

SYSTEMATIC LITERATUR REVIEW: PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PJBL) TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA

Reni Roikhatul Jannah*, St. Budi Waluya, Mohammad Asikin, Zaenuri

Universitas Negeri Semarang, Indonesia

*Corresponding Email: rennyroikhatul@students.unnes.ac.id

Diterima: 7 Mei 2021 | Direvisi: 22 Juni 2021 | Disetujui: 7 Juli 2021

Abstract. *Mathematical literacy is an important factor in the learning process. Mathematical literacy is able to help students succeed in their lives, because mathematics is not just a science but the mastery of mathematical skills by understanding the mathematics around it. PISA results of Indonesian students occupy mathematical literacy at levels 1 and 2 of 6 levels, which shows students are only able to solve routine problems. One of the steps so that students can develop mathematical literacy skills is project-based learning (PjBL), students are more active in learning by exploring, interpreting, synthesizing, and providing information in completing a project. The type of research method used is Systematic Literature Review (SLR) Several studies of articles on mathematical literacy, weak mathematical literacy in the content of change and relationship, quantity and uncertainty and data show that students are less able to understand teaching materials related to arithmetic functions, algebra, number concepts, statistics and probability. The development of students' mathematical literacy skills with the tendency of intelligence possessed by students can also affect the learning styles used by students. Besides this, Project Based Learning (PjBL) learning is suitable learning in improving mathematical literacy skills. fish. Students not only learn in theory but students also learn practically in real life.*

Keywords: *Mathematical Literacy Ability; Project Based Learning; System Literature Review*

Abstrak. *Literasi matematika merupakan faktor yang penting dalam proses pembelajaran. Literasi matematika mampu membantu keberhasilan siswa dalam kehidupannya, karena matematika tidak hanya sekedar ilmu melainkan penguasaan akan kecakapan matematika dengan memahami matematika di sekitarnya. Hasil PISA siswa Indonesia menempati literasi matematika pada level 1 dan 2 dari 6 level, yang menunjukkan siswa hanya mampu menyelesaikan pada persoalan rutin. Salah satu langkah agar siswa dapat mengembangkan kemampuan literasi matematika yaitu dengan pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning (PjBL), siswa lebih aktif dalam pembelajaran dengan melakukan eksplorasi, interpretasi, sintesis, dan informasi dalam menyelesaikan suatu proyek. Jenis metode penelitian yang digunakan yaitu Systematic Literature Review (SLR). Beberapa kajian artikel mengenai literasi matematika, lemahnya literasi matematika pada konten change and relationship, quantity dan uncertainty and data menunjukkan bahwa siswa ternyata kurang mampu memahami materi ajar terkait dengan fungsi aritmatik, aljabar, konsep bilangan, statistika dan*

peluang. Pengembangan kemampuan literasi matematika siswa dengan kecenderungan kecerdasan yang dimiliki pembelajar juga dapat berpengaruh terhadap gaya belajar yang digunakan pembelajar. Selain hal tersebut, pembelajaran Project Based Learning (PjBL) merupakan pembelajaran yang cocok dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika. Siswa tidak hanya belajar secara teori akan tetapi siswa juga belajar secara praktik dalam kehidupan nyata.

Kata Kunci: *Kemampuan Literasi Matematika; Project Based Learning; System Literature Review*

PENDAHULUAN

Literasi matematika merupakan faktor yang penting dalam proses pembelajaran. Dengan literasi matematika tidak sekedar paham tentang matematika akan tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah di kehidupan nyata (Amelia, Syamsuri, dkk. 2020). Dalam kehidupan sehari-hari penerapan permasalahan matematika sangat bergantung baik dalam diri sendiri, masyarakat maupun pekerjaan. Rifai & Wutsqa (2017) menyebutkan bahwa dengan penerapan literasi matematika yang baik mampu membantu siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Mena, Lukito, dkk (2016) menyebutkan bahwa untuk menerapkan matematika dasar dalam kehidupan sehari-hari salah satunya dengan menggunakan literasi matematika.

Literasi matematika merupakan suatu gabungan dari beberapa kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Mahmudi (2016) menyebutkan bahwa pembelajaran matematika mampu membantu keberhasilan siswa dalam kehidupannya, karena matematika tidak hanya sekedar ilmu melainkan penguasaan akan kecakapan matematika dengan memahami matematika di sekitarnya. Menurut PISA dalam *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD, 2017), literasi matematika mengacu pada kegiatan siswa dalam merumuskan, menggunakan dan menafsirkan dalam berbagai konteks untuk menyelesaikan berbagai masalah. Mena, Lukito, dkk (2016) *merumuskan* merupakan kemampuan seseorang dengan memahami dan mengidentifikasi matematika dalam permasalahan kontekstual. Dengan menerapkan konsep matematika, fakta dan penalaran siswa mampu mendapatkan kesimpulan matematis untuk menyelesaikan suatu permasalahan matematika. Menafsirkan dalam literasi matematika fokus pada menafsirkannya ke dalam konteks nyata kehidupan sehari-hari dengan merefleksikan solusi matematika.

Hasil survey PISA, siswa di Indonesia memiliki literasi matematika yang tergolong rendah. Dalam penelitian Tabun, Taneo, dkk (2020) dalam PISA siswa Indonesia menempati literasi matematika pada level 1 dan 2 dari 6 level, yang menunjukkan siswa hanya mampu menyelesaikan pada persoalan rutin. Saat soal yang diberikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari maupun *nonrutin* siswa akan kesulitan menentukan rumus yang mereka gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Salah satu langkah agar siswa dapat mengembangkan kemampuan literasi matematika yaitu dengan pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning (PjBL)*), menurut Prendergast (2016) proyek matematika secara keseluruhan memiliki tujuan untuk mengajarkan matematika dengan cara memberikan pemahaman yang nyata. Pembelajaran berbasis proyek adalah metode pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media Kumalaretna, dkk (2017). *Project Based Learning* membantu siswa lebih aktif dalam pembelajaran dengan melakukan eksplorasi, interpretasi, sintesis, dan informasi dalam menyelesaikan suatu proyek. Pembelajaran yang berdasarkan akan pengalaman siswa dalam melakukan kegiatan di lapangan untuk mengumpulkan suatu informasi (Husna, Mariyam, dan Maudi, 2016).

Berdasarkan masalah di atas, penelitian ini akan menyajikan telaah mengenai analisis kemampuan literasi matematika pada siswa serta pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai pedoman guru untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* terhadap kemampuan literasi matematika. Serta meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa dengan menggunakan pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)*.

METODE PENELITIAN

Jenis metode penelitian yang digunakan yaitu *Systematic Literature Review (SLR)*. Peneliti mengidentifikasi, mengkaji dan mengevaluasi serta menafsirkan penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti lain. Penelitian ini dengan melakukan review dari berbagai jurnal nasional dan mengidentifikasi jurnal secara sistematis sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditetapkan (Triandini, Jayanatha, dkk, 2019).

Dalam penelitian tersebut, penelitian dalam melakukan search process atau proses pencarian dilakukan dengan *search engine (Google Chrome)* dengan alamat situs <http://garuda.ristekdikti.go.id/> serta dengan pencarian dalam google scholar yang

terakreditasi pada sinta dengan menganalisis dan merangkum artikel yang sudah dipilih. Hasil penelitian kemudian dijadikan kedalam suatu pembahasan dalam artikel ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data penelitian berupa kajian literatur yang menganalisis dan merangkum pembelajaran *Project Based Learning (PjBL)* terhadap kemampuan literasi matematika. Kajian pada artikel Amelia, Syamsuri, dkk (2020) dalam Jurnal Cendekia terkait dengan penyelesaian soal literasi matematika siswa dalam konten peluang dan data, dengan menggunakan indikator sesuai dengan definisi yaitu formulate, employ, dan interpret. Dalam penelitian tersebut, literasi matematika siswa sangat rendah dalam menginterpretasikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dikarenakan karakteristik soal yang terlalu rumit dan memerlukan ketelitian dalam menyelesaikannya. Muzaki, Masjudin (2019), dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kemampuan literasi matematika siswa masih dalam level rendah, hanya 19% siswa mampu untuk mengatasi situasi yang kompleks serta menggunakan penalarannya dalam menyelesaikan masalah. Dalam penelitian Pratiwi, Trapsilasiwi, dkk (2020), level kemampuan literasi matematika siswa dapat terus meningkat dengan pemberian latihan soal tipe PISA kepada siswa. Selain hal tersebut, gaya kognitif berpengaruh terhadap kemampuan literasi matematika siswa. Struktur kognitif masing-masing berbeda sehingga dalam menafsirkan maupun menginterpretasikan matematika dalam berbagai masalahpun berbeda-beda. dalam penelitian tersebut, capaian literasi matematika siswa dengan field independent memiliki level yang baik daripada field dependent. siswa yang memiliki field independent mampu memiliki penalaran yang baik dan mampu menentukan strategi dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang kompleks.

Dalam abad 21 ini, beberapa komponen dalam literasi matematika sangat penting, ketrampilan abad 21 mencakup critical thinking dan problem solving, communication dan collaboration, serta creativity dan innovation harus dimiliki oleh setiap individu (Anwar, 2018). Penelitian Wicaksana, Wardono, Ridlo (2017) menyebutkan bahwa kemampuan literasi matematika dipengaruhi oleh beberapa hal salah satunya dengan karakter rasa ingin tahu peistemik, serta dengan menggunakan pembelajaran berbasis proyek dengan bantuan Schoology yang dapat meningkatkan kualitas kemampuan literasi matematis siswa. Karakter rasa ingin tahu peistemik tersebut diantaranya adalah communi-cating,

mathematizing, representation, reasoning, using symbolic formal and technical operation dan using mathematics tools. Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) mampu memberikan dampak positif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa, seperti yang telah dilakukan penelitian Utami, Nirawati (2018) dan Ayuningtyas, Chandra, dkk (2018) pembelajaran berbasis proyek tersebut membantu siswa mengembangkan kemampuan literasi matematikanya dalam menyelesaikan soal-soal sesuai dengan pengukuran PISA.

Literasi matematika merupakan suatu kemampuan penting. Astuti, Fahinu, dkk (2018) menyebutkan bahwa literasi menekankan pada keterampilan dan kompetensi yang diperoleh siswa dari sekolah dan dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menunjukkan pentingnya untuk mengaktifkan kemampuan literasi matematika agar siswa dapat merasakan peranan dan manfaat dari pembelajaran matematika yang mereka peroleh di sekolah. Namun demikian, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan siswa Indonesia mengalami peningkatan kemampuan literasi. Dalam beberapa penelitian yang telah dilaksanakan, siswa Indonesia masih unggul di level 2 namun sudah beberapa mengalami peningkatan pada level 4 dan level 6. Dalam penelitian Astuti, Fahinu, dkk (2018) skor kemampuan literasi matematika siswa seluruh SMP Swasta di Kota Kendari memperoleh nilai rata-rata 19,87. Perolehan nilai yang rendah ini salah satunya dipengaruhi oleh karakteristik butir soal literasi matematika yang terdiri dari level literasi matematika, domain konten dan konteks. Terdapat empat domain berdasarkan konten yaitu yaitu *change and relationship*, *shape and space*, *quantity*, dan *uncertainty and data*. Pada konteks butir soal literasi matematika terdiri atas empat domain, yakni, *personal*, *occupational*, *societal* dan *scientific*. Berdasarkan konten yang diujikan, rata-rata domain terbaik yang di raih siswa adalah *shape and space* (26,44) Lemahnya literasi matematika pada konten *change and relationship*, *quantity* dan *uncertainty and data* menunjukkan bahwa siswa ternyata kurang mampu memahami materi ajar terkait dengan fungsi aritmatik, aljabar, konsep bilangan, statistika dan peluang. Sedangkan berdasarkan konteks konteks *societal* memiliki nilai yang rendah dimungkinkan siswa kurang memahami soal yang berhubungan dunia sosial, dimana mereka harus menginterpretasikan kembali soal tersebut ke dalam konteks matematika agar dapat di selesaikan. Dalam hal tersebut siswa masih kurang dalam menginterpretasikan matematika dalam kehidupan sehari-harinya. Subaidah, Valentino

(2017) menyatakan bahwa peningkatan literasi matematika dapat dilakukan dengan melatih siswa mengerjakan soal-soal PISA sehingga siswa terbiasa dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Berbeda dengan penelitian Pratiwi, Trapsilawati, dkk (2019) siswa SMA Jember mampu mencapai pada level 5 pada konten Change and Relationship. Peningkatan kemampuan literasi matematika menurut Fathani, Abdul Halim (2016) dapat digunakan dengan keunikan dari kecerdasan individu masing-masing, yang dalam hal ini kecenderungan kecerdasan yang dimiliki. Kecenderungan kecerdasan yang dimiliki pembelajar juga dapat berpengaruh terhadap gaya belajar yang digunakan pembelajar. Dengan memanfaatkan ini, maka setiap siswa dapat merasa nyaman dan enjoy dalam aktivitas yang bermuara pada pengembangan literasi matematika yang semakin meningkat.

Selain hal tersebut, peningkatan kemampuan literasi matematika siswa bergantung dengan model pembelajaran yang di berikan. Dalam beberapa penelitian, pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan literasi matematis. Ayuningtyas, Chandra, dkk (2018) menyebutkan bahwa model pembelajaran PjBL merupakan pembelajaran yang cocok dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika. Siswa tidak hanya belajar secara teori akan tetapi siswa juga belajar secara praktik dalam kehidupan nyata. PjBL memiliki beberapa keunggulan antara lain (1) mendorong siswa memiliki pengalaman melakukan observasi lingkungan untuk menemukan masalah dalam suatu proyek, (2) mendorong siswa untuk menerapkan pengetahuan dan ketrampilan dalam menyelesaikan proyek, (3) memberikan peluang kepada siswa untuk bekerjasama dalam suatu tim.

Dengan demikian, kemampuan literasi matematika siswa dapat terus meningkat dengan cara pembelajaran yang tepat. Dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan literasi matematika siswa.

KESIMPULAN

Kemampuan literasi matematika merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Berdasarkan beberapa hasil penelitian, kemampuan literasi matematika siswa mengalami peningkatan dengan pembelajaran yang tepat. Salah satunya yaitu dengan

pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), pembelajaran berbasis masalah tersebut memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan literasi matematika siswa. Selain hal tersebut, keunikan kecerdasan siswa dalam pembelajaran berpengaruh terhadap gaya belajar siswa. Kemampuan literasi matematika siswa berkembang dengan baik.

REFERENSI

- Amelia, I., Syamsuri, S., & Novaliyosi, N. (2020). Identifikasi Proses Penyelesaian Soal Literasi Matematika Siswa Kelas IX Pada Konten Peluang dan Data. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).
- Anwar. 2018. Peran Kemampuan Literasi Matematis pada Pembelajaran Matematika Abad-21. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Unnes.
- Astuti, Fahinu, dkk. 2018. ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP SWASTA DI KOTA KENDARI. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* Volume 6 No. 1.
- Ayuningtyas, Chandra, dkk. 2018. PENERAPAN PjBL TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS (UNCERTAINTY AND DATA) UNTUK SISWA SMP. <http://ejournal.hikmahuniversity.ac.id/index.php/math/article/view/56>
- Fathani, Abdul Halim. 2016. PENGEMBANGAN LITERASI MATEMATIKA SEKOLAH DALAM PERSPEKTIF MULTIPLE INTELLIGENCES. *EduSains* Volume 4 Nomor 2.
- Kumalaretna, Mulyono. (2017). *Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Karakter Kolaborasi dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl)*. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*. 6, (2).
- Kusumawardani, Wardono, Kartono. 2018. Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Unnes.
- Lestari, N., & Putri, R. I. I. (2020). *Using the Palembang's local context in PISA-like mathematics problem for analyze mathematics literacy ability of students*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2).
- Mena, A. B., Lukito, A., & E. Suwono, T. Y. (2016). Literasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah kontekstual ditinjau dari adversity quotient (AQ). *Kreano*, 7(2).
- Muzaki, Masjudin. 2019. Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol 8 (3).

- Pratiwi, Trapsilasiwi, dkk. 2019. LEVEL LITERASI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN CHANGE AND RELATIONSHIP BERDASARKAN GAYA KOGNITIF. Kadikma Universitas Jember, Vol.10, No.3.
- Prendergast, M., Faulkner, F., & O'Hara, C. 2016. *The Effect of High Literacy Demands in Mathematics on International Students. International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 3 (2).
- Rifai, Wutsqa. 2017. Kemampuan literasi matematika siswa SMP Negeri se-Kabupaten Bantul. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, IV (2).
- Subaidah, Valentino, dkk. 2017. ANALISIS LITERASI MATEMATIKA SISWA DALAM MEMECAHKAN SOAL MATEMATIKA PISA KONTEN RUANG DAN BENTUK. *JURNAL BUANA MATEMATIKA*. Vol. 7, No. 1.
- Tabun, Taneo. 2020. Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Model Problem Based Learning (PBL). *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika* Volume 10 Nomor 01.
- Triandini, Jayanatha, dkk. 2019. Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems (IJIS)* Vol 1 (2).
- Utami, Nirawati. 2018. *PENGEMBANGAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS MELALUI MODEL PJBL DENGAN PENDEKATAN REALISTIC SAINTIFIC DAN PENGUKURAN BERBASIS PISA*. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*. Vol. 7, No. 3.
- Wicaksana, Wardono & Ridlo. 2017. Analisis Kemampuan Literasi Matematika dan Karakter Rasa Ingin Tahu Siswa pada Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Schoology. *UJMER: Unnes Journal of Mathematics Education Research* 6 (2).
- Wijaya, E. Y. 2016. Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016 ~ Universitas Kanjuruhan Malang*. Malang.