

## IMITASI MATEMATIS BERDASARKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Andika Setyo Budi Lestari

Prodi Pendidikan Matematika

Universitas PGRI Wiranegara Pasuruan

e-mail: andikalestari123@gmail.com

### Abstrak

Penelitian tentang imitasi yang sering diteliti adalah imitasi yang terjadi pada bayi dan anak usia dini. Penelitian terkait imitasi pada orang dewasa masih jarang diteliti, sehingga peneliti ingin melakukan penelitian imitasi terhadap anak SD kelas 6. Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kualitatif. Instrumen utama dalam penelitian adalah peneliti sendiri. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan tingkat kemampuan siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Hasil pekerjaan siswa menunjukkan bahwa untuk siswa berkemampuan tinggi, sedang maupun rendah paling banyak salah adalah pada soal nomer 1 yaitu pada proses perhitungan dan penempatan satuan. Seluruh siswa baik berkemampuan tinggi, sedang, maupun rendah pada aspek komunikasi simbolik masih belum muncul hal ini disebabkan karena kecenderungan siswa melakukan imitasi tanpa disertai pemahaman yang baik.

**Kata kunci:** Imitasi, komunikasi, pemecahan masalah matematika

### Abstract

Research on imitation that is often studied is the imitation that occurs in infants and early childhood. Research related to imitation in adults is still rarely studied, so researchers want to do imitation research on 6th grade elementary school children. The type of research conducted is qualitative research. The main instrument in the research is the researcher himself. The selection of research subjects was based on the students' ability level, namely high, medium, and low. The results of student work indicate that for students with high, medium and low abilities, the most errors are on question number 1, namely in the process of calculating and placing units. All students, both high, medium, and low abilities in the symbolic communication aspect have not yet appeared This is due to the tendency of students to imitate without a good understanding

**Keywords :** Imitation, communication, math problem solving.

## PENDAHULUAN

Imitasi dapat dilihat dari berbagai sudut pandang ilmu pengetahuan diantaranya psikologi, neurologi atau saraf, kognitif, kecerdasan buatan, studi hewan, antropologi, ekonomi, sosial, dan filsafat (Hurley & Chater, 2005; Meltzoff & Decety, 2003; Rogers & Williams, 2006; Rizzolatti, Fadiga, Gallese, & Fogassi, 1996; Meltzoff dan Prinz, 2002; Shea, 2009; Whiten McGuigan, Marshall-Pescini, & Hopper, 2009). Namun kebanyakan penelitian yang telah dilakukan tersebut terkait anak bayi atau balita dan anak autisme. Sedangkan penelitian terhadap anak normal usia sekolah maupun mahasiswa masih jarang ditemukan.

Imitasi merupakan hal yang diperlukan dan penting untuk kemampuan sosial-kognitif, oleh karena itu imitasi dapat berfungsi sebagai alat bantu dalam pembelajaran dan siswa memiliki banyak kesempatan belajar (Meltzoff, Kuhl, Movellan, & Sejnowski, 2009, p.285). Pada penelitian sebelumnya menemukan bahwa imitasi adalah cara yang efektif dan efisien untuk belajar, dan telah diidentifikasi memiliki beberapa faktor yang dapat memengaruhi efektifitas imitasi dalam proses pembelajaran terhadap bayi dan anak-anak (Meltzoff, 2002, 2005, 2007; Van Gog et al, 2009). Memori jangka panjang memiliki pengaruh terhadap imitasi (Hanna & Meltzoff, 1993; Meltzoff, 2005). Berkson (2003) memandang imitasi atau dengan kata lain meniru sebagai suatu proses kognisi untuk melakukan suatu aksi atau tindakan seperti yang dilakukan oleh orang lain sebagai model dengan melibatkan indera sebagai penerima rangsang dan adanya pemasangan kemampuan persepsi untuk mengolah informasi dari rangsang dengan kemampuan tindakan untuk dilakukan gerakan secara motorik. Untuk melakukan proses imitasi diperlukan kemampuan kognisi pada tingkatan yang tinggi karena tidak hanya melibatkan bahasa tetapi juga diperlukan pemahaman terhadap pemikiran orang lain.

Imitasi melibatkan kapasitas kognitif yang rumit dan memainkan peran penting dalam proses belajar manusia (Hurley & Chater, 2005; Rogers & Williams, 2006). Beberapa penelitian yang memfokuskan imitasi pada orang dewasa (Carmo & Rumiati, 2009; Cook & Bird, 2011), namun masih sedikit yang meneliti tentang efek imitasi pada belajar orang dewasa. Zhou dan Guo (2012) dan Zho (2012) menyatakan bahwa imitasi terhadap dosen dari mahasiswa dalam hal kebiasaan interaksi dosen dan mahasiswa memiliki dampak yang positif dalam hubungan antara dosen-mahasiswa memiliki dampak terhadap hasil belajar yang baik. Penelitian yang dilakukan oleh Zhou dan Guo (2016) menyatakan bahwa imitasi memiliki dampak positif dalam proses belajar orang dewasa (mahasiswa laki-laki maupun perempuan). Imitasi dapat digunakan sebagai alat dalam proses belajar dan mengajar. Dalam proses kegiatan belajar, guru berperan sebagai model yang menjadi pusat perhatian bagi seluruh siswa. Siswa dalam proses belajar baik di luar maupun di dalam kelas, secara formal maupun secara non formal bisa dikatakan sebagai pengamat. Tidak jarang hal yang diamati akan dilakukan baik dalam keadaan sadar maupun tidak sadar, hal ini menunjukkan bahwa peniruan atau imitasi tidak terlepas dalam proses belajar. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, yang dimaksud dengan imitasi dalam penelitian ini adalah meniru dan mengolah informasi dari indera penerima sehingga dapat mengembangkan kemampuan kognitif dan sosial serta dengan memahami tujuan dari orang yang ditiru dapat melakukan cara lain untuk dapat mencapai tujuan yang sama.

Imitasi memiliki peran penting dalam belajar (Hurley & Chater, 2005; Rogers & Williams, 2006). Sebagai siswa memiliki kewajiban belajar, dalam kegiatan belajar seorang siswa tidak dapat lepas dari masalah. Berhasil atau tidaknya siswa dapat terlihat dari kemampuannya dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Siswa

belajar matematika di sekolah harapannya adalah dapat menjadikan siswa menjadi pribadi yang terlatih, dapat berpikir konsisten, kreatif, aktif, dan mandiri serta memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah baik dalam kehidupan pribadi maupun dalam kehidupan bermasyarakat. NCTM (2000) menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu tujuan pendidikan matematika dan dijadikan sebagai fokus pembelajaran di sekolah. Suherman, dkk (2003) menyatakan melalui kegiatan pemecahan masalah dapat mengembangkan beberapa aspek-aspek kemampuan penting seperti, penemuan pola, penggeneralisasian, penerapan aturan pada masalah tidak rutin, serta komunikasi matematika. Berdasarkan beberapa pendapat pemecahan masalah di atas, maksud dari pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah suatu aktifitas kognitif yang kompleks, sebagai proses untuk menentukan solusi dengan berbagai cara dan teknik atau strategi untuk menyelesaikannya.

Penelitian terkait imitasi telah dilakukan dalam berbagai bidang ilmu, dalam bidang pendidikan, imitasi lebih banyak dibahas pada anak usia dini. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Zhou dan Guo (2016) tentang imitasi, menyatakan imitasi memiliki pengaruh yang positif terhadap pembelajaran yang dilakukan terhadap anak dewasa (mahasiswa). Imitasi merupakan hal yang menarik untuk diteliti, karena imitasi tidak hanya dilakukan oleh anak usia dini. Dalam proses belajar, manusia tidak lepas dari imitasi, serta pentingnya pemecahan masalah matematika bagi siswa untuk dapat diaplikasikan dalam kehidupan bermasyarakat. Indikator siswa melakukan imitasi terhadap guru yaitu : menggunakan metode yang sama dengan contoh yang diberikan, menggunakan langkah-langkah yang sama dengan contoh yang diberikan, menerapkan contoh dalam konteks yang baru, lebih suka guru menjelaskan di dalam kelas, lebih suka guru melakukan demonstrasi di papan tulis, lebih suka mendengarkan ceramah dari pada membaca buku-buku teks (Zhou dan Guo, 2016).

Dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam kegiatan pembelajaran kita tidak terlepas dengan kegiatan komunikasi. NCTM (2000) menyatakan bahwa komunikasi adalah suatu cara untuk berbagi ide guna mengklarifikasi pemahaman bersama. Setiap orang memiliki ide, pendapat atau gagasan yang berbeda. Dengan melakukan klarifikasi diharapkan ide, pendapat, gagasan atau pendapat yang disampaikan dapat dimengerti oleh orang lain sehingga harapannya tidak terjadi kesalah pahaman. Tidak jarang kita alami atau kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari tentang apa yang kita sampaikan baik berupa ide, gagasan, atau pendapat yang kurang dipahami bahkan tidak dipahami oleh orang lain yang berarti menunjukkan komunikasi yang dilakukan masih belum baik. Dalam menyampaikan pesan kepada orang lain melalui beberapa cara diantaranya dengan cara tertulis, secara lisan atau dengan cara isyarat berupa gerakan tubuh agar apa yang ingin kita sampaikan dapat diterima oleh orang lain.

Komunikasi antara dua orang atau lebih harapannya tidak hanya berupa sekedar pertukaran ide, pendapat, atau gagasan saja namun dapat memberikan manfaat atau hal positif yang dapat diambil. Pendapat lain mengenai komunikasi disampaikan oleh Vasileiadou (2013) bahwa dengan komunikasi dapat memastikan intersubjektif yang berawal dari konsep “sosial” dan “tindakan”. Konsep sosial adalah sebagai hubungan antara dua atau lebih individu untuk saling bertukar ide, pendapat atau gagasan, sedangkan konsep tindakan merupakan suatu perilaku yang membentuk makna subjektif yang telah disepakati secara bersama-sama dengan orang lain. Agar apa yang kita sampaikan baik berupa ide, gagasan atau pendapat dapat diterima dengan baik oleh lawan bicara, maka diperlukan adanya hubungan social yang baik, sehingga harapannya akan mudah melakukan komunikasi dengan orang lain.

Pendapat lain mengenai komunikasi disampaikan oleh (Sfard, 2008 & Martinho 2009). Sfard (2008) menyatakan bahwa komunikasi merupakan sebuah pola dari suatu kumpulan kegiatan dimana melibatkan setiap individu untuk dapat menyampaikan ide, pendapat atau gagasan dengan tindakan masing-masing dan setiap individu diperkenankan untuk memberikan reaksi terhadap apa yang diterimanya. Dengan adanya kebebasan menyampaikan ide, pendapat atau gagasan harapannya ada pertukaran informasi yang bermakna dan bermanfaat baik secara kelompok maupun secara individu. Martinho (2009) berpendapat bahwa komunikasi dianggap sebagai proses sosial untuk berbagi informasi yang tidak terbatas, dengan saling berbagi informasi yang diperoleh akan mendapatkan pengetahuan dan hal baru. Pertukaran informasi terkait erat dengan proses interaksi yang merupakan proses sosial. Keterkaitan dalam pembelajaran di kelas, komunikasi yang terjadi tidak hanya sebatas pada saat di ruang kelas namun bisa terjadi di luar kelas atau di luar jam pelajaran dengan harapan berdampak pada peningkatan pengetahuan.

Komunikasi dapat dilakukan secara dua arah, ada penyampai dan penerima serta terjadi timbal balik antar keduanya. Komunikasi yang dilakukan tanpa adanya timbal balik antar keduanya disebut sebagai komunikasi yang satu arah. Berdasarkan beberapa pengertian dan pendapat mengenai komunikasi, yang dimaksud komunikasi adalah suatu cara atau proses untuk menyampaikan pesan, ide, gagasan atau pendapat kepada orang lain melalui lisan (verbal), tulisan atau gerakan. Komunikasi secara verbal maupun non verbal memerlukan alat utama berupa bahasa. Salah satu bahasa yang dapat digunakan dalam berkomunikasi adalah matematika. NCTM (2000) menyatakan program pelajaran matematika di sekolah yang baik adalah salah satunya harus menekankan siswa dalam menggunakan bahasa matematis untuk mengekspresikan, mengartikulasikan, menjelaskan, mengatur dan mengkonsolidasikan pemikiran ide-ide matematis secara benar. Mengartikulasikan maksudnya adalah menyampaikan ide-ide matematis yang dapat dijelaskan secara verbal dan bisa didengar oleh siswa lain. Sedangkan menjelaskan adalah siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada siswa lain secara jelas, maksud dari mengatur adalah siswa dapat menata ide-ide secara runtut yang dimiliki sehingga mudah untuk diterima teman yang lainnya.

Beberapa pengertian mengenai komunikasi matematis disampaikan oleh beberapa pendapat diantaranya (Kaya&Aydin, 2014; Cooke&Buchholz, 2005). Kaya & Aydin (2014) menyampaikan bahwa komunikasi matematis merupakan proses dalam menyampaikan ide matematis sehingga didapat pemahaman bersama antara yang menyampaikan informasi dan yang menerima informasi. Cooke & Bochholz (2005) memberikan pengertian komunikasi matematis merupakan proses dalam menyampaikan pesan, gagasan, ide, atau pendapat yang berkaitan dengan matematik yang dapat meningkatkan asimilasi antara pengalaman baru dan pengalaman lama. Dengan berbagi ide diharapkan adanya terjadi proses asimilasi sehingga struktur pengetahuan baru dengan struktur pengetahuan yang lama dari seseorang dapat digabungkan. Kemampuan komunikasi matematis dapat meningkatkan pemahaman seseorang terhadap konsep-konsep matematika.

Pemahaman dan pengetahuan siswa tentang matematika di dalam kelas akan berdampak positif jika terjadi proses berbagi ide matematika. Ontario Ministry of Education (2005) menyatakan bahwa komunikasi matematika adalah suatu proses yang penting untuk belajar matematika karena melalui komunikasi, siswa dapat memperjelas dan memperluas ide-ide dan pemahaman tentang hubungan matematika dan argumentasi matematika. Menurut The Intended Learning Outcomes (ILOs),

Komunikasi matematis merupakan suatu ketrampilan penting dalam matematika yaitu suatu kemampuan untuk mengekspresikan ide-ide matematika secara koheren kepada teman, atau orang lain baik secara tulis berupa diagram, symbol, maupun secara verbal. Komunikasi matematis perlu dilakukan di dalam kelas dalam bentuk kegiatan diskusi. Dengan diskusi nantinya diharapkan akan muncul ide-ide baru yang dapat disampaikan pada teman lainnya sehingga dapat memperluas pemahaman mereka tentang konsep matematika.

Berhasil dan tidaknya suatu pemahaman matematis seseorang bergantung pada masing-masing individu tentang apa yang didiskusikan baik secara lisan maupun tulisan. Sfard (2008) menjelaskan bahwa komunikasi matematis merupakan suatu proses dalam menyampaikan ide matematis baik secara tulis maupun lisan oleh masing-masing individu. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat dikatakan bahwa yang dimaksud komunikasi matematis adalah suatu proses dalam menyampaikan pesan, gagasan, ide atau pendapat dalam hal matematis baik secara tulisan maupun secara lisan.

NCTM (2000) menyatakan bahwa standar matematika sekolah haruslah meliputi standar isi dan standar proses. Standar proses meliputi pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, keterkaitan, komunikasi, dan representasi. Sumarmo (2005) menyatakan bahwa kemampuan-kemampuan tersebut sebagai keterampilan bermatematika (*doing math*). Salah satu *doing math* yang erat kaitannya dengan karakteristik matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Sumarmo (1994) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan hal yang penting sehingga digunakan sebagai tujuan umum dari pengajaran matematika dan bisa dikatakan sebagai jantungnya matematika. Kemampuan pemecahan masalah erat kaitannya dengan pemahaman siswa. Polya menyatakan bahwa tahapan-tahapan dalam menyelesaikan masalah adalah memahami masalah matematika, membuat rencana, melaksanakan dan memeriksa kembali. Keterampilan serta kemampuan berpikir yang diperoleh seseorang dalam menyelesaikan masalah diyakini dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Cooney et al (1975) pembelajaran pemecahan masalah adalah suatu tindakan yang dilakukan guru agar siswanya dapat termotivasi untuk menerima tantangan yang ada pada pertanyaan (soal) dan mengarahkan siswa dalam proses pemecahannya. Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Tella (2007); Abimbade (1997); Akinboye (1987) dan pers (1981) memiliki pandangan berdasarkan Piaget pada berbagai tingkat perkembangan kognitif pada tahap formal operasional dari siswa, sebagai faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perilaku pemecahan masalah. Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melihat imitasi matematis siswa dalam menyelesaikan pemecahan masalah.

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dengan pendekatan diskriptif kualitatif. Subjek penelitiannya adalah siswa kelas 6 pada salah satu SD Negeri di Kabupaten Pasuruan yang terdiri dari 30 siswa pada tahun pelajaran 2016/2017. Sumber data dalam penelitian yang dilakukan berupa hasil pekerjaan siswa dan guru, rekaman wawancara, dan catatan lapangan. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti, sedangkan instrumen pendukung yang digunakan berupa lembar kerja terkait dengan pemecahan masalah matematika, wawancara, dan rekaman audio-visual, serta catatan lapangan.

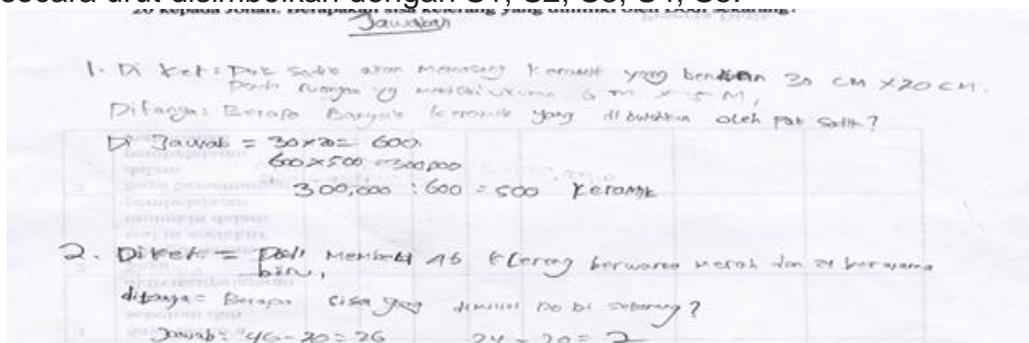
Pengumpulan data dilakukan dengan cara seluruh subyek diberikan lembar kerja soal pemecahan masalah. Setelah subyek mengerjakan, hasil pekerjaan subjek diperiksa secara seksama untuk dipilih subjek yang sesuai dengan kriteria untuk diwawancarai. Kriteria pemilihan subjek untuk diwawancarai adalah subjek pada kategori tinggi, sedang rendah yang dapat berkomunikasi dengan lancar ketika diajak untuk tanya jawab, hal ini bertujuan agar peneliti dapat memperoleh informasi yang lengkap terkait dengan penelitian yang dilakukan. Peneliti juga meminta jawaban guru kelas dari soal yang sama dengan yang dikerjakan oleh siswa, hal ini bertujuan untuk melihat adanya kesamaan jawaban guru dengan siswa sebagai bentuk imitasi. Selama berlangsung kegiatan wawancara, antara subjek dan peneliti dilakukan perekaman secara audio-visual agar diperoleh data yang akurat.

Teknik analisa data yang dilakukan dari data mentah yang didapat dibaca dengan seksama dari keseluruhan data yang ada untuk dapat dikodekan. Selanjutnya, setelah data dikodekan data dikelompokkan berdasarkan kategori jawaban yang benar dan salah, kemudian mendiskripsikan data yang ada untuk disajikan dan dimaknai, dan dibuat kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan informasi dari guru kelas pada mata pelajaran matematika diperoleh data siswa berkemampuan tinggi sebanyak 12 siswa, berkemampuan sedang sebanyak 7 siswa dan berkemampuan rendah sebanyak 11 siswa. Data hasil pekerjaan 30 siswa kelas 6 dalam mengkomunikasikan penyelesaian pemecahan masalah yang diberikan diperoleh data untuk soal nomer 1 siswa berkemampuan tinggi ada 2 siswa yang menjawab secara tepat dan 10 siswa yang menjawab kurang tepat, sedangkan siswa berkemampuan sedang sebanyak 2 siswa menjawab tepat dan 5 siswa menjawab salah dan kurang tepat, untuk siswa berkemampuan rendah hanya 2 siswa yang menjawab benar dan 9 siswa yang menjawab salah. Soal nomer 2 untuk siswa berkemampuan tinggi ada 10 siswa yang menjawab benar dan 2 siswa yang menjawab salah, siswa berkemampuan sedang sebanyak 5 siswa yang menjawab benar dan 2 siswa yang menjawab salah, pada siswa berkemampuan rendah ada 2 siswa yang dapat menjawab benar dan 9 siswa yang menjawab salah.

Berikut adalah hasil pekerjaan siswa, diambil lima subjek yang nantinya akan diwawancarai, karena peneliti menganggap kelima siswa dapat memberikan informasi untuk dianalisis dari segi komunikasi matematis dalam menyelesaikan soal. Kelima subjek secara urut disimbolkan dengan S1, S2, S3, S4, S5.



Gambar 1 Hasil siswa berkemampuan tinggi soal nomer 1 jawaban benar (S1)

Berdasarkan jawaban S1 aspek diketahui, ditanya dan dijawab sudah ada, namun pada bagian komunikasi simbolik masih belum muncul dan juga pada

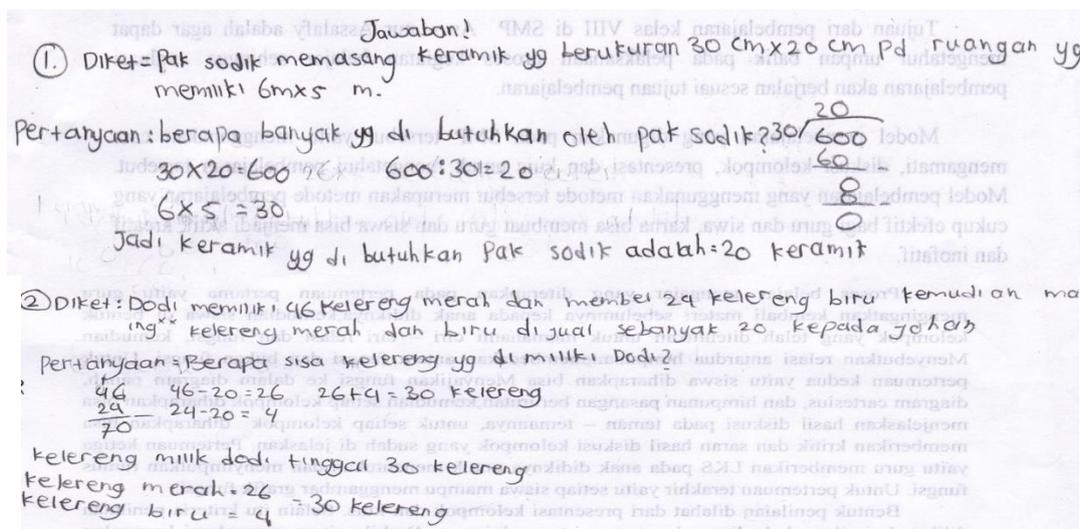
komunikasi verbal juga masih belum muncul. Begitu juga pada soal nomer dua untuk aspek diketahui, ditanya dan dijawab sudah ada, namun dari segi komunikasi matematis komunikasi simbolik dan verbal tidak ada.

Jawaban

- 1) diketahui : Pak sodik akan memasang keramik yang berukuran 30cm x 20 cm pada ruang yang memiliki ukuran 6m x 5 m .  
 ditanya : Berapa banyak keramik yang di butuhkan oleh pak sodik ?  
 jawab : 6m x 5m dijadikan cm karena ukuran keramik 30cm x 20 cm = 600 cm  
 $600 \text{ cm} \times 500 \text{ cm} = 300.000 \text{ cm}^2$  ;  $600 \text{ cm}^2 = 500 \text{ cm}^2$  maka keramik yang di butuhkan pak sodik adalah 500 biji
- 2) diketahui : Dodi memiliki 46 kelereng berwarna merah . kemudian Dodi membeli lagi 24 kelereng berwarna biru . kemudian masing xx kelereng warna merah dan biru di jual sebanyak 20 kepada johan .  
 ditanya : Berapakah sisa kelereng yang dimiliki oleh Dodi sekarang ?  
 jawab : 46 kelereng warna merah dan 24 kelereng berwarna biru dan di jual sebanyak 20 cara :  $46 - 20 = 26$  kelereng  $24 - 20 = 4$  kelereng  
 maka sisa kelereng dodi adalah 26 kelereng warna merah dan 4 kelereng warna biru .

Gambar 2 Hasil siswa berkemampuan tinggi soal nomer 1 jawaban kurang tepat, soal nomer 2 benar

Berdasarkan jawaban di atas, S2 dalam menyelesaikan soal yang diberikan sudah memunculkan aspek diketahui, ditanya dan dijawab. Namun pada soal nomer satu S2 masih belum memunculkan aspek komunikasi simbolik, sedangkan untuk aspek verbal sudah muncul. Untuk aspek komunikasi logis yang dilakukan S2 masih belum tepat. Hal ini nampak dari jawaban S2 dalam menuliskan satuan.



Gambar 3 Hasil siswa berkemampuan sedang soal nomer 1 jawaban salah, soal nomer 2 benar

S3 dalam menyelesaikan soal sudah menuliskan unsur diketahui dan ditanya. Sedangkan pada aspek komunikasi simbolik masih belum muncul pada S3. Serta komunikasi logis yang dilakukan siswa juga belum tepat sehingga diperoleh jawaban

yang salah. Pada komunikasi verbal yang dilakukan oleh S3 sudah muncul, namun karena jawaban yang dihasilkan salah sehingga komunikasi verbal yang dihasilkan juga salah.

Pada soal nomer dua S3 sudah menuliskan unsur diketahui, dan ditanya. Namun pada komunikasi simbolik juga masih belum muncul. Pada komunikasi logis sudah ada dan sudah benar, tetapi pada komunikasi verbal masih belum muncul.

Jawaban.

1. Diket = Pak sodik memasang keramik yg berukuran  $30\text{cm} \times 20\text{cm}$   
 Pada ruangan yg berukuran  $6\text{m} \times 5\text{m}$ .  
 Ditanya = Berapa banyak keramik yg dibutuhkan oleh Pak sodik?  
 Jawaban =  $30\text{cm} \times 20\text{cm} = 600\text{cm}$   
 $6 \times 5 = 30\text{m} = 30000\text{cm}$   
 $30000 \div 600 = 500$  biji.  
 Jadi keramik yg dibutuhkan Pak Sodik adalah = 500 biji.

2. Diket = Dodi memiliki 46 kelereng berwarna merah. lalu Dodi membeli lagi 24 kelereng berwarna biru. kemudian masing-masing 20 kelereng berwarna merah dan biru dijual sebanyak 20 kepada Johan.  
 Ditanya = Berapakah sisa kelereng yg dimiliki oleh Dodi sekarang?  
 Jawaban =  $46 - 20 = 26$   
 $24 - 20 = 4$   
 $26 + 4 = 30$  kelereng.  
 Jadi sisa kelereng yg dimiliki Dodi sekarang adalah = 30 kelereng.

Gambar 4 Hasil siswa berkemampuan sedang soal nomer 1 jawaban benar, soal nomer 2 benar

Jawaban dari S4 untuk soal nomer satu dan dua sudah memunculkan unsur diketahui dan ditanya. Namun pada aspek komunikasi simbolik belum muncul, S4 sudah memunculkan aspek komunikasi logis pada soal nomer satu dan dua. Jawaban dari soal nomer satu dan dua sudah benar. Pada aspek komunikasi verbal, S4 sudah muncul baik pada soal nomer satu maupun soal nomer dua.

1. Pak Sodik akan memasang keramik yang berukuran  $30\text{ cm} \times 20\text{ cm}$  pada ruangan yang memiliki ukuran  $6\text{ m} \times 5\text{ m}$ . Berapa banyak keramik yang dibutuhkan oleh Pak Sodik?

2. Dodi memiliki 46 kelereng berwarna merah. Kemudian Dodi membeli lagi 24 kelereng berwarna biru. Kemudian masing-masing kelereng warna merah dan biru dijual sebanyak 20 kepada Johan. Berapakah sisa kelereng yang dimiliki oleh Dodi sekarang?

1.  $30 \times 20 = 600$  terus  $6 \times 5 = 30\text{m}$  di jadikan  $\text{cm} = 30000\text{cm}$   
 kemudian dibagi 600  $600 / 30000 = 500\text{cm}$

2.  $46 - 20 = 26\text{cm}$   
 $24 - 20 = 4\text{cm}$   
 $26 + 4 = 30\text{cm}$

Gambar 5 Hasil siswa berkemampuan rendah soal nomer 1 jawaban salah, soal nomer 2 benar

Berdasarkan hasil pekerjaan yang dilakukan oleh S5 belum memunculkan unsur diketahui dan ditanya untuk soal nomer satu dan nomer dua. S5 pada aspek komunikasi simbolik, logis, dan verbal tidak muncul pada penyelesaian soal nomer satu dan dua.

Hasil pekerjaan siswa menunjukkan bahwa imitasi memiliki peran dalam kegiatan pembelajaran, hal ini sependapat dengan pernyataan Van Gog (2009) bahwa dalam imitasi adalah cara yang efektif dan efisien untuk belajar, dan telah diidentifikasi memiliki beberapa faktor yang dapat memengaruhi efektifitas imitasi dalam proses pembelajaran terhadap bayi dan anak-anak. Berkson (2003) memandang imitasi atau dengan kata lain meniru sebagai suatu proses kognisi untuk melakukan suatu aksi atau tindakan seperti yang dilakukan oleh orang lain sebagai model dengan melibatkan indera sebagai penerima rangsang dan adanya pemasangan kemampuan persepsi untuk mengolah informasi dari rangsang dengan kemampuan tindakan untuk dilakukan gerakan secara motorik. Imitasi dalam kegiatan pembelajaran bukanlah hal yang sederhana, karena tidak cukup hanya dengan meniru langkah-langkah secara prosedural namun meniru pemahaman yang dimiliki.

Kegiatan pembelajaran di kelas tidak lepas dengan adanya imitasi. Penelitian yang dilakukan oleh Zhou dan Guo (2016) menyatakan bahwa imitasi memiliki dampak positif dalam proses belajar orang dewasa (mahasiswa laki-laki maupun perempuan). Berdasarkan informasi yang diperoleh pengaruh imitasi kurang maksimal, sehingga imitasi yang dilakukan siswa sebatas pada prosedur pengerjaan belum sampai pemahaman.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa, hasil pengamatan dan wawancara didapat bahwa siswa ketika menyelesaikan pemecahan masalah memiliki kecenderungan untuk melakukan imitasi. Imitasi yang dilakukan oleh siswa nampak ketika siswa menyelesaikan masalah yang diberikan, siswa menuliskan langkah-langkah penyelesaian yaitu diketahui, ditanya dan dijawab. Secara prosedur siswa sudah dapat malkukan, namun dari segi pemahman siswa masih belum sepenuhnya mengerti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Berkson, William., dan Wettersten, John. (2003). *Psikologi Belajar dan Filsafat Ilmu Karl Popper*. Terj. Ali Noer Zaman. Yogyakarta: Qalam.
- Carmo, J. C., & Rumiati, R. I. (2009). Imitation of transitive and intransitive actions in healthy individuals. *Brain and Cognition*, 69(3), 460-464.
- Hanna, E., & Meltzoff, A. N. (1993). Peer imitation by toddlers in laboratory, home, and day-care contexts: Implications for social learning and memory. *Developmental Psychology*, 29(4), 701 -710.
- Hurley, S., & Chater, N. (Eds.). (2005). *Perspectives on imitation: From neuroscience to social science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Meltzoff, A. N. (2002). Elements of a developmental theory of imitation. In A. N. Meltzoff & W. Prinz (Eds.), *The imitative mind: Development, evolution, and brain bases* (pp. 19-38). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Meltzoff, A. N. (2005). Imitation and other minds: The "Like Me" hypothesis. In S. Hurley & N. Chater (Eds.), *Perspectives on imitation: From neuroscience to social science* (Vol. 2, pp. 55-77). Cambridge, MA: MIT Press.
- Meltzoff, A. N., & Decety, J. (2003). What imitation tells us about social cognition: A rapprochement between developmental psychology and cognitive neuroscience.

- Philosophical transactions of the Royal Society of London*. Series B, Biological sciences, 358(1431), 491-500.
- Meltzoff, A. N., Kuhl, P. K., Movellan, J., & Sejnowski, T. J. (2009). Foundations for a new science of learning. *Science*, 325, 284-288.
- NCTM (National Council of Teacher of Mathematics). 2000. *Principles And Standards For School Mathematics*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics Inc.
- Rizzolatti, G., Fadiga, L., Gallese, V., & Fogassi, L. (1996). Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, 3, 131 -141.
- Rogers, S. J., & Williams, J. H. G. (Eds.). (2006). Imitation and the social mind: Autism and typical development. New York, NY: Guilford Press.
- Shea, N. (2009). Imitation as an inheritance system. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. Series B, Biological Sciences, 364(1528), 2429-2443.
- Suherman, E, et al. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.
- Whiten, A., McGuigan, N., Marshall-Pescini, S., & Hopper, L. M. (2009). Emulation, imitation, over-imitation and the scope of culture for child and chimpanzee. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*.
- Zhou, J. (2012). The effects of reciprocal imitation on teacher-student relationships and student learning outcomes. *Mind, Brain, and Education*, 6(2), 66-73.
- Zhou, J. and Guo, W. (2016). Imitation In Undergraduate Teaching and Learning. *The Journal of Effective Teaching*, Vol. 16, No.3 (5-27)
- Zhou, J., & Guo, W. (2012). Who is controlling the interaction? The effects of nonverbal mirroring on teacher-student rapport. *US-China Educational Review*, 2(7), 662-669.