

***Pointing gesture* guru SMP dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender**

Mustafa A.H. Ruhama¹, Marwia Tamrin Bakar²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun

Abstrak. Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan *pointing gesture* guru SMP di Kota Ternate dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender. Jenis penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Instrumen utama dalam penelitian adalah peneliti. Instrumen pendukung penelitian adalah alat rekam, lembar observasi dan pedoman wawancara. Subjek dalam penelitian ini adalah 2 guru SMP yang ada di Kota Ternate. Pengumpulan data dilakukan dengan cara merekam, observasi dan wawancara kepada guru. Merekam pembelajaran menggunakan handycam dan *handphone* android. Observasi/ pengamatan menggunakan lembar observasi dan alat rekam. Lembar observasi untuk mengamati *pointing gesture* guru dalam pembelajaran matematika. Pengamatan juga dilakukan untuk pencatatan rincian materi matematika dan tulisan yang dihasilkan guru selama pembelajaran. Wawancara dilakukan setelah proses pembelajaran. Wawancara kepada guru atau siswa berbasis rekaman video dan lembar observasi. Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik analisis kualitatif. Analisis data kualitatif dilakukan secara eksploratif dan berlangsung secara terus-menerus sampai tuntas atau tidak diperolehnya lagi data baru tentang *pointing gesture* guru dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru laki-laki menggunakan *pointing gesture* ketika memberikan penjelasan materi matematika, menggunakan *pointing gesture* untuk memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami materi matematika, dan menggunakan *pointing gesture* disertai pertanyaan untuk memperoleh respon siswa dalam pembelajaran matematika. Guru perempuan menggunakan *pointing gesture* ketika memberikan penjelasan materi matematika, menggunakan *pointing gesture* untuk memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami materi matematika, dan menggunakan *pointing gesture* disertai pertanyaan untuk memperoleh respon siswa dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: *Pointing Gesture Guru, Pembelajaran Matematika, Gender*

A. Pendahuluan

Gesture merupakan salah satu strategi yang sering digunakan guru dalam pembelajaran. Menggunakan *gesture* dalam pembelajaran dapat mempermudah guru dan siswa untuk memfokuskan perhatian serta menyampaikan materi. *Gesture* yang digunakan guru dalam pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam memfokuskan perhatian dan menyampaikan materi kepada siswa (Ruhama, dkk., 2018; Ruhama, dkk., 2020).

Gesture guru dalam pembelajaran matematika diklasifikasi menjadi tiga, yaitu *pointing gesture*, *representational* dan *writing gesture* (Alibali dan Nathan, 2007; Ruhama, dkk., 2020). *Pointing gesture* adalah *gesture* yang digunakan untuk menunjuk benda, lokasi, prasasti, atau orang dengan jari, tangan atau alat tulis (Alibali dan Nathan, 2007). *Representational gesture* adalah *gesture* tangan atau lengan yang mewakili beberapa objek, tindakan, konsep atau relasi. *Writing gesture* adalah *gesture* tangan untuk menulis disertai dengan ucapan/tuturan. Berdasarkan uraian sebelumnya maka *pointing gesture* adalah *gesture* yang digunakan guru atau siswa untuk menunjuk suatu ide dengan jari, tangan atau alat tulis, *representational gesture* adalah *gesture* yang digunakan guru atau siswa untuk mewakili suatu konsep atau ide dengan tangan atau alat tulis, dan *writing gesture* adalah gerakan menulis dari guru atau siswa baik yang menimbulkan bekas parmanen atau tidak. *Pointing*, *writing*, dan *representational gesture* sering digunakan guru dalam pembelajaran matematika (Ruhama, dkk., 2018). Menurut Pertiwi (2017), guru laki-laki dan perempuan menggunakan *gesture* dalam pembelajaran sebagai salah satu strategi komunikasi interpersonal nonverbal.

Ulpa (2014) mengatakan meskipun laki-laki dan perempuan memiliki beberapa perbedaan dalam perkembangan fisik, emosional, dan intelektual, namun sebenarnya tidak ada bukti yang dapat menerangkan hubungan antara perbedaan fisik dengan kemampuan intelektual. Faktor sosial dan budaya merupakan alasan utama yang menyebabkan adanya perbedaan gender dalam prestasi akademik. Gender dapat dihubungkan dengan sifat dan aspek sosial yang melekat pada laki-laki dan perempuan. Gender merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran matematika. Gender, sosial, dan kultural merupakan faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran matematika dan gender mempengaruhi cara seseorang dalam memperoleh pengetahuan matematika (Ulpa, 2014). Perbedaan gender dapat berpengaruh pada kemampuan pemahaman materi ajar (*content knowledge*) dan pemahaman cara mendidik (*pedagogical knowledge*) guru matematika (Diana dan Mampouw, 2019).

Penelitian tentang penggunaan *gesture* dalam pembelajaran matematika telah dilakukan oleh Ruhama, dkk (2020), Ruhama dan Bakar (2020), Ruhama, dkk (2018) dan Fadiana (2016). Fadiana (2016) menemukan bahwa *gesture* deiktik, ikonik, dan metaforis membantu guru maupun siswa dalam mengomunikasikan ide matematika. Ruhama, dkk (2018) menemukan bahwa

pointing gesture disertai tuturan guru dapat memberikan informasi kepada siswa tentang konsep atau ide matematika, dapat digunakan dalam mengajukan pertanyaan, memaparkan/menjabarkan konsep atau ide matematika dan membenarkan jawaban siswa. Ruhama, dkk (2020) menemukan guru menggunakan *writing gesture* disertai penjelasan pada tahap informasi dan membenarkan atau menegaskan pada tahap informasi untuk memfokuskan perhatian dan membantu siswa memahami materi matematika. Ruhama dan Bakar (2020) menemukan pada tahap inisiasi, guru menggunakan *pointing gesture* disertai mengajukan pertanyaan untuk memperoleh jawaban atau respon siswa dan memfokuskan perhatian siswa. Pada tahap *feedback*, guru menggunakan *pointing gesture* disertai membenarkan atau menegaskan jawaban atau respon verbal siswa untuk memfokuskan perhatian siswa dan memudahkan siswa memahami materi.

Penelitian dari Ruhama, dkk (2020), Ruhama dan Bakar (2020), Ruhama, dkk (2018) dan Fadiana (2016) belum meneliti secara mendalam tentang *pointing gesture* guru dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender. Hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang *pointing gesture* guru Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender. Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan *pointing gesture* guru SMP di Kota Ternate dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Jenis penelitian ini dipilih karena peneliti dapat mempelajari kasus pada satu individu atau beberapa individu dari satu lokasi atau beberapa lokasi penelitian tertentu. Pada penelitian ini, studi kasus diarahkan ke *gesture* guru dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender di SMP Negeri di Kota Ternate.

Subjek dalam penelitian ini adalah 2 guru matematika SMP Negeri di Kota Ternate yang berkualifikasi S1 Pendidikan Matematika yang terdiri dari 1 guru SMPN 4 Kota Ternate (subjek G1) dan 1 guru SMPN 1 Kota Ternate (subjek G2). Proses pemilihan subjek penelitian sebagai berikut: 1) Peneliti merekam secara langsung kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru (calon subjek) dengan menggunakan *handycam* dan *handphone android*, 2) Berdasarkan rekaman video, peneliti memilih calon subjek (guru) yang banyak memunculkan *gesture* dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender, dan 3) Jika tidak ditemukan calon subjek penelitian

yang dimaksud pada langkah ke-2 maka dilakukan langkah 1 dan 2 di atas. Proses ini dilakukan secara siklis sampai ditemukan subjek penelitian yang dimaksud.

Instrumen dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama dalam penelitian adalah peneliti sendiri, karena peneliti yang merencanakan, melaksanakan, mengumpulkan data melalui perekaman, observasi dan wawancara, menganalisis data, menarik kesimpulan dan membuat laporan penelitian. Instrumen pendukung penelitian adalah alat rekam, lembar observasi dan pedoman wawancara. Prosedur pengumpulan data dilakukan sebagai berikut: 1) Merekam pembelajaran menggunakan *handycam* dan *handphone android*, 2) Observasi/ pengamatan menggunakan lembar observasi dan alat rekam. Pengamatan juga dilakukan untuk pencatatan rincian materi matematika dan tulisan yang dihasilkan guru selama pembelajaran, 3) Wawancara dilakukan setelah proses pembelajaran. Wawancara kepada guru atau siswa berbasis rekaman video dan lembar observasi. Peneliti menggunakan perekam wawancara (*recorder*) untuk merekam wawancara dengan guru dan siswa.

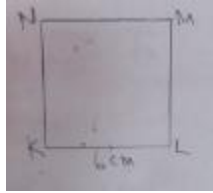
Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan teknik analisis kualitatif. Analisis data kualitatif dilakukan secara eksploratif dan berlangsung secara terus-menerus sampai tuntas atau tidak diperolehnya lagi data baru tentang *pointing gesture* guru dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender. Analisis data meliputi langkah-langkah sebagai berikut: 1) transkripsi wawancara, rekaman video, dan observasi tentang *pointing gesture* dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender, 2) Membaca keseluruhan data dengan cara menuliskan catatan-catatan khusus atau gagasan-gagasan umum tentang *pointing gesture* dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender, 3) Menyajikan data dalam narasi, dan 4) Menginterpretasi atau memaknai data tentang tentang *pointing gesture* dalam pembelajaran matematika berdasarkan gender.

C. Hasil dan Pembahasan

G1 membelajarkan materi persegi dan persegipanjang di kelas VII.3 SMPN 4 Kota Ternate. G1 dan siswa secara bersama-sama membahas soal: sebuah persegi KLMN mempunyai panjang sisi $KL = 6$ cm. Tentukan panjang sisi LM, MN dan KN, serta luas dan keliling persegi KLMN. Ketika membahas hal ini, G1 memunculkan *pointing* dalam pembelajaran matematika. Hal ini secara lengkap terungkap pada penggalan percakapan 1 sebagai berikut.

Penggalan Percakapan 1

G1: Menggambar persegi KLMN di papan tulis menggunakan spidol.



Perhatikan persegi KLMN, panjang sisi KL (menunjuk KL pada

persegi KLMN di papan tulis menggunakan jari tangan) adalah enam sentimeter.

Secara lengkap menuliskan $KL = 6 \text{ cm}$ di papan tulis.

Ditanya panjang sisi LM, MN dan KN.

(a)

G1: Berapa panjang sisi LM? (menunjuk LM pada persegi KLMN di papan tulis menggunakan jari tangan).

(b)

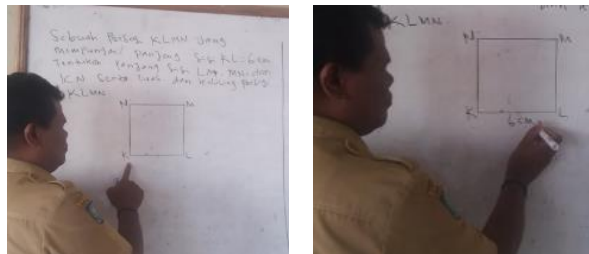
S : Enam sentimeter (respon verbal).

(c)

G1: Ya, enam sentimeter. Secara lengkap menuliskan $LM = 6 \text{ cm}$

(d)

G1 menggunakan gerakan menunjuk KL pada persegi KLMN di papan tulis dengan jari tangan dilanjutkan menuliskan 6 cm di papan tulis menggunakan spidol disertai tuturan “perhatikan persegi KLMN, panjang sisi KL adalah enam sentimeter”. Lengkapnya G1 menuliskan $KL = 6 \text{ cm}$ di papan tulis. Gerakan menunjuk KL pada persegi KLMN di papan tulis dengan jari tangan dilanjutkan menuliskan 6 cm di papan tulis menggunakan spidol seperti pada Gambar 1



Gambar 1. Gerakan Menunjuk KL dengan Jari Tangan

Pola struktur pertukaran percakapan yang terjadi pada penggalan percakapan 1 (a) sampai (d) adalah Informasi-Inisiasi-Respon-Feedback. Pada tahap informasi, G1 menggunakan gerakan menunjuk atau *pointing gesture* dengan jari tangan disertai tuturan asertif, yaitu memberikan penjelasan kepada siswa dan memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa

memahami panjang sisi KL pada persegi KLMN adalah 6 cm. Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan peneliti berikut.

P : Tolong Bapak perhatikan rekaman video berikut ini (sambil menayangkan hasil rekaman pembelajaran). Bapak menunjuk KL pada persegi KLMN di papan tulis dengan jari tangan dilanjutkan menuliskan 6 cm di papan tulis dengan spidol serta mengatakan “perhatikan persegi KLMN, panjang sisi KL adalah enam sentimeter”. Mengapa Bapak menunjuk KL pada persegi KLMN di papan tulis dengan jari tangan dilanjutkan menuliskan 6 cm di papan tulis dengan spidol disertai tuturan seperti itu?

G1: Saya menunjuk KL pada persegi KLMN di papan tulis dengan jari tangan dilanjutkan menuliskan 6 cm di papan tulis dengan spidol disertai tuturan untuk memberikan penjelasan kepada siswa tentang panjang sisi KL pada persegi KLMN dan memfokuskan perhatian siswa ke KL pada persegi KLMN sehingga memudahkan siswa memahami panjang sisi KL adalah 6 cm.

Setelah menuliskan $KL = 6$ cm, G1 mengatakan “berapa panjang sisi LM?” seperti pada penggalan percakapan 1 (b), siswa menjawab “enam sentimeter” seperti pada penggalan percakapan 1 (c), kemudian G1 mengatakan “ya, enam sentimeter” seperti pada penggalan percakapan 1 (d). Pada tahap inisiasi G1 menggunakan tuturan direktif, yaitu mengajukan pertanyaan untuk memperoleh respon siswa seperti pada penggalan percakapan 1 (b). Pada tahap respon, siswa merespon secara verbal pertanyaan G1. Respon verbal ini terjadi karena siswa langsung merespon secara cepat pertanyaan G1 dan siswa sudah memahami $LM = 6$ cm seperti pada penggalan percakapan 1 (c). Pada tahap *feedback* G1 menggunakan tuturan asertif, yaitu membenarkan atau menegaskan jawaban atau respon verbal siswa dengan menuliskan jawaban atau respon verbal di papan tulis, yaitu 6 cm seperti pada penggalan percakapan 1 (d). Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan peneliti berikut.

P : Setelah Bapak memberikan penjelasan dan menuliskan $KL = 6$ cm, Bapak mengatakan “berapa panjang sisi LM?”. Mengapa Bapak menggunakan tuturan seperti itu?

G1: Saya menggunakan tuturan “berapa panjang sisi LM?” untuk bertanya kepada siswa agar memperoleh respon atau jawaban siswa.

P : Ketika Bapak bertanya kepada siswa “berapa panjang sisi LM?”, siswa langsung merespon atau menjawab begitu cepat “enam sentimeter”. Mengapa siswa langsung merespon cepat begitu Pak?

G1: Siswa langsung merespon atau menjawab begitu cepat karena siswa sudah memahami bahwa panjang $LM = KL = 6$ cm sehingga siswa langsung

merespon atau menjawab “enam sentimeter” dan itu sangat mudah bagi siswa.

P : Ketika siswa menjawab atau merespon “enam sentimeter”, apakah respon ini merupakan respon verbal, respon fisik, atau respon kognitif?

G1: Respon verbal.

P : Kenapa respon verbal Pak?

G1: Karena siswa merespon secara verbal. Siswa merespon secara verbal karena Siswa sudah memahami bahwa panjang $LM = KL = 6$ cm sehingga langsung merespon 6 cm.

P : Ketika siswa menjawab “enam sentimeter”, kemudian Bapak merespon balik “ya, enam sentimeter”. Mengapa Bapak mengulangi respon verbal atau jawaban siswa dan menggunakan tuturan seperti itu?

G1: Saya mengulangi respon verbal siswa dan menggunakan tuturan seperti itu untuk membenarkan atau menegaskan jawaban atau respon verbal siswa.

Pada penggalan percakapan 1 (b), G1 menggunakan gerakan menunjuk LM pada persegi KLMN di papan tulis menggunakan jari tangan disertai tuturan “berapa panjang sisi LM?”. Tuturan “berapa panjang sisi LM?” merupakan tuturan direktif, yaitu G1 mengajukan pertanyaan kepada siswa. Gerakan menunjuk LM pada persegi KLMN di papan tulis menggunakan jari tangan seperti pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Gerakan Menunjuk LM dengan Jari Tangan

Pola struktur pertukaran percakapan yang terjadi pada penggalan percakapan percakapan 1 (b) sampai (d) adalah Inisiasi-Respon-Feedback. Pada tahap inisiasi, G1 menggunakan gerakan menunjuk atau *pointing gesture* di papan tulis dengan jari tangan disertai tuturan direktif, yaitu mengajukan pertanyaan untuk memperoleh jawaban atau respon siswa dan memfokuskan perhatian siswa ke LM pada persegi KLMN di papan tulis. Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan peneliti berikut.

P : Setelah Bapak memberikan penjelasan dan menuliskan $KL = 6$ cm, Bapak

menunjuk LM pada persegi KLMN di papan tulis dengan jari tangan dan mengatakan “berapa panjang sisi LM?”. Mengapa Bapak menunjuk LM pada persegi KLMN di papan tulis menggunakan jari tangan disertai tuturan seperti itu?

G1: Saya menunjuk LM pada persegi KLMN di papan tulis dengan jari tangan disertai tuturan seperti itu untuk bertanya kepada siswa agar memperoleh respon atau jawaban siswa tentang panjang sisi LM dan memfokuskan perhatian siswa pada pertanyaan saya “berapa panjang sisi LM?”

Setelah G1 bertanya kepada siswa “berapa panjang sisi LM?”, siswa menjawab “enam sentimeter” seperti pada penggalan percakapan 1 (c), kemudian G1 mengatakan “ya, enam sentimeter” seperti pada penggalan percakapan 1 (d). Pada tahap respon, siswa merespon secara verbal pertanyaan G1. Respon verbal ini terjadi karena siswa langsung merespon secara cepat pertanyaan G1 dan siswa sudah memahami $LM = KL = 6 \text{ cm}$ seperti pada penggalan percakapan 1 (c). Pada tahap *feedback* G1 menggunakan tuturan asertif, yaitu membenarkan atau menegaskan jawaban atau respon verbal siswa dengan menuliskan jawaban atau respon verbal di papan tulis, yaitu $LM = 6 \text{ cm}$ seperti pada penggalan percakapan 1 (d). Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan peneliti berikut.

P : Ketika Bapak bertanya kepada siswa “berapa panjang sisi LM?”, siswa langsung merespon atau menjawab begitu cepat “enam sentimeter”. Mengapa siswa langsung merespon cepat begitu Pak?

G1: Siswa langsung merespon atau menjawab begitu cepat karena siswa sudah memahami bahwa panjang $LM = KL = 6 \text{ cm}$ sehingga siswa langsung merespon atau menjawab “enam sentimeter” dan itu sangat mudah bagi siswa.

P : Ketika siswa menjawab atau merespon “enam sentimeter”, apakah respon ini merupakan respon verbal, respon fisik, atau respon kognitif?

G1: Respon verbal.

P : Kenapa respon verbal Pak?

G1: Karena siswa merespon secara verbal. Siswa merespon secara verbal karena Siswa sudah memahami bahwa panjang $LM = KL = 6 \text{ cm}$ sehingga langsung merespon 6 cm.

P : Ketika siswa menjawab “enam sentimeter”, kemudian Bapak merespon balik “ya, enam sentimeter”. Mengapa Bapak mengulangi respon verbal atau jawaban siswa dan menggunakan tuturan seperti itu?

G1: Saya mengulangi respon verbal siswa dan menggunakan tuturan seperti itu untuk membenarkan atau menegaskan jawaban atau respon verbal siswa, yaitu $LM = 6 \text{ cm}$.

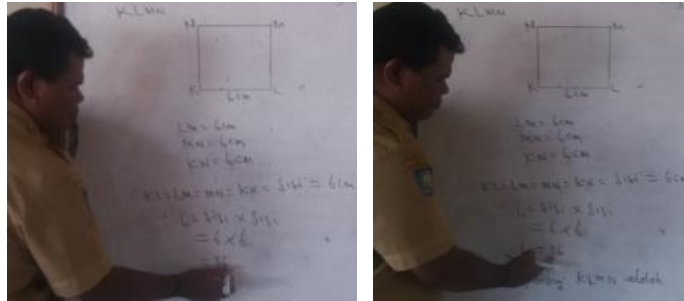
Penggalan percakapan 2 merupakan lanjutan penggalan percakapan 1. Pada penggalan percakapan 1, G1 dan siswa telah menjabarkan $LM = 6$ cm. Berdasarkan penggalan percakapan 1, G1 menuliskan $MN = 6$ cm dan $KN = 6$ cm di papan tulis. Selanjutnya, G1 dan siswa akan menentukan luas persegi KLMN. Ketika membahas hal ini, G1 memunculkan *pointing* dan *gesture* disertai tuturan dalam pembelajaran matematika. Hal ini secara lengkap terungkap pada penggalan percakapan 2 sebagai berikut.

Penggalan Percakapan 2

- G1: Rumus luas persegi? (a)
 S : Sisi kali sisi atau sisi pangkat dua (respon verbal). (b)
 G1: Iya, sisi kali sisi atau sisi pangkat dua. Secara lengkap menuliskan
 $L = \text{sisi} \times \text{sisi}$. (c)
 G1: Berapa panjang sisinya? (d)
 S : Enam sentimeter (respon verbal). (e)
 G1: Enam kali enam? (f)
 S : Tiga puluh enam (respon verbal). (g)
 G1: Ya, tiga puluh enam. Secara lengkap menuliskan $L = 36$. Jadi,
 luas persegi KLMN adalah tiga puluh enam sentimeter persegi
 (menunjuk 36 di papan tulis menggunakan jari tangan). (h)
 G1: Selanjutnya, untuk mencari keliling persegi KLMN diserahkan
 kepada anda (siswa). (i)

G1 menggunakan gerakan menulis 36 di papan tulis dengan spidol disertai tuturan “ya, tiga puluh enam”. Secara lengkap menuliskan $L = 36$. Tuturan “ya, tiga puluh enam” merupakan tuturan asertif, yaitu G1 membenarkan atau menegaskan jawaban siswa. Selanjutnya, G1 menuliskan luas persegi KLMN di papan tulis dengan spidol dan menunjuk 36 di papan tulis dengan jari tangan serta menuliskan 36 cm^2 di papan tulis dengan spidol disertai tuturan “jadi, luas persegi KLMN adalah tiga puluh enam sentimeter persegi” sebagai *feedback* seperti pada penggalan percakapan 2 (h). Tuturan “jadi, luas persegi KLMN adalah tiga puluh enam sentimeter persegi” merupakan tuturan asertif, yaitu menjabarkan jawaban atau respon verbal siswa. *Feedback* ini terjadi karena ada inisiasi dimana G1 mengajukan pertanyaan “enam kali enam?” dan respon dari siswa “tiga puluh enam” seperti pada penggalan percakapan 2 (f) dan 2 (g). Gerakan menulis 36 di papan tulis dengan spidol dan menuliskan luas persegi KLMN di papan

tulis dengan spidol serta menunjuk 36 di papan tulis dengan jari tangan seperti pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Gerakan Menunjuk 36 dengan Jari Tangan

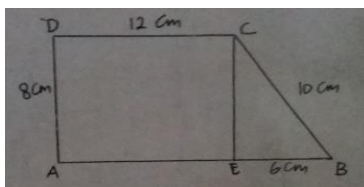
Pola struktur pertukaran percakapan yang terjadi pada penggalan percakapan 2 (f) sampai (h) adalah Inisiasi-Respon-Feedback. Pada tahap *feedback*, G1 menggunakan gerakan menunjuk atau *pointing gesture* dengan jari tangan untuk membenarkan atau menegaskan dan menjabarkan jawaban siswa sehingga memudahkan siswa memahami luas persegi KLMN adalah 36 cm^2 . Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan peneliti berikut.

- P : Selanjutnya, tolong Bapak kembali perhatikan rekaman video berikut ini (sambil menyangkan hasil rekaman pembelajaran). Setelah siswa menjawab “tiga puluh enam”, kemudian Bapak menuliskan 36 di papan tulis dengan spidol, lengkapnya Bapak menuliskan $L = 36$ dan mengatakan “ya, tiga puluh enam”. Mengapa Bapak menuliskan 36 dan $L = 36$ di papan tulis dengan spidol disertai tuturan seperti itu?
- G1: Saya menuliskan 36 pada $L = 36$ di papan tulis dengan spidol disertai tuturan seperti itu untuk membenarkan atau menegaskan kembali jawaban siswa dan untuk memfokuskan perhatian siswa.
- P : Tolong Bapak kembali perhatikan rekaman video berikut ini (sambil menyangkan hasil rekaman pembelajaran). Setelah Bapak menuliskan $L = 36$ di papan tulis menggunakan spidol, kemudian Bapak melanjutkan menunjuk 36 pada $L = 36$ di papan tulis dengan jari tangan dan menuliskan 36 cm^2 di papan tulis dengan spidol serta mengatakan “jadi, luas persegi KLMN adalah tiga puluh enam sentimeter persegi”. Mengapa Bapak menunjuk 36 pada $L = 36$ di papan tulis dengan jari tangan dan menuliskan 36 cm^2 di papan tulis dengan spidol disertai tuturan seperti itu?
- G1: Saya menunjuk 36 pada $L = 36$ di papan tulis dengan jari tangan dan menuliskan 36 cm^2 di papan tulis dengan spidol disertai tuturan untuk menjabarkan jawaban atau respon siswa tentang luas persegi KLMN dan memfokuskan perhatian ke $L = 36$ sehingga memudahkan atau membantu siswa memahami luas persegi KLMN adalah 36 cm^2 .
- P : Mengapa Bapak melakukan gerakan menulis di papan tulis dengan spidol, yaitu menuliskan 36 dan $L = 36$ di papan tulis dengan spidol, dilanjutkan gerakan menunjuk di papan tulis dengan jari tangan dan gerakan menulis di

papan tulis dengan spidol, yaitu menunjuk 36 pada $L = 36$ di papan tulis dengan jari tangan dan menuliskan 36 cm^2 di papan tulis dengan spidol disertai tuturan?

G1: Saya menuliskan 36 dan $L = 36$ di papan tulis dengan spidol disertai tuturan untuk membenarkan atau menegaskan jawaban atau respon siswa. Kemudian dilanjutkan menunjuk 36 pada $L = 36$ di papan tulis dengan jari tangan dan menuliskan 36 cm^2 di papan tulis dengan spidol disertai tuturan untuk menjabarkan jawaban atau respon siswa dan memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami luas persegi KLMN adalah 36 cm^2 .

G1 membelajarkan materi trapesium di kelas VII.3 SMPN 4 Kota Ternate. G1 dan siswa secara bersama-sama membahas soal: perhatikan trapesium berikut ini.

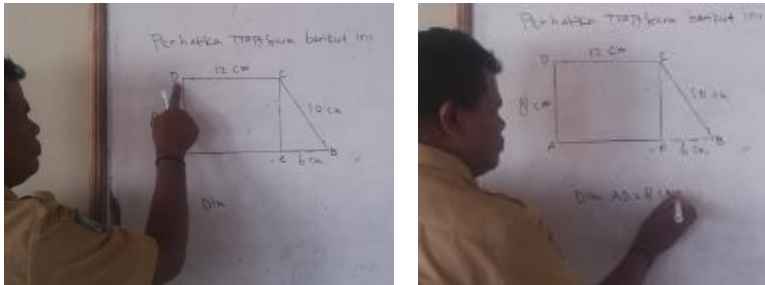


Tentukan keliling dan luas trapesium tersebut. Ketika membahas hal ini, G1 memunculkan *pointing gesture* disertai tuturan dalam pembelajaran matematika. Hal ini secara lengkap terungkap pada penggalan percakapan 3 sebagai berikut.

Penggalan Percakapan 3

- G1: Perhatikan gambar trapesium ABCD, diketahui panjang AD sama dengan delapan sentimeter (menunjuk AD pada trapesium ABCD di papan tulis menggunakan jari tangan dan menuliskan $AD = 8 \text{ cm}$ di papan tulis menggunakan spidol). (a)
- G1: Selanjut diketahui sisi apa lagi? (b)
- S : CD (respon verbal). (c)
- G1: Ya, CD (menunjuk CD pada trapesium ABCD di papan tulis menggunakan jari tangan dan menuliskan CD di papan tulis menggunakan spidol). (d)
- G1: Berapa panjang CD? (menunjuk CD di papan tulis menggunakan jari tangan). (e)
- S : Dua belas sentimeter (respon verbal). (f)
- G1: Ya, dua belas sentimeter (menuliskan 12 cm di papan tulis menggunakan spidol). Secara lengkap menuliskan $CD = 12 \text{ cm}$. (g)

G1 menggunakan gerakan menunjuk AD pada trapesium ABCD di papan tulis dengan jari tangan dan menuliskan $AD = 8$ cm di papan tulis dengan spidol disertai tuturan “perhatikan gambar trapesium ABCD, diketahui panjang AD sama dengan delapan sentimeter”. Gerakan menunjuk AD pada trapesium ABCD di papan tulis dengan jari tangan dan menuliskan $AD = 8$ cm di papan tulis dengan spidol seperti pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Gerakan Menunjuk AD dengan Jari Tangan

Tuturan “perhatikan gambar trapesium ABCD, diketahui panjang AD sama dengan delapan sentimeter” merupakan tuturan asertif, yaitu G1 memberikan penjelasan kepada siswa. Penggalan percakapan 3 (a) merupakan struktur pertukaran percakapan pembelajaran matematika, yaitu informasi. Pola struktur pertukaran percakapan yang terjadi pada penggalan percakapan 3 (a) sampai (d) adalah Informasi-Inisiasi-Respon-Feedback. Pada tahap informasi, G1 menggunakan gerakan menunjuk atau *pointing gesture* dengan jari tangan untuk memberikan penjelasan kepada siswa dan memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami panjang $AD = 8$ cm. Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan peneliti berikut.

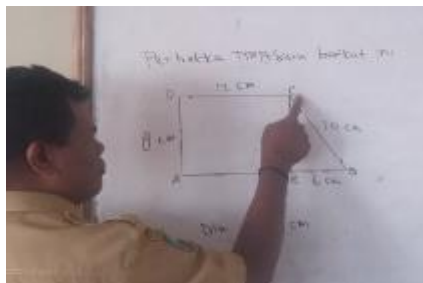
P : Tolong Bapak perhatikan rekaman video berikut ini (sambil menanyakan hasil rekaman pembelajaran). Bapak menunjuk AD pada trapesium ABCD di papan tulis dengan jari tangan dilanjutkan menuliskan $AD = 8$ cm di papan tulis dengan spidol dan mengatakan “perhatikan gambar trapesium ABCD, diketahui panjang AD sama dengan delapan sentimeter”. Mengapa Bapak menggunakan gerakan menunjuk AD pada trapesium ABCD di papan tulis dengan jari tangan dilanjutkan menuliskan $AD = 8$ cm di papan tulis dengan spidol disertai tuturan seperti itu?

G1: Saya menunjuk AD pada trapesium ABCD di papan tulis dengan jari tangan dilanjutkan menuliskan $AD = 8$ cm di papan tulis dengan spidol disertai tuturan untuk memberikan penjelasan kepada siswa tentang panjang AD pada trapesium ABCD dan memfokuskan perhatian siswa ke $AD = 8$ cm

Setelah menuliskan $AD = 8$ cm, G1 bertanya kepada siswa “selanjutnya diketahui sisi apa lagi?” seperti pada penggalan percakapan 3 (b), siswa menjawab “CD” seperti pada penggalan percakapan 3 (c), kemudian G1 mengatakan “ya, CD” seperti pada penggalan percakapan 3 (d). Pada tahap inisiasi G1 menggunakan tuturan asertif, yaitu mengajukan pertanyaan untuk memperoleh respon siswa seperti pada penggalan percakapan 3 (b). Pada tahap respon, siswa merespon secara verbal pertanyaan G1. Respon verbal ini terjadi karena siswa langsung merespon secara cepat pertanyaan G1 dan siswa sudah memahami sisi CD merupakan sisi pada trapesium ABCD seperti pada penggalan percakapan 3 (c). Pada tahap *feedback* G1 menggunakan tuturan asertif, yaitu membenarkan atau menegaskan jawaban atau respon verbal siswa dengan menuliskan jawaban atau respon verbal di papan tulis, yaitu CD seperti pada penggalan percakapan 3 (d). Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan peneliti berikut.

- P : Setelah Bapak memberikan penjelasan dan menuliskan $AD = 8$ cm di papan tulis, kemudian Bapak mengatakan “selanjut diketahui sisi apa lagi?”. Mengapa Bapak menggunakan tuturan seperti itu?
- G1: Saya menggunakan tuturan seperti itu untuk bertanya kepada siswa agar memperoleh respon atau jawaban siswa tentang sisi pada trapesium ABCD selain sisi AD.
- P : Ketika Bapak bertanya kepada siswa “selanjut diketahui sisi apa lagi?”, siswa langsung merespon atau menjawab begitu cepat “CD”. Mengapa siswa langsung merespon atau menjawab begitu cepat Pak?
- G1: Siswa langsung merespon atau menjawab begitu cepat karena siswa sudah memahami bahwa sisi CD merupakan sisi pada trapesium ABCD, selain sisi AD.
- P : Ketika siswa menjawab atau merespon “CD”, apakah respon ini merupakan respon verbal, respon fisik, atau respon kognitif?
- G1: Respon verbal.
- P : Kenapa respon verbal?
- G1: Karena siswa merespon secara verbal. Siswa merespon secara verbal karena siswa sudah memahami bahwa sisi CD merupakan sisi pada trapesium ABCD, selain sisi AD.
- P : Ketika siswa menjawab “CD”, kemudian Bapak merespon balik “ya, AD”. Mengapa Bapak mengulangi respon verbal atau jawaban siswa dan menggunakan tuturan seperti itu?
- G1: Saya mengulangi respon verbal siswa dan menggunakan tuturan seperti itu untuk membenarkan atau menegaskan jawaban atau respon verbal siswa, yaitu CD.

Pada penggalan percakapan 3 (e), G1 menggunakan gerakan menunjuk CD di papan tulis dengan jari tangan disertai tuturan “berapa panjang CD?”. Tuturan “berapa panjang CD?” merupakan tuturan direktif, yaitu G1 mengajukan pertanyaan kepada siswa. Gerakan menunjuk CD di papan tulis dengan jari tangan seperti pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Gerakan Menunjuk CD dengan Jari Tangan

Pola struktur pertukaran percakapan yang terjadi pada penggalan percakapan percakapan 3 (e) sampai (g) adalah *Inisiasi-Respon-Feedback*. Pada tahap inisiasi, G1 menggunakan gerakan menunjuk atau *pointing gesture* di papan tulis dengan jari tangan disertai tuturan direktif, yaitu mengajukan pertanyaan untuk memperoleh jawaban atau respon siswa dan memfokuskan perhatian siswa ke CD pada trapesium ABCD di papan tulis. Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan peneliti berikut.

- P : Tolong Bapak kembali perhatikan rekaman video berikut ini (sambil menayangkan hasil rekaman pembelajaran). Setelah Bapak menuliskan CD di papan tulis dengan spidol, kemudian Bapak menunjuk CD di papan tulis dengan jari tangan dan mengatakan “berapa panjang CD?”. Mengapa Bapak menunjuk CD di papan tulis dengan jari tangan disertai tuturan seperti itu?
- G1: Saya menunjuk CD di papan tulis dengan jari tangan disertai tuturan seperti itu untuk bertanya kepada siswa agar memperoleh respon atau jawaban siswa dan untuk memfokuskan perhatian siswa.

Setelah G1 bertanya kepada siswa “berapa panjang CD?”, siswa menjawab “dua belas sentimeter” seperti pada penggalan percakapan 3 (f), kemudian G1 mengatakan “ya, dua belas sentimeter”. Lengkapnya G1 menuliskan $CD = 12 \text{ cm}$ seperti pada penggalan percakapan 3 (g). Pada tahap respon, siswa merespon secara verbal pertanyaan G1. Respon verbal ini terjadi karena siswa langsung merespon secara cepat pertanyaan G1 dan siswa sudah memahami $CD = 12 \text{ cm}$

seperti pada penggalan percakapan 3 (f). Pada tahap *feedback* G1 menggunakan tuturan asertif, yaitu membenarkan atau menegaskan jawaban atau respon verbal siswa dengan menuliskan jawaban atau respon verbal di papan tulis, yaitu $CD = 12$ cm seperti pada penggalan percakapan 3 (g). Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan peneliti berikut.

P : Ketika Bapak bertanya kepada siswa “berapa panjang CD?”, siswa langsung merespon atau menjawab begitu cepat “dua belas sentimeter”. Mengapa siswa langsung merespon begitu cepat Pak?

G1: Siswa langsung merespon atau menjawab begitu cepat “dua belas sentimeter” karena siswa sudah memahami panjang CD adalah 12 cm, siswa melihatnya panjang CD pada gambar trapesium ABCD di papan tulis sehingga langsung merespon “dua belas sentimeter”.

P : Ketika siswa menjawab atau merespon “dua belas sentimeter”, apakah respon ini merupakan respon verbal, respon fisik, atau respon kognitif Pak?

G1: Respon verbal.

P : Kenapa respon verbal Pak?

G1: Karena siswa merespon secara verbal. Siswa merespon secara verbal karena siswa sudah memahami panjang CD adalah 12 cm dan ini sangat mudah karena siswa melihat panjang CD pada gambar trapesium ABCD di papan tulis.

P : Maaf Pak, ketika siswa menjawab “dua belas sentimeter”, Bapak merespon balik “ya, dua belas sentimeter”. Maaf, kenapa Bapak mengulangi jawaban siswa dan menggunakan tuturan “ya, dua belas sentimeter”?

G1: Saya mengulangi respon atau jawaban siswa dan menggunakan tuturan seperti itu agar membenarkan atau menegaskan jawaban siswa, yaitu $CD = 12$ cm.

G2 membelajarkan materi segitiga G2 dan siswa bersama-sama membahas tentang pengertian segitiga. G2 memberikan ilustrasi segitiga menggunakan jari tangan di atas udara dan memberikan penjelasan tentang titik sudut seperti Gambar 6 berikut.



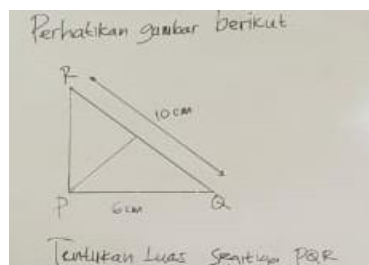
Gambar 6 . Gerakan Menunjuk Titik Sudut dengan Jari Tangan

Penggalan Percakapan 4

- G2: Perhatikan segitiga ABC berikut (menggambar segitiga ABC di papan menggunakan spidol). Segitiga ABC dapat diilustrasikan sebagai berikut (gerakan jari tangan mewakili segitiga ABC di atas udara). A disebut dengan titik sudut (menunjuk A di papan tulis menggunakan jari tangan) (a)
- G2: Berikunya titik sudut yang lainnya? (b)
- S : B dan C (respon verbal). (c)
- G2: Ya, B dan C (menunjuk B dan C di papan tulis menggunakan Jari tangan). (d)

Pola struktur pertukaran percakapan yang terjadi pada penggalan percakapan 4 (a) sampai (d) adalah Informasi-Inisiasi-Respon-Feedback. Pada tahap informasi, G2 menggunakan gerakan tangan mewakili segitiga di atas udara dilanjutkan gerakan menunjuk atau *pointing gesture* dengan jari tangan disertai tuturan asertif, yaitu memberikan penjelasan kepada siswa dan memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami segitiga ABC dan A titik sudut segitiga ABC. Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan peneliti berikut.

- P : Tolong Ibu perhatikan rekaman video berikut ini (sambil menanyangkan hasil rekaman pembelajaran). Ibu menggunakan gerakan jari tangan mewakili segitiga ABC di atas udara dilanjutkan menunjuk A di papan menggunakan jari tangan serta mengatakan “Perhatikan segitiga ABC berikut. Segitiga ABC dapat diilustrasikan sebagai berikut. A disebut dengan titik sudut”. Mengapa Ibu menggunakan gerakan jari tangan mewakili segitiga ABC di atas udara dan menunjuk A di papan tulis menggunakan jari tangan disertai tuturan seperti itu?
- G2: Saya menggunakan gerakan jari tangan mewakili segitiga ABC di atas udara dilanjutkan menunjuk A di papan menggunakan jari tangan disertai tuturan untuk memberikan penjelasan kepada siswa dan memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami segitiga ABC dan A titik sudut segitiga ABC.



Penggalan Percakapan 5

- G2: Perhatikan gambar segitiga PQR berikut. Panjang PQ, 6 cm (menunjuk PQ di papan tulis dengan jari tangan). Panjang QR, 10 cm (menunjuk QR di papan tulis dengan jari tangan). Yang akan dicari adalah PR. (a)
- G2: Ingat rumus luas segitiga adalah seperdua alas kali tinggi (menuliskan $L = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$ di papan tulis dengan spidol). Alas segitiga PQR adalah PQ, (menunjuk PQ di papan tulis dengan jari tangan). (b)
- G2: Berapa panjang PQ? (menunjuk PQ di papan tulis menggunakan jari tangan). (c)
- S : Enam sentimeter (respon verbal) (d)
- G2: Iya benar 6 cm (menunjuk 6 di papan tulis menggunakan jari tanga) (e)

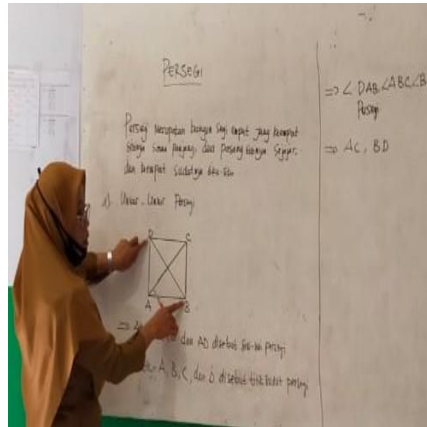
Pola struktur pertukaran percakapan yang terjadi pada penggalan percakapan 5 (b) sampai (e) adalah Informasi-Inisiasi-Respon-*Feedback*. Pada tahap informasi, G2 menggunakan gerakan menunjuk atau *pointing gesture* dengan jari tangan disertai tuturan asertif, yaitu memberikan penjelasan kepada siswa dan memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami panjang PQ adalah 6 cm. Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan peneliti

- P : Tolong Ibu perhatikan rekaman video berikut ini (sambil menayangkan hasil rekaman pembelajaran). Ibu menggunakan menulis rumus luas segitiga di papan tulis dilanjutkan menunjuk PQ di papan menggunakan jari tangan serta mengatakan “alas segitiga PQR adalah PQ”. Mengapa Ibu menggunakan gerakan menulis dilanjutkan menunjuk PQ dengan jari tangan disertai tuturan seperti itu?
- G2: Saya menggunakan menggunakan menulis dilanjutkan menunjuk PQ di papan menggunakan jari tangan disertai tuturan untuk memberikan penjelasan kepada siswa dan memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami panjang PQ adalah 6 cm.

Pola struktur pertukaran percakapan yang terjadi pada penggalan percakapan 5 (c) sampai (e) adalah Inisiasi-Respon-*Feedback*. Pada tahap inisiasi, G2 menggunakan gerakan menunjuk atau *pointing gesture* dengan jari tangan disertai tuturan direktif, yaitu mengajukan pertanyaan kepada siswa, kemudian siswa merespon secara langsung (respon verbal) setelah itu G2 melakukan *feedback*, yaitu membenarkan respon atau jawaban siswa.

G2 membelajarkan materi segitiga pada kelas VII.I, SMPN 1 Kota Ternate. G2 dan siswa bersama-sama membahas tentang pengertian persegi. G2 memberikan ilustrasi persegi

menggunakan jari tangan di atas udara dan memberikan penjelasan tentang diagonal seperti Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Gerakan Tangan untuk Menunjuk Diagonal BD dengan Jari Tangan Penggalan Percakapan 6

- G2: Perhatikan persegi ABCD berikut (menggambarkan Persegi ABCD di papan menggunakan spidol).
Persegi ABCD dapat diilustrasikan sebagai berikut (gerakan jari tangan mewakili persegi ABCD di atas udara). BD disebut dengan diagonal (menunjuk BD di papan tulis menggunakan jari tangan) (a)
- G2: Berikutnya diagonal yang lainnya? (b)
- S : AB (respon verbal). (c)
- G2: Ya, (menunjuk AB di papan tulis menggunakan jari tangan). (d)

Pola struktur pertukaran percakapan yang terjadi pada penggalan percakapan 6 (a) sampai (d) adalah Informasi-Inisiasi-Respon-Feedback. Pada tahap informasi, G2 menggunakan gerakan tangan mewakili persegi di atas udara atau *representational gesture* dilanjutkan gerakan menunjuk atau *pointing gesture* dengan jari tangan disertai tuturan asertif, yaitu memberikan penjelasan kepada siswa dan memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami persegi ABCD dan AB sebagai sisi diagonal persegi ABCD. Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan peneliti berikut.

- P : Tolong Ibu perhatikan rekaman video berikut ini (sambil menanyangkan hasil rekaman pembelajaran). Ibu menggunakan gerakan jari tangan mewakili persegi ABCD di atas udara dilanjutkan menunjuk BD di papan menggunakan jari tangan serta mengatakan “Perhatikan persegi ABCD berikut. Persegi ABCD dapat diilustrasikan sebagai berikut. BD disebut dengan diagonal”. Mengapa Ibu menggunakan gerakan jari tangan mewakili

persegi ABCD di atas udara dan menunjuk BD di papan tulis menggunakan jari tangan disertai tuturan seperti itu?

G2: Saya menggunakan gerakan jari tangan mewakili persegi ABCD di atas udara dilanjutkan menunjuk BD di papan menggunakan jari tangan disertai tuturan untuk memberikan penjelasan kepada siswa dan memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami persegi ABCD dan BD sebagai diagonal persegi ABCD.

G1 (guru laki-laki) dan G2 (guru perempuan) menggunakan *pointing gesture* dengan jari tangan/spidol disertai memberikan penjelasan kepada siswa pada saat membahas materi persegi, trapesium, dan segitiga. Hal ini sejalan dengan pendapat Bjuland dkk (2008) bahwa guru menggunakan *pointing gesture* disertai penjelasan pada saat percakapan di kelas. Guru menggunakan *gesture* ketika menjelaskan materi matematika (Alibali dan Nathan, 2012). G2 menggunakan gerakan tangan mewakili persegi dan segitiga di atas udara dilanjutkan gerakan menunjuk atau *pointing gesture* dengan jari tangan disertai tuturan asertif, yaitu memberikan penjelasan kepada siswa dan memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami persegi, dan segitiga. Guru sering menggunakan gerakan tangan mewakili benda/sesuatu dilanjutkan *pointing gesture* dengan jari tangan disertai tuturan asertif, yaitu memberikan penjelasan kepada siswa dan memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami materi matematika (Ruhama, dkk 2018; Ruhama, dkk 2020; Ruhama dan Bakar, 2020). Menurut Pertiwi (2017), guru laki-laki dan perempuan menggunakan *gesture* dalam pembelajaran sebagai salah satu strategi komunikasi interpersonal nonverbal.

Pada tahap inisiasi, G1 dan G2 menggunakan *pointing gesture* dengan jari tangan untuk memperoleh respon verbal atau jawaban siswa dan memfokuskan perhatian siswa pada saat membahas materi persegi, trapesium, dan segitiga. Bjuland dkk (2008) mengatakan bahwa guru menggunakan *pointing gesture* ketika menjawab pertanyaan untuk memfokuskan perhatian siswa. Guru menggunakan *pointing gesture* disertai pertanyaan untuk memperoleh respon siswa dalam pembelajaran matematika (Ruhama dkk, 2018; Ruhama dan Bakar, 2020).

D. Simpulan

Berdasarkan pembahasan maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah guru laki-laki dan guru perempuan menggunakan *pointing gesture* ketika memberikan penjelasan materi matematika. Guru laki-laki dan guru perempuan menggunakan *pointing gesture* untuk memfokuskan perhatian siswa sehingga memudahkan siswa memahami materi matematika. Guru laki-laki dan guru perempuan menggunakan *pointing gesture* disertai pertanyaan untuk memperoleh respon siswa dalam pembelajaran matematika.

Daftar Pustaka

- Alibali, M.W. & Nathan, M.J. 2007. Teachers' Gestures as a Means Scaffolding Student's Understanding: Evidence from an Early Algebra Lesson. Dalam Goldman, R., Pea, R., Barron, B. & Derry, S.J (Eds), *Video Research in The Learning Sciences* (hlm.349-365). Mahwa, NJ: Erlbaum.
- Alibali, M.W. & Nathan, M.J. 2012. Embodiment in Mathematics Teaching and Learning: Evidence From Learners' and Teachers' Gestures. *Journal of the Learning Sciences*, (Online), 21 (2): 247-286.
- Diana, P. N dan Mampouw, H. L. 2019. Deskripsi *Pedagogical Content Knowledge* Guru Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3 (1): 47-57.
- Fadiana, Mu'jizatin. 2016. Peran *Gesture* dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Masif II*, FPMIPATI Universitas PGRI Semarang, Semarang.
- Pertiwi, S. A. 2017. *Teachers' Interpersonal Communication Strategies in TEFL at a Senior High School in Makassar*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar: PPs Universitas Negeri Makassar.
- Ruhama, Mustafa A.H., Cholis Sa'dijah., As'ari, A., & Sisworo. 2020. Writing Gesture Accompanied by Teachers in the Conversation Exchange Structure of Mathematical Learning. *Universal Journal of Educational Research*, 8 (7): 2825-2832.
- Ruhama, Mustafa A.H., & Bakar, M.T. 2020. *Pointing Gesture* dan Tuturan Guru Pada Pola Inisiasi Respon Feedback dalam Pembelajaran Matematika. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9 (2): 132-151.
- Ruhama, Mustafa A.H., Cholis Sa'dijah., As'ari, A., & Sisworo. 2018. Pointing Gesture and Speech of Teachers in Mathematics Learning According to Information, Initiation, and Feedback. *Journal of Physics: Conf.Series 1028 (2018) 012151*.
- Ulpa, M. 2014. Gender dan Pembelajaran Matematika. *YIN YANG*, 9 (2): 263-272.