

HASIL CEK_ARTIKEL JURNAL MAJU

by Pmat Artikel Jurnal Maju

Submission date: 08-Feb-2023 03:14PM (UTC+0700)

Submission ID: 2009203182

File name: ARTIKEL JURNAL MAJU.pdf (174.75K)

Word count: 2347

Character count: 15651

PROJECT BASED LEARNING BERMUATAN LITERASI MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA

Rusmining

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Ahmad Dahlan
rusmining@pmat.uad.ac.id

Abstrak: Penerapan salah satu model pembelajaran berbasis proyek atau *project based learning* (PjBL) bermuatan literasi matematika pada penelitian ini ditujukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika. Penelitian ini tergolong sebagai penelitian tindakan kelas dengan metode kualitatif. Tahapan-tahapan penelitian yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, serta penyelesaian yang masing-masing dilakukan pada tiga siklus, yaitu siklus 1, siklus 2, dan siklus 3. Tahap perencanaan dimulai dengan pembuatan instrumen yang terdiri dari lembar observasi pelaksanaan model PjBL berbasis literasi matematika dan lembar observasi komunikasi. Dilanjutkan tahap pelaksanaan yaitu kegiatan pembelajaran di kelas dan pengambilan data. Terakhir tahap penyelesaian yaitu evaluasi atau refleksi kegiatan. Adapun hasil penelitian diantaranya: pada siklus 1, indikator pelaksanaan model PjBL sebesar 62,5%, dan rata-rata skor komunikasi 2,5 dari penilaian maksimal 5; pada siklus 2, indikator pelaksanaan model PjBL sebesar 75% dan rata-rata skor komunikasi 3,7; serta pada siklus 3, indikator pelaksanaan model PjBL sebesar 83,5% dan rata-rata skor komunikasi 4,8.

Kata-kata kunci: *project based learning*, literasi, komunikasi.

PENDAHULUAN

Pembelajaran dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif sesuai dengan dinamika ilmu pengetahuan serta teknologi termasuk matematika. Beberapa keterampilan yang dikembangkan di abad 21 saat ini diantaranya keterampilan kreatif inovatif (*creative innovative*), kolaboratif (*collaborative*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan keterampilan komunikasi (*communication*). Komunikasi merupakan satu dari empat keterampilan yang dikembangkan. Menurut OECD [1] dalam *Program International Students Assessment* (PISA), komunikasi adalah salah satu bagian dari komponen proses literasi matematika. Oleh karenanya, aspek komunikasi adalah hal penting yang tidak dapat terlepas dari pembelajaran matematika.

Literasi matematika adalah bagian dari objek pengembangan studi PISA. Kajian dari PISA diprioritaskan mengukur pada soal-soal literasi matematika, yaitu soal yang diukur bukan merupakan soal rutin yang seringkali dijumpai dalam soal latihan maupun kehidupan sehari-hari, akan tetapi soal-soal lebih dalam untuk mengasah kemampuan berpikir, bernalar, berargumentasi, serta pemecahan masalah (Lange, et al.) [2]. PISA mengkategorikan komponen literasi matematika dalam tiga kajian yaitu aspek konten, proses, serta konteks. Komunikasi berperan sebagai hal penting dalam proses literasi (Haahr, et al.) [3], karena merupakan inti dari proses literasi.

Kegiatan literasi harus berupa kesatuan utuh untuk mengupayakan peningkatan kualitas pembelajaran pada umumnya. Menurut Ojose

[4], literasi dikatakan sebagai kegiatan yang bertujuan memecahkan permasalahan yang ditemui dalam sehari-hari dimana matematika merupakan solusinya. Brewly [5] juga mengungkapkan bahwa masyarakat seharusnya mampu mengakses kualitas pendidikan melalui pola pikir matematika artinya, kegiatan literasi matematika sudah selangkahnya berkembang di tengah masyarakat. Diungkapkan pula menurut Hong [6] bahwa kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan melalui kegiatan literasi. Secara khusus, kegiatan literasi matematika sebagai alternatif upaya yang perlu dilakukan oleh pendidik guna meningkatkan kualitas hasil belajar matematika (Stacey) [7].

Berdasar pada penelitian sebelumnya, diperoleh hasil nilai literasi matematika dilihat berdasarkan kemampuan dalam komunikasi matematika mahasiswa rendah dengan skor rata-rata literasi yaitu 3,29 dengan maksimal nilai 5 (Rusmining) [8]. Sebanyak 100% memperoleh skor kurang dari 358 atau di tingkatan paling bawah dalam tingkatan level literasi menurut PISA. Mahasiswa diketahui tidak dapat menyelesaikan operasi matematika dengan benar. Hal ini menunjukkan kemampuan dalam komunikasi matematika sangat rendah.

Upaya peningkatan komunikasi matematika dilakukan melalui pelaksanaan model kooperatif PjBL dipadukan dengan muatan literasi matematika. PjBL merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang menuntut siswa aktif dalam mendesain, memecahkan masalah, menggunakan proyek sebagai media dalam proses pembelajaran untuk mencapai tiga ranah kompetensi yang ditujukan. (Kemendikbud) [9]. Muatan literasi yang ditekankan berupa kegiatan untuk mendengar,

menalar, berpikir, berkomunikasi, berargumentasi, dan melakukan kreasi untuk memecahkan masalah yang ditemui oleh mahasiswa. Dengan demikian, langkah-langkah proses dalam pembelajaran mengikuti tahapan-tahapan pada model PjBL yang bermuatan unsur literasi matematika.

Menurut Vitancol, *et al.* [10] bahwa keaktifan siswa pada waktu kegiatan pembelajaran berlangsung dapat meningkatkan kemampuan komunikasi. Model PjBL bermuatan literasi matematika menekankan pada aktivitas mahasiswa untuk mengembangkan produk yaitu melalui penerapan meneliti, menganalisis hasil, membuat produk, kemudian sampai mempresentasikan karya berupa produk atau karya pembelajaran yang didapat pada pengalaman di lapangan. Produk yang dimaksudkan di sini yakni model alat peraga matematika diperuntukkan siswa sekolah pada tingkat dasar dan menengah. Sedangkan aktivitas proyek terdiri dari proyek produksi, yaitu membuat alat peraga manipulatif, dan proyek kinerja yang berupa presentasi lisan hasil karya yakni alat peraga yang telah dibuat bersama tim atau secara berkelompok.

METODE

Penelitian dilaksanakan selama enam minggu perkuliahan, yang terbagi dalam tiga siklus penelitian sehingga masing-masing siklus berjalan selama dua minggu. Sedangkan subjek penelitian adalah para mahasiswa yang duduk di semester empat matakuliah pengembangan media pembelajaran matematika.

Penelitian ini menganalisis hasil lembar observasi di kelas yang diambil saat kegiatan pembelajaran dilakukan. Lembar observasi

berupa pelaksanaan model PjBL bermuatan literasi dan lembar penilaian komunikasi (skor 1-5). Dosen mengamati setiap aktivitas mahasiswa mulai dari pembuatan prototipe alat peraga sampai dengan evaluasi proses dan hasil alat peraga. Pengambilan data dilakukan di dalam kelas oleh 2 observer. Observer memberi penilaian pada lembar observasi dengan mengisi skor 1 pada indikator pembelajaran yang terlaksana, serta skor 0 pada indikator pembelajaran yang tidak terlaksana. Kemudian hasilnya dihitung dengan menentukan persentase keterlaksanaan indikator PjBL yang terlaksana. Penelitian menggunakan 8 indikator pelaksanaan model PjBL bermuatan literasi matematika. Setelah itu, persentase hasil lembar observasi diklasifikasikan pada tingkatannya. Berikut klasifikasinya.

TABEL I. Klasifikasi Hasil Lembar Observasi Pelaksanaan Model PjBL

Persentase skor	Kriteria
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$60\% < P \leq 80\%$	Tinggi
$40\% < P \leq 60\%$	Sedang
$20\% < P \leq 40\%$	Rendah
$0\% < P \leq 20\%$	Sangat Rendah

Sedangkan skor penilaian komunikasi ditujukan dalam rangka mengetahui tingkat keaktifan komunikasi mahasiswa pada waktu pembelajaran di kelas. Skor minimal 1 untuk mahasiswa yang tidak aktif, dan skor 5 untuk mahasiswa yang sangat aktif saat proses pembelajaran.

Perbaikan pembelajaran yang semakin baik adalah tujuan dari penelitian ini. Adapun tahap penelitian melalui tiga tahap yakni tahap perencanaan, pelaksanaan, serta penyelesaian. Tahap perencanaan dimulai dengan membuat instrumen yakni lembar pengamatan/observasi pelaksanaan model PjBL bermuatan literasi

matematika dan lembar observasi komunikasi. Tahap pelaksanaan yakni kegiatan pengambilan data di lapangan, yaitu mengamati pembelajaran yang sedang berlangsung di kelas. Selanjutnya tahap penyelesaian yaitu refleksi kegiatan pada setiap bagian akhir siklus. Refleksi ini dibuat guna memberikan evaluasi dan penyusunan tindakan untuk siklus selanjutnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian telah dilakukan selama tiga siklus menghasilkan hasil pembahasan yang diuraikan dalam paparan berikut.

A. Siklus 1

1. Tahap Perencanaan

Tahapan ini dimulai dengan membuat instrumen yaitu berupa lembar observasi pelaksanaan model PjBL bermuatan literasi dan observasi komunikasi siklus 1. Materi siklus 1 berupa pembuatan prototipe media pembelajaran.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini adalah tahap dilaksanakannya model PjBL bermuatan literasi matematika. Data penelitian berupa hasil pengamatan pelaksanaan aspek model pembelajaran oleh observer. Data ini berupa persentase pelaksanaan model PjBL bermuatan literasi matematika. Dari hasil observasi diperoleh:

$$P = \frac{5}{8} \times 100\% = 62,5\%$$

Dijelaskan bahwa lima dari delapan aspek model PjBL bermuatan literasi telah terlaksana saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Kelima

aspek tersebut yaitu: (1) mahasiswa mengetahui kompetensi dan indikator yang harus dicapai, (2) mahasiswa membentuk kelompok diskusi dan kelompok kerja, (3) masing-masing kelompok mendiskusikan dan menentukan produk/media yang dibuat, (4) setiap kelompok membuat prototipe, (5) setiap kelompok menyusun jadwal membuat media/produk. Menurut Arikunto [11], maka hasil pelaksanaan siklus I model PjBL bermuatan literasi sebesar 62,5% termasuk dalam kategori tinggi ($60% < P \leq 80%$).

Rata-rata skor komunikasi di siklus I sebesar 2,5 dengan maksimal nilai 5. Berdasarkan hasil tersebut, tampak bahwa mahasiswa telah mampu menghubungkan permasalahan dengan ide matematika, tetapi belum mampu menjelaskannya secara matematis. Hal ini relevan dengan ciri kemampuan dalam komunikasi matematika menurut Sumarno [12]. Pada tahap ini, mahasiswa menentukan topik proyek secara berkelompok. Dosen menekankan rancangan produk diupayakan disesuaikan dengan karakteristik matematika dan keaslian produk. Mahasiswa kemudian merancang prototipe media dan membuat jadwal penyusunan alat peraga. Indikator yang belum muncul di tahapan ini diantaranya hanya 2 kelompok yang memiliki kebaruan ide alat peraga, sedangkan 4 kelompok

lain masih membuat alat peraga sama dengan tahun-tahun sebelumnya.

3. Tahap Penyelesaian

Tahap ini berupa refleksi dari siklus I. Secara keseluruhan hasil masuk pada penilaian kategori tinggi, akan tetapi perlu adanya peningkatan persentase keberhasilan. Terdapat beberapa temuan aspek yang perlu dibenahi pada saat siklus pertama yakni waktu diskusi perlu ditambah agar mahasiswa lebih banyak mengeksplor ide, berkomunikasi atau *sharing* dengan mahasiswa lainnya.

B. Siklus 2

1. Tahap Perencanaan

Sama dengan siklus sebelumnya, tahapan ini berupa persiapan membuat instrumen penelitian yakni lembar pengamatan/observasi pelaksanaan model PjBL bermuatan literasi matematika dan lembar observasi komunikasi, dengan materi berupa pembuatan media/alat peraga matematika.

2. Tahap Pelaksanaan

Merupakan tahap dilaksanakannya model PjBL bermuatan literasi. Data dari tahapan ini yaitu persentase aspek model PjBL bermuatan literasi yang terlaksana saat pembelajaran siklus II. Dari hasil observasi diperoleh:

$$P = \frac{6}{8} \times 100\% = 75\%$$

Dari hasil tersebut, dapat diartikan bahwa enam dari delapan

aspek PjBL bermuatan literasi telah terlaksana pada saat pembelajaran. Keenam aspek tersebut yaitu: (1) mahasiswa mengetahui kompetensi dan indikator yang harus dicapai, (2) mahasiswa membentuk kelompok diskusi dan kelompok kerja, (3) masing-masing kelompok mendiskusikan dan menentukan produk/media yang dibuat, (4) setiap kelompok membuat prototipe, (5) setiap kelompok menyusun jadwal membuat media/produk dan (6) mahasiswa memulai membuat produk dengan fasilitas dan monitoring dosen. Sedangkan dua aspek yang belum tampak yaitu diantaranya: (1) antar kelompok belum saling memberikan saran atau pendapat tentang prototipe yang telah dibuat, dan (2) mahasiswa belum sampai menyusun laporan proyek. Rata-rata skor komunikasi pada waktu siklus kedua sebesar 3,7 dari maksimal nilai 5. Dosen lebih banyak menuntun mahasiswa dalam pembuatan produk alat peraga. Menurut Arikunto [11], maka hasil pelaksanaan model PjBL bermuatan literasi sebesar 75% ini termasuk dalam klasifikasi tinggi ($60\% < P \leq 80\%$).

3. Tahap Penyelesaian

Merupakan tahap refleksi siklus 2. Sama halnya saat siklus 1 berlangsung, secara keseluruhan hasil siklus 2 masuk pada kategori tinggi, akan tetapi perlu adanya peningkatan persentase keberhasilan. Ada dua hal

perlu dibenahi pada saat siklus 2 yaitu perlunya bimbingan dosen saat diskusi materi di kelas dan perlu motivasi yang intens kepada mahasiswa saat berdiskusi agar pembelajaran terlaksana sesuai dengan waktu yang ditentukan.

C. Siklus 3

1. Tahap Perencanaan

Lanjutan dari siklus 2, bagian ini berupa persiapan instrumen untuk penelitian yakni lembar pengamatan/observasi pelaksanaan model PjBL bermuatan literasi dan observasi komunikasi dengan materi penyusunan laporan serta presentasi dari tugas proyek yang diselesaikan.

2. Tahap Pelaksanaan

Berupa tahap dilaksanakannya model PjBL bermuatan literasi. Dari hasil observasi diperoleh:

$$P = \frac{7}{8} \times 100\% = 87,5\%$$

Dari hasil tersebut, dapat diartikan bahwa tujuh dari delapan aspek pembelajaran PjBL bermuatan literasi telah terlaksana. Ketujuh aspek tersebut yaitu : (1) mahasiswa mengetahui kompetensi dan indikator yang harus dicapai, (2) mahasiswa membentuk kelompok diskusi dan kelompok kerja, (3) masing-masing kelompok mendiskusikan dan menentukan produk/media yang dibuat, (4) setiap kelompok membuat prototipe, (5) setiap kelompok menyusun jadwal membuat media/produk. dan (6) mahasiswa memulai membuat produk dengan

fasilitas dan minitoring dosen, serta (7) setiap kelompok mulai menyusun laporan dan presentasi lisan dari produk yang dikembangkan. Sedangkan satu aspek yang belum terlihat yaitu mahasiswa tampak belum mampu membuat evaluasi produk yang telah dibuat. Dosen masih dominan menuntun mahasiswa untuk membuat evaluasi produk. Menurut Arikunto [11], maka hasil pelaksanaan model PjBL bermuatan literasi sebesar 87,5% pada siklus 3 ini masuk pada kategori sangat tinggi ($80\% < P \leq 100\%$). Rata-rata skor kemampuan komunikasi pada siklus 3 sebesar 4,8 dari maksimal nilai 5. Berdasarkan hasil tersebut, tampak bahwa mahasiswa mampu menghubungkan masalah dengan ide matematika, mahasiswa mampu menjelaskannya secara matematis, serta mampu menyelesaikan persoalan yang ditemui dengan matematika. Hal ini sesuai dengan ciri kemampuan komunikasi yang diungkapkan oleh Sumarno [12]. Gambar 1 berikut menunjukkan suasana mahasiswa sedang mempresentasikan produk alat peraga yang telah dibuat secara berkelompok.

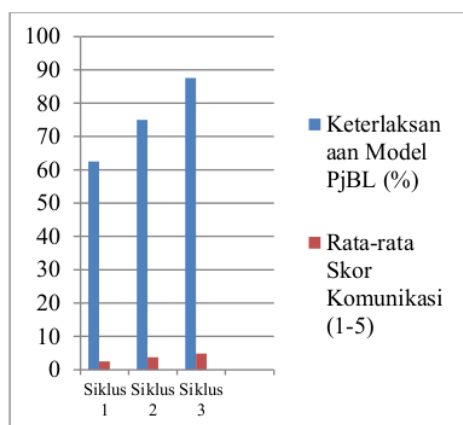


Gambar 1. Mahasiswa Presentasi Alat Peraga

3. Tahap Penyelesaian

Merupakan tahapan yang berisi refleksi dari pelaksanaan siklus 3. Hasil dari siklus 3 kemudian dibandingkan dengan hasil pada siklus 2. Secara keseluruhan, hasil ini masuk kategori sangat tinggi untuk persentase pelaksanaan aspek model PjBL bermuatan literasi. Hasil tersebut dinilai bahwa pembelajaran berhasil baik dengan kategori tinggi serta sangat tinggi, sehingga siklus pembelajaran berhenti di siklus 3. Secara keseluruhan hasil penelitian setiap siklus ditampilkan seperti

Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Hasil Penelitian

KESIMPULAN

Mengacu pada bagian hasil serta pembahasan, didapatkan simpulan bahwa analisis hasil akhir setiap siklus berlanjut ke siklus berikutnya mengalami peningkatan komunikasi cukup baik. Selain itu, adanya refleksi pada tiap akhir siklus menjadi hal penting dari tahapan penelitian. Hal ini dilihat melalui persentase pelaksanaan model PjBL bermuatan literasi matematika terlaksana pada masing-masing siklus berhasil pada penilaian kategori tinggi serta sangat tinggi, serta rata-rata skor komunikasi mengalami kenaikan pada tiap siklus berikutnya.

SARAN

Berdasar kesimpulan yang diperoleh, dapat dituliskan saran dari penelitian diantaranya: (1) dosen perlu menunjukkan beberapa contoh media/alat peraga di depan kelas sebagai sumber ide mahasiswa dalam membuat alat peraga, dan (2) perlu pendampingan dosen saat proses pembuatan media/alat peraga agar selesai tepat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] OECD. (2010). *The Programme for International Student Assessment (PISA)*. USA.
- [2] Lange, dkk. (2006). *Assessing Scientific, Reading, and Mathematical Literacy: A Framework for PISA 2006*. Paris: dipublikasikan oleh Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD).
- [3] Haahr, J. H., dkk. (2005). *Explaining Student Performance Evidence from The International PISA TIMMS, and PIRLS Surveys*. Danish: Danish Technological Institute.
- [4] Ojose, B. (2011). Mathematics Literacy: Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everiday Use?. *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 89-100.
- [5] Brewley, D. S. (2012). College Mathematics Literacy Workers of The Young People's Project Chicago: A Community of Practice. *Journal of Urban Mathematics Education*, 5 (1), 44-54.
- [6] Hong, Wu. (2018). Investigations and Research on The Professional Knowledge Literacy of Geography Teachers in Middle Schools in China. *International Journal of Education and Research*, 6 (5), 57-72.
- [7] Stacey, Kaye. (2010). Mathematical and Scientific Literacy Around The World. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 33(1), 1-16.
- [8] Rusmining. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa Pendidikan Matematika Ditinjau Dari Komponen Proses. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(3), 384-390.
- [9] Kemendikbud. (2016). *Panduan Pembelajaran Untuk Sekolah Menengah Pertama*. Jakarta: Direktorat Pembelajaran Sekolah Menengah Pertama.

[10] Vitancol, *et al.* (2018). DIXIT: A Case Study On Improving Group Communication. *International Journal of Education and Research*, 6(12), 127-148.

[11] Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

[12] Sumarmo, U. (2009). *Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan*

Kurikulum Berbasis Kompetensi. Makalah pada Pelatihan Guru Matematika di Jurusan Matematika ITB. April 2009.

HASIL CEK_ARTIKEL JURNAL MAJU

ORIGINALITY REPORT

2%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.usd.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On