

PERBEDAAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI DAN SELF EFFICACY SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING

Anggi Anatasia Kinanti

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Jl. Garu II No.93 Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20147

Firmansyah

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Jl. Garu II No.93 Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20147

Herman Mawengkang

Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Jl. Garu II No.93 Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20147

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi dan *self efficacy* siswa terhadap materi pokok Lingkaran sebelum dan sesudah diajarkan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan *contextual teaching and learning* dikelas VIII SMP Negeri 17 Medan. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 315 orang. Dari populasi ini ditetapkan 70 siswa sebagai sampel yang terbagi dalam dua kelompok sampel. Metode penelitian ini adalah metode eksperimen. Instrumen yang digunakan adalah pretes dan posttes pada materi pokok Lingkaran masing-masing 5 soal untuk mengukur kemampuan komunikasi menggunakan angket untuk mengukur kemampuan *self efficacy*. Pengumpulan data dilakukan melalui tes. Nilai gain diperoleh dari rumus Meltzer dengan hasil: gain minimum dan maksimum pada sampel pertama adalah 0,32 dan 0,96, sedangkan untuk sampel kedua nilai gainnya adalah 0,16 dan 0,63. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa (1) terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan komunikasi siswa antara yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan *contextual teaching and learning*; (2) terdapat perbedaan signifikan dalam peningkatan kemampuan komunikasi dan *self efficacy* siswa pada level pengetahuan awal matematika tinggi, sedang dan rendah; (3) tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan level pengetahuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan *self efficacy*.

Kata Kunci : kemampuan komunikasi, *self efficacy*, pembelajaran berbasis masalah, *contextual teaching and learning*

Abstract. This study aims to determine the differences in students' communication skills and self-efficacy towards the subject matter of the Circle before and after being taught using problem-based learning models and contextual teaching and learning in class VIII SMP Negeri 17 Medan. The study population was all students of class VIII, amounting to 315 people. From this population, 70 students were assigned as a sample divided into two sample groups. This research method is experimental. The instruments used were pretest and posttest on the main material. Circle every 5 questions to measure communication skills using a questionnaire to measure the ability of self-efficacy. Data collection was carried out through tests. The gain value is obtained from the Meltzer formula with the results: the minimum and maximum gain in the first sample is 0.32 and 0.96, while for the second sample the gain values are 0.16 and 0.63. From the research results it is concluded that (1) there is a significant difference in the improvement of students' communication skills between those whose learning uses problem-based learning models and contextual teaching and learning; (2) there is a significant difference in the improvement of students' communication skills and efficacy at high, medium and low initial knowledge levels of mathematics; (3) there is no interaction between the learning approach and the level of students' initial mathematical knowledge on improving communication skills and self-efficacy.

Keywords: communication skills, self-efficacy, problem-based learning, contextual teaching and learning

Sitasi: Kinanti, A.A., Firmansyah, & Mawengkang, H. 2021. Perbedaan Kemampuan Komunikasi dan Self Efficacy Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Contextual Teaching and Learning. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 6(2): 33-39.

Submit: 05 Maret 2021	Revisi: 20 April 2021	Publish: 02 Mei 2021
--------------------------	--------------------------	-------------------------

PENDAHULUAN

Komunikasi dalam matematika merupakan salah satu kemampuan dasar umum yang perlu diupayakan peningkatannya. Kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu untuk diperhatikan. Ini disebabkan komunikasi matematika dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berfikir matematik siswa, baik secara lisan maupun tulisan. Apabila siswa mempunyai kemampuan komunikasi tentunya akan membawa siswa kepada tingkatan yang mendalam tentang konsep matematika yang dipelajari.

Pada kenyataannya masih banyak siswa yang kurang terampil dalam menyelesaikan permasalahan dan kurang mampu mengkomunikasikan suatu ide matematika yang dapat dinyatakan dalam gambar, grafik, benda nyata atau diagram. Kemampuan komunikasi yang akan diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi tertulis. Kemampuan komunikasi matematik tulisan adalah kemampuan menyatakan dan menafsirkan gagasan matematika secara tertulis, table atau grafik bahkan membahasakan kedalam Bahasa sehari-hari dan juga dengan secara tidak langsung juga akan mengukur kemampuan komunikasi matematik lisan siswa. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dalam bentuk tertulis yang merujuk pada aspek keakuratan, kelengkapan, dan sistematis ternyata tidak sepenuhnya sama diantara karakteristiknya (Dewi, 2014).

Adapun komunikasi matematis dapat diartikan sebagai proses penyampaian pesan yang berisi konten matematika. Komunikasi matematika adalah proses penyampaian ide dan pengetahuan baik secara tertulis ataupun lisan (Dewi, 2014). Komunikasi matematis siswa lisan adalah proses penyampaian gagasan atau ide dalam bentuk ujaran seseorang. Seseorang dikatakan telah melakukan komunikasi matematis lisan jika ia berbicara dan melibatkan konten matematika. Komunikasi matematis siswa tulisan adalah proses penyampaian gagasan siswa dalam bentuk tulisan. Seseorang dikatakan telah melakukan komunikasi matematis siswa tulisan apabila ia menyajikan idenya secara tertulis.

Hal lain yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran matematika adalah kepercayaan diri (*self efficacy*) siswa. *Self efficacy* dapat berupa bagaimana perasaan seseorang, cara berfikir, motivasi diri, dan keinginan memiliki terhadap sesuatu. Keyakinan tersebut menghasilkan efek yang beragam melalui 4 proses utama, yaitu kognitif, motivasi, afektif dan proses seleksi. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan komunikasi dan self efficacy siswa dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang digunakan guru.

Pembelajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka, dan bahkan para siswa masih enggan untuk bertanya pada guru jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan guru. Disamping itu juga, guru senantiasa dikejar oleh target waktu untuk menyelesaikan setiap pokok bahasan tanpa memperhatikan kompetensi yang dimiliki siswanya, akibatnya pembelajaran bermakna yang diharapkan tidak terjadi. Anak hanya belajar dengan cara menghafal, mengingat materi, rumus-rumus, defenisi, unsur-unsur dan sebagainya. Guru yang tidak lain merupakan penyampaian informasi dengan lebih mengaktifkan guru sementara siswa pasif mendengarkan dan menyalin, sesekali guru

bertanya dan sesekali siswa menjawab, guru memberikan contoh soal dilanjutkan dengan memberikan latihan yang sifatnya rutin kurang melatih nalar, kemudian guru memberi penilaian.

Hasil peninjauan yang dilakukan Slameto (2003) menunjukkan bahwa umumnya proses pembelajaran matematika yang ditemui masih dilakukan secara *contextual teaching and learning*, drill, bahkan ceramah. CTL dapat membantu siswa agar lebih percaya diri dalam belajar dan memudahkan siswa memahami konsep terutama dalam pembelajaran matematika karena pembelajarannya dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata (Aprillia et al., 2020). CTL memungkinkan siswa menghubungkan konsep matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari (Johnson, 2002). CTL memperluas konteks pembelajaran melalui aktivitas pengamatan yang akan merangsang otak guna menjalin hubungan antara konsep dan konteks untuk menemukan makna yang baru (Rusman, 2013: 189).

CTL juga memiliki keunggulan dari pembelajaran biasa, yaitu menjadikan pembelajaran lebih bermakna dan riil, serta pembelajaran lebih produktif sehingga mampu menumbuhkan penguatan konsep kepada peserta didik (Aprillia et al., 2020). Menyikapi permasalahan yang timbul dalam pendidikan matematika sekolah tersebut, perlu dicari pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematik dan *self efficacy* siswa yakni pendekatan pembelajaran yang lebih bermakna, dimana melalui pendekatan pembelajaran tersebut siswa mampu menemukan sendiri pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan, bukan karena diberitahukan oleh guru atau orang lain.

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu alternative pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi, *self efficacy* dan mengaktifkan siswa dalam pembelajaran sehingga pembelajaran terpusat pada siswa. Hal ini didasari kajian penulis dari berbagai literatur bahwa pembelajaran berbasis masalah sangat baik diterapkan dalam pembelajaran matematika.

Dari hal tersebut, maka penelitian ini berfokus pada penerapan model pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan *self efficacy* yang pada akhirnya dapat memperbaiki hasil belajar matematika siswa. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi dan *self efficacy* siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran CTL, serta melihat proses penyelesaian masalah yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran. Sehingga diharapkan menghasilkan temuan-temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memperbaiki cara guru mengajar dikelas.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pada penelitian ini ada dua kelompok subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen satu yang melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelompok eksperimen dua melakukan pembelajaran dengan model pembelajaran *contextual teaching and learning* (CTL). Kedua kelompok ini diberikan pretes dan postes dengan menggunakan instrument yang sama.

Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah dan CTL. Sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan komunikasi dan *self efficacy* siswa, pada materi Lingkaran. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*pretest-posttest group design*” (desain kelompok pretes-postes). Desain penelitian inidilakukan karena adanya dua perlakuan yang berbeda, dan pengambilan sampel yang dilakukan secara acak kelas. Tes matematika dilakukan dua kali

yaitu sebelum proses pembelajaran, yang disebut pretes dan sesudah proses pembelajaran yang disebut postes.

Pemilihan siswa SMP sebagai responden sampel penelitian didasarkan pada pertimbangan tingkat perkembangan kognitif siswa SMP masih pada tahap peralihan dari operasi konkrit ke operasi formal sehingga ingin dilihat bagaimana penerapan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran berbasis masalah dan CTL bagi siswa SMP sehingga pertimbangan inilah kelas VIII SMP Negeri 17 Medan.

Terkait dengan masalah yang dikaji dalam penelitian ini, peneliti memilih sekolah level menengah, karena sekolah dengan level ini kemampuan akademik siswanya heterogen, dapat mewakili siswa dari tingkat kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Dari keterangan yang diperoleh dari kepala sekolah, sekolah ini termasuk dalam sekolah level menengah, hal ini dapat ditunjukkan melalui peringkat sekolah ini ditingkat provinsi.

Instrumen tes matematika disusun dalam dua perangkat, yaitu tes kemampuan komunikasi dan tes self efficacy. Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi siswa terdiri dari 5 butir soal yang berbentuk uraian. Dalam penyusunan soal tes, diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal yang dilanjutkan dengan menyusun soal beserta alternative kunci jawaban masing - masing butir soal.

Data yang diperoleh dari hasil pretes dan postes dianalisis secara statistic. Sedangkan hasil pengamatan observasi pembelajaran dianalisis secara deskriptif. Data yang akan dianalisis adalah data kuantitatif berupa hasil tes kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis siswa dan data kualitatif berupa hasil observasi, angket untuk siswa dan pandangan guru terhadap pembelajaran yang dikembangkan. Dalam penelitian ini ingin dilihat perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi dan self efficacy siswa SMP yang belajar melalui pembelajaran berbasis masalah dan siswa yang belajar dengan model CTL serta untuk melihat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kategori kemampuan siswa. Oleh karena itu uji statistic yang digunakan adalah analisis varians (ANOVA) dua jalur dan uji gain ternormalisasi.

Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi yaitu:

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum}} \text{ (Hake, 1999)}$$

Hasil perhitungan gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut :

Tabel 1. Klasifikasi Gain (g)

Besarnya Gain (g)	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Data hasil observasi yang dianalisis adalah aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung yang dirangkum dalam lembar observasi. Tujuannya adalah untuk membuat refleksi terhadap proses pembelajaran, agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik dari pembelajaran sebelumnya dan sesuai dengan scenario yang telah dibuat. Selain itu, lembar observasi ini digunakan untuk mendapatkan informasi lebih jauh tentang temuan yang diperoleh secara kuantitatif dan kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kemampuan komunikasi dan self efficacy meliputi: deskripsi kemampuan komunikasi, uji normalitas, uji homogenitas, uji perbedaan dua rata-rata dan proses penyelesaian masalah.

Hasil tes memberikan informasi berupa skor hasil pretes untuk mengetahui kemampuan komunikasi siswa. Hasil pretes kemampuan komunikasi siswa rata-rata skor data PBM (4,95) sedikit lebih tinggi daripada kelompok data CTL (4,37). Standar deviasi kelompok data PBM (2,163) dan kelompok data CTL (2,157). Sehingga rerata skor pretes kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh PBM tidak berbeda jauh dengan siswa yang memperoleh pembelajaran CTL, standar deviasi pretes kemampuan komunikasi matematik siswa yang memperoleh PBM juga tidak berbeda jauh dengan siswa yang memperoleh pembelajaran CTL.

Untuk mengetahui signifikansi kebenaran kesimpulan diatas perlu dilakukan perhitungan pengujian statistic yang dilakukan dengan uji-t untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata. Sebelum dilakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas. Dengan demikian, uraian berikut memaparkan hasil pengujian normalitas dan homogenitas variansi dari data yang diperoleh (Ulwan MN, 2014).

Menurut Raharjo S. 2014 Uji normalitas dimaksudkan untuk melihat data pretes berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji statistik one-sample Kolmogorov-smirnov pada kedua kelas data. Nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov berturut adalah 0.090 dan 0.058 untuk kelompok data PBM dan CTL. Nilai kedua signifikan tersebut lebih besar dari nilai taraf signifikan 0,05, sehingga hipotesis nol yang menyatakan data berdistribusi normal untuk kedua kelompok dapat diterima atau dengan kata lain data pretes kemampuan komunikasi matematik pada kedua kelompok sampel berdistribusi normal.

Setelah melakukan uji normalitas, dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Uji homogenitas varian bertujuan untuk menguji variansi populasi skor kelompok data PBM dan CTL homogeny atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Homogeneity of Variances (Levene Statistic) yang dimaksudkan untuk menguji homogenitas varians kedua kelas data pretes kemampuan komunikasi antara kelas eksperimen. Nilai signifikansi 0,720 yang lebih besar dari taraf signifikan 0,05 sehingga hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan variansi antar kelompok data dapat diterima atau dapat disimpulkan bahwa kelompok datapembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran CTL memiliki varians yang sama (Homogen).

Hasil uji-t ditunjukkan dengan t_{hitung} adalah 13,019 dan t_{tabel} dengan derajat kebebasan, $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 156 - 2 = 154$, dan uji dua pihak kanan sebesar 1,65. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dan nilai signifikan untuk uji-t satu sisi ini sebesar 0,000, nilai signifikan tersebut lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga selanjutnya dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada yang diajarkan dengan pembelajaran CTL.

Pada bagian ini dipaparkan analisis hasil proses penyelesaian masalah siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan komunikasi dan self efficacy siswa. Analisis proses penyelesaian masalah untuk setiap butir tes kemampuan komunikasi siswa di kategorikan dalam aspek - aspek: (1) siswa mampu memahami masalah, (2) siswa mampu merencanakan penyelesaian dengan menuliskan teori/metode yang digunakan dalam menyelesaikan soal, (3) siswa mampu menyelesaikan masalah dengan melakukan perhitungan, (4) siswa mampu memeriksa kembali hasil perhitungan. Serta lima aspek komunikasi matematik yaitu (1) siswa dapat menjelaskan gambar kedalam ide matematika, (2) siswa dapat menjelaskantabel kedalam ide matematika, (3) siswa dapat menjelaskan peristiwa sehari-hari kedalam ide

matematika, (4) siswa dapat menjelaskan grafik kedalam ide matematika, (5) siswa dapat menjelaskan peristiwa sehari – hari kedalam ide metode gabungan.

Menurut Wardhana dan Lutfianto (2018), perbedaan kemampuan komunikasi yang diajarkan diantara kedua metode pembelajaran terletak pada kemampuan menemukan ide untuk merepresentasikan soal ke bentuk yang benar, kemampuan menggunakan algoritma perhitungan yang benar dan tepat, serta kemampuan menyelesaikan masalah dengan melibatkan symbol-simbol matematika yang tepat. Hal ini yang juga ditemukan peneliti dalam penelitian ini. Siswa dengan kemampuan tinggi pada dasarnya telah memiliki kemampuan tersebut, namun untuk siswa dengan kemampuan sedang dan rendah memiliki keterbatasan kemampuan dalam menerapkan kemampuan komunikasi di atas.

Adapun terkait pembelajaran yang dilakukan, Mugita et al., (2019) mengungkapkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik akan lebih baik jika menggunakan model Problem Based Learning jika dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran lain. Menurutnya peningkatan yang terjadi berada kategori sangat baik dengan nilai persentase secara keseluruhan (total) sebesar 87,23%. Dengan demikian, masing-masing model memberikan kontribusi yang berbeda terhadap kemampuan siswa. Ini menunjukkan model pembelajaran akan sangat mempengaruhi kemampuan komunikasi siswa, baik menggunakan model pembelajaran pemecahan masalah maupun *contextual teaching and learning*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan temuan penelitian selama pembelajaran dengan pembelajaran berbasis masalah dengan menekankan kemampuan komunikasi dan self efficacy siswa, maka peneliti memperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Peningkatan kemampuan komunikasi antara siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran CTL.
2. Peningkatan kemampuan self efficacy antara siswa yang memperoleh pembelajaran melalui pembelajaran berbasis masalah lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran CTL.
3. Proses penyelesaian siswa dalam berkomunikasi matematika pada pembelajaran berbasis masalah yaitu rapi, langkah – langkah berurutan dan penyelesaian benar disbanding dengan pembelajaran CTL. Hal ini dapat ditemukan dari hasil kerja siswa baik yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah maupun CTL. Kategori proses penyelesaian untuk kemampuan komunikasi dan self efficacy hampir semua siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah memenuhi kategori rapi, langkah berurutan dan penyelesaian benar, sedangkan siswa yang memperoleh pembelajaran CTL malah sebaliknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprillia, U.D., Syahlan, & Hasratuddin. 2020. Pengaruh Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa SMA Negeri 04 Tebing Tinggi. *Maju*: Vol. 7 (1).
- Dewi, I. (2014). Profil Keakuratan Komunikasi Matematis Mahasiswa Calon Guru Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Didaktika*, 1(2), hlm. 1-12
- Hake, R, R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. AREA-D American Education Research Association's Division, Measurement and Research Methodology.
- Johnson. B.E. (2002). *Contextual Teaching and Learning*. California: Corwin Press. Inc.

- Mugita, A.R., Nurjamil, D., & Rustina, R. (2019). Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Komunikasi Matematis Peserta Didik Melalui Model Problem Based Learning dengan Strategi REACT. *Journal Authentic Research and Mathematics Education*, Vol. 1 (1).
- Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Wardhana, I.R., & Lutfianto, M. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6 (2).