



GESTURE GURU SLB SEBAGAI KOMUNIKASI DALAM PEMBELAJARAN KONSEP MATEMATIKA PADA ABK

Rivatul Ridho Elvierayani¹⁾, Ike Susanti²⁾

¹⁾Universitas Islam Lamongan, Ekonomi, Manajemen

Email: rivatulridho@gmail.com

²⁾Universitas Islam Lamongan, Ekonomi, Manajemen

Email: ikesusanti@unisla.ac.id

Abstrak

Penelitian ini difokuskan pada tindakan guru yang secara tidak sadar dilakukan dalam proses pembelajaran pada siswa khususnya siswa tunarungu. Sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui jenis-jenis *gesture* yang digunakan guru SDLB Lamongan dalam menjelaskan konsep matematika dan bagaimana pengaruh *gesture* guru SLB Lamongan dalam proses pembelajaran matematika pada ABK. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif-eksploratif. Pengumpulan data penelitian dikukun dengan merekam secara audiovisual segala aktifitas guru saat proses belajar mengajar. Analisis data penelitian dilakukan dengan menggunakan triangulasi data. Hasil penelitian menunjukkan guru menggunakan *geture* menunjuk (deiktik), representasional dan menulis. *Gesture* dilakukan guru sebagai alat komunikasi pada siswa ABK, selain itu *gesture* juga digunakan sebagai alat atau strategi dalam proses pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa dengan bantuan *gesture* yang dilakukan oleh guru dapat berpengaruh dalam proses (1) penyampaian pengetahuan matematika guru kepada siswa ABK dan juga (2) meningkatkan semangat siswa ABK dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: anak berkebutuhan khusus, *gesture*, konsep matematika, tunarungu

Abstract

This research is focused on teacher's gestures that are unconsciously done in the learning process on children with special needs especially deaf students. So the purpose of this study is to determine the types of gestures that used in Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) Lamongan teachers in explaining the concept of mathematics and how the influence of teacher gesture SDLB Lamongan in the process of learning mathematics. This research used qualitative approach with descriptive-explorative research type. Research data collection is conducted by audiovisual recording of all teacher's activities during the teaching and learning process. Analysis of research data is done by using data triangulation. The results showed teachers using pointing (deictic), representational and writing gesture. Gesture is done by teacher as a communication tool to children with special needs, besides gesture also used as tool or strategy in learning process of mathematics. In this study found that with the use of gesture with talk done by the teacher can be influential in the process (1) the delivery of mathematics knowledge of teachers to children with special needs and also (2) improve the spirit of students in the learning process.

Keywords: children with special needs, *gesture*, mathematical concept, deaf students



I. PENDAHULUAN

Ide yang sering muncul dalam pendidikan matematika adalah bagaimana caranya siswa dapat memahami matematika dengan baik. Pernyataan tersebut didukung oleh Sierpinska (1994) dalam bukunya tentang pemahaman dalam matematika dengan kata-kata yang ditegaskannya “bagaimana cara mengajar siswa agar siswa bisa mengerti?, Apa sebenarnya yang tidak mereka mengerti?”. Pertanyaan-pertanyaan inilah yang selalu dilontarkan pendidik untuk mengevaluasi pembelajaran yang telah dilakukannya. Dewasa ini belajar matematika dengan cara pemahaman terhadap peserta didik banyak diterapkan di berbagai negara. Pemahaman konsep matematika merupakan aspek dasar yang dibutuhkan siswa dalam mempelajari matematika. Dengan pemahaman konsep yang baik, siswa dapat menyelesaikan berbagai macam masalah mengenai matematika.

Proses belajar mengajar yang dilakukan terhadap Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) tidak bisa disamakan dengan proses belajar mengajar di sekolah umum lainnya. Anak berkebutuhan khusus adalah anak yang mengalami kelainan/penyimpangan (fisik, mental-intelektual, sosial, emosional) dalam proses pertumbuhan atau perkembangannya dibandingkan dengan anak-anak lain seusianya sehingga mereka memerlukan pelayanan pendidikan khusus. Tipe anak berkebutuhan khusus bermacam-macam penyebutannya dimana disesuaikan dengan bagian diri anak yang mengalami hambatan baik sejak lahir maupun karena kegagalan atau kecelakaan pada masa tumbuh kembangnya. Dalam penelitian ini peneliti melakukan penelitian pada guru yang mengajar di kelas tunarungu. Anak tunarungu menurut Mufti Salim (1984) dalam Sutjihati (2006) adalah anak yang mengalami kekurangan atau kehilangan kemampuan mendengar yang disebabkan oleh kerusakan atau tidak berfungsinya sebagian atau seluruh alat pendengaran sehingga ia mengalami

hambatan dalam perkembangan bahasanya. Ia memerlukan bimbingan dan pendidikan khusus untuk mencapai kehidupan lahir batin yang layak.

Dalam proses pembelajaran ABK guru menerapkan beberapa prinsip umum pembelajaran yang mengimplementasikan prinsip-prinsip khusus sesuai dengan kelainan anak. Salah satunya yaitu dengan menerapkan prinsip hubungan sosial dimana dalam kegiatan belajar-mengajar, guru perlu mengembangkan strategi pembelajaran yang mampu mengotimalkan interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, guru dengan siswa dan lingkungan, serta interaksi banyak arah (Sutjihati, 2006). Oleh karenanya peranan guru dalam proses belajar mengajar sangat berpengaruh penting dalam mempengaruhi pemahaman siswa.

Ketika guru berbicara tentang suatu konsep matematika, mereka secara alami melakukan gerakan-gerakan spontan yang mendukung proses penyampaian. Gerakan-gerakan spontan inilah yang disebut sebagai *gesture*. Becvar, dkk (2008) berpendapat bahwa *gesture* merupakan semua gerakan tubuh, khususnya lengan dan tangan yang terintegrasi baik dengan ucapan maupun tidak dan digunakan sebagai alat untuk mengkomunikasikan sesuatu. Caroline, dkk (2012) berbicara mengenai *Theories of Embodied Cognition*, teori ini menjelaskan bahwa kemampuan kognitif seseorang berhubungan dengan tindakan dan persepsi dari orang tersebut. Teori inilah yang mendasari bahwa tubuh terlibat dalam proses berpikir yang dilakukan oleh seseorang. Saat seseorang berhadapan dengan sebuah masalah, secara alamiah seseorang memikirkannya sebentar dan secara spontan menanggapi masalah tersebut dengan berinteraksi melibatkan gerakan tubuh mereka.

Baru-baru ini penelitian yang menghubungkan antara *gesture* dan bahasa merupakan inovasi baru untuk sebuah paradigma dari kognisi yang



diwujudkan. Gerakan seseorang merupakan bagian yang tak terpisahkan antara bahasa dan pikiran. Psikolog dan ahli bahasa David McNeill (1992) telah mengatakan bahwa bahasa dan *gesture* telah membentuk sebuah sistem yang terintegrasi dengan baik dalam berkomunikasi. McNeill juga menunjukkan bahwa bahasa dan *gesture* memiliki karakteristik yang berbeda namun efektif dalam mendukung sebuah makna dalam komunikasi. Sehingga *gesture* dapat berperan sebagai mediasi (perantara) antara pengguna *gesture* dengan pengamat, gambaran yang subjektif, menjelaskan sebuah hal, dan percakapan konvensional.

Karena *gesture* merupakan sebuah alat yang mampu untuk digunakan dalam menjelaskan sebuah hal artinya dapat pula digunakan dalam menjelaskan konsep-konsep abstrak dalam matematika. Hal ini sesuai dengan penelitian dalam beberapa tahun terakhir, terdapat sebuah badan penelitian empiris untuk melihat perananan *gesture* dalam melakukan, mengajar dan belajar matematika. Penelitian ini membahas topik mulai dari bagaimana guru dan siswa mengekspresikan pengetahuan matematika mereka melalui *gesture* (Alibali & Nathan, 2011), cara anak-anak menggunakan *gesture* dalam menghitung (Alibali & diRusso, 1999).

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan, peneliti ingin melakukan analisis deskriptif mengenai (1) jenis-jenis *gesture* yang digunakan oleh guru Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) dalam menjelaskan konsep matematika kepada siswa ABK. (2) bagaimana pengaruh *gesture* guru SDLB kepada ABK dalam proses pembelajaran konsep matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji jenis-jenis *gesture* yang dilakukan guru SDLB dalam menjelaskan konsep matematika. Karena *gesture* dianggap sebagai alat representasi spontan yang baik dalam mentransfer pengetahuan, peneliti juga ingin melihat

secara mendalam pengaruh *gesture* guru SDLB terhadap siswa ABK saat pembelajaran konsep matematika.

II. KAJIAN LITERATUR

Anak berkebutuhan khusus (ABK) adalah anak yang mengalami kelainan/penyimpangan (fisik, mental-intelektual, sosial, emosional) dalam proses pertumbuhan atau perkembangannya dibandingkan dengan anak-anak lain seusianya sehingga mereka memerlukan pelayanan pendidikan khusus. Pelayanan pendidikan yang diberikan kepada ABK disebut dengan pendidikan inklusif.

Becvar, dkk (2008) mendefinisikan *gesture* sebagai semua gerakan tubuh, khususnya lengan dan tangan, yang terintegrasi baik dengan ucapan maupun tidak dan digunakan sebagai alat untuk mengomunikasikan sesuatu. *Gesture* digunakan sebagai bukti bahwa tubuh terlibat dalam berpikir dan berbicara tentang ide-ide yang disampaikan (Alibali & Nathan, 2011). Oleh karenanya *gesture* dapat digunakan sebagai bukti bahwa pengetahuan dapat diwujudkan melalui tubuh (Hosetetter & Alibali, 2008).

Alibali & Nathan (2007) melakukan modifikasi pada klasifikasi *gesture* yang dibuat McNeill (1992). Alibali & Nathan (2007) mengklasifikasikan *gesture* menjadi tiga jenis, yaitu (1) *gesture* menunjuk (*pointing gesture*), (2) *gesture* representasional (*representational gesture*), dan (3) *gesture* menulis (*writing gesture*). Dalam penelitian ini *gesture* yang akan diamati adalah *gesture* yang dilakukan oleh guru SDLB yang diklasifikasikan menurut Alibali & Nathan (2007).

Pemahaman diartikan dari kata *understanding*. Derajat pemahaman matematika ditentukan oleh tingkat keterkaitan dari suatu gagasan, prosedur atau fakta matematika yang dipahami secara menyeluruh dimana hal-hal tersebut membentuk jaringan dengan keterkaitan yang tinggi. Kemudian konsep diartikan sebagai ide abstrak yang dapat



digunakan untuk menggolongkan sekumpulan objek (Depdiknas, 2003). Berdasarkan pendapat Duffin & Simpson (2000) pemahaman konsep bagi siswa yaitu: (1) menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya. (2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda. Dan (3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep, dapat diartikan bahwa siswa paham terhadap suatu konsep akibatnya siswa mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan setiap masalah dengan benar.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan jenis deskriptif-exploratif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang datanya dipercayakan pada koleksi data-data kualitatif yakni berupa data-data non numerik. Dalam penelitian ini data yang diperoleh berupa hasil rekaman audiovisual guru SDLB Kabupaten Lamongan saat proses belajar mengajar matematika pada siswa tunarungu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui secara rinci jenis-jenis dan pengaruh *gesture* guru saat menjelaskan konsep matematika. Untuk memperoleh gambaran pengaruh *gesture* tersebut, penelitian ini dilakukan dengan menganalisis *gesture* yang digunakan guru ketika mengajarkan Matematika di kelas.

Data yang diperoleh selanjutnya dideskripsikan berdasarkan keadaan yang sebenarnya untuk memperoleh gambaran secara alami *gesture-gesture* yang dilakukan guru SDLB. Analisis data penelitian dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkan data ke dalam unit-unit, melakukan penggolongan, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dikaji sehingga dapat dibuat suatu simpulan untuk dipaparkan kepada orang lain. Proses analisis data diawali sejak peneliti memasuki lapangan,

kemudian dilanjutkan saat peneliti berada di lapangan sampai peneliti menyelesaikan kegiatan di lapangan. Dalam melakukan penelitian ini peneliti bertindak sebagai instrumen kunci yakni keberadaan peneliti mutlak diperlukan dan tidak dapat diwakilkan oleh orang lain

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan penelitian, peneliti telah melakukan observasi awal mengenai *gesture* guru SLB sebagai komunikasi dalam pembelajaran konsep matematika pada anak ABK. Observasi dilakukan peneliti pada kelas tunagrahita, tunarungu dan tunawicara SDLB Kabupaten Lamongan. Dari hasil observasi awal penggunaan *gesture* guru SLB lebih bervariasi pada kelas tunarungu, guru cenderung banyak melakukan gerakan isyarat dengan tubuhnya (lengan dan tangan) beserta ekspresi yang dalam saat menjelaskan konsep matematika di kelas. Penelitian ini berfokus pada *gesture* lengan dan tangan baik disertai ucapan maupun tidak pada guru saat melakukan proses pembelajaran matematika di kelas.

Pada awal pembelajaran matematika pada kelas tunarungu dilakukan dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan pancingan (*apersepsi*) kepada siswa. *Apersepsi* yang diberikan guru berkaitan dengan operasi penjumlahan pada bilangan bulat. Awalnya guru menuliskan penjumlahan pada bilangan 42 dan 12, guru menuliskan bilangan di papan tulis dan meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Setelah beberapa saat siswa tidak memberikan respon jawaban kepada guru. Guru kemudian menggunakan *gesture* disertai dengan ucapan untuk menekankan permasalahan yang diberikan kepada siswanya. Seperti terekam pada interaksi dibawah ini:



Guru : “berapa ini?” (menunjuk bilangan dipapan tulis)
Guru : “ $42 + 12$ ” (mengikonikan bilangan dengan gerakan tangan)
Guru : berapa?
Sw 1: menjawab dengan gerakan tangan mengikonikan bilangan 4
Guru : “terus $4+1$ berapa?” (mengikonikan dengan gerakan tangan)
Sw 1: menuliskan jawaban 5 di papan tulis

Gambar 1 Interaksi 1 dalam pembelajaran konsep matematika

Pada gambar 1 interaksi 1, guru memberikan permasalahan kepada siswa di papan tulis. Namun tidak ada tanggapan dari siswa, kemudian guru menggunakan *gesture* tangan dengan menunjuk permasalahan yang diberikan. *Gesture* tersebut dilakukan untuk menyoroti dan memfokuskan siswa untuk memikirkan permasalahan tersebut. Karena tidak ada respon dari siswa guru mencoba melakukan gerakan kembali dengan mengikonikan setiap bilangan yang dioperasikan disertai dengan ucapan.

Selanjutnya proses pembelajaran dilanjutkan, interaksi kedua dilakukan guru dengan melakukan *gesture* disertai dengan ucapan saat guru menjelaskan cara menyelesaikan operasi perkalian pada bilangan bulat. Seperti terekam pada gambar di bawah ini:



Guru : “kita belajar perkalian” (melakukan gerakan merepresentasikan perkalian)
Guru : “berapakah hasil dari 12×34 ” (melakukan gerakan dengan mengikonikan setiap bilangan)
Guru : “pertama kalikan dulu 2 dengan 4” (menunjuk dan membuat lintasan gerak seperti garis penghubung yang tidak terlihat antara 2 dengan 4)
Guru : berapa? (melakukan gerakan isyarat)
Sw 2 : menghitung dengan jarinya
Guru : “baik, tetap pada 4” (menunjuk bilangan 4)
Guru : “1 kalikan juga dengan 4” (menunjuk dan membuat lintasan gerak seperti garis penghubung yang tidak terlihat antara 1 dengan 4)
Guru : “berapa?”
Sw 2 : berdiri dan menjawab hasil yang ditanyakan oleh guru dipapan tulis
Guru : “bagus” (dengan memberikan tanda jempol di tangannya)
Guru : “tetap disini, berikan 0 di bagian ini” (dengan mengikonikan bilangan 0 dan menuliskan pada papan tulis)
Guru : “sekarang ganti fokus pada bilangan 3, yang atas kalikan 1-1 dengan 4” (dengan mengikonikan bilangan 3 dan membuat goresan nampak dengan spidol miring seperti penghubung antara bilangan 2 dengan 3 disertai ucapan)

Gambar 2. Interaksi 2 dalam pembelajaran konsep matematika

Pada interaksi 2, guru menjelaskan konsep operasi perkalian pada bilangan bulat dengan tempat bilangan puluhan. Proses pembelajaran selalu dilakukan disertai dengan *gesture* baik itu *gesture* deiktik, menulis maupun representasional. Saat guru memulai pembelajaran konsep baru, guru merepresentasikan materi yang akan disampaikan kepada siswanya dengan mengikonikan perkalian dengan cara menyilangkan kedua tangannya. Selain dengan cara menuliskan materi yang akan dipelajari, materi tersebut direpresentasikan dalam bentuk *gesture*. Hal ini dilakukan untuk memberikan penekanan pada apa yang akan disampainya kepada siswa. Selanjutnya dalam setiap menuliskan bilangan yang akan dioperasikan, guru selalu menyertai setiap bilangan dengan *gesture* (seperti bilangan 12 diikonikan dengan jari), hal ini dilakukan untuk menekankan pada siswa bilangan yang akan diselesaikannya.



Selanjutnya, saat memberikan petunjuk (menjelaskan prosedur penyelesaian) untuk mengoperasikan bilangan-bilangan tersebut guru sering menunjuk apa yang sudah di tulisnya di papan tulis dengan jari tangan maupun dengan spidol yang dipegangnya. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, guru merasa siswa akan lebih fokus dan memperhatikan apa yang sedang dijelaskan kepada siswanya. Pada keadaan tertentu, *gesture* menulis juga dilakukan oleh guru setelah memberikan penjelasan kepada siswanya. Dalam pembelajaran matematika di kelas tunarungu salah satu *gesture* menulis yang terlihat yaitu saat guru menjelaskan prosedur perkalian bilangan bulat dengan tempat puluhan dimana setiap bilangan baik tempat satuan maupun puluhan diberi goresan terlihat seperti garis vertikal yang saling menghubungkan, artinya mengalikan setiap bilangan tersebut dengan disertai ucapan. Dengan bantuan *gesture* guru beranggapan bahwa siswa lebih memahami apa yang disampaikan dan lebih mudah menyampaikan apa yang diinginkan guru kepada siswa ABK. Sehingga bagi siswa dengan *gesture* yang diberikan oleh guru, siswa dapat mengurangi beban berpikirnya saat memperoleh konsep baru.

Setelah guru menjelaskan konsep perkalian kepada siswa, guru mencoba untuk memberikan soal-soal perkalian dengan menuliskannya di papan tulis pada menit ke 13.55. Siswa diminta untuk menyelesaikan masalah yang dituliskan tersebut. Guru mencoba memberikan waktu beberapa menit untuk siswa mengerjakan secara mandiri. Pada menit ke 17.03 guru berjalan mendekati siswa (sw 3) untuk mengecek dan memberikan arahan kepada siswa saat menyelesaikan masalah. Pada menit ke 17.19 guru terlihat melakukan gerakan menunjuk bilangan di buku siswa. tindakan ini sering dilakukan guru hingga menit ke 19.08. Berdasarkan wawancara yang dilakukan tindakan ini dilakukan oleh guru agar siswa lebih fokus dalam mengerjakan masalah yang

diberikan. Sehingga konsentrasi siswa semuanya tercurahkan pada masalah yang dihadapi, karena anak berkebutuhan khusus konsentrasinya sangat mudah terganggu. *Gesture* yang dilakukan disertai dengan ucapan. Dilanjutkan pada menit ke 19.20 guru kembali melakukan *gesture* representasional yang ditujukan pada siswa (sw 1) dengan gerakan menyilangkan kedua jari telunjuknya, yang mengartikan “perkalian”. *Gesture* ini dilakukan disertai dengan ucapan. Hal ini dilakukan sebagai penekanan akan materi yang sedang dihadapinya, karena anak berkebutuhan khusus membutuhkan bantuan untuk meningkatkan konsentrasinya. Sehingga guru mencoba untuk menekankan materi tersebut. Pada menit ke 19.31 guru kembali melakukan *gesture* menunjuk ke bilangan yang tertera di papan tulis disertai dengan ucapan untuk menyoroti masalah yang sedang dikerjakan oleh siswa. kemudian pada menit ke 21.07 guru melakukan *gesture* menunjuk disertai dengan *gesture* representasional untuk menjelaskan kembali kepada siswa prosedur perkalian seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Hal ini dilakukan berulang-ulang kepada anak berkebutuhan khusus untuk meningkatkan kepada mereka prosedur penyelesaian masalahnya.

Selanjutnya pada menit ke 22.57 guru melakukan *gesture* representasional kepada siswa (sw 03). *Gesture* representasional ini dilakukan guru seperti pada gambar 3(c). Pada aktifitas tersebut terlihat siswa juga meraih tangan guru sebagai media siswa dalam menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya. Hal ini berarti bahwa dengan *gesture* yang dilakukan oleh guru dapat menjadi jembatan bagi siswa untuk memvisualkan pikiran siswa dan sebagai jembatan dalam menyelesaikan masalah matematika. Siswa menganggap dengan bantuan *gesture* yang diberikan oleh guru dapat meringankan beban berpikirnya saat menyelesaikan masalah yang dihadapinya.



Gambar 3 ineraksi 3 saat pemberian masalah matematika

Jenis-jenis *Gesture* yang Digunakan Guru SLB dalam Pembelajaran Matematika

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti mengenai *gesture* guru SLB sebagai komunikasi dalam pembelajaran konsep matematika pada anak ABK (tunarungu) diklasifikasikan dalam tiga bentuk *gesture*, diantaranya *gesture* menunjuk (deiktik), representasional dan menulis. Hal ini sesuai dengan *gesture* yang diklasifikasikan oleh Alibali & Nathan (2007). *Gesture* guru dalam penelitian ini banyak dilakukan disertai dengan ucapan. *Gesture* deiktik merupakan *gesture* menunjuk baik sebagai gerakan yang digunakan untuk menunjukkan gambar, lokasi, orang, ataupun benda. Alibali dan Nathan (2007) beranggapan bahwa *gesture* deiktik juga dapat dilakukan dengan menggunakan pensil (alat tulis) sebagai alat tunjuk. Dalam penelitian ini *gesture* deiktik dilakukan guru dengan dua cara, menunjuk dengan jari dan menunjuk dengan menggunakan spidol. *Gesture* deiktik sering dilakukan guru disertai dengan ucapan. Hal ini sesuai dengan pendapat Alibali & Nathan (2011) bahwa untuk mengekspresikan pengetahuan baru dalam bentuk *gesture* sebelumnya mereka menyampaikannya dengan perkataan. Seperti contoh pada gambar 4 dari hasil video proses pembelajaran di kelas tunarungu guru menunjuk bilangan di papan tulis disertai ucapan untuk menekankan pada siswa bilangan yang

akan dioperasikannya “*perhatikan yang ini, ini berapa*”. *Gesture* tersebut tidak lain digunakan oleh guru untuk menunjukkan dan memberikan penekanan pada suatu hal kepada siswanya agar siswanya lebih memperhatikan apa yang disampaikan. Hal ini sesuai dengan pendapat McNeill (1992) bahwa *gesture* dan ucapan mengombinasikan pengungkapan makna yang tidak sepenuhnya ditangkap oleh pembicara jikalau hanya dilakukan salah satu saja.

Gesture representasional merupakan gerakan lengan dan tangan yang digunakan untuk merepresentasikan beberapa objek ataupun konsep. Berdasarkan penelitian Alibali dan Nathan (2007) merupakan gerakan yang menggambarkan isi semantik (satuan ide yang ada di dalam otak) baik secara tertulis atau metaforis melalui tangan atau rangkaian gerakan. *Gesture* representasional lazim ditemui dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini *gesture* representasional dilakukan baik disertai ucapan maupun tidak. *Gesture* representasional dilakukan guru dengan tiga cara yakni dilakukan di udara, papan tulis dan buku tulis siswa pada saat menjelaskan suatu hal. *Gesture* representasional dalam pembelajaran di kelas tunarungu sering berbentuk pengikonikan sebuah hal seperti mengikonikkan bilangan-bilangan bulat, namun gerakan metaforis juga terlihat dalam pembelajaran ini. Seperti contoh pada gerakan guru SDLB pada gambar 5 yang menggunakan gerakan tangannya untuk membuat sebuah gerakan melingkar kecil untuk meminta siswanya menggunakan media berhitung dilanjutkan dengan gerakan seperti mencubit benda untuk meminta siswanya agar menghitung bilangan yang ditanyakan dengan benar menggunakan media. Hal ini dilakukan sebagai representasi guru dalam menjelaskan objek yang digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah yang sedang ditanyakan olehnya. Hal ini sesuai dengan

argumen yang dinyatakan oleh Alibali & Nathan (2011) bahwa *gesture* representasional lebih sering digunakan untuk menyatakan persepsi secara visual.

Gesture menulis merupakan gerakan yang didefinisikan sebagai tulisan yang dihasilkan guru saat berbicara, dan itu diintegrasikan secara temporer dengan ucapan dan cara yang sama seperti gerakan tangan dan lengan yang secara temporal terintegrasi dengan ucapan. Contohnya pada gambar 6 pada saat guru menuliskan cara hasil perkalian dari bilangan puluhan (12) dengan bilangan puluhan (34), dengan metode penarikan garis dari perkalian tepat bilangan satuan dengan satuan ataupun dengan tepat bilangan puluhan dengan satuan “3 kalikan dulu dengan 2”.



Gambar 4 *gesture* deiktik guru saat menunjuk bilangan di papan tulis



Gambar 5 (a) *gesture* representasional dengan membuat gerakan setengah melingkar (b) *gesture* representasional dengan membuat cubitan benda kecil untuk menghitung bilangan.



Gambar 6 *gesture* menulis guru saat menjelaskan prosedur perkalian kepada siswa disertai dengan ucapan

Pengaruh *Gesture* Pada Pembelajaran Matematika di Kelas Tunarungu

Selama proses pembelajaran matematika guru banyak mengeksplorasi cara pembelajarannya agar mempermudah siswa dalam menerima materi yang

diberikannya. Secara tidak sadar guru banyak melakukan gerakan-gerakan spontan yang dapat membantunya sebagai alat pembelajaran yang baik dalam proses pembelajaran. Gerakan-gerakan ini merupakan variasi *gesture* yang dilakukan guru selama berkomunikasi dengan siswa tunarungu dalam menjelaskan konsep matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Goldin-Meadow, dkk (2009) bahwa seseorang akan nampak menghasilkan *gesture* ketika ada orang lain yang melihatnya dan berkomunikasi dengan orang tersebut. Variasi *gesture* guru sangat berpengaruh bagi siswa tunarungu dalam mempelajari konsep matematika. Di bawah ini akan dijelaskan pengaruh *gesture* guru saat proses pembelajaran matematika pada siswa tunarungu.

1. Penyampaian pengetahuan matematika guru kepada siswa ABK

Variasi *Gesture* guru digunakan untuk menjelaskan dan mengklarifikasikan gagasan guru dalam proses pembelajaran. Terlihat bahwa dalam proses pembelajaran guru menggunakan *gesture* menunjuk dan representasional seperti pada interaksi 1 saat menjelaskan masalah matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Nathan (2011) bahwa *gesture* deiktik secara khusus sangat menarik untuk digunakan karena hal tersebut digunakan sebagai penanda spontan untuk memperjelas sebuah hal.

Gesture deiktik dan representasional yang dilakukan oleh guru saling berkesinambungan satu sama lain, hal ini wajar dilakukan karena guru mencoba untuk mengeksplorasi apa yang sedang dipikirkannya dengan berbagai macam *gesture* yang dianggapnya lebih mudah untuk dijelaskan kepada siswa. Seperti pendapat Radford (2005) bahwa dengan *gesture* dapat membantu siswa untuk memperjelas perhatian mereka, menjelaskan keterkaitan matematika yang bersifat abstrak, dan menyadari aspek



konseptual dari objek matematika. Hal ini berakibat kepada siswa bahwa dengan gerakan tersebut menjadi penampilan visual dalam permasalahan penjumlahan bilangan bulat bagi siswa sehingga siswa mampu mengurangi beban berpikirnya saat mengerjakan masalah yang sedang dihadapinya. Gerakan yang dilakukan oleh guru memberikan penjelasan bagi siswa untuk menyelesaikan masalah tersebut. Sehingga setelah dilakukan *gesture* disertai ucapan oleh guru siswa mampu merespon dengan benar. Pengaruh ini mendukung penelitian Cook & Goldin-Meadow (2006) bahwa *gesture* dapat mengurangi usaha kognitif siswa dalam menghadapi masalah matematika.

Pada saat pembelajaran berlangsung guru banyak melakukan gerakan menunjuk disertai dengan ucapan, baik pada interaksi 1,2 maupun 3 pada saat menyebutkan bilangan-bilangan bulat yang dituliskannya. Hal ini dilakukan guru sebagai jalan untuk membantu siswa memusatkan perhatian mereka dalam menyelesaikan masalah dan mempelajari konsep baru, sehingga siswa mampu berkonsentrasi dalam proses pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Alibali & Nathan (2011) bahwa *gesture* menunjuk dapat dijadikan sebagai “*leading edge*” antara ucapan verbal dengan apa yang sedang ditunjuknya.

Gesture menulis selalu muncul setelah adanya *gesture* deiktik dan representasional sebagai pencapaian guru dalam menjelaskan konsep matematika. *Gesture* ini berpengaruh penting bagi siswa guna memahami konsep yang telah dijelaskan sebelumnya. Hal ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Boncoddio (2013) yang menemukan hubungan penting antara isyarat dan penalaran matematis. *Gesture* menulis selalu dilakukan disertai dengan ucapan, hal ini dilakukan sebagai jembatan guru dalam menyampaikan pengetahuannya kepada siswa tunarungu. Sesuai dengan

pendapat yang dikemukakan oleh Castellon (2006) bahwa *gesture* dan perkataan membantu dalam peralihan dan pemberian pengenalan matematika dan bahasa. Pengaruh *gesture* yang digunakan guru dalam menyampaikan pengetahuan matematika kepada siswa tunarungu diantaranya:

1. Menjelaskan dan mengklarifikasi gagasan guru dalam proses pembelajaran
 2. Memusatkan perhatian siswa saat proses belajar mengajar
 3. Menekankan sebuah hal dalam proses pembelajaran
 4. Memfokuskan dan menyoroti sebuah hal dalam proses pembelajaran
 5. Membantu mengurangi beban berpikir siswa baik saat menyelesaikan masalah matematika maupun saat menerima konsep matematika.
2. Meningkatkan Semangat Siswa ABK dalam Proses Pembelajaran.

Proses pembelajaran anak ABK sangat berbeda dengan proses pembelajaran pada siswa lainnya. Proses pembelajaran pada ABK membutuhkan kesabaran dan ketelatenan yang sangat tinggi agar siswa fokus dan memperhatikan proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Strategi yang baik sangat diperlukan guru untuk mendukung proses pembelajaran matematika. Umpan balik dari siswa merupakan tanda bahwa siswa mendukung proses pembelajaran dan tertarik dalam proses belajar mengajar yang sedang berlangsung.

Guru menggunakan *gesture* dan ucapan dalam mengajar matematika sangat berperan penting dalam memotivasi siswa tunarungu dalam pembelajaran matematika. Hal ini terlihat dalam interaksi 1 saat guru memberikan pertanyaan pancingan kepada siswa, dengan bantuan *gesture* siswa memperhatikan guru dan fokus



dalam proses pembelajaran. Selain itu pada interaksi 2 keterlibatan siswa juga nampak saat guru menjelaskan konsep perkalian. Pada saat guru menjelaskan konsep perkalian dengan gerakan tiba-tiba siswa tunarungu tertarik untuk kedepan menghitung dan menyelesaikan masalah perkalian yang sedang dijelaskan. Hal ini menandakan siswa termotivasi dan tertarik dengan proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Tidak hanya itu siswa juga terlihat tertarik dalam menyelesaikan masalah matematika. Seperti pada interaksi ketiga gambar 3(c) siswa sampai meraih tangan guru saat guru menggunakan *gesture* untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Dengan demikian *gesture* menjadi alat representasi yang efektif bagi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika (Cook & Goldin-Meadow, 2006). Dengan *gesture* yang dilakukan oleh guru dapat digunakan siswa untuk memahami masalah dan mengulang apa yang dilakukan oleh guru saat menyelesaikan masalah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Gesture dilakukan guru sebagai alat komunikasi pada siswa ABK (tunarungu), selain itu *gesture* juga digunakan sebagai alat atau strategi dalam proses pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini ditemukan bahwa dengan bantuan *gesture* yang dilakukan oleh guru dapat berpengaruh dalam:

1. Proses penyampaian pengetahuan matematika guru kepada siswa ABK
2. Meningkatkan semangat siswa ABK dalam proses pembelajaran.

REFERENSI

Alibali, M.W. & DiRusso, A.A. 1999. The Function of Gesture in Learning to Count: More than Keeping Track. *Cognitive Development*, 14: 37–56.

- Alibali, M.W. & Nathan, M.J. 2007. Teachers' Gestures as a Means Scaffolding Student's Understanding: Evidence from an Early Algebra Lesson. Dalam R. Goldman, R. Pea, B. Barron & S.J. Derry (Eds), *Video Research in the Learning Sciences*. Mahwa, NJ: Erlbaum.
- Alibali, M.W. & Nathan, M.J. 2011. Embodiment in Mathematics Teaching and Learning: Evidence from Learner's and Teacher's Gestures. *The Journal of The Learning Sciences*. Hal: 247-286
- Becvar, A., Hollan, J., & Hutchins, E. 2008. Representational Gestures as Cognitive Artifacts for Developing Theories in a Scientific Laboratory. Ackerman, M.S., (eds) *Resources, Co-Evolution and Artifacts: Theory in CSCW*. Hal: 117-143.
- Boncoddio, R., Caroline C. W., Elizabeth P.. 2013. Gesture as A Window to Justification and Proof. *Proceedings of the 35th annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. Chicago, IL: University of Illinois at Chicago. Hal: 229-236
- Caroline C.W., Walkington, C., Boncoddio, R., Srisurichan, R., Pier, E., Nathan, A., & Alibali, M. 2012. Invisible Proof: The Role Of Gesture And Action In Proof. *Journal of Memory and Language*, (Online), Vol. 43, No. 3, (http://cwalkington.com/PME2012_Presentation_V15.pdf), diakses Desember 2016
- Castellon, V., C. dan Enyedy, N. 2006. Teachers's Speech and Gesture as a Communicative and Strategic Tool to Convey and Discuss Mathematical Concepts in Bilingual Algebra Classroom. *Proceedings of AERA*.
- Cook, S.W., & Goldin-Meadow, S. 2006. The Role of Gesture in Learning: Do Children Use Their Hands to Change Their Minds? *Journal of Cognition and Development*, 7: 211-232.
- Depdiknas. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Sistem Penilaian Berbasis Kompetensi SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- Duffin, J. M. & Simpson, A. P. 2000. A Search for Understanding. *Journal of Mathematical Behavior*. 18(4): 415-427.
- Goldin-Meadow, S., Susan, W.C. & Zachary, A.M. 2009. Gesturing Gives Children New Ideas About Math. *Association for Psychological Science*, Hal: 1-6.
- Hostetter, A.B. & Alibali, M.W. 2008. Visible Embodiment: Gestures as Simulated



- Action. *Psychonomic Bulletin & Review*.
15 (3): 495-514
- McNeill, D. 1992. *Hand and Mind: What Gesture
Reveal about Thought*. Chicago:
Chicago University Press.
- Radford, L., Edwards, L., & Arzarello, F. 2009.
*Introduction: Beyond words. Educational
Studies in Mathematics, 70: 91-95*.
- Rahman, M. M.. 2014. Memahami Prinsip
Pembelajaran Anak Berkebutuhan
Khusus. *Jurnal of Elementary, vol 2. No.
1*.
- Sierpinska, Anna. 1994. *Understanding in
Mathematics*. London: The Falmer
Press.
- Star.J.R. 2005.Reconceptualizing Procedural
Knowladge.*Journa for Research In
Mathematics Educations, 36, 404-411*.
- Sutjihati, S. 2006. *Psikologi Anak Luar Biasa*.
Bandung: PT. Refika Aditama