strategi apabila tidak terjadi kesulitan. Dia mampu menilai saat memantau strategi. Untuk bisa mengetahui strateginya betul maka dia meminta bantuan dengan bertanya pada guru.

Subyek 3 dapat mengambil keputusan berdasarkan dengan pengetahuan yang sudah didapat berupa melihat cara-cara yang sudah ada di buku paket. Jika ada soal yang kurang dimengerti, dia tak bisa mengambil keputusan. Dia segera mengoreksi tugasnya apabila setelah menjawab karena berpengaruh pada nilai. Dia merasa pernah dan belum pernah mempelajari materi yang dihadapi. Materi yang sudah dia pelajari apabila mengerjakan juga masih sesuai dengan petunjuk guru. Sikap yang dilakukannya adalah terbiasa untuk melakukannya dulu setelah ada penjelasan dari guru. Hampir sering dia memutuskan dan menggunakan strategi karena sebagai nilai tambahan. Pernah untuk tidak memutuskan strategi. Mudah baginya untuk memantau strategi sebagai penilaiannya. Jawaban yang sudah tertulis dalam hasil kerjanya, dia ajukan pada guru untuk ditanyakan ketepatan pengerjaannya.

Subyek 4 bisa mengambil keputusan sesuai dengan penjelasan dari guru. Dia tak pernah punya pertimbangan terhadap hasil jawaban soal dan rencana penyelesaian tugas sendiri dari pengetahuannya. Dia mengutamakan untuk menjawab soal dengan cara yang sudah dijelaskan oleh guru. dia mampu memutuskan dan menggunakan strategi sesuai dengan kebutuhan menjawab soal. Tetapi dia kesulitan untuk melakukan penilaian terhadap strategi yang digunakan, dan ketepatan strateginya dilakukan dengan mengoreksi jawaban dulu kemudian bertanya pada guru atau mendatangi teman yang mempunyai sumber pengetahuan yang jelas.

Subyek 5 mampu mengambil keputusan jika sudah dijelaskan oleh guru. Sering untuk melakukan koreksi terhadap hasil jawaban daripada bertanya pada guru secara terus menerus. Dia tak punya rencana penyelesaian tugas yang berkaitan dengan hasil tugas materi ini di kelas 3 dulu karena materi itu belum didapatkan di kelas 3. Cara menyelesaikan soal, subyek ini menjawab dulu kemudian dikoreksi, melihat lagi cara yang di buku, dan mendiskusikan dengan teman yang bisa memahami materi tersebut. Mengajukan pertanyaan pada guru itu kadang-kadang saja. Pernah juga dia memutuskan, memilih, dan menggunakan strategi. Pada saat dia tidak bisa memilih strategi, hanya karena kesulitan dalam mengerjakan soal. Saat melakukan penilaian terhadap strategi yang dia lakukan, terlihat lebih mudah baginya. Adapun untuk ketepatan strategi, yang dia gunakan adalah dengan bertanya pada guru, sumber informasi dari teman, dan bisa juga dengan melihat cara-cara yang ada di buku.

Temuan lainnya adalah guru jarang untuk memantau, keliling untuk melihat hasil kerja siswanya. Cukup hanya bisa dengan memberikan penjelasan mengenai materi kemudian siswa diberi tugas. Apabila waktu hampir selesai bagi siswa untuk mengerjakan tugas maka yang dilakukan guru yaitu membahas satu persatu. Membahasnya tidak ditukarkan antar siswa atau dinilai oleh guru tetapi diamati hasil pekerjaan jika terjadi kesalahan segera dibetulkan. Jika pembahasan sudah selesai, maka ditandatangani saja atau diparaf. Pemberian penanaman konsep, pemahaman konsep, dan pembinaan konsep masih kurang karena hanya terpaku pada tuntutan kurikulum saja. Artinya tuntas memberikan materi tanpa harus membiasakan pola pikir konsep yang jelas.

Selain itu temuan lain pada subyek yaitu berkenaan dengan perhatian dan motivasi yang berasal dari lingkungan keluarga sangat beragam. Hal ini mengakibatkan subyek yang memiliki pola pikir juga tak bisa sesuai tujuan pembelajaran. Sehingga yang melakukan pembenahan di sekolah adalah guru tetapi di rumah melakukan pembenahan sesuai dengan kondisi orang tua masing-masing. Siswa yang jarang bahkan hampir tak pernah mendapat perhatian dan motivasi maka menghasilkan tingkah laku yang buruk di lingkungan luar rumah. Siswa tak bisa mendapatkan masukan atau arahan atau nasehat karena sudah terbiasa dengan tanpa perhatian dan motivasi dari orang tua.

Dapat disimpulkan keterampilan *metacognitive experience* siswa baik *feelings* maupun *judgment* masih belum baik dan dimaksimalkan.

## PEMBAHASAN

### Peran *Metacognitive Feelings* siswa pada pembelajaran matematika

*Metacognitive feelings person* siswa kelas IV B dapat menunjukkan kemudahan dan kesulitan. Dari semua subyek yang diteliti mengungkapkan mudah untuk mengerjakan soal khususnya pada soal survey makan malam teman. Pengerjaannya mudah sebab sebelumnya, guru menjelaskan cara melakukan survey.

Yaitu bertanya pada teman kemudian ditulis jawaban teman. Hingga data terkumpul sebanyak siswa 1 kelas. Sesuai dengan teori fase perkembangan kognitif Jean Peaget (Budiningsih, 2004:38) yang mengatakan bahwa anak usia 7 tahun hingga 11 tahun yaitu tahap operasional konkret mempunyai ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah anak sudah mulai menggunakan aturan-aturan yang jelas dan logis, dan ditandai adanya reversible dan kekekalan. Anak mempunyai kemampuan berpikir logis dengan menggunakan benda nyata.

Selain itu subyek mengalami kemudahan dalam mengerjakan tugas survey makan malam teman sejalan dengan teori Brown (Tarricone, 2011) mengenai *metacognitive feelings* yang dipengaruhi oleh karakteristik individu yaitu *self-knowledge*, *self-efficacy*, *self-concept*, kemampuan untuk melakukan tugas tersebut, *thoughts and reactions* (gagasan dan reaksi), *intuitions* atau intuisi, *perceptions* atau persepsi. *Feeling* subyek untuk mengerjakan tugas survey makan malam menjadi mudah karena sudah pernah dilakukan sebelumnya di kelas 1 atau 2 atau 3 tanpa mereka sadari. Artinya pengetahuan untuk melakukan survey sudah terkonep bagaimana mempraktekkan.

*Metacognitive feelings of task* siswa kelas IV B yaitu mereka sigap atau langsung mengerjakan materi survey makan malam teman karena paham maksud soal. Hal ini sesuai dengan langkah pembelajaran matematika yaitu pembinaan matematika bahwa agar siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika (Heruman, 2007). Apabila terhubung dengan teori Jean Piaget (Budiningsih, 2004) tahapan anak pada operasional konkret memiliki keterbatasan berpikir maka dari itu perlu adanya gambaran secara konkret atau nyata supaya membantunya mengerjakan soal. Sigapnya mereka mengerjakan soal termasuk dalam tanggap terhadap tugas dari guru, keruwetan tugas, penyelesaian tugas, dan tuntutan tugas (Tarricone, 2011).

*Metacognitive feelings of strategy* siswa kelas IV B yaitu rata-rata tidak memiliki strategi. Dari semua materi yang diberikan guru, mereka condong mengerjakan sesuai dengan penjelasan guru. Jika tak paham atau dalam kesulitan, lebih condong pada pengajuan pertanyaan pada guru. Hal ini sejalan dengan prinsip-prinsip teori kognitivisme yaitu pemahaman bergantung pada apa yang telah diketahui dan prinsip aplikasi teori kognitif dalam kegiatan pembelajaran yaitu siswa bukan sebagai orang dewasa yang muda dalam proses berpikirnya. Mereka mengalami perkembangan kognitif melalui tahap-tahap tertentu (Budiningsih, 2004).

### **Peran *Metacognitive Judgment* siswa pada pembelajaran matematika**

*Metacognitive judgment of person* dan *metacognitive judgment of task* siswa kelas IV B menunjukkan bahwa sebagian mereka mampu memberikan sebuah keputusan untuk menjawab pertanyaan yaitu dengan melihat materi di buku yang telah dijelaskan guru. Sementara ada siswa lain tak bisa memutuskan apapun untuk menjawab pertanyaan berdasarkan pengetahuannya. Di samping itu juga, pengetahuan yang dipelajari mereka saat itu adalah awal penerimaan pemahaman yang berimbang pada tugasnya. Hal ini dikarenakan untuk dapatnya melakukan *judgment*, maka siswa melakukan proses dahulu yaitu dengan mengalami sebuah kegiatan yang dijadikan pengalaman. Dapat dikatakan pula adalah mereka tak punya *feelings* tentang materi yang dipelajari saat ini di masa lalu. Jadi yang sebagian menjawab sesuai dengan di buku dan sebagian tak bisa karena tak punya pengalaman.

*Metacognitive judgment of strategy* siswa kelas 4 dapat memilih, menggunakan, dan memantau strategi yaitu hanya ada 1 materi adalah survey makan malam teman. Untuk materi yang lain masih belum bisa dilakukan. Strategi itu datang dan dapat dilakukan karena berasal dari pernah melakukannya. Seperti halnya pada materi survey makan malam. Jika data yang didapatkan kurang maka strateginya adalah bertanya pada teman. Jika mengerjakan pencerminan akan mempunyai kesulitan pada menggambar, menentukan titik tengah pada sisi-sisi bangun datar mempunyai kesulitan karena lupa, menggambar grafik wajib untuk memiliki data hasil survey, dan mengukur berat badan mempunyai kesulitan pada penggunaan rumus yang belum pernah didapatkan. Mereka belum bisa menggunakan dan memantau strategi karena tak memiliki strategi. Rata-rata strategi yang digunakan untuk menjawab soal adalah dengan cara dari guru. Maka jika sudah mengerjakan jawaban soal, mereka langsung menghampiri guru untuk ditanyakan betul salahnya. Pada dasarnya hal ini sama dengan langkah-langkah pembelajaran matematika yaitu pemberian materi dilakukan dengan penanaman konsep, pemahaman konsep, dan pembinaan konsep (Heruman, 2007). Apabila penanaman konsep kurang maka pemahaman konsep tidak diterima secara utuh oleh siswa dan pembinaan keterampilan nihil. Akibatnya siswa lebih banyak tergantung dan terpaku pada guru.

### **PENUTUP**

Berdasarkan hasil paparan data dan temuan penelitian, kesimpulan yang didapatkan sebagai berikut.

1. Peran *metacognitive feelings* siswa kelas IV B pada saat menyelesaikan soal muatan matematika yaitu belum tampak ketika siswa mengerjakan soal yang diberi guru. Karena fenomena yang dirasakan dan dipahami bergantung pada penilaian refleksi diri ketika siswa melakukan belajar kemudian terjadi

penanaman konsep yang kurang maka pemahaman konsep juga kurang. Yang terjadi adalah memilih untuk bertanya pada guru atau menjawab sebisanya dan menunggu pembetulan dari guru. Jika siswa memiliki latar belakang keluarga yang peduli akan pendidikan maka motivasi yang ada pada selalu berusaha mendahulukan mencari jalan penyelesaian sendiri sebelum bertanya pada guru. Ada pengusahaan dari siswa akan kognitifnya.

2. Peran *metacognitive judgment* siswa kelas IV B pada saat menyelesaikan soal muatan matematika yaitu tidak terjadi karena *metacognitive feelings* siswa tak tampak. Hal ini disebabkan oleh siswa yang tak memiliki *feelings* mengenai materi matematika yang telah dipelajari sebelumnya secara tidak utuh.
3. Pembelajaran yang berlangsung di sekolah akan menjadi pengalaman tersendiri bagi siswa. Pengalaman tersebut akan membentuk *metacognitive feelings* dan *metacognitive judgment* terhadap apa yang akan dihadapi oleh siswa.
4. *Metacognitive feelings* dalam matematika dimulai dari terbentuk dari adanya pengetahuan seseorang yang telah didapatkan melalui penanaman konsep, pemahaman konsep. Peran *metacognitive feelings* dapat menunjukkan adanya *metacognitive judgment* berupa pembinaan keterampilan. Berkaitan dengan hal tersebut, guru sebaiknya memperhatikan cara penyampaian konsep yang dapat berhubungan dengan *metacognitive feelings* dan *metacognitive judgment* siswa. Agar harapan pembelajaran tercapai melalui sisi positif *metacognitive feelings* dan *metacognitive judgment* siswa .

## DAFTAR RUJUKAN

- Dumas, B. A., & McCarthy, J. E. (2014). *Transition to Higher Mathematics: Structure and Proof*. Saint Louis, Missouri: Washington University in St. Louis. <https://doi.org/10.7936/K7Z899HJ>
- Guyen, B., & Baki, A. (20 Anggo, Mustamin. (2011). Pelibatan Metakognisi Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Edumatica*, (Online), 01(01): 31.
- Arikunto, S. (2000). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bird, J. (2004). *Matematika Dasar Teori dan Aplikasi Praktis Edisi Ketiga*. Terjemahan: Ir. Refina Indriasari.
- Budiningsih, A. (2005). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Terjemahan: Achmad Fawaid. 2013. Pustaka Pelajar.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry and Research Design : Choosing Among Five Approaches*, Third Edition. Terjemahan: Ahmad Lintang Lazuardi. 2014. Pustaka Pelajar.
- Dahar, R.W. (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Matematika SD Kelas 4*. Jakarta: Depdiknas.
- Desmita. (2007). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Efklides, A. (2001). Metacognitive Experiences in problem solving, Metacognition, motivation, and self-regulation. *Trends and Prospects in Motivation Research*.(Online)16: 298, (<http://link.springer.com> ).
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skills : A Guide to Evlauating Mastery and Authentic Learning*. California: Corwin A Sage Company.
- Heruman. (2007). *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hitipeuw, I. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Hudojo, H. (1990). *Strategi mengajar belajar matematika*. Malang: IKIP Malang.
- King, FJ., Goodson, Ludwika., Rohani, Faranak. (2014). *Higher Order Thinking Skills*. Publication of the Educational Services Program, now known as the Center for Advancement of Learning and Assessment ([www.cala.fsu.edu](http://www.cala.fsu.edu)).
- Kuntjojo. (2009). *Metakognisi Dan Keberhasilan Belajar Peserta Didik*. (Online), (<https://ebekunt.wordpress.com/2009/04/12/metakognisi-dan-keberhasilan-belajar-peserta-didik/>).

- Laurens, T. (2011). Metakognisi dalam Pembelajaran Matematika, (Online), (<https://p4mriunpat.wordpress.com/2011/11/14/metakognisi-dalam-pembelajaran-matematika/>).
- Livingstone, J.A. (1997). Metacognition : An overview. (Online), (<http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/metacog.htm>).
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1992). Analisis Data Kualitatif. Terjemahan Tjetjep Rohendi Rohidi. 2014. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Moleong, L. J. (2013). Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ningsih, B.Y.W. (2014). Karakterisasi Berpikir Metakognitif Siswa SMAN 1 Praya dalam Aktivitas Pemecahan Masalah Matematika di Kelompok Kecil. Tesis tidak dipublikasikan: Malang PPS UM.
- Nursit, I. (2012). Beban Kognitif Peserta Didik Kelas VII dalam Pembelajaran Matematika Bilingual di SMP Negeri 3 Malang. Tesis tidak dipublikasikan: Malang PPS UM.
- Ozsoy, G., Ataman, A. (2009). The effect of metacognitive strategy training on mathematical problem solving achievement. *International Electronic Journal of Elementary Education*, (Online), 01 (2): 68-83, ([www.iejee.com](http://www.iejee.com)).
- Ozsoy, G., Memis, A., Temur, T. (2009). Metacognition, study habits, and attitudes. *International Electronic Journal of Elementary Education*, (Online), 02 (1): 154-166, ([www.iejee.com](http://www.iejee.com)).
- Permen. (2015). Perubahan Kedua Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.
- Permendikbud. (2014). Kerangka Dasar Kurikulum Dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Permendikbud. (2014). Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Permendikbud. (2014). Pedoman Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Proust, J. (2013). *The Philosophy Of Metacognition*. Oxford: Oxport: oxport University Press.
- Project, Taccasu. (2008). Metacognition. (Online), (<http://www.hku.hk/cepc/taccasu/ref/metacognition.html>).
- Schraw, G., Crippen, Kent J., Hartley, K. (2006). Promoting Self-Regulation in Science Education : Metacognition as Part of a Broader Perspective on Learning. *Research in Science Education*, (Online), 111-139, (<http://wiki.biologysholars.org/@api/deki/files/87/=schraw1998-meta.pdf>).
- Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories an Educational Perspective*. Terjemahan: Eva Hamdiah dan Rahmat Fajar. 2012. Pustaka Pelajar.
- Sousa, D. A. (2011). *How The Brain Learns Fourth Edition*. California: Corwin A Sage Company.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryabrata, S. (2008). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Schwarz, N. (2010). Meaning in context: Metacognitive experiences. In B. Mesquita, L. F. Barrett, & E. R. Smith (eds.), *The mind in context* (pp. 105 -125). New York: Guilford.
- Tarricone, P. (2011). *The Taxonomy of Metacognition*. New York: Psychology Press.
- Wilson, J., Clarke, D. (2004). Towards The Modelling Of Mathematical Metacognition. *Mathematics Education Research Journal*, (Online), 16 (2): 25-48, (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ747867.pdf>).
- 10). Characterizing student mathematics teachers' levels of understanding in spherical geometry. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 41(8), 991-1013. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2010.500692>
- Handscomb, K. (2005). *IMAGE-BASED REASONING IN GEOMETRY*. SIMON FRASER UNIVERSITY.
- Handscomb, K. (2006). *PRINCIPLES OF CONCEPTUALIZATION FOR IMAGE-BASED REASONING IN GEOMETRY*. In *Proceedings of the Twenty Eighth Annual Meeting of the North American*

- Chapter of the International Group for the the Psychology of Mathematics Education (Vol. 2, pp. 418–420). Mérida, México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Jone, K. (2000). The student experience of mathematical proof at university level. *Inter-Nat. J. Math. Ed. Sci. Tech.* <https://doi.org/10.1080/002073900287381>
- Kwoen, J. (2002). Philosophical perspective on proof in mathematics education. *Philos-Ophy of Mathematics Education Journal*, 16.
- Miyazaki, M., Fujita, T., & Jones, K. (2017). Students' understanding of the structure of deductive proof. *Educational Studies in Mathematics*, 94(2), 223–239.
- Miyazaki, M., Fujita, T., Jones, K., & Iwanaga, Y. (2017). Designing a Web-based Learning Support System for Flow-chart Proving in School Geometry. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 3(3), 233–256.
- Moore, R. C. (1994). Making the transition to formal proof. *Educational Studies in Mathematics*, 27(3), 249–266. <https://doi.org/10.1007/BF01273731>
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. *School Science and Mathematics*, 47(8), 868–279. Retrieved from [www.nctm.org](http://www.nctm.org)
- Oflaz, G., Bulut, N., & Akcakin, V. (2016). Pre- Service Classroom Teachers ' Proof Schemes in Geometry : A Case Study of Three Pre-service Teachers. *Eurasian Journal of Educational Research*, (63), 133–152. <https://doi.org/10.14689/ejer.2016.63.8>
- Ozmantar, M. F. (2017). A Historical Analysis of Primary Mathematics Curricula in Terms of Teaching Principles. *International Journal of Research in Education and Science*, 327–327. <https://doi.org/10.21890/ijres.327890>
- Stylianides, A. J. (2007). Proof and Proving in Mathematics Education. *Journal for Research in Mathematics Education*, 38(3), 289–321. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-2129-6>
- Tall, D. (1995). Cognitive development , representations and proof. In *Justifying and Proving in School Mathematics* (pp. 27–38). London.
- Tall, D. (1999). The Cognitive Development of Proof: Is Mathematical Proof For All or For Some? *Conference of the University of Chicago School Mathematics Project*, 1–18.
- Ufer, S., Heinze, A., & Reiss, K. (2009). Mental models and the development of geometric proof competency. Pme 33: Proceedings of the 33Rd Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, Vol 5, 5, 257–264.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. M. (2013). *Elementary and middle school mathematics : teaching developmentally*. Boston: Pearson Education Inc.