

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DAN MINAT BELAJAR SISWA SMP MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM-BASED LEARNING

CICI PEBRIANTI¹, LESSA ROESDIANA², ADI IHSAN IMAMI³

1. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang,
cicifebrianti03@gmail.com
2. Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang,
lessa.roesdiana@fkip.unsika.ac.id
3. Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang,
adiihsan03@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan masih rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar siswa dalam pembelajaran. Di dalam kurikulum 2013 ada beberapa model pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan, salah satu diantaranya yaitu pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem-based learning*, serta mengetahui ada atau tidaknya perbedaan minat belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan model pembelajaran *discovery*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan bentuk kelompok non ekuivalen. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Rawamerta dengan mengambil dua kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas VII C dan VII D yang masing-masing berjumlah 30 siswa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *problem-based learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar siswa. Kemampuan komunikasi dan minat belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran *discovery*. Kesimpulan tersebut terlihat dari hasil analisis data menggunakan uji Mann-Whitney dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai signifikan untuk kemampuan komunikasi matematis 0,005. Sedangkan nilai signifikan untuk minat belajar siswa 0,001.

Kata Kunci : Model Pembelajaran *Problem-Based Learning*, Komunikasi Matematis, Minat Belajar

1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika adalah salah satu bidang ilmu yang memegang peranan sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai permasalahan dalam kehidupan dapat dipecahkan dengan menggunakan konsep-konsep matematika. Selain itu, banyak bidang ilmu yang sangat memerlukan matematika untuk perkembangannya. Matematika itu bukan pengetahuan yang menyendiri dan dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi keberadaannya itu untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam, Kline (Murniati, [8]). Peranan matematika sangat penting dalam kehidupan dan pengembangan pengetahuan. Mengingat hal tersebut, sudah seharusnya konsep-konsep yang ada dalam matematika dapat dipelajari dengan baik oleh siswa.).

Komunikasi merupakan komponen yang penting dalam proses pembelajaran tak terkecuali dalam pembelajaran matematika. karakteristik matematika yang abstrak, sarat dengan istilah dan simbol, mengakibatkan banyak siswa yang hanya mengikuti tanpa tau makna dan mempelajari lebih dalam lagi semua materi tersebut, tanpa mencoba untuk memahami informasi apa yang terkandung di dalamnya. Kebanyakan siswa menerapkan

metode menghafal rumus untuk belajar matematika. Mereka tidak mencoba untuk memahami dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Esensinya matematika itu dipahami agar rumus-rumusnya dapat diingat dalam jangka waktu yang relatif lama. Jika siswa mengetahui bahwa matematika yang dipelajari bermanfaat untuk kehidupannya maka minat belajar siswa pun akan lebih baik.

Selain itu, menurut Greenes dan Schulman (Umar, [15]) kemampuan komunikasi matematis siswa itu juga penting dimiliki oleh setiap siswa dengan beberapa alasan mendasar, yaitu: 1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematik; 2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik; 3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain.

Uraian diatas menunjukkan bahwa betapa pentingnya kemampuan komunikasi matematis disekolah. Namun fakta yang ditemukan dilapangan, kemampuan komunikasi matematis masih rendah. Fakta ini terlihat pada penelitian yang telah dilakukan oleh Dina, Dkk,[3] yang menyatakan bahwa: “Siswa masih kesulitan dalam memahami ide atau konsep dan merepresentasikan masalah kedalam bentuk matematika”. Dan Kusumawati [6] menyatakan bahwa: “Masih terjadi kesalahan dalam penulisan simbol dan pengukuran”.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti selama kegiatan PLP (Program Latihan Profesi) di SMP Negeri 2 Rawamerta tahun ajaran 2017/2018, diketahui bahwa siswa kurang dalam kemampuan komunikasi matematis seperti menghubungkan gambar kedalam ide matematika atau menyatakan peristiwa sehari-hari kedalam simbol matematika, serta kurang berani dalam mengemukakan pendapat maupun bertanya.

Namun, pada kenyataannya tidak sesuai dengan harapan tersebut. Pada umumnya, matematika merupakan pelajaran yang kurang diminati oleh banyak siswa (Marfuah, [7]). Sedangkan yang harus dimiliki siswa pada saat pembelajaran adalah rasa ketertarikan terhadap materi yang akan dipelajari serta minat belajar yang tinggi. Hal tersebut dapat menyebabkan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Banyak faktor yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis rendah, salah satu diantaranya adalah rendahnya minat belajar siswa.

Minat merupakan salah satu penentu dalam meningkatkan hasil belajar seseorang, ini karena jika minat belajar siswa itu lemah, maka secara otomatis kefokusannya dalam pembelajaran pun berkurang. Tentunya seorang siswa yang minatnya kurang pasti akan mengalami kesukaran dalam berpikir, apalagi untuk menumbuhkan perhatiannya pada pelajaran.

Selain itu kenyataan dilapangan minat belajar siswa masih rendah, seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Octavia [9] Hasil observasi yang telah dilaksanakan dengan memberikan angket minat awal kepada siswa, dari 40 orang hanya ada 5 orang siswa (12,5%) yang mendapat kategori tinggi, sedangkan 35 orang siswa (87,5%) lainnya ada pada kategori minat rendah.

Hal ini dipicu oleh bentuk pembelajaran matematika yang tidak interaktif. Pembelajaran hanya didominasi oleh kegiatan menghitung, bernalar dan analisis. Hanya sedikit siswa yang antusias dalam memperhatikan penjelasan guru, beberapa siswa terlihat asik bermain ketika pembelajaran berlangsung, tidak fokus dalam mengikuti proses pembelajaran, banyak tugas ataupun pekerjaan rumah yang tidak diselesaikan dengan baik, dan sebagainya. Oleh karena itu, agar kemampuan komunikasi siswa

menjadi lebih baik maka minat belajar siswa pun harus tinggi. Menurut Usman (Aritonang, [1]) kondisi belajar-mengajar yang efektif adalah adanya minat dan perhatian siswa dalam belajar. Serta model pembelajaran yang biasa digunakan harus diperbaiki.

Dari uraian permasalahan tersebut, diperlukan adanya sebuah solusi untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu solusi yang dapat digunakan yaitu dengan meningkatkan minat belajar dan menggunakan model Problem-Based Learning (PBL).

Kemampuan Komunikasi Matematis

Baroody (Perwitasari, [10]) menjelaskan bahwa ada dua alasan mengapa komunikasi siswa dalam matematika memainkan peran penting dan perlu ditingkatkan dalam studi matematika. Pertama, matematika sebagai bahasa, matematika berarti tidak hanya berarti sebagai alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau menarik kesimpulan, tapi juga sebagai alat yang berharga untuk mengkomunikasikan gagasan secara jelas, tepat dan teliti. Kedua, belajar matematika sebagai kegiatan sosial, yang berarti bahwa matematika sebagai kegiatan sosial dalam belajar, matematika serta kendaraan untuk interaksi antara siswa, dan juga komunikasi antara guru dan siswa.

Istilah atau kata komunikasi berasal dari bahasa Inggris “communication”, sedangkan secara epistemologis atau menurut asal katanya berasal dari bahasa Latin “communicatus” yang bersumber pada kata “communis”. Kata communis memiliki arti “berbagi” atau “menjadi milik bersama” yaitu usaha yang memiliki tujuan untuk kebersamaan atau kesamaan makna (Ginintasari, [4]). Menurut Wahyudin (Rachmayani, [12]) komunikasi bisa mendukung belajar para siswa atas konsep-konsep matematis yang baru saat mereka memainkan peran dalam situasi, mengambil, menggunakan obyek-obyek, memberikan laporan dan penjelasan-penjelasan lisan, menggunakan diagram, menulis, dan menggunakan simbol-simbol matematis. Selain itu Depdiknas (Roesdiana, [13]) mengemukakan bahwa komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dibekalkan kepada siswa dalam pendidikan di Indonesia seperti disebutkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Hal ini juga tercantum dalam dokumen Standar Proses Pendidikan Matematika di Amerika Serikat, yang meliputi 1) pemecahan masalah; 2) penalaran dan bukti; 3) komunikasi; 4) koneksi; dan 5) representasi (NCTM, 2000 dalam Roesdiana, [13]).

MINAT BELAJAR

Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh (Slameto, [14]). Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut, semakin besar minat.

Minat merupakan perasaan tertarik, suka dan percaya terhadap suatu obyek yang dipersepsi menyenangkan dan bermanfaat bagi subyek. Menurut Soediyanto (Pramono, [11]) minat adalah suatu keinginan/keadaan di mana seseorang menaruh perhatian pada sesuatu dan disertai hasrat untuk mengetahui, mempelajari, dan membuktikannya.

Minat merupakan faktor psikologis yang dapat menentukan sasaran pada diri seseorang (Kartika, 2014). Kemudian minat juga mempunyai pengaruh dalam pencapaian prestasi sesuai yang dicita-citakan (Pramono, [11]).

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan minat belajar siswa. Adapun metode yang digunakan adalah eksperimen. Metode eksperimen yaitu metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang dikendalikan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 2 Rawamerta kabupaten karawang yang terdaftar disekolah tersebut pada semester ganjil 2018/2019. Dasar pertimbangan pengambilan populasi seluruh siswa kelas VII SMP, karena materi yang akan digunakan oleh peneliti berada pada kelas VII. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah non probability sampling.

Kemudian untuk menelaah ada atau tidaknya peningkatan kemampuan komunikasi dan minat belajar siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran Problem-Based Learning, maka data dianalisis secara kuantitatif. Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 17* dan perhitungan validitas angket minat, daya pembeda serta indeks kesukaran dengan menggunakan bantuan *microsof excel 2013*.

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah uji perbedaan dua rata-rata menggunakan uji t dua sample independent test, nilai signifikansi diperoleh adalah 0,570. Nilai signifikansi dua pihak tersebut lebih besar dari 0,05. Maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal komunikasi matematis antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan kata lain, kemampuan awal komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Problem Based-Learning* dan siswa yang menggunakan pembelajaran *discovery* adalah tidak berbeda secara signifikan.

Setelah analisis data pretest dilakukan, selanjutnya dilakukan analisis data posttest, dalam menganalisis data kuantitatif memiliki salah satu persyaratan yaitu terpenuhinya asumsi kenormalan terhadap distribusi data yang akan dianalisis. Oleh karena itu, sebelum dilakukan uji kesamaan dua rata-rata *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data *posttest* kedua kelas tersebut. Diperoleh bahwa nilai signifikansi untuk data *posttest* kelas eksperimen adalah 0,000 dan nilai signifikansi untuk data *posttest* kelas kontrol adalah 0,120. Hal ini berarti bahwa nilai signifikan untuk data *posttest* kelas eksperimen lebih kecil dari 0,05 sedangkan nilai signifikan kelas kontrol lebih besar dari 0,05. Sehingga berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dinyatakan H_0 ditolak, artinya data *posttest* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Hasil pengolahan uji normalitas data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal, karena tidak berdistribusi normal maka selanjutnya dapat dilakukan uji non parametrik dengan *Uji Mann-whitney*. Diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) dengan Equal Variances assumed (diasumsikan varians sama) sebesar 0,065. Karena pengujian yang dilakukan merupakan uji satu pihak, maka nilai $p\text{-value} = \frac{1}{2} \times \text{asym.sig. (1tailed)} = \frac{1}{2} \times 0,065 = 0,0325$. Nilai signifikansi tersebut kurang dari 0,05.

Maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dinyatakan H_0 ditolak. Artinya secara signifikan pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara signifikan

terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *problem based-learning* dan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran discovery.

Setelah analisis data pretest, posttest dilakukan, selanjutnya dilakukan analisis data indeks gain. Analisis indeks N-Gain ini dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran discovery.

Berdasarkan analisis terhadap data indeks gain kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL mengalami peningkatan yang signifikan dengan rata-rata indeks N-Gain 0,53 pada kualifikasi sedang. Pada dasarnya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol juga terjadi dengan rata-rata indeks N-Gain 0,40. Pada kualifikasi sedang. Pembelajaran dengan model PBL maupun pembelajaran dengan model discovery pada dasarnya melibatkan aktivitas siswa. Pada kedua pembelajaran tersebut siswa telah mengalami proses belajar dimana hasil belajar ini mengalami perubahan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Oleh karena data indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji non parametric dengan menggunakan *Uji Mann-whitney*. Pada *Uji Mann-Whitney* diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) dengan Equal Variances assumed (diasumsikan varians sama) sebesar 0,005. Karena pengujian yang dilakukan merupakan uji satu pihak, maka nilai $p\text{-value} = \frac{1}{2} \times \text{asym.sig.}(1\text{tailed}) = \frac{1}{2} \times 0,005 = 0,0025$. Nilai signifikansi tersebut kurang dari 0,05. Maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dinyatakan H_0 ditolak. Artinya secara signifikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara signifikan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *problem based-learning* dan siswa yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran discovery.

Dari hasil analisis data skor angket minat belajar siswa setelah diberikan model pembelajaran *Problem-Based Learning* terhadap mata pelajaran matematika diperoleh nilai signifikansinya lebih kecil dari 0,05. Artinya, terdapat perbedaan antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem-Based Learning* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran *Discovery Learning*.

4. Kesimpulan

1. Pencapaian kemampuan komunikasi matematis siswa memperoleh model pembelajaran *problem-based learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran discovery.
2. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa memperoleh model pembelajaran *problem-based learning* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran discovery.
3. Terdapat perbedaan minat belajar antara siswa yang memperoleh model pembelajaran *problem-based learning* dibandingkan dengan siswa yang memperoleh model pembelajaran discovery.

Referensi

- Aritonang, K.T. (2008). *Minat dan Motivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan Penabur. 10, (7), 11-21.
- Depdiknas. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan
- Dina, Arifatud. Dkk. 2015. Jurnal Karya Pendidikan Matematika. "Implementasi Kurikulum 2013 Pada Perangkat Pembelajaran Model Discovery Learning Pendekatan Scientific Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Geometri SMK". Volume 2 Nomor 1, ISSN : 2339-2444.
- Ginintasari, R. (2012). Komunikasi. [online]. Tersedia: http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PSIKOLOGI/195009011981032Rahayu_Ginintasari/Komunikasi.pdf. Diakses pada: 18 September 2017.
- Kartika, Hendra. 2014. Jurnal Pendidikan UNSIKA. "Pembelajaran Matematika Berbantu Software MATLAB sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Minat Belajar Siswa SMA". Volume 2 Nomor 1, 26-28, ISSN 2338-2996.
- Kusumawati, Elli. 2016. EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika. "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Quantum Pada Materi Garis Dan Sudut Di SMPN 13 Banjarmasin". Volume 4, Nomor 2(2016).
- Marfuah. (2010). Jurnal Edukasi Matematika. "Pengaruh Kegiatan Rekreasi Matematika di Mathematics Playground Terhadap Peningkatan Minat Belajar Matematika Siswa SMP". Volume 1, Nomor 1, 29-34.
- Murniati, Endyah. 2007. Kesiapan Belajar Matematika di Sekolah Dasar. Surabaya. SIC.
- Octavia, Esther Putri. (2016). Digital Repository Universitas Negeri Medan. "Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Minat Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Di kelas VII-2 SMPN Negeri 1 Bandar T.P 2015/2016".
- Perwitasari, Dewi dan Edy Surya. 2017. *The Development of Learning Material Using Problem Based Learning to Improve Mathematical Communication Ability of Secondary School Students*. IJSBAR (International Journal Of Sciences: Basic and Applied Research). https://www.researchgate.net/profile/Edy_Surya5/publication/318561104_The_Development_of_Learning_Material_Using_Problem_Based_Learning_to_Improve_Mathematical_Communication_Ability_of_Secondary_School_Students/links/5970351f4585158a48ff9438/The-Development-of-Learning-Material-Using-Problem-Based-Learning-to-Improve-Mathematical-Communication-Ability-of-Secondary-School-Students.pdf. Diakses pada 13 September 2017.
- Pramono, T. 2001. "Kontribusi Kreativitas Terhadap Minat Belajar Matematika Berprestasi Tinggi Siswa Kelas 1 SMK YPPK 1 Sleman Yogyakarta". [online]. Tersedia: <http://opini.wikispaces.com/file/view/minat+belajar+mtk.pdf>. Diakses Pada 09 Januari 2018.
- Rachmayani, Dwi. 2014. Jurnal Pendidikan UNSIKA. "Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa". Volume 2 Nomor 1, ISSN 2338-2996.
- Roesdiana, Lessa. 2016. Jurnal Pendidikan UNSIKA. "Pembelajaran Dengan Pendekatan Methaphorical Thingking untun Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Matematis Siswa". Volume 4 Nomor 2, ISSN 2528-6978.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Umar, Wahid. 2012. Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung. "Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran". Volume 1, Nomor 1, Tahun 2012.