

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DIKAJI DARI TEORI BRUNER DALAM MATERI TRIGONOMETRI DI SMA

Lidia, Sugiatno, Hamdani

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan, Pontianak

Email : lidiadebora96@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner dalam materi trigonometri. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan bentuk penelitian studi survei. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 02 Pontianak dengan subjek sebanyak 34 siswa. Berdasarkan hasil analisis terhadap data tes kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner dan wawancara diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner dalam materi trigonometri di SMA Negeri 02 Pontianak tergolong sedang dengan persentase 75% atau dapat dilihat dari setiap kelompok kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner pada setiap kategori yaitu sebanyak lima siswa (14,70%) berada pada kategori tinggi, 21 siswa (61,77%) berada pada kategori sedang dan delapan siswa (23,53%) berada pada kategori rendah.

Kata Kunci: *Kemampuan Komunikasi Matematis, Teori Bruner, Trigonometri*

Abstract: This research aims to explain students' mathematical communication ability studied on Bruner's Theory in materials trigonometry. research methods used is descriptive method within survey studies. This research was conducted at SMA Negeri 02 Pontianak with 34 students as subjects. The results of studied mathematical communication ability test on bruner's theory and interview showed that mathematical communication ability studied on Bruner's Theory in materials trigonometry in SMA Negeri 02 pontianak classified as moderate with a percentage of 75% or can be seen from each group mathematical communication ability studied on Bruner's Theory on each category exist five students (17.70%) at the high category, twenty one students (61.77%) are in medium category, and eight students (23.53%) are in the low category.

Keywords: *Mathematical Communication Ability, Bruner's Theory, Trigonometry*

Kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi bagian dari kemampuan standar bermatematika di sekolah. Pernyataan tersebut merupakan satu di antara standar proses yang ditetapkan oleh *The National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM). Selain NCTM, Standar Isi Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP, 2006: 17) juga menetapkan tujuan pembelajaran matematika yang harus

dimiliki siswa di sekolah di antaranya dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau ekspresi matematis untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, sikap rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Kemampuan komunikasi matematis merupakan cara berbagi ide yang lebih mementingkan pada kemampuan dalam berbicara, menulis, menggambar, dan menjelaskan konsep-konsep matematika (Van de Walle, dkk., 2008: 4). Ada dua alasan mengapa kemampuan komunikasi matematis penting dalam pembelajaran matematika. Pertama, matematika adalah bahasa esensial yang tidak hanya sebagai alat berpikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah atau menyimpulkan saja, namun matematika juga memiliki nilai yang tak terbatas untuk menyatakan beragam ide secara jelas, teliti dan tepat. Kedua matematika dan belajar matematika adalah jantungnya kegiatan sosial manusia, misalnya interaksi antara guru dan siswa, siswa dan siswa, antara bahan pembelajaran dan siswa. Kedua alasan ini menunjukkan bahwa matematika sebagai ilmu memuat tentang sesuatu yang masuk akal dan diperlukan kemampuan komunikasi untuk menyampaikan idenya kepada orang lain (Baroody dalam Sumarmo dan Hendriana 2014: 30).

Kenyataannya, kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika sering kurang sesuai dengan harapan. Kenyataan ini terungkap melalui studi pendahuluan yang dilakukan terhadap 6 orang siswa sekolah menengah atas (SMA) yang telah mempelajari materi trigonometri. Saat diajukan pertanyaan “berapakah nilai untuk $\sin 90^\circ$?”, 5 siswa menjawab dengan benar. Namun, ketika mereka ditanyai alasan “mengapa $\sin 90^\circ = 1$?”, keenam siswa tersebut tidak dapat memberikan alasan yang benar. Dua siswa memberikan bentuk gambar yang tidak bisa dipahami untuk menjelaskan mengapa $\sin 90^\circ = 1$ dan keempat siswa lainnya menyatakan bahwa $\sin 90^\circ = 1$ sudah ditetapkan dalam sebuah tabel yang sudah diingatkannya. Hasil penelitian Annahar (2015) menunjukkan bahwa materi trigonometri sangat sulit bagi siswa. Kesulitan siswa dapat dilihat pada saat siswa mengerjakan soal yaitu pada saat mengubah nilai trigonometri sudut istimewa di berbagai kuadran dengan alasan siswa tidak dapat mengerjakan soal tersebut dikarenakan siswa tidak hafal akan rumus-rumus yang diberikan. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam materi trigonometri lemah.

Lemahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga dapat dilihat dari penelitian Widyastuti (2015) dan Zuhrotunnisa (2015) yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah. Dalam penelitian Widyastuti (2015), menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyatakan ide berbentuk sajian data ke dalam bentuk tabel dan diagram masih tergolong rendah. Begitu pula Zuhrotunnisa (2015) bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyatakan gagasannya berupa soal cerita menggunakan tabel, bentuk kalimat sehari-hari dan diagram masih tergolong rendah. Hasil penelitian inilah yang mendorong keinginan peneliti untuk mengkaji kembali kemampuan komunikasi matematis siswa. Namun pada penelitian ini kemampuan komunikasi matematis siswa akan dikaji

berdasarkan teori Bruner dalam materi trigonometri khususnya pada perbandingan trigonometri sudut istimewa.

Menurut Baroody (1993: 107 – 113), ada lima aspek komunikasi matematis, yaitu merepresentasi (*representating*), mendengar (*listening*), membaca (*reading*), diskusi (*discussing*), dan menulis (*writing*). Sedangkan komunikasi matematis dibagi lagi menjadi dua yaitu komunikasi matematis secara lisan dan secara tertulis. Indikator dalam komunikasi matematis secara lisan adalah siswa dapat menjelaskan konsep kedalam bahasa matematika, siswa dapat menjelaskan masalah kedalam bahasa matematika, siswa dapat menjelaskan operasi perhitungan, siswa dapat menjelaskan solusi matematika, siswa dapat menjelaskan interpretasi jawaban, dan siswa dapat menyampaikan ide atau pendapat. Sedangkan indikator dalam komunikasi matematis secara tertulis adalah siswa dapat menuliskan konsep kedalam bahasa matematika, siswa dapat menuliskan masalah kedalam bahasa matematika, siswa dapat menuliskan operasi perhitungan, siswa dapat menuliskan solusi matematika, dan siswa dapat menuliskan kesimpulan jawaban. Adapun aspek-aspek untuk mengungkap kemampuan komunikasi matematika siswa menurut Ujang Wihatma (dalam Rofiah, 2010: 34) antara lain sebagai berikut: (1) Kemampuan memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan; (2) Kemampuan mengubah bentuk uraian ke dalam model matematika; (3) Kemampuan mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk uraian yang relevan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan bentuk studi survei. Subjek populasi penelitian adalah siswa kelas XI MIA 3 SMPN 02 Pontianak yang berjumlah 34 orang. Fokus penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner, khususnya dalam materi trigonometri. Pada pengumpulan data digunakan teknik pengukuran dengan alat pengumpulan data berupa tes tertulis dan wawancara. Soal tes yang diberikan bertujuan untuk mengukur dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner yang didasarkan pada perolehan skor siswa untuk setiap indikator yang diukur. Adapun soal tes berjumlah 6 soal setelah divalidasi oleh 3 orang ahli, yaitu 1 dosen Pendidikan Matematika dan 2 guru matematika. Selanjutnya, pada hari Rabu, 4 Mei 2016 dilakukan uji coba soal di SMPN 10 Pontianak untuk mengukur validitas butir soal dan reliabilitas soal. Dari enam soal yang digunakan pada saat uji coba di SMA Negeri 04 Pontianak hanya 3 soal yang digunakan untuk penelitian karena jika dilihat dari analisis butir soal untuk soal nomor 2, 3 dan 5 tidak terdapat tanda signifikan yang berarti soal tersebut harus di revisi kembali. Untuk itu peneliti hanya mengambil 3 soal yang akan digunakan untuk penelitian dikarenakan keterbatasan waktu untuk melakukan revisi ulang dan untuk soal nomor 1, 4 dan 6 sudah memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner. Hasil pekerjaan siswa dinilai dari 5 indikator kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner, yaitu kemampuan komunikasi matematis dikaji dari enaktif ke ikonik, kemampuan komunikasi matematis dikaji dari ikonik ke simbolik, kemampuan komunikasi matematis dikaji dari ikonik ke enaktif, kemampuan komunikasi matematis dikaji

dari enaktif ke simbolik, dan kemampuan komunikasi matematis dikaji dari simbolik ke ikonik. Sedangkan wawancara dilakukan untuk menggali informasi lebih lanjut tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner yang tidak tergal melalui tes tertulis. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur. Hasil pekerjaan siswa dikoreksi dan diberi skor, disajikan dalam bentuk tabel, kemudian digolongkan dalam tiga kategori, yaitu: 1) tinggi, jika siswa memperoleh $skor \geq \bar{x} + SD$; 2) sedang, jika siswa memperoleh $\bar{x} - SD \leq skor < \bar{x} + SD$; dan 3) rendah, jika siswa memperoleh $skor < \bar{x} - SD$. Keterangan: \bar{x} = Rata-rata skor SD = Standar Deviasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari data hasil tes kemampuan komunikasi matematis diketahui bahwa skor rata-rata dari seluruh siswa adalah 9 dengan standar deviasinya sebesar 3,57. Pengkategorian kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner selanjutnya dilakukan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu kategori kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner tinggi (perolehan skor: $skor \geq \bar{x} + SD$), kategori kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner sedang (perolehan skor: $\bar{x} - SD \leq skor < \bar{x} + SD$), kategori kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner rendah (perolehan skor: $skor < \bar{x} - SD$). Oleh karena itu, siswa yang berada pada kategori kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner tinggi adalah siswa dengan perolehan skor $\geq 12,5$. Siswa yang berada pada kategori kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner sedang adalah siswa dengan perolehan $12,5 \leq skor < 5,5$. Sedangkan, siswa yang berada pada kategori kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner rendah adalah siswa dengan perolehan skor di bawah 5,5.

berikut dipaparkan grafik frekuensi hasil pengkategorian kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner yang disajikan dalam **diagram 1** berikut.

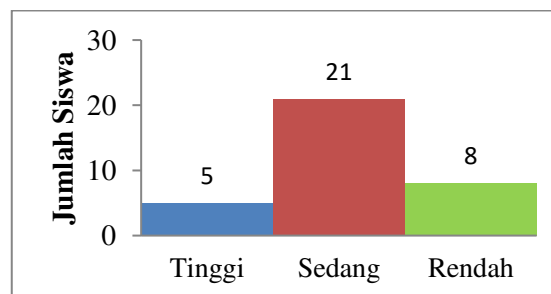


Diagram 1
Kategori Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dikaji dari
Teori Bruner

Dari **diagram 1** tersebut diketahui bahwa siswa yang berada pada kategori kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner tinggi sebanyak 5 orang atau 14,70% dari 34 siswa yang mengikuti tes. Jumlah siswa yang berada pada kategori kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner sedang mencapai 21 orang atau 61,77% dari 34 siswa yang mengikuti tes. Jumlah siswa yang berada pada kategori kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner rendah yaitu sebanyak 8 siswa atau 23,53% dari 34 siswa yang mengikuti tes.

Selanjutnya, Jumlah skor siswa pada setiap indikator kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner disajikan dalam **diagram 2** bawah ini.

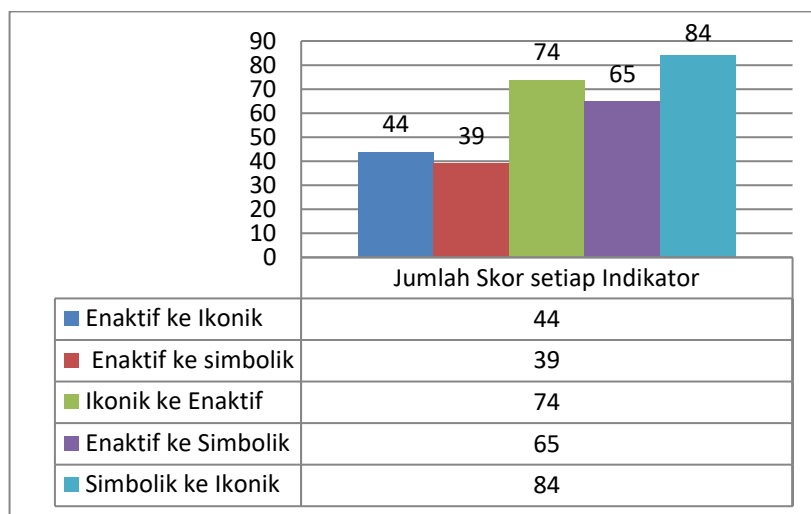


Diagram 2
Jumlah skor siswa pada setiap indikator kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner

Berdasarkan **diagram 2** jumlah skor yang diperoleh siswa pada kajian representasi enaktif ke representasi ikonik adalah 44 atau 32,35%. Jumlah skor yang diperoleh pada kajian representasi ikonik ke representasi simbolik adalah 39 atau 28,67%. Jumlah skor yang diperoleh siswa pada kajian representasi ikonik ke representasi enaktif adalah 74 atau 54,41%. Jumlah skor yang diperoleh siswa pada kajian representasi enaktif ke representasi simbolik adalah 65 atau 47,79% dan jumlah skor siswa pada kajian representasi simbolik ke representasi ikonik adalah 84 atau 61,76%. Sedangkan jumlah skor maksimum yang seharusnya diperoleh siswa dalam setiap indikator yaitu 136.

Analisis Wawancara

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, diperoleh informasi-informasi sebagai berikut: (1) Siswa kurang menguasai kemampuan prasyarat dalam penelitian kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner yaitu siswa sebagian besar tidak memahami konsep trigonometri. Siswa mengalami kebingungan pada saat akan menjawab soal; (2) Siswa tidak terbiasa mengkomunikasikan ide-ide matematika yang mereka miliki kedalam bentuk representasi lain yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri; (3) Siswa dengan kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner dengan kategori tinggi pada setiap indikator sudah mampu mengkomunikasikan gagasannya menggunakan representasi yang sesuai dengan informasi yang disajikan sehingga pada saat menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri dapat dikerjakan dengan benar namun ada beberapa indikator dari setiap kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner yang hasil jawabannya belum maksimal, (4) Siswa dengan kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner dengan kategori sedang pada setiap indikator mampu mengkomunikasikan gagasannya menggunakan representasi yang sesuai dengan informasi yang disajikan sehingga pada saat menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri dapat dikerjakan dengan benar namun pada setiap indikator kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner hasilnya belum maksimal; dan (5) Siswa dengan kemampuan komunikasi matematis dikaji dari teori Bruner dengan kategori sedang pada setiap indikator hanya mampu memahami sebagian informasi yang disajikan sehingga representasi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri kurang dapat terkomunikasikan dengan jelas dan lengkap.

Pembahasan

Untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa dalam materi trigonometri digunakan 3 soal yang memuat 5 indikator kajian teori Bruner yaitu (1) kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari representasi enaktif ke representasi ikonik; (2) kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari representasi ikonik ke representasi simbolik; (3) kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari representasi ikonik ke representasi enaktif; (4) kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari representasi enaktif ke representasi simbolik; dan (5) kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari representasi simbolik ke representasi ikonik.

Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner pada tiap indikator dapat dilihat pada **diagram 3** berikut:

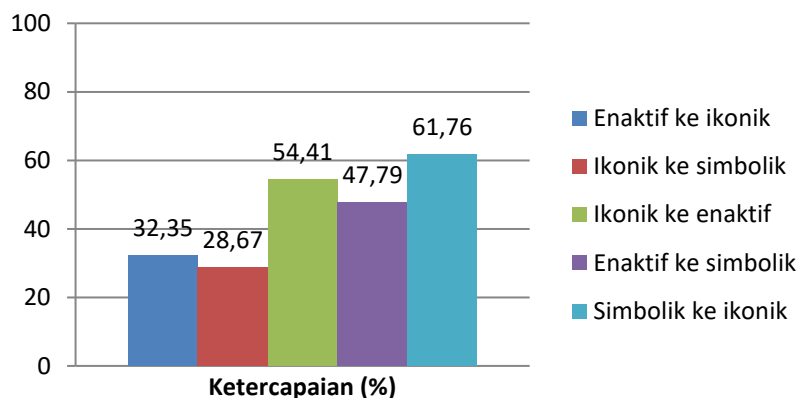


Diagram 3
Ketercapaian (%) Kemampuan Komunikasi Matematis siswa dikaji dari
Teori Bruner pada Tiap Indikator

Berdasarkan hasil ketercapaian siswa pada kemampuan komunikasi matematis dikaji representasi enaktif ke representasi ikonik dalam materi perbandingan trigonometri sebesar 32,35%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada kajian representasi enaktif ke representasi ikonik tergolong rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari representasi enaktif ke representasi ikonik dapat dilihat dari tes tertulis, siswa pada setiap kategori kemampuan komunikasi umumnya belum dapat mengkomunikasikan gagasannya ke dalam bentuk gambar yang dapat menggambarkan situasi dari sajian representasi enaktif. Jika dilihat dari hasil wawancara terhadap 6 orang siswa, diketahui bahwa 5 siswa dapat menjelaskan bentuk gambar yang di representasikannya dan 1 siswa tidak dapat memberikan penjelasan mengenai bentuk gambar yang di representasikannya. Dari hasil wawancara terungkap bahwa 2 siswa dengan kategori tinggi tidak dapat memahami pertanyaan dengan baik sehingga apa yang ia buat tidak sesuai dengan apa yang ditanyakan namun ketika diminta untuk membaca kembali siswa tersebut dapat memperbaiki kesalahannya dengan mengakui gambar yang dibuatnya tidak tepat. Sedangkan 1 siswa dengan kategori rendah tidak mengerti tentang apa yang harus dikerjakan sehingga siswa tersebut menggambarkannya secara sembarangan. Dari hasil tes dan wawancara yang dilakukan menunjukan bahwa seluruh siswa pada kajian representasi enaktif ke representasi ikonik mengalami hambatan yang serupa, yakni tidak dapat menggambarkan bentuk representasi yang sesuai dari sajian representasi enaktif dan tidak dapat menggunakan simbol-simbol untuk memperjelas bentuk representasi ikoniknya.

Berdasarkan hasil ketercapaian siswa pada kajian representasi ikonik ke representasi simbolik dalam materi perbandingan trigonometri sebesar 28,76%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada kajian representasi ikonik ke representasi simbolik tergolong rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari representasi ikonik ke representasi simbolik dapat dilihat dari tes tertulis, hasil tes menyiratkan bahwa terdapat 1 siswa dengan kategori tinggi dan 2 siswa dengan kategori sedang yang dapat mengkomunikasikan sebagian gagasannya menggunakan simbol dan

kalimat matematika dengan baik. Sedangkan 33 siswa tidak dapat mengkomunikasikan gagasannya secara simbolik. Jika dilihat dari hasil wawancara terhadap 6 siswa, diketahui bahwa 1 siswa dengan kategori tinggi dan 1 siswa dengan kategori sedang dapat menjelaskan perbandingan trigonometri yang diberikan menggunakan representasi gambar sebelumnya serta dapat menggunakan simbol dan kalimat matematika dengan baik. Sedangkan 4 siswa tidak paham bagaimana menjelaskan perbandingan trigonometri yang disajikan menggunakan representasi gambar sebelumnya serta penggunaan simbol dan kalimat matematika hanya sekedar pengetahuannya. Dari hasil tes dan wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa seluruh siswa tidak mengerti bagaimana cara mengungkapkan gagasannya menggunakan representasi ikonik, mereka hanya dapat menjelaskan idenya menggunakan pengetahuan yang mereka peroleh sebelumnya sehingga sebagian siswa menjelaskannya dengan membuat tabel dan segitiga siku-siku yang tidak diberikan penjelasan.

Berdasarkan hasil ketercapaian siswa pada kajian representasi ikonik ke representasi enaktif dalam materi perbandingan trigonometri sebesar 54,41%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada kajian representasi ikonik ke representasi enaktif tergolong sedang. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari representasi ikonik ke representasi simbolik dapat dilihat dari tes tertulis, hasil tes menyiratkan bahwa terdapat 5 siswa dengan kategori tinggi, 18 siswa dengan kategori sedang dan 2 siswa dengan kategori rendah yang dapat memperagakan gerakan sesuai dengan sajian representasi ikonik. Sedangkan 9 siswa tidak dapat memperagakan gerakan sesuai dengan sajian representasi ikonik. Jika dilihat dari hasil wawancara terhadap 6 siswa, diketahui bahwa 2 siswa dengan kategori tinggi, 2 siswa dengan kategori sedang dan 1 siswa dengan kategori rendah dapat memperagakan kembali gerakan yang sesuai dengan sajian representasi ikonik. Sedangkan 1 siswa dengan kategori rendah tidak dapat memperagakan kembali gerakan yang sesuai dengan sajian representasi ikonik. Dari hasil tes dan wawancara yang dilakukan menunjukkan bahwa keseluruhan siswa sudah mampu memperagakan gerakan yang sesuai dengan sajian representasi ikonik meskipun ada 9 siswa yang kurang serius dalam memperagakan gerakan dan terlihat bermain-main.

Berdasarkan hasil ketercapaian siswa pada kajian representasi enaktif ke representasi simbolik dalam materi perbandingan trigonometri sebesar 47,79%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada kajian representasi enaktif ke representasi ikonik tergolong sedang. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari representasi ikonik ke representasi simbolik dapat dilihat dari tes tertulis, hasil tes menyiratkan bahwa terdapat 3 siswa dengan kategori tinggi dan 2 siswa dengan kategori sedang dapat mencari nilai sudut dari perbandingan trigonometri sesuai dengan hasil pengukuran dari representasi enaktif. Sedangkan 17 siswa dengan kategori tinggi dan sedang mengalami hambatan dalam mencari nilai sudut dari perbandingan trigonometri. Selanjutnya 12 siswa lainnya belum dapat mengungkapkan idenya ke dalam bentuk perbandingan trigonometri. Jika dilihat dari hasil wawancara terhadap 6 siswa, 5 siswa dapat mengungkapkan bagaimana cara mencari nilai perbandingannya dengan benar dan 1 siswa tidak dapat mengungkapkan

bagaimana cara mencari nilai perbandingan. Dari hasil tes dan wawancara yang dilakukan dapat dilihat bahwa 19 siswa sudah dapat membuat perbandingan yang sesuai dengan hasil pengukuran dari representasi enaktif meskipun 17 siswa tidak dapat mencari besaran sudut dari perbandingan trigonometri. Sedangkan 12 siswa tidak dapat membuat perbandingan trigonometri yang sesuai dengan hasil pengukuran pada representasi enaktif.

Berdasarkan hasil ketercapaian siswa pada kajian representasi simbolik ke representasi ikonik dalam materi perbandingan trigonometri sebesar 61,76%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa pada kajian representasi simbolik ke representasi ikonik tergolong tinggi. Tingginya Kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari representasi ikonik ke representasi simbolik dapat dilihat dari tes tertulis, hasil tes menyiratkan bahwa 33 siswa pada umumnya sudah dapat membuat bentuk gambar segitiga siku-siku dan 1 siswa tidak dapat membuat bentuk gambar segitiga siku-siku. Jika dilihat dari hasil wawancara terhadap 6 orang siswa, siswa dengan kategori tinggi sudah dapat membuat bentuk segitiga siku-siku dengan benar dan sesuai dengan nilai perbandingan trigonometri serta sudah dapat menempatkan dengan benar satuan sisi pada segitiga siku-siku. Sedangkan sebagian siswa dengan kategori sedang maupun rendah mengalami masalah dalam memahami pertanyaan sehingga segitiga siku-siku yang dibuat menggunakan besaran sudut dan tidak menggunakan satuan panjang sehingga ketiga gambar segitiga siku-siku yang dibuat memiliki ukuran yang sama.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data, wawancara dan pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner dalam materi trigonometri di SMA Negeri 02 Pontianak tergolong sedang. Hal ini dapat dilihat dari jumlah skor 34 siswa pada setiap indikator yaitu 306 atau 75%. Secara khusus, kesimpulan dari masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis siswa dikaji dari teori Bruner yang diperoleh dari penelitian ini ialah sebagai berikut; kemampuan komunikasi matematis dikaji dari representasi enaktif ke representasi ikonik tergolong rendah dengan jumlah skor 44 atau 32,35%, kemampuan komunikasi matematis dikaji dari representasi ikonik ke representasi simbolik tergolong rendah dengan jumlah skor 39 atau 28,67%, kemampuan komunikasi matematis dikaji dari representasi ikonik ke representasi enaktif tergolong sedang dengan jumlah skor 74 atau 54,41%, kemampuan komunikasi matematis dikaji dari representasi enaktif ke representasi simbolik tergolong sedang dengan jumlah skor 65 atau 47,79% dan kemampuan komunikasi matematis dikaji dari representasi simbolik ke representasi ikonik tergolong tinggi dengan jumlah skor 84 atau 61,76%.

Saran

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan temuan dan kelemahan-kelemahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut; (1) Satu diantara alternatif yang dapat digunakan guru sebagai model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis maupun pemahaman siswa dalam belajar ialah dengan menerapkan teori Bruner; (2) Kepada peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini, hendaknya keterbatasan dalam penelitian ini dapat diminimalkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Panduan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: BNSP.
- Baroody. A. J (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Comunnicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan Publishsing Company.
- NCTM. (2000). *Principles and Standars for School Matematics*. USA: NCTM.
- Rofiah, Asitil. (2010). *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Pada Siswa Kelas VII SMPN 2 Depok Yogyakarta dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Inkuiri*. Yogyakarta: UNY.
- Sumarmo, U., Hendriana, H. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Van De Walle, Jhon. Dkk. (2008). *Elementary and Midle Math School*. United States of America: Pearson.