

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTs Berdasarkan *Self-Confidence* Pada PBL Berbantuan Modul STEM

Shofiyana Noor Wijayanti^{1*}, Rochmad²
^{1,2}Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Article Info	ABSTRAK
<p>Article history:</p> <p>Received Nov 28, 2022 Revised Jan 2, 2023 Accepted Feb 23, 2023</p>	<p>Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam bentuk menyampaikan ide atau gagasan matematika baik secara tulisan maupun lisan. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari <i>self-confidence</i> pada model PBL berbantuan modul STEM. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian campuran (<i>mix method</i>). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Miftahussalam 1 Demak tahun ajaran 2022/2023. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah kelas VIII-D sebagai kelas eksperimen dan VIII-E kelas kontrol. Desain penelitian kuantitatif menggunakan <i>true experimental</i> dengan jenis <i>the randomized posttest-only control design</i> dengan dua perlakuan. Sedangkan penelitian kualitatif menggunakan metode <i>focused interviews</i>, dengan mengambil 2 siswa disetiap kategori <i>self-confidence</i>. Pada <i>self-confidence</i> terdapat tiga kategori yaitu kategori tinggi, kategori sedang, dan kategori rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kemampuan komunikasi matematis pada model PBL berbantuan modul STEM mencapai ketuntasan klasikal dan lebih baik dari model konvensional; (2) terdapat pengaruh positif antara <i>self-confidence</i> terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada model PBL berbantuan modul STEM; (3) Mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari <i>self-confidence</i> pada model PBL berbantuan modul STEM.</p>
<p>Kata Kunci:</p> <p>Kemampuan Komunikasi Matematis <i>Self-Confidence</i> Model PBL Modul STEM</p>	
<p>Keywords:</p> <p>Mathematical Communication Ability <i>Self-Confidence</i> PBL Model STEM Modules</p>	<p>ABSTRACT (10 PT)</p> <p><i>Mathematical communication ability is students' ability to convey mathematical ideas or ideas both verbally and written. This study aims to describe and analyze students' mathematical communication skills in terms of self-confidence in the PBL model, assisted by STEM modules. The research method used in this study is mixed. This study's population consisted of class VIII MTs Miftahussalam 1 Demak in the academic year 2022/2023. This study used class VIII-D as the experimental class and class VIII-E as the control class. The quantitative research design used a True Experimental randomized posttest-only control design with two treatments. While the qualitative research used focused interviews by taking two students in each category of self-confidence. There are three self-confidence categories: the high category, the medium category, and the low category. The results showed that (1) mathematical communication skills in the PBL model assisted by STEM modules classical mastery and were better than conventional models; (2) there is a positive influence between self-confidence on students' mathematical communication skills in the PBL model assisted by STEM modules; (3) Describe students' mathematical communication skills in terms of self-confidence in the PBL model assisted by STEM modules.</i></p>
<p>Copyright © 2023 JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika) All rights reserved.</p>	



Corresponding Author:

Shofiyana Noor Wijayanti
Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Semarang,
Sekaran, Kec. Gn. Pati, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia.
Email: shofiyawanawijayanti@gmail.com

How to Cite:

Wijayanti, S. N., & Rochmad, R. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa MTs Berdasarkan *Self-Confidence* Pada PBL Berbantuan Modul STEM. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 7(1), 156-166.

Pendahuluan

Pendidikan dalam arti luas adalah kegiatan atau proses mengajar dan mengelola pendidikan yang dapat terjadi dimanapun dan kapanpun. Marisyah *et al.* (2019) Secara bahasa pendidikan adalah membimbing yang dapat dilakukan oleh orang dewasa kepada anak-anak, yang lebih tua, yang lebih muda untuk memberikan pengarahan, pengajaran, perbaikan moral serta melatih intelektual seseorang. Menurut Permendiknas No.21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, salah satu kompetensi matematika ditunjukkan agar siswa mempunyai ketrampilan mengkomunikasikan gagasan matematis dengan jelas. Maka salah satunya guru berperan penting dalam proses pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan komunikasi matematis siswa, karena jika siswa tidak dapat berkomunikasi dengan teman atau guru, maka proses pembelajaran akan terhambat dan tidak optimal.

Menurut Hendriana *et al.* (2017) dalam pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan menyampaikan gagasan atau ide matematis secara tulisan maupun lisan serta mempunyai kemampuan dalam memaami dan menerima gagasan atau ide oranglain secara analitis kritis, cermat, dan evaluative. Kemampuan komunikasi lisan meliputi *reading, sharing, explaining, listening*, dan *discussion* sedangkan pada kemampuan komunikasi tulis meliputi mengungkapkan ide matematika yang berupa grafik, gambar, tabel, persamaan aljabar dengan bahasa keseharian (Ansari, 2016). Maka kemampuan komunikasi ini dapat membantu siswa untuk memperkuat pemahaman, mendiskusikan, serta mengungkapkan ide-ide selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil studi Syamsudin *et al.* (2018) menyatakan bahwa rata rata kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia berada pada kategori rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi siswa dapat dipengaruhi banyak faktor. Ketika siswa mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang baik, rasa percaya diri juga menjadi kemampuan yang penting bagi siswa dalam proses belajar matematika. Hal ini dikarenakan adanya relasi antara komunikasi dan rasa

percaya diri untuk mengungkapkan apa yang siswa terima secara percaya diri. Oleh karena itu, selain kemampuan komunikasi matematis sebagai aspek kognitif, maka diperlukan juga aspek afektif yaitu rasa percaya diri atau *self-confidence* keduanya menjadi kemampuan yang penting untuk dimiliki siswa dalam belajar matematika.

Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Syam & Amri (2017), sifat percaya diri dapat dipengaruhi oleh kemampuan dan keterampilan siswa. Siswa yang memiliki sifat percaya diri yang tinggi dapat dengan mudah berinteraksi dengan siswa lain, berani mengungkapkan pendapat, menghargai pendapat siswa lain, dan proaktif dalam mengambil keputusan. Sebaliknya siswa yang memiliki percaya diri yang rendah akan mengalami kesulitan dalam berkomunikasi, bersikeras, dan dia akan merasa bahwa dirinya tidak mampu bersaing dengan siswa lain. Menurut Lie Noviyana *et al.* (2018) bahwa siswa yang memiliki rasa percaya diri mampu menyelesaikan permasalahan secara mandiri dan secara bertahap akan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence* siswa disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu proses pembelajaran dikelas. Pembelajaran berpusat pada guru dan tidak ada umpan balik dari siswa, karena guru masih menggunakan metode ceramah untuk menyampaikan materi. Akibatnya siswa menjadi pasif ketika pembelajaran berlangsung. Oleh karena itu, ketika guru mengajukan pertanyaan sulit bagi siswa untuk menjawab dan mengerjakannya. Selain itu, siswa tidak memiliki keberanian dalam menyampaikan pertanyaan kepada guru, karena siswa hanya mendengarkan dan memperhatikan semua yang guru sampaikan. Sehingga ketika siswa menemukan jawaban, siswa masih ragu dan tidak percaya diri dengan jawabannya.

Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan *self-confidence*, guru perlu memilih model pembelajaran yang dapat merangsang semangat dan minat setiap siswa serta berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dianggap mampu memotivasi siswa untuk aktif dalam mengembangkan gagasan atau menghasilkan ide selama proses belajar berlangsung adalah penggunaan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*). Pembelajaran berbasis masalah dibentuk atas dasar teori pembelajaran yang sangat inovatif (misalnya berdasarkan konstruktivisme dan pembelajaran berdasarkan pengalaman) dengan mengatur masalah pernyataan yang melibatkan berbagai disiplin ilmu guna mendapatkan solusi yang tepat, *problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh para guru guna membantu siswa agar lebih kompeten dalam memecahkan masalah dan menghadapi tantangan di masa depan (Mayasari *et al.*, 2016). Seperti yang dikemukakan salah dalam Dinnullah (2018) bahwa model *problem based learning*

dapat mengembangkan kemampuan berpikir (penalaran, komunikasi dan koneksi) siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. *Problem based learning* dapat melatih siswa untuk berfikir rasional dan percaya diri, pengetahuan yang diperoleh melalui tahap-tahap penyelesaian masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari akan menjadikan pembelajaran menjadi lebih komunikatif dan memiliki makna (Andini *et al.*, [2019](#)).

Kegiatan pembelajaran tidak hanya menerapkan model pembelajaran saja namun juga menggunakan pendekatan yang sesuai dengan era sekarang pada lingkungan pendidikan, seperti memanfaatkan teknologi untuk mempermudah dalam kegiatan pembelajaran antara guru dengan siswa, buku-buku pegangan tetap menjadi panduan dalam sebuah kegiatan pembelajaran serta pengetahuan-pengetahuan yang didapat sebelumnya. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menggunakan media pembelajaran seperti modul, modul pembelajaran ini merupakan semacam bahan ajar yang menuntun siswa agar dapat belajar secara mandiri dan diawasi oleh guru (Sofia *et al.*, [2020](#)). Modul pembelajaran juga dapat diartikan sebagai media pembelajaran yang berisikan materi, metode, serta pedoman penskoran yang dikemas secara sistematis dan menarik, dan dapat berperang dalam melatih siswa belajar secara aktif agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik (Widarwati *et al.*, [2021](#)). Hal ini membuat peneliti untuk mengkolaborasikan antara modul pembelajaran dengan pendekatan yang dapat langsung diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan yang sesuai yaitu dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). Pembelajaran dengan pendekatan STEM ini memiliki tujuan agar siswa dapat lebih mudah untuk memahami konsep materi, sehingga siswa dapat mengkomunikasikan serta menerapkan materi dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat menggali potensi yang ada pada diri siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan diatas, permasalahan yang dikaji adalah betapa pentingnya guru dalam merancang proses pembelajaran yang bervariasi, melibatkan siswa untuk aktif dalam belajar, serta dapat menciptakan *self-confidence* siswa yang tinggi sehingga siswa mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan dan menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan *self-confidence* pada model PBL berbantuan modul STEM

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode kombinasi (*mixed method*). Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *sequential explanatory*. Pada desain *sequential explanatory* dicirikan dengan pengumpulan data dan analisis data kuantitatif pada tahap awal, kemudian diikuti dengan pengumpulan data dan

analisis data kualitatif pada tahap akhir, guna untuk memperkuat hasil penelitian kuantitatif yang dilakukan pada tahap awal (Sugiyono, [2013](#)).

Penelitian ini dilakukan secara langsung pada siswa kelas VIII MTs Miftahussalam 1 Demak. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII. Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan teknik *simple random sampling*, dimana pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada didalam populasi (Sugiyono, [2013](#)). Pengambilan sampel dari populasi dilakukan sesuai rekomendasi guru mata pelajaran matematika kelas VIII di MTs Miftahussalam 1 Demak. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua kelas sampel penelitian yaitu kelas VIII-D sebagai kelompok eksperimen dan kelas VIII-E sebagai kelompok kontrol. Pada penelitian ini kelas eksperimen diberikan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan modul STEM, sedangkan kelas kontrol diberikan model pembelajaran konvensional.

Teknik pengambilan subjek penelitian dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pengambilan tertentu (Sugiyono, [2013](#)). Aspek dalam pengambilan pada penelitian ini memilih subjek penelitian untuk wawancara yaitu: (1) hasil angket *self-confidence*; (2) siswa yang dipilih mampu berkomunikasi dengan baik sehingga dapat menjelaskan ide secara lisan maupun tulisan; (3) berdasarkan rekomendasi dari guru pengampu matematika dikelas tersebut. Pada penelitian ini, untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self-confidence* dilakukan pengelompokan hasil angket *self-confidence* dikelompokkan dalam 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Subjek pada penelitian ini yaitu 6 dengan rincian 2 siswa dengan kelompok *self-confidence* tinggi, 2 siswa dengan kelompok *self-confidence* sedang, dan 2 siswa dengan kelompok *self-confidence* rendah dari kelas eksperimen.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes, metode angket *self-confidence*, dan metode wawancara. Peneliti menganalisis data dengan uji statistic uji normalitas, uji homogenitas, uji ketuntasan klasikal, uji perbedaan rata-rata, uji perbedaan proporsi, dan uji regresi. Data kuantitatif yang dianalisis berupa data tes kemampuan komunikasi matematis, sedangkan data kualitatif berasal dari hasil analisis angket *self-confidence* dan analisis data hasil wawancara.

Hasil dan Pembahasan

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua kelas didapatkan bahwa data berdistribusi normal dan memiliki varians yang sama, selanjutnya dilakukan pengujian pada penelitian. Dalam penelitian ini, uji ketuntasan klasikal dilakukan guna menguji apakah kemampuan komunikasi matematis dapat mencapai ketuntasan klasikal. uji ketuntasan klasikal dilakukan untuk

mengetahui kemampuan siswa dalam aspek komunikasi matematis yang memperoleh pembelajaran dengan model PBL berbantuan modul STEM mencapai ketuntasan klasikal sekurang-kurangnya yaitu 75%. Dengan kriteria pengujian yaitu H_0 ditolak jika $z_{hitung} \geq t_{(0,5-\alpha)}$, dimana $z_{(0,5-\alpha)}$ diperoleh dari daftar normal baku dengan peluang $(0,5 - \alpha)$ untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$. Setelah dilakukan perhitungan pada uji ketuntasan klasikal diperoleh $z_{hitung} = 1,897$ dan $z_{tabel} = 1,64$. Didapat $z_{hitung} > z_{0,5-\alpha}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya persentase kemampuan komunikasi matematis siswa pada model pembelajaran PBL berbantuan modul STEM mencapai ketuntasan klasikal.

Uji perbedaan dua rata-rata dilakukan menggunakan perhitungan statistik yaitu uji perbedaan dua rata-rata dengan menggunakan uji pihak kanan. Uji perbedaan dua rata-rata dengan kriteria H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$ dan H_0 ditolak jika t bernilai lain. Dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$ dan peluang $(1 - \alpha)$ dengan $\alpha = 5\%$. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 12,304$ dan $t_{tabel} = 2,001$. Artinya rata-rata kemampuan komunikasi matematis pada model PBL berbantuan modul STEM lebih dari kemampuan komunikasi matematis siswa pada model konvensional.

Uji perbedaan proporsi dilakukan menggunakan perhitungan statistik yaitu uji perbedaan proporsi dengan menggunakan uji pihak kanan. Uji perbedaan proporsi dengan kriteria tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{tabel}$, dengan $z_{tabel} = z_{(0,5-\alpha)}$, $\alpha = 5\%$. Berdasarkan perhitungan diperoleh $z_{hitung} = 1,936$ dan $z_{tabel} = 1,64$. Karena $z_{hitung} = 1,936 > 1,64 = z_{tabel}$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya proporsi siswa yang tuntas belajar dikelas dengan model pembelajaran PBL berbantuan modul STEM lebih dari proporsi siswa yang tuntas belajar dikelas dengan model pembelajaran konvensional.

Hasil skor angket *self-confidence* dan nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa selanjutnya dianalisis menggunakan analisis regresi. Uji linearitas regresi dengan kriteria dengan kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika nilai signifikan pada tabel ANOVA $< 5\%$. Diperoleh nilai signifikan pada tabel ANOVA adalah $sig. = 0,001 < \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya persamaan regresi linear atau terdapat relasi antara *self-confidence* terhadap kemampuan komunikasi matematis pada PBL berbantuan modul STEM. setelah dilakukan perhitungan diperoleh persamaan regresi $\hat{Y} = 42,286 + 0,548X$.

Selanjutnya dilakukan uji keberartian koefisien regresi dengan kriteria yaitu tolak H_0 jika nilai signifikan pada tabel *coefficients* $< 5\%$ dan nilai koefisien $\neq 0$ maka koefisien arah regresi berarti. Berdasarkan hasil pada tabel *coefficient*, diperoleh nilai *sig.* pada *constant* adalah 0,001 dan nilai *sig.* pada variabel *self-confidence* adalah 0,001. Karena nilai *sig. (constant)* = 0,001 $< 0,005$, maka koefisien tersebut berarti.

Artinya besar kecilnya nilai *constant* pada persamaan regresi yang diperoleh berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Selanjutnya dilakukan koefisien determinasi Berdasarkan pada tabel *model summary*, diperoleh nilai R adalah 0,580 yang berarti bawa *self-confidence* memiliki pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada PBL berbantuan modul STEM. Nilai koefisien determinasi *self-confidence* terhadap kemampuan komunikasi matematis (*R square*) adalah 0,336. Artinya, besar pengaruh *self-confidence* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada PBL berbantuan modul STEM adalah 33,6% dan 66,4% lainnya disebabkan oleh faktor lain. Berdasarkan uji regresi diberikan kesimpulan terdapat pengaruh *self-confidence* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada model *problem based learning* berbantuan modul STEM.

Angket *self-confidence* diberikan kepada kelas eksperimen dengan menggunakan model *problem based learning* setelah pembelajaran selesai. Hasil angket *self-confidence* digunakan untuk memilih subjek penelitian yang dikategorikan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah. Hasil angket *self-confidence* di kelas menggunakan model *problem based learning* disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Angket Self-Confidence

Interval	Jumlah Siswa	Kategori
$x \geq \bar{x} + SD$	5	Tinggi
$x - SD < x < \bar{x} + SD$	21	Sedang
$x \leq \bar{x} - SD$	4	Rendah

Berdasarkan hasil analisis angket *self-confidence* siswa kelas eksperimen model *problem based learning* berbantuan modul STEM, siswa pada kelompok tinggi sebanyak 5 siswa, siswa pada kelompok sedang sebanyak 21 siswa, dan siswa pada kelompok rendah sebanyak 4 siswa.

Keberhasilan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran matematika dapat dipengaruhi oleh kondisi psikologis siswa. Dalam penelitian ini, subjek penelitian dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan *self-confidence* siswa yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah. Berdasarkan hasil penelitian, setiap subjek penelitian *self-confidence* memiliki kecenderungan yang berbeda dalam mengungkapkan kemampuan komunikasi matematis. Pada penelitian ini terdapat lima indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Zalfa *et al.* (2021) yaitu (1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam bentuk matematika; (2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol matematika dalam menyajikan ide matematik secara tertulis; (3) Kemampuan menjelaskan ide, situasi sehari-hari, dan relasi matematik, secara tertulis dengan

grafik; (4) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide atau gagasan matematika dalam menyelesaikan suatu permasalahan sehari-hari secara tertulis; dan (5) Kemampuan mengkomunikasikan kesimpulan jawaban dari suatu permasalahan tersebut sesuai dari hasil pertanyaan.

Berdasarkan hasil penelitian, subjek *self-confidence* kategori tinggi mampu untuk memenuhi indikator (2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol matematika dalam menyajikan ide matematik secara tertulis. Menurut Chasanah *et al.* (2020) menyatakan komunikasi yang baik dapat memudahkan seseorang dalam mengatasi peristiwa sehari-hari. *self-confidence* digunakan sebagai factor penunjang dari terciptanya kemampuan komunikasi matematis siswa yang baik (Putri *et al.*, 2017). Selanjutnya subjek *self-confidence* kategori tinggi mampu memenuhi indikator (3) Kemampuan menjelaskan ide, situasi sehari-hari, dan relasi matematik, secara tertulis dengan grafik; (4) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide atau gagasan matematika dalam menyelesaikan suatu permasalahan sehari-hari secara tertulis. Salah satu indikator dalam *self-confidence* siswa mampu bertindak mandiri dalam mengambil keputusan, siswa yang memiliki sifat mandiri atau percaya diri mampu menghubungkan dan menjelaskan suatu ide dalam matematika (Kamid *et al.*, 2020). Selanjutnya, subjek *self-confidence* kategori tinggi yang cenderung mampu memenuhi indikator (1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam bentuk matematika; (5) Kemampuan mengkomunikasikan kesimpulan jawaban dari suatu permasalahan tersebut sesuai dari hasil pertanyaan. Siswa dengan pemahaman yang baik tentu mampu menangkap pemahaman materi dengan baik pula. Salah satu indikator dalam *self-confidence* yang dapat menunjang siswa untuk menangkap materi dengan baik yaitu dengan percaya pada kemampuan diri sendiri. Sejalan dengan itu menurut Putri *et al.*, (2017) siswa dengan *self-confidence* kategori tinggi mampu menunjang terciptanya kemampuan komunikasi yang baik.

Subjek *self-confidence* kategori sedang mampu memenuhi indikator (2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol matematika dalam menyajikan ide matematik secara tertulis. Siswa dengan *self-confidence* yang baik akan mempengaruhi pengaruh positif dalam proses pembelajaran, subjek *self-confidence* kategori sedang yang memenuhi indikator tersebut dapat membuat proses pembelajaran menjadi aktif atau hidup. (3) Kemampuan menjelaskan ide, situasi sehari-hari, dan relasi matematik, secara tertulis dengan grafik. Salah satu indikator dari *self-confidence* yaitu memiliki sifat mandiri dalam mengambil keputusan. Siswa yang memiliki sifat mandiri yang baik mampu untuk menghubungkan ide matematika (Kamid *et al.*, 2020). Subjek *self-confidence* kategori sedang cenderung mampu untuk menyatakan indikator (1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam bentuk matematika. Sejalan dengan itu Putri *et al.*, (2017) menyatakan bahwa dalam *self-confidence* penting dimiliki oleh siswa agar dapat

menunjang kelancaran proses pembelajaran dan dapat juga sebagai factor dalam terciptanya kemampuan komunikasi matematis siswa. Subjek *self-confidence* kategori sedang cenderung mampu untuk menyatakan indikator (4) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide atau gagasan matematika dalam menyelesaikan suatu permasalahan sehari-hari secara tertulis. Salah satu faktor agar terpenuhinya indikator kemampuan komunikasi matematis siswa bisa jadi dikarenakan *self-confidence* kategori sedang tidak memiliki hambatan dalam membaca, menulis, memahami, serta mengevaluasi gagasan matematika. Selanjutnya, subjek *self-confidence* kategori sedang cenderung mampu untuk menyatakan indikator (5) Kemampuan mengkomunikasikan kesimpulan jawaban dari suatu permasalahan tersebut sesuai dari hasil pertanyaan. Salah satu indikator *self-confidence* yaitu mempunyai kepercayaan terhadap kemampuan diri sendiri. Siswa yang kurang mempunyai sifat percaya akan kemampuannya sendiri membutuhkan waktu yang cukup untuk penyelesaian permasalahan. Siswa yang mempunyai *self-confidence* sedang masih membutuhkan waktu yang cukup agar dapat menyelesaikan masalah yang baik dan benar (Wardono et al., [2020](#)).

Subjek *self-confidence* kategori rendah mampu untuk memenuhi indikator (2) Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dengan simbol matematika dalam menyajikan ide matematik secara tertulis. Terpenuhinya indikator tersebut bisa jadi disebabkan oleh siswa yang mempunyai sifat percaya diri yang baik. Mampu untuk memenuhi indikator (4) Kemampuan memahami dan mengevaluasi ide atau gagasan matematika dalam menyelesaikan suatu permasalahan sehari-hari secara tertulis. Subjek *self-confidence* rendah bisa jadi mempunyai konsep diri yang positif, salah satunya indikator *self-confidence* yang mempunyai konsep diri yang positif. Siswa yang mempunyai konsep diri positif memiliki keyakinan dalam menyelesaikan suatu permasalahan (Hendriana, [2014](#)). Subjek *self-confidence* kategori rendah cenderung mampu untuk menyatakan indikator (1) Kemampuan menghubungkan benda nyata kedalam bentuk matematika. Subjek *self-confidence* kategori rendah tidak mampu untuk memenuhi indikator (3) Kemampuan menjelaskan ide, situasi sehari-hari, dan relasi matematik, secara tertulis dengan grafik; dan (5) Kemampuan mengkomunikasikan kesimpulan jawaban dari suatu permasalahan tersebut sesuai dari hasil pertanyaan. Subjek *self-confidence* kategori rendah bisa jadi tidak memenuhi salah satu indikator pada *self-confidence* yaitu berani dalam mengemukakan pendapat, sehingga menyebabkan siswa menjadi pasif ketika pembelajaran berlangsung.

Simpulan

Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP berdasarkan *self-confidence* pada model PBL berbantuan modul STEM, diperoleh simpulan bahwa (1) Kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan PBL berbantuan modul STEM mencapai ketuntasan klasikal; (2) Kemampuan komunikasi matematis siswa

dengan model PBL berbantuan modul STEM lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model konvensional; (3) *Self-confidence* berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada model PBL berbantuan modul STEM; (4) *Self-confidence* tinggi lebih banyak memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis diikuti kategori sedang lalu rendah.

Daftar Pustaka

- Andini, D., Mulyani, N., Wijaya, T. T., & Supriyati, D. N. (2019). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Confidence Siswa Menggunakan Pendekatan PBL Berbantuan Geogebra. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 82–93. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v5i1.150>
- Ansari, B. I. (2016). *Komunikasi Matematik, Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar*. Banda Aceh PeNa.
- Chasanah, C., Riyadi, R., & Usodo, B. (2020). The Effectiveness of Learning Models on Written Mathematical Communication Skills Viewed From Students' Cognitive Styles. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 979–994. <https://doi.org/10.12973/EU-JER.9.3.979>
- Dinnullah, R. N. I. (2018). The Difference of Problem Based Learning and Discovery-Inquiry for The Student Mathematics Learning Results. *Jurnal Matematika*, 3(1), 1–8. <http://dx.doi.org/10.26486/jm.v3i1.654>.
- Hendriana, H. (2014). Membangun Kepercayaan Diri Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Humanis. *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 19(1), 52-60. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v19i1.424>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: Refika Aditama.
- Kamid, R. M., Fitaloka, O., Basuki, F. R., & Anwar, K. (2020). Mathematical Communication Skills Based on Cognitive Styles and Gender. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(4), 847–856. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i4.20497>
- Marisyah, A., Firman, F., & Rusdinal, R. (2019). Pemikiran Ki Hadjar Dewantara Tentang Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 3(3), 1514–1519.
- Mayasari, T., Kadarohman, A., Rusdiana, D., & Kaniawati, I. (2016). Apakah Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Project Based Learning Mampu Melatihkan Keterampilan Abad 21? *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, 2(1), 48-55. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v2i1.24>
- Noviyana, I. N., Dewi, N. R., & Rochmad, R. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Self Confidence. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 704–709. <https://doi.org/10.30738/v6i2.2213>
- Putri, L., Dwijanto, D., & Sugiman, S. (2017). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dan Rasa Percaya Diri Siswa SMK Kelas X pada Pembelajaran Geometri Model Van Hiele Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(1), 97–107. <https://doi.org/10.15294/ujme.v6i1.1264>
- Sofia, H. W., Utomo, A. P., Hariyadi, S., Wahono, B., & Narulita, E. (2020). The Validity and Effectivity of Learning Using STEAM Module With Biotechnology Game. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 6(1), 91–100. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v6i1.10979>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung: Alfabeta.
- Syam, A., & Amri, A. (2017). Pengaruh Kepercayaan Diri (Self Confidence) Berbasis Kaderisasi IMM Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa (Studi Kasus di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Parepare). *Jurnal Biotek*, 5(1), 87-102. <https://doi.org/10.5422/fordham/9780823244881.003.0006>
- Syamsudin, N., Afrilianto, M., & Rohaeti, E. E. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Cariu pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua

- Variabel dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME). *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 313-324. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.p313-324>
- Wardono, R., Uswatun, K., & Mariani, S. (2020). Comparison Between Generative Learning and Discovery Learning in Improving Written Mathematical Communication Ability. *International Journal of Instruction*, 13(3), 729-744. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13349a>
- Widarwati, D., Utaminingsih, S., & Murtono, M. (2021). STEAM (Science Technology Engineering Art Mathematic) Based Module for Building Student Soft Skill. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823(1), 012-106. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012106>
- Zalfa, N. N., Sina, I., & Rokhman, M. S. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Menggunakan Google Classroom Ditinjau dari Self Confidence Peserta Didik. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 35-45. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v4i1.6377>