

Pemberdayaan Guru Sekolah Dasar Muhammadiyah dalam Pembudayaan Literasi Numerasi Era Pandemi Covid 19

Meggy Novitasari*, Sutama, Sabar Narimo, Harsono

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Email : mn147@ums.ac.id

Article Info

Submitted: 26 April 2022
Revised: 10 November 2022
Accepted: 13 January 2023
Published: 31 January 2023

Keywords: Numerasi, Literasi, Sekolah Dasar, Pemberdayaan

Abstract

Numeracy is a strong foundation for attitude and action during the Covid-19 period. The cultivation of numeracy literacy at SD Muhammadiyah PK Boyolali has not met expectations. There are three objectives of this activity. 1) Teachers master the strategy of cultivating numeracy literacy. 2) The teachers apply the strategy of cultivating numeracy literacy well, students are happy and accustomed to learning numeracy literacy. 3) There is an increase in students' numeracy literacy skills. The activity was carried out at SD PK Boyolali and Banyudono Boyolali, January-June 2021. Participants were 25 teachers and 114 students. The implementation method goes through three stages, namely workshops, implementation assistance and assessment. Results of the activity: 1) The teachers mastered the strategy of cultivating numeracy literacy well, shown in the learning tools. 2) The teachers apply the strategy of cultivating numeracy literacy by a) getting used to various strategies for various questions, b) giving enough time to try questions, c) inviting them to solve problems in other ways, d) inviting them to look at other possibilities, e) when facing difficult problems not avoided but using time to repeat and work on more questions, and f) flexibility in problem solving. The students are happy and accustomed to learning numeracy literacy by, a) practicing consistently, disciplined and continuously, b) studying mathematics material outside the school curriculum, c) avoiding looking at answers before trying to work on questions, d) practicing writing down answers systematically, and e) try to solve the problem in another way. 3) There is an increase in students' numeracy literacy skills, both in personal, socio-cultural, and scientific contexts.

Abstrak

Numerasi merupakan pondasi kuat untuk bersikap dan bertindak pada masa covid-19. Pembudayaan literasi numerasi di SD Muhammadiyah PK Boyolali belum sesuai harapan. Tujuan kegiatan ini ada tiga. 1) Para guru menguasai strategi pembudayaan literasi numerasi. 2) Para guru menerapkan strategi pembudayaan literasi numerasi dengan baik, siswa senang dan terbiasa belajar literasi numerasi. 3) Ada peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa. Kegiatan dilaksanakan di SD PK Kota Boyolali dan Banyudono Boyolali, Januari-Juni 2021. Peserta 25 guru dan 114 siswa. Metode pelaksanaan melalui tiga tahap, yaitu workshop, pendampingan implementasi dan penilaian. Hasil kegiatan: 1) Para guru menguasai strategi pembudayaan literasi numerasi dengan baik, ditunjukkan dalam perangkat pembelajaran. 2) Para guru menerapkan strategi pembudayaan literasi numerasi dengan a) membiasakan berbagai strategi untuk berbagai soal, b) memberikan waktu cukup mencoba soal, c) mengajak menyelesaikan soal dengan cara lain, d) mengajak melihat kembali kemungkinan lain, e) jika menghadapi permasalahan sulit bukan di hindari tetapi menggunakan waktu mengulang dan mengerjakan soal lebih banyak, dan f) fleksibilitas dalam pemecahan masalah. Para siswa senang dan

terbiasa belajar literasi numerasi dengan, a) berlatih secara konsisten, disiplin, dan berkesinambungan, b) mempelajari materi matematika diluar kurikulum sekolah, c) menghindari melihat jawaban sebelum mencoba mengerjakan soal, d) berlatih menuliskan jawaban dengan sistematis, dan e) berusaha menyelesaikan soal dengan cara lain. 3) Ada peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa, baik pada konteks personal, sosial-budaya, dan saintifik.

1. PENDAHULUAN

Literasi numerasi dipasca pandemi covid-19, mempunyai peran penting dalam kesuksesan siswa sehari-hari. Numerasi merupakan pondasi yang sangat kuat untuk bersikap dan bertindak pada masa covid-19. Literasi numerasi (matematika) terkait dengan kemampuan menalar, berargumentasi, dan memecahkan masalah sehari-hari. Literasi numerasi bermanfaat membantu siswa dalam menghadapi permasalahan sehari-hari (Hewi & Shaleh, 2020). Semakin baik kemampuan pemecahan masalah, maka peluang keberhasilan dalam menghadapi tantangan akan semakin baik (Sutama et al., 2021; Subanji, 2012). Literasi numerasi juga dapat membantu siswa menggali manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari (Katoningsih, 2020; Muzaki & Masjudin, 2019).

Pembudayaan literasi numerasi kecenderungannya pada Sekolah Dasar (SD) belum sesuai harapan. Hasil penelitian Trend In Internasional Mathematic and Sciences Study (TIMSS) menempatkan Indonesia untuk kemampuan matematika ranking 38 dari 42 Negara (Napitupulu, Kompas 14/12/2012). Hasil ini didukung oleh hasil survei Programme for International Student Assesment (PISA) bidang matematika, Indonesia menempati peringkat 73 dari 79 negara partisipan dengan skor rata-rata 379 pada tahun 2018 (Hewi & Shaleh, 2020). Literasi numerasi merupakan salah satu dari tiga kemampuan yang menjadi fokus dalam penilaian PISA (Dewantara & Harpeni, 2019). Menurut Mathematics Framework PISA 2015 (OECD, 2017), literasi numerasi merupakan kemampuan seseorang dalam merumuskan, menggunakan, menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Berdasarkan hasil survey Internasional tersebut membuktikan bahwa matematika menjadi pelajaran paling ditakuti.

Hasil observasi kondisi awal di SD Muhammadiyah PK Boyolali dan Banyudono sebagai sekolah mitra, diantaranya 1) guru dalam pembelajaran matematika hanya menekankan pada pengembangan pengetahuan yang bersifat fakta dan ingatan, 2) guru tidak mengutamakan aspek proses dan konteks, 3) guru dalam pembelajaran matematika belum memperhatikan kemampuan awal siswa, 4) model pembelajaran matematika kurang bervariasi, dan 5) hasil belajar matematika belum sesuai harapan.

Keberhasilan literasi numerasi bukan suatu yang kebetulan, melainkan karena usaha terprogram dengan baik. Peneliti di seluruh dunia sangat tertarik dengan kemampuan numerasi (Chrysostomou, 2011). Guru sebagai ujung tombak di lapangan mempunyai peranan yang sangat menentukan dalam peningkatan mutu matematika (Sutama, 2016). Begitu juga *performance* guru salah satunya dipengaruhi oleh kompetensi pedagogik (Susanto, 2012). Selain *performance*, peningkatan kompetensi digital guru menunjang keberhasilan dalam proses literasi numerasi (Prasetyo et al., 2022; Adnani et al., 2021) Guru wajib mengatur, mengarahkan, memotivasi, dan menciptakan suasana yang menyenangkan untuk belajar sebagai kebutuhan. Guna menunjang tugas guru yang tidak sederhana ini, perlu adanya kerja sama terus menerus antara dosen LPTK dengan mitra guru SD dalam mengatasi masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika.

Kerja samayang segeradilakukan untuk mengatasi permasalahan mitra SD, yaitu pemberdayaan guru untuk transformasi pola pikir dalam pembelajaran menuju siswa gemar belajar matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat, sukses pembelajaran dapat diwujudkan dengan membangun ketertarikan dan kemauan untuk belajar dan berlatih memecahkan masalah matematika (Santosa, Waluya, & Sukestiyarno, 2012; Nawi, 2012). Berdasarkan permasalahan di SD Muhammadiyah PK di Kota Boyolali dan Banyudono sebagai sekolah mitra, alternatif tindakan yang bisa ditawarkan yaitu kreativitas dan inovasi guru dalam pembelajaran matematika. Kreativitas dan inovasi guru yang perlu segera dilakukan, yaitu pembudayaan literasi numerasi.

Literasi numerasi merupakan salah satu literasi dalam Asesmen Kompetensi Minimal (AKM). Literasi numerasi termasuk instrumen Asesmen Nasional yang bertujuan untuk mengukur dan memotret keberhasilan kognitif di tingkat Satuan Pendidikan (sekolah). Pembudayaan literasi numerasi, yaitu pembiasaan belajar matematika mulai dari pemahaman konsep melalui peraga mainan yang sesuai dengan dunia anak sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan. Prasyarat awal yang harus dimiliki dan dikembangkan secara kolaboratif guru dan siswa, yaitu 1) Kemampuan menguasai konsep dan istilah matematika; 2) Kemampuan untuk mencatat kesamaan, perbedaan, dan analogi; 3) Kemampuan untuk mengidentifikasi elemen terpenting dan memilih prosedur yang benar; 4) Kemampuan untuk menganalisis hal yang tidak berkaitan; 5) Kemampuan untuk menaksir dan menganalisis; 6) Kemampuan untuk memvisualisasi dan menginterpretasi kuantitas atau ruang; 7) Kemampuan untuk memperumum berdasarkan beberapa contoh; 8) Kemampuan untuk berganti metode yang telah diketahui; 9) Mempunyai kepercayaan diri yang cukup dan merasa senang

terhadap materinya; dan 10) Harus aktif mencari materi AKM-Numerasi dari berbagai sumber (buku-buku referensi dan internet).

Terdapat tiga strategi dasar yang harus dikuasai dengan baik, terutama bagi guru dalam pembudayaan literasi numerasi. *Pertama*, pemahaman konsep merupakan hal mutlak yang harus dikuasai oleh setiap guru. Pemahaman konsep yang baik, guru dapat menanamkan baik melalui keteladanan maupun pembiasaan tentang konsep numerasi kepada siswa dengan baik. *Kedua*, kemampuan mengaplikasikan konsep sangat ditentukan bagaimana konsep itu dikuasai guru. Pengulangan dan latihan secara terus menerus akan menjadikan proses pembudayaan literasi numerasi menjadi menyenangkan dan tidak sulit. *Ketiga*, keterampilan dalam mengaplikasikan konsep tidak hanya berhenti pada sejauh mana siswa bisa, akan tetapi harus sampai pada tingkat siswa terbiasa. Hal ini dapat dimaknai bahwa dalam pembudayaan literasi numerasi tidak berhenti sampai pada jawaban siswa benar, akan tetapi berapa singkat waktu yang dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan soal dengan benar.

Pembudayaan literasi numerasi bertujuan untuk merubah pola pikir siswa, guru, dan orang tua siswa/masyarakat dari matematika yang menakutkan menjadi yang menyenangkan, bahkan menjadi permainan yang mengasyikkan. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini ada tiga. 1) Para guru menguasai strategi pembudayaan literasi numerasi. 2) Para guru menerapkan strategi pembudayaan literasi numerasi dengan baik, siswa senang dan terbiasa belajar literasi numerasi. 3) Ada peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa.

2. METODE

Kegiatan dilaksanakan di SD PK Kota Boyolali dan Banyudono Boyolali, bulan Januari-Juni 2021. Peserta 25 guru dan 114 siswa kelas IV. Kegiatan tahap pertama dilakukan di SD Muhammadiyah PK Kota Boyolali pada tanggal 10-11 Maret 2021. Tahap kedua dilaksanakan pada 13 Maret sampai dengan 12 Mei 2021. Tahap ketiga dilaksanakan pada 18-19 Juni 2021. Secara rinci metode kegiatan dalam masing-masing tahap dijelaskan sebagai berikut.

Metode kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam tiga tahap, yaitu workshop, pendampingan implementasi, dan pendampingan penilaian strategi pembudayaan literasi numerasi di SD tempat kegiatan. Pada tahap pertama, guru diberikan strategi pembudayaan literasi numerasi dalam bentuk kegiatan *workshop* oleh tim ahli/dosen sebagai salah satu upaya untuk mengembangkan kemampuan profesional, pedagogik, dan prinsip kolegialitas dalam peningkatan kualitas pembelajaran. Tahap ini memberikan ruang bagi guru untuk melakukan diskusi bersama tim ahli/dosen terkait permasalahan sebelum, pada saat, dan setelah pembelajaran, dan alternatif pemecahannya. Hasil identifikasi masalah dan rencana pemecahannya, dikemas dalam perangkat pembelajaran, antara lain 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); 2) Pengembangan materi ajar; 3) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD); 4) Media pembelajaran; 5) instrumen dan rubrik penilaian proses dan hasil pembelajaran.

Tahapan kedua, pendampingan implementasi strategi pembudayaan literasi numerasi di SD tempat kegiatan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini, yaitu guru membelajarkan matematika dengan strategi keteladanan dan pembiasaan. Selain itu, guru memilih siswa yang unggul dalam mata pelajaran matematika untuk diberikan bimbingan khusus literasi numerasi dan dipersiapkan untuk AKM maupun olimpiade di tingkat Kabupaten maupun Nasional. Siswa yang terpilih tersebut juga dipersiapkan untuk menjadi tutor bagi siswa lain yang mengalami kesulitan dalam belajar matematika.

Tahapan ketiga, pendampingan penilaian strategi pembudayaan literasi numerasi di SD tempat kegiatan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu diskusi dan membuat kisi-kisi, pengembangan instrumen dan rubrik penilaiannya. Guru melakukan penilaian baik AKM-Numerasi maupun terkait dengan hasil belajar matematika.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Kegiatan Workshop

Kegiatan *workshop* strategi pembudayaan literasi numerasi bagi guru SD mitra di tempat kegiatan berlangsung dua hari, yaitu hari Rabu dan Kamis, 10-11 Maret 2021 di SD Muhammadiyah PK Kota Boyolali. Kegiatan ini diikuti oleh 25 guru SD Muhammadiyah di Kabupaten Boyolali. Kegiatan *workshop* ini dipandu oleh tiga mahasiswa pelaksana kegiatan beserta empat tim dosen FKIP UMS. Kegiatan *workshop* berlangsung dalam kondisi kondusif dari jam 08.00-15.00. Selama kegiatan berlangsung para guru mendiskusikan permasalahan-permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran matematika. Tim dosen menggali lebih dalam tentang permasalahan yang dihadapi oleh para guru terutama terkait dengan AKM numerasi. Setelah dilakukan pendalaman lebih jauh guru mengakui bahwa adanya kesalahan dalam pemahaman konsep dasar, seperti $17 \times 6 = 17+17+17+17+17+17$. Guru juga mengakui bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan selama ini belum dikaitkan dengan permasalahan konteks AKM.

Konteks yang digunakan pada AKM Numerasi dimaksudkan agar siswa dapat mengenali peran matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pemilihan strategi dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menjelaskan kejadian, menyelesaikan masalah, atau mengambil keputusan sangat bergantung pada konteks di mana kejadian atau masalah tersebut timbul. Konteks dalam AKM numerasi mencakup konteks yang dekat dengan dunia siswa, yaitu sosial, budaya, lingkungan, sains, maupun keilmuan matematika. Konteks-konteks tersebut dikategorikan menjadi tiga, yaitu personal, sosial-budaya, dan saintifik. Pada kegiatan *workshop*, tim dosen juga menjelaskan bahwa terdapat strategi dasar yang harus dikuasai oleh para guru SD. Ada tiga strategi dasar yang harus dikuasai dengan baik, yaitu pemahaman konsep, aplikasi konsep, dan keterampilan aplikasi konsep. Kemampuan memahami konsep merupakan hal yang tidak bisa ditawar lagi dan ini harus dikuasai oleh setiap guru. Untuk menyelesaikan soal literasi numerasi, siswa terlebih dahulu mengidentifikasi masing-masing konsep dari permasalahan tersebut (Astuti, Fahinu, & Maasuha, 2018). Berarti melalui pemahaman konsep yang baik, guru dapat memahamkan konsep secara baik pula kepada siswanya.

Kemampuan aplikasi konsep sangat ditentukandengan konsep itu dikuasai guru. Pengulangan dan pemantapan aplikasi ini akan menjadikan proses pembelajaran yang menyenangkan dan mudah. Semua kemampuan tersebut berkaitan erat dengan literasi matematika yang terungkap melalui proses pemecahan masalah (Hewi, & Shaleh, 2020; Fakhriyan, Mardiyana, & Aryuna, 2018). Berarti kemampuan dalam mengaplikasikan konsep matematika terkait erat dengan pemecahan masalah kontekstual. Keterampilan mengaplikasikan konsep tidak hanya berhenti pada tingkat siswa bisa, akan tetapi lebih ditekankan pada tingkat terbiasa. Keterampilan aplikasi konsep tidak berhenti hanya sampai jawaban benar saja, akan tetapi berapa waktu yang dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan soal dengan benar. Hal ini senada dengan pendapat (Novitasari et al., 2022; Junita, 2016; Widiana, 2010) yang menyatakan, bahwa terdapat hubungan antara tingkat pemahaman konsep dengan kemampuan berpikir kreatif. Dengan demikian keterampilan mengaplikasikan konsep diperlukan kreativitas yang baik.

Tim dosen FKIP UMS juga menyampaikan kebermaknaan dalam belajar matematika sangat penting, dan ada baiknya guru memperhatikan hal tersebut. Pembelajaran matematika akan lebih bermakna jika guru mampu menyajikan pembelajaran kontekstual. Belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalami langsung apa yang dipelajarinya dengan mengaktifkan lebih banyak indera daripada hanya mendengarkan guru menjelaskan materi pembelajaran. Strategi pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk menciptakan iklim pembelajaran yang memungkinkan terjadinya pembelajaran bermakna, yaitu 1) terimalah siswa apa adanya, 2) kenali dan bina siswa melalui penemuannya terhadap diri sendiri, 3) usahakan sumber belajar yang mungkin dapat diperoleh siswa untuk dapat memilih dan menggunakannya, 4) gunakan *quiry-discovery*, dan 5) tekankan pentingnya pendekatan diri sendiri dan biarkan siswa mengambil tanggung jawab sendiri untuk memenuhi tujuan belajarnya (Sutama et al., 2021; Sutama et al., 2019; Setyaningsih, 2016).

Berdasarkan tentang kebermaknaan belajar matematika tersebut, tim dosen FKIP UMS meminta guru untuk merenungkan dan memikirkan kembali tentang proses pembelajaran agar konsep matematika yang abstrak dapat dengan mudah dikuasai siswa. Hal ini dikarenakan keberhasilan dalam belajar matematika bukanlah suatu hal yang kebetulan, akan tetapi diperlukan persiapan yang terprogram dan seksama. Salah satu contoh, jika guru mau melaksanakan tugas mengajar dan mendidik, guru ada baiknya mempersiapkan RPP, pengembangan materi ajar, LKPD, media pembelajaran, instrumen dan rubrik penilaian proses dan hasil pembelajaran, serta tindak lanjut proses pembelajaran berikutnya. Pada kesempatan yang sama, tim dosen mengingatkan dengan memberikan contoh penerapan pemecahan masalah berdasarkan empat langkah Polya (Astuti, Fahinu, & Maasuha, 2018; Setyaningsih, 2016). Empat langkah Polya dalam pemecahan masalah diuraikan singkat berikut.

Pertama, Memahami soal yang ada, dengan berpikir a) Apakah kita mengetahui arti semua kata yang digunakan? Kalau tidak, carilah di indeks, kamus, definisi dan lain sebagainya, b) Apakah kita mengetahui yang dicari atau ditanya?, c) Apakah kita mampu menyajikan soal dengan menggunakan kata-kata sendiri?, d) Apakah soal dapat disajikan dengan cara lain?, e) Apakah kita dapat menggambar sesuatu yang dapat digunakan sebagai bantuan?, f) Apakah informasinya cukup untuk dapat menyelesaikan soal?, g) Apakah informasinya berlebihan?, dan h) Apakah ada yang perlu dicari sebelum mencari jawab dari soal?

Kedua, Menyusun Strategi, dengan berpikir a) Kita akan membahas berbagai strategi yang ada, tetapi jangan ragu-ragu untuk mencoba salah satu dari strategi untuk digunakan dalam menyelesaikan soal yang dihadapi dan b) Pada umumnya, strategi yang berhasil diketemukan setelah beberapa kali mencoba strategi yang gagal. Kegagalan adalah satu langkah kecil untuk mencapai tujuan yang kita inginkan. *Ketiga*, Melakukan Strategi yang telah dipilih, langkah ini lebih mudah dibandingkan menyusun strategi. Disini hanya diperlukan kesabaran dan kehati-hatian untuk menjalankan.

Keempat, Melihat kembali pekerjaan yang telah kita lakukan. Selanjutnya kalau perlu menyusun strategi baru yang lebih baik atau menuliskan jawaban yang lebih baik.

Tidak kalah pentingnya, tim dosen juga mengharap semua peserta mampu mengajak orang tua siswa untuk ikut ambil bagian dalam membudayakan siswa belajar. Hal ini antara lain, orang tua/ wali siswa ada baiknya 1) Dampingi siswa untuk latihan berbagai soal; 2) Berikan waktu yang cukup pada siswa untuk mencoba soal; 3) Mengajak siswa untuk menyelesaikan soal dengan cara lain; 4) Mengajak siswa untuk melihat kembali kemungkinan lain, mengungkapkan dengan bahasa sendiri, kemudian mencari penyelesaian yang lebih baik; 5) Gunakan waktu yang cukup untuk mengulang dan mengerjakan soal yang bervariasi lebih banyak; dan 6) Sambil bermain dalam pemecahan masalah merupakan perilaku belajar yang meminimalkan kejenuhan.

Hasil kegiatan *workshop* ini, yaitu guru membuat RPP dengan lampiran, pengembangan materi ajar, LKPD, media pembelajaran, instrumen dan rubrik penilaian proses dan hasil pembelajaran, serta menyiapkan tindak lanjut proses pembelajaran berikutnya sangat baik. Hasil yang unik, yaitu sistematika LKPD. Dimana LKPD hasil *workshop* ini berisi, 1) pengembangan konsep, 2) latihan terkontrol, dan 3) latihan mandiri. Ketiga hal terbut disajikan untuk memfasilitasi dan membimbing siswa. Pengembangan konsep dengan strategi penemuan siswa difasilitasi dan dibimbing untuk menemukan konsep/ rumus sendiri dengan cara melengkapi jawaban yang belum diisi guru. Latihan terkontrol maupun mandiri siswa difasilitasi dan dibimbing untuk melengkapi jawaban pemecahan masalah yang belum diisi guru. Soal pemecahan masalah pada latihan mandiri semua berorientasi HOTS dan jawaban yang sudah diisi guru lebih sedikit dibandingkan dengan pada latihan terkontrol.

b. Pendampingan Implementasi

Setelah mendapatkan *workshop* pelatihan strategi pembudayaan literasi numerasi, guru mengimplementasikan hasilnya di sekolah masing-masing. Kegiatan tahap kedua ini berlangsung pada 13 Maret sampai dengan 12 Mei 2021. Selain pembelajaran kontekstual yang diterapkan guru, pada tahap ini guru metetakansiswa yang unggul dan yang memiliki ketakutan matematika. Siswa yang unggul untuk dibimbing dan dipersiapkan dalam olimpiade di tingkat Kabupaten maupun Nasional, serta untuk menjadi tentor bagi siswa lainnya. Siswa yang mengalami kesulitan dan takut dalam belajar matematika difasilitasi untuk mengkomunikasikan permasalahan yang dihadapinya kepada teman sejawatnya. Kegiatan pembelajaran kontekstual dengan strategi pembudayaan literasi numerasi, dimulai dengan penanaman konsep paling sederhana sampai dengan penanaman konteks numerasi, yaitu personal, sosial-budaya, dan saintifik. Ilustrasi contoh penanaman konsep sederhana dalam membelajarkan matematika di SD mitra tempat kegiatan.

Tahap pertama, guru dengan gaya ramah menyajikan konsep perkalian menggunakan permasalahan kontekstual. Guru menanyakan pada siswa, "Apakah kalian sudah pernah melihat kambing". Jawaban siswa, "Sudah Bu Guru". Guru bertanya, "Berapa banyak kaki yang dimiliki kambing?". Siswa menjawab, "Kambing mempunyai empat kaki Bu". Selanjutnya guru memberikan permasalahan yang harus diselesaikan secara terkontrol kolaborasi (kelompok telah dibentuk secara heterogen dengan anggota 4 siswa). Permasalahan tersebut, yaitu "Ada berapabuah kaki yang dimiliki oleh lima ekor kambing?".

Tahap kedua, guru menyiapkan beberapa alat peraga seperti kerikil/ batu kecil, sedotan minuman, dan lidi untuk membantu siswa menyelesaikan masalah dengan caranya sendiri. Guru meminta masing-masing kelompok untuk menuliskan jawaban dengan memberikan alasan diperolehnya jawaban dengan mengkomunikasikannya kepada siswa pada kelompok lain. Hasil jawaban kelompok pertama, yaitu siswa membilang satu per-satu kaki kambing dengan alat peraga yang ada. Hasil jawaban kelompok kedua, yaitu salah satu siswa anggota kelompok menulis di papan tulis dengan jumlah kaki kambing berulang lima kali: $4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 5 \times 4 = 20$.

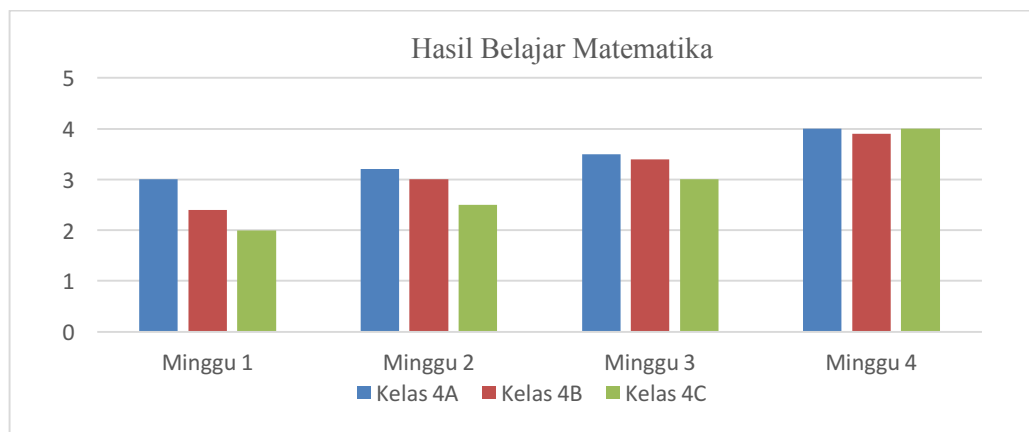
Tahap ketiga, guru membenarkan dan memberikan umpan balik kepada kelompok berupa permasalahan, "Andaikan banyaknya kaki yang dimiliki 15 ekor kambing, apakah kalian harus menghitung satu per-satu kaki kambing yang ada?" Sambil menunjukan jawaban kelompok satu. Bagaimana dengan jawaban kelompok dua?. Guru kemudian memperluas permasalahan, "Bagaimana jika kalian disuruh menghitung kaki ribuan ekor kambing?".

Tahap keempat, bertitik tolak dari jawaban siswa, guru mengajak siswa untuk mengubah penjumlahan berulang ke dalam bentuk perkalian (seperti jawaban kelompok dua). Konsep perkalian ditemukan siswa sendiri dengan fasilitator dan bimbingan guru, baik secara langsung dalam pembelajaran maupun siswa menemukan sendiri di rumah dengan LKPD. Tahap kelima, guru memberikan latihan terkontrol maupun mandiri (dengan LKPD) berkaitan dengan mengubah bentuk penjumlahan berulang kedalam bentuk perkalian atau sebaliknya.

Berdasarkan uraian tersebut, guru dalam memfasilitasi dan membimbing siswa sangat humanis memperhatikan perbedaan masing-masing individu. Hal ini didukung bahwa siswa dengan kognitif awal tinggi pencapaian komunikasi dan pemecahan masalah matematika lebih unggul dibandingkan dengan siswa yang memiliki kognitif di bawah (Prastiti, 2009). Semakin tinggi kognitif siswa maka kemampuan literasi matematika siswa juga semakin tinggi. Siswa dengan kecerdasan intrapersonal yang kuat termasuk individu dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Sutama et al., 2019). Hal tersebut didukung oleh (Kurniawan & Dagustani, 2021) yang menyatakan bahwa pola pembelajaran yang kreatif mendorong siswa dalam kecerdasan berpikir kritis. Kegiatan pembelajaran kontekstual dengan strategi pembudayaan literasi numerasi, untuk penanaman konteks numerasi, yaitu personal, sosial-budaya, dan saintifik di SD mitra tempat kegiatan, diilustrasikan sebagai berikut.

Dalam membudayakan literasi numerasi konteks personal, guru memfasilitasi dan membimbing siswa pemecahan masalah "Suatu restoran pizza menawarkan pizza dengan dua macam *topping* dasar, yaitu keju dan tomat. Pelanggan juga dapat memesan pizza dengan tambahan ekstra *topping*. Ada empat pilihan untuk ekstra *topping*, yaitu daging, jamur, salami, dan zaitun. Novita ingin memesan pizza dengan dua macam *topping* berbeda. Berapa banyak pilihan kombinasi *topping* yang bisa dipesan Novita"? Penjelasan, Soal tersebut menanyakan banyak pilihan kombinasi *topping* yang dapat Novita pesan. Di sini, siswa memposisikan diri sebagai Novita, seorang pribadi yang sedang menyelesaikan masalah pribadinya (dalam hal ini memesan makanan) dengan konsep matematika. Oleh karena itu, soal ini masuk dalam konteks merepresentasikan kecerdasan logis yang dimiliki dalam memecahkan masalah sehari-hari. Kecerdasan logis meliputi kemampuan numerik, kemampuan konsep aljabar, kemampuan pola bilangan, dan kemampuan logika. Semua kemampuan tersebut berkaitan erat dengan literasi matematika yang terungkap melalui proses pemecahan masalah (Fakhriyan, Mardiyana, & Aryuna, 2018).

Dalam membudayakan literasi numerasi konteks sosial budaya, guru memfasilitasi, memberikan layanan kepada siswa dalam pemecahan masalah. Guru melakukan Ulangan Harian (UH) yang dilaksanakan tiap minggu selama empat minggu. Berdasarkan ulangan harian yang dilakukan rata-rata ulangan harian siswa mengalami peningkatan dari minggu ke minggu. Hal tersebut berarti guru berhasil dalam pembudayaan literasi numerasi. Berikut merupakan rata-rata hasil Ulangan Harian (UH) selama 4 minggu.



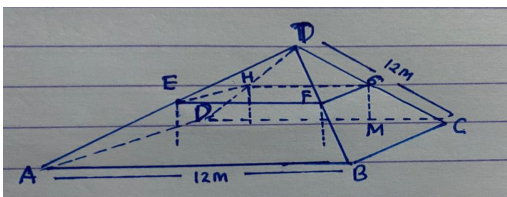
Gambar 1. Nilai rata-rata Ulangan Harian

Dalam membudayakan literasi numerasi konteks seintifik, guru sebelum memfasilitasi dan membimbing siswa pemecahan masalah mengingatkan kembali konsepnya. Hal ini senada dengan menyelesaikan soal literasi matematika terlebih dahulu mengidentifikasi konsep dari masing-masing komponen permasalahan (Setyaningsih et al., 2019; Astuti, Fahinu, & Maasuha, 2018). Masalah yang diklasifikasikan dalam konteks ini berkaitan dengan aplikasi matematika di alam semesta dan isu serta topik yang berkaitan dengan sains dan teknologi. Konteks yang terkait dengan keilmuan matematika disebut konteks intra-matematika, sedangkan yang terkait dengan keilmuan lainnya disebut ekstra-matematika. Misalnya menghitung volume bangun ruang termasuk intra-matematika, sedangkan menghitung waktu paruh zat radioaktif termasuk ekstra-matematika.

Guru memfasilitasi dan membimbing siswa pemecahan masalah konteks saintifik dalam intra-matematika “Suatu Rumah memiliki atap berbentuk limas gambar 1.1 dan gambar 1.2 merupakan model matematika dari atap rumah yang dibuat oleh siswa.



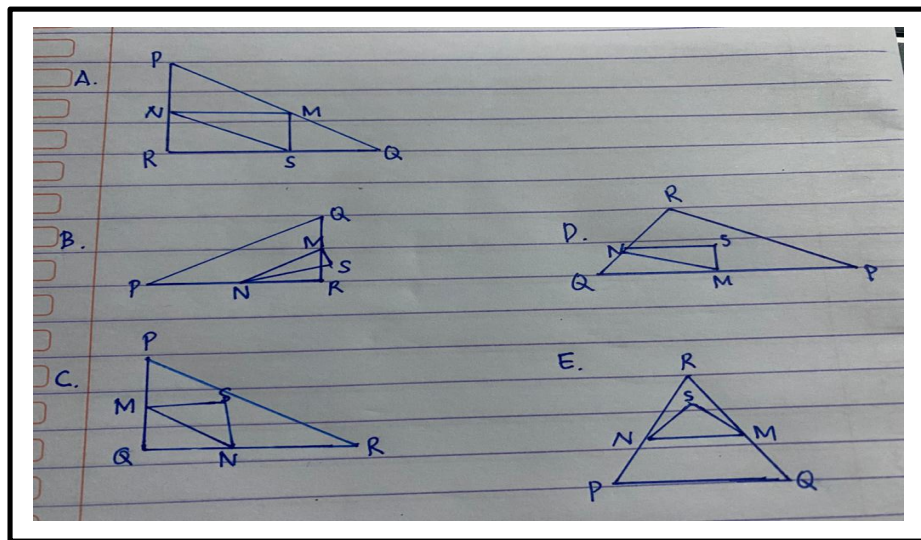
Gambar 1.1 Atap Rumah



Gambar 1.2 Model Atap Rumah

Lantai loteng, yaitu persegi ABCD pada gambar, berupa persegi. Rangka atap adalah rusuk balok EFGH.KLMN. E adalah titik tengah AT, F adalah titik tengah BT, G titik tengah CT, dan H titik tengah DT. Semua rusuk limas memiliki panjang 12 m. Pertanyaan 1) Luas lantai loteng ABCD = ... m². Pertanyaan 2) Panjang EF = ... m

Penjelasan, Soal tersebut memang diawali dengan konteks dunia nyata, yaitu atap rumah. Namun, konteks tersebut pada akhirnya diabaikan karena model matematika dari atap rumah sudah disediakan langsung di soal. Dalam hal ini, fokus siswa yaitu bentuk formal matematika. Guru memfasilitasi dan membimbing siswa pemecahan masalah konteks saintifik dalam intra-matematika lainnya “Pilihlah pada gambar 2 yang sesuai dengan deskripsi. Segitiga PQR adalah segitiga siku-siku di titik R. Ruas garis RQ lebih pendek dari ruas garis PR. M adalah titik tengah PQ, sedangkan N adalah titik tengah QR. S terletak di dalam segitiga. Ruas garis MN lebih panjang dari ruas garis MS”.



Gambar 2. Segitiga

Penjelasan, soal ini tidak menggunakan konteks dunia nyata. Namun demikian, penyelesaian soal ini tidak bersifat prosedural. Soal ini mengukur kompetensi siswa dalam geometri. Guru memfasilitasi dan membimbing siswa pemecahan masalah konteks saintifik dalam ekstra-matematika “Untuk diobati penyakitnya, seorang pasien di rumah sakit disuntik obat. Tubuh pasien secara bertahap mengolah obat tersebut sehingga setelah 1 jam hanya tersisa 60% obat yang masih aktif. Pola ini berlanjut terus, yaitu di akhir setiap satu jam hanya ada 60% obat dari periode satu jam sebelumnya yang masih aktif. Pasien tersebut diberi dosis 300 mg obat pada pukul 8 pagi. Lengkapi tabel di bawah dengan menuliskan sisa obat yang masih aktif di akhir setiap periode satu jam.

Tabel 1. Latihan Pengukuran Konteks Saintifik

Jam	08:00	09:00	10:00	11:00
Obat (mg)	300

Penjelasan, Konteks saintifik pada contoh tersebut terkait tingkat kepekatan obat. Pada soal tersebut, siswa menerapkan ilmu matematika berupa pola bilangan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kepekatan obat. Konteks pada soal ini melekat dalam prosedur penyelesaian soal dari awal hingga akhir. Dalam hal ini, fokus siswa bukan hanya tentang pola bilangan, melainkan juga tentang jumlah obat yang masih tetap aktif di tubuh seorang pasien. Oleh karena itu, soal ini bisa dikategorikan sebagai soal dengan konteks ekstra-matematika.

Berdasarkan kegiatan yang diuraikan tersebut, guru peserta kegiatan menguasai dan menerapkan strategi pembudayaan literasi numerasi dengan a) membiasakan berbagai strategi untuk berbagai soal, b) memberikan waktu cukup mencoba soal, c) mengajak menyelesaikan soal dengan cara lain, d) mengajak melihat kembali kemungkinan lain, e) jika menghadapi permasalahan sulit bukan di hindari tetapi menggunakan waktu mengulang dan mengerjakan soal lebih banyak, dan f) fleksibilitas dalam pemecahan masalah. Aktivitas guru ini selaras dengan pendapat bahwa pembudayaan literasi numerasi dengan melatih daya nalar siswa melalui model pembelajaran inovatif seperti problem based learning, project based learning, discovery learning, dan inkuiri (Thoyibi et al., 2021; Fakhriyan, Mardiyana, & Aryuna, 2018).

Para siswa senang dan terbiasa belajar literasi numerasi dengan, a) berlatih secara konsisten, disiplin, dan berkesinambungan, b) mempelajari materi matematika diluar kurikulum sekolah, c) menghindari melihat jawaban sebelum mencoba mengerjakan suatu soal, d) berlatih menuliskan jawaban dengan sistematis, dan e) berusaha untuk menyelesaikan soal dengan cara lain. Kegiatan siswa yang gembira dalam belajar numerasi perlu didukung dengan mentransformasikan pola pikir positif, baik dari guru maupun orang tua. Hal ini selaras dengan, menumbuhkan mindset positif tentang belajar literasi numerasi dapat meringankan beban mental siswa ketika dihadapkan momen ujian (Muzaki & Masjudin, 2019; Lusiana, 2017; Kurniasih, 2013).

a. Pendampingan penilaian

Pendampingan penilaian evaluasi ini dilaksanakan pada 18-19 Juni 2021. Kegiatan pada tahap ini melibatkan tim dosen FKIP UMS, kepala sekolah, guru, dan siswa terpilih SD tempat kegiatan. Pada kegiatan ini masing-masing perwakilan baik dari kepala, guru, dan siswa menyampaikan kesannya terkait pembelajaran matematika dengan pendampingan tim dosen FKIP UMS yang telah dilaksanakan.

Siswa menyampaikan bahwa banyak teman-teman yang mengajak belajar kelompok untuk mendiskusikan permasalahan literasi numerasi setelah pembelajaran formal selesai. Guru menyampaikan bahwa adanya peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa, baik pada konteks personal, sosial-budaya, dan saintifik, setelah dilaksanakannya kegiatan dengan pendampingan tim dosen FKIP UMS. Kepala SD tempat kegiatan juga menyampaikan adanya kontribusi yang signifikan kometmen guru sebelum dan sesudah dilaksanakannya pendampingan tim dosen FKIP UMS. Hal ini senada dengan kemampuan siswa dalam menganalisa, memberikan alasan, dan menyampaikan ide secara efektif, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi dapat meningkat setelah dilakukan pembelajaran problem solving (Wulandari et al., 2019; Ulya, Kartono, & Retnoningsih, 2014).

Uraian tentang pemahaman konsep, aktivitas pembelajaran, persepsi siswa, dan kemampuan literasi numerasi siswa sebelum dan sesudah pendampingan disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 2 Kondisi Sebelum dan Sesudah Pendampingan

Uraian	Kondisi sebelum	Kondisi setelah
Pemahaman guru tentang konsep matematika	Kecenderungan guru belum memahami konsep matematika dengan benar	Semua guru komitmet akan pemahaman konsep matematika dengan benar.
Aktivitas embelajaran matematika	Monoton, hanya sebatas menjelaskan materi, memberikan contoh, dan memberikan tugas	Menggunakan alat peraga, LKPD, dan media pembelajaran.
Persepsi siswa tentang matematika	Sulit, banyak rumus yang harus dihafal.	Menyenangkan, rumus tidak harus dihafal, akan tetapi dipahami.
Nilai literasi numerasi	Banyak siswa yang mendapatkan nilai kurang dari 60	Kecenderungan siswa mendapatkan nilai di atas 65.

4. Simpulan

Para guru menguasai strategi pembudayaan literasi numerasi dengan baik, ditunjukkan dalam perangkat pembelajaran yang disusunnya. Perangkat pembelajaran yang disusun dengan pendampingan dosen FKIP UMS, antara lain RPP, pengembangan materi ajar, LKPD, media pembelajaran, dan instrument dan rubrik penilaian.

Para guru menerapkan strategi pembudayaan literasi numerasi dengan 1) membiasakan berbagai strategi untuk berbagai soal, 2) memberikan waktu cukup mencoba soal, 3) mengajak menyelesaikan soal dengan cara lain, 4) mengajak melihat kembali kemungkinan lain, 5) jika menghadapi permasalahan sulit bukan di hindari tetapi menggunakan waktu mengulang dan mengerjakan soal lebih banyak, dan 6) fleksibilitas dalam pemecahan masalah. Para siswa senang dan terbiasa belajar literasi numerasi dengan, 1) berlatih secara konsisten, disiplin, dan berkesinambungan, 2) mempelajari materi matematika diluar kurikulum sekolah, 3) menghindari melihat jawaban sebelum mencoba mengerjakan soal, 4) berlatih menuliskan jawaban dengan sistematis, dan 5) berusaha menyelesaikan soal dengan cara lain.

Ada peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa, baik pada konteks personal, sosial-budaya, dan saintifik. Peningkatan literasi numerasi siswa karena adanya kontribusi yang signifikan kometmen guru sebelumnya sesudah dilaksanakannya pendampingan tim dosen FKIP UMS.

5. Persantunan

Kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik karena dukungan dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan terimakasih kepada: Tim Pengabdian, rekan-rekan sejawat, dan mahasiswa yang telah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada Guru Sekolah Dasar Muhammadiyah PK Kota Boyolali dan Banyudono Boyolali yang telah berperan serta penuh dalam kegiatan.

REFERENSI

- Adnjani, M. D., Kurdaningsih, D. M., & Mulyadi, U. (2021). Pendampingan Literasi Digital Kampung KB RW 2 Kelurahan Gedawang Banyumanik Kota Semarang. *Warta LPM*, 24(2), 167–175. <https://doi.org/10.23917/warta.v24i2.10705>
- Astuti, N. K., Fahinu, & Maasuha, J. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII SMP Swasta di Kota Kendari. *Penelitian Pendidikan Matematika*, 6(1), 99–112.
- Chrysostomou, M. (2011). Cognitive Styles and Their Relation to Number Sense and Algebraic Reasoning. *Proceedings of the Seventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education*, 387–396.
- Dewantara, & Harpeni, A. (2019). Soal Matematika Model Pisa: Alternatif Materi Program Pengayaan. *DIDAKTIKA : Jurnal Kependidikan*, 12(2), 197–213. <https://doi.org/10.30863/didaktika.v12i2.186>
- Fakhriyan, D., Mardiyana, & Aryuna, D. R. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematika dalam Memecahkan Masalah Model Programme For International Student Assessment (PISA) pada Konten Perubahan dan Hubungan Ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas IX SMP Muhammadiyah Program Khusus Surakarta. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(6), 421–434.
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (The Programme For International Student Assesment): Upaya Perbaikan Bertumpu Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 4(01), 30–41. <https://doi.org/10.29408/jga.v4i01.2018>
- Katoningsih, S. & S. (2020). Needs Analysis of Potential for Early Childhood Educators as Agents of Teacherpreneurship in Karanganyar. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12(6), 123–134.
- Kurniawan, G. I., & Dagustani, D. (2021). Literasi Berpikir Kreatif dan Pengenalan Program Santripreneur di Pesantren Miftahul Jannah. *Warta LPM*, 24(3), 571–580. <https://doi.org/10.23917/warta.v24i3.12637>
- Muzaki, A., & Masjudin. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 493–501.
- Novitasari, M., Narimo, S., Fajri, D. N., & Raisia, A. (2022). Critical Thinking Skills Through Literacy and Numeration Oriented Mathematics Student Worksheet. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5775–5784. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3173>

OECD. (2017). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial

- Literacy and Collaborative Problem Solving. In *OECD*.
- Prasetyo, W. H., Sari, B. I., Rahmawati, N., & Pambudi, G. (2022). Peningkatan Kompetensi Digital bagi Guru Muhammadiyah dalam. *Jurnal Warta LPM*, 25(1), 91–100.
- Prastiti, T. D. (2009). Implementasi Realistic Mathematics Education Dengan Memperhatikan Gaya Kognitif Siswa Dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Komunikasi Dan Pemecahan Masalah Matematika SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 16(1).
- Setyaningsih, N., Rejeki, S., & Ishartono, N. (2019). Developing Realistic and Child-friendly Learning Model for Teaching Mathematics. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 4(2), 79–88. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v4i2.8112>
- Subanji, S. (2012). Pengembangan Aktivitas Matematika Problem Solving Mengacu Pada Meaning Based Approach. *J-TEQIP*, 3(2).
- Sutama, Prayitno, H., Narimo, S., & Sari, D. (2019). Cognitive Ability of High School Students in Level of Thinking based on Bloom's Taxonomy Viewed from Intrapersonal Intelligence. *Proceedings of the First International Conference on Science, Technology and Multicultural Education*. <https://doi.org/10.4108/eai.25-6-2019.2294275>
- Sutama, S., Anif, S., Prayitno, H. J., Narimo, S., Fuadi, D., Sari, D. P., & Adnan, M. (2021). Metacognition of Junior High School Students in Mathematics Problem Solving Based on Cognitive Style. *Asian Journal of University Education*, 17(1), 134–144. <https://doi.org/10.24191/ajue.v17i1.12604>
- Thoyibi, M., Hikmat, M. H., & Prasetyarini, A. (2021). Teachers' Perspective on Student's Right to Participation in Classroom Management. *Asian Journal of University Education*, 17(1), 63–73. <https://doi.org/10.24191/ajue.v17i1.12602>
- Widiana, I. W. (2010). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dan Gaya Kognitif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Siswa Kelas VIII SMPN 1 Denpasar. In *Tesis*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Wulandari, M. D., Widhayanti, A., Hidayat, M. T., Fathoni, A., & Abduh, M. (2019). Identifikasi Pengetahuan Dan Keterampilan Perlindungan Diri Anak Dari Pelecehan Seksual Di SD Muhammadiyah 1 Surakarta. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 61–68. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.8374>