



ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII DENGAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTUAN *LIVEWORKSHEET*

Shibghoh Qurrota Aini^{a,*}, Endang Retno Winarti^a, Funky Chairul Ashari^b

^a Universitas Negeri Semarang, Sekaran Gunungpati, Semarang 50229, Indonesia

^b SMP Negeri 20 Semarang, Genuk, Semarang 50114, Indonesia

*Alamat Surel: ainiqurrota4@students.unnes.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menguji ketuntasan belajar Literasi Matematis siswa dan (2) menguji perbedaan Literasi Matematis siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Metode penelitian yang dilaksanakan adalah kuantitatif dengan desain eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Semarang. Berdasarkan teknik sampel acak terpilih kelas VIII E dan VIII F sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Instrumen yang digunakan adalah *Posttest* Literasi Matematis. Analisis data yang digunakan meliputi uji rata-rata satu sampel, uji proporsi satu sampel, uji kesamaan dua rata-rata, dan uji kesamaan dua proporsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) literasi matematis siswa kelompok eksperimen mencapai ketuntasan belajar dan (2) literasi matematis siswa kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

Kata kunci:

Literasi Matematis, *Project Based Learning*, *Liveworksheet*

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 262/M/2022 tentang Perubahan Atas Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran (Kemendikbudristek, 2022) menetapkan bahwa matematika diwajibkan ke dalam kurikulum Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Keputusan pemerintah dalam mewajibkan matematika masuk ke dalam kurikulum Pendidikan Dasar dan Pendidikan menengah tidak luput dari banyaknya kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Matematika bukan hanya ilmu tentang berhitung dan menyelesaikan soal karena pada kenyataannya matematika sangat berkaitan dengan penyelesaian masalah pada kegiatan sehari-hari.

Permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sejatinya memiliki berbagai cara penyelesaian, salah satu cara penyelesaian yang dapat dilakukan dengan matematika. Siswa diyakini memiliki kemampuan literasi matematika untuk memahami masalah dan memikirkan bagaimana cara menyelesaikannya. Literasi matematika disebut juga literasi numerasi, dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mengaplikasikan konsep dan keterampilan matematika untuk memecahkan masalah praktis dalam berbagai ragam konteks kehidupan sehari-hari misalnya, di rumah, pekerjaan, partisipasi dalam kehidupan masyarakat, dan sebagai warga negara (Kemendikbud dalam Winata et al., 2021). Ojose dalam Sari (2015) juga berpendapat bahwa literasi matematika merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Secara sederhana, masalah sehari-hari direpresentasikan kedalam masalah matematis untuk kemudian diselesaikan.

Peneliti melakukan kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (yang selanjutnya dalam penelitian ini akan disebut dengan PLP) di SMP N 20 Semarang pada bulan Juli hingga Oktober 2022. Selama kegiatan PLP, peneliti menemukan bahwa masih ada beberapa siswa yang belum bisa menemukan apa yang diketahui dalam soal, apa yang perlu diselesaikan dari soal, dan bagaimana cara menyelesaikan soal jika

To cite this article:

Shibqoh, Q.A., Endang, R.W. & Funky, C.A. (2024). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII DENGAN MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTUAN *LIVEWORKSHEET*. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 7*, 150-154

diberikan sebuah soal cerita. Mereka cenderung dapat menyelesaikan soal-soal singkat dan menuliskan jawaban dengan cara pengerjaan yang kurang lengkap. Jika dilihat dari pengertian literasi matematika, terlihat bahwa masih ada siswa kelas VIII SMP N 20 Semarang memiliki kemampuan literasi matematika yang belum optimal.

Menyadari akan pentingnya Literasi Matematis, diperlukan upaya untuk memperbaiki dan meningkatkan pembelajaran matematika, diantaranya melakukan inovasi dalam pembelajaran dengan menggunakan model atau pendekatan pembelajaran yang sesuai agar siswa dapat berlatih menggunakan kemampuannya dalam berpikir. Siswa perlu dilatih menyelesaikan permasalahan yang memberikan kesempatan untuk menggali kemampuannya mengemukakan ide atau strategi dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan penyelesaian dari permasalahan dengan berbagai cara dapat dilakukan melalui model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model belajar dimana siswa melalui proses penyelesaian dengan sebuah proyek dalam jangka waktu tertentu (Stanley, 2021). *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran proyek yang diawali dengan masalah dan mengarah pada menghasilkan produk akhir.

Model pembelajaran *Project Based Learning* dapat menumbuhkan sikap belajar siswa yang lebih disiplin dan dapat membuat siswa lebih aktif dan kreatif dalam belajar. Model pembelajaran *Project Based Learning* juga memiliki potensi yang amat besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Selain itu, *Project Based Learning* juga memfasilitasi siswa untuk berinvestigasi, memecahkan masalah, bersifat *students centered*, dan menghasilkan produk nyata berupa hasil proyek diharapkan akan menjadi lebih bermakna.

Pada era teknologi informasi saat ini, guru perlu mempunyai kemahiran dan keyakinan diri dalam menggunakan teknologi tersebut dengan cara yang paling berkesan, seperti membuat suasana pembelajaran yang interaktif dan lebih memungkinkan komunikasi aktif antara berbagai hal (Budiman, 2016). Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk membantu pembelajaran matematika adalah aplikasi web *Liveworksheet*. Sebagai salah satu teknologi yang bisa digunakan untuk pembelajaran matematika, *Liveworksheet* memungkinkan siswa mendapatkan pembelajaran yang interaktif.

Dari uraian di atas, peneliti mengambil masalah utama tentang literasi matematis siswa kelas VIII yang ditinjau secara kuantitatif. Model pembelajaran yang digunakan untuk penelitian ini adalah model *Project Based Learning* dengan bantuan teknologi aplikasi web *Liveworksheet*. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Analisis Literasi Matematis Siswa Kelas VIII dengan Model *Project Based Learning* Berbantuan *Liveworksheet*.”

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang diteliti adalah sebagai berikut: (1) apakah pembelajaran matematika dengan model *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* pada Literasi Matematis siswa kelas VIII sebagai kelompok eksperimen mencapai ketuntasan belajar? dan (2) apakah rata-rata Literasi Matematis siswa kelas VIII dengan model *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* sebagai kelompok eksperimen lebih baik dari rata-rata Literasi Matematis siswa kelas VIII dengan model pembelajaran konvensional sebagai kelompok kontrol?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai penulis dalam penelitian ini adalah untuk: (1) menguji pembelajaran matematika dengan model *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* pada Literasi Matematis siswa kelas VIII sebagai kelompok eksperimen mencapai ketuntasan belajar dan (2) menguji rata-rata Literasi Matematis siswa kelas VIII dengan model *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* sebagai kelompok eksperimen lebih tinggi dari rata-rata Literasi Matematis siswa kelas VIII dengan model pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol. Dari rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, peneliti mengemukakan hipotesis penelitian, yakni: (1) literasi matematis siswa kelompok eksperimen mencapai ketuntasan belajar dan (2) literasi matematis siswa kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan *true experimental design* (desain eksperimen yang betul-betul), karena dalam desain ini peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Desain ekperimental yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest Only Control Design*.

Penelitian mengambil data di SMP Negeri 20 Semarang. Populasi pada penelitian yang diteliti mencakup seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Semarang. Jumlah kelas VIII SMP Negeri 20 Semarang tahun ajaran 2023/2024 sebanyak 8 (delapan) kelas dengan total siswa sebanyak 256 siswa. Kelas VIII SMP Negeri 20 Semarang terdiri dari kelas VIII A sampai VIII H dengan banyak siswa masing-masing kelas sebanyak 32 siswa. Dari populasi tersebut akan diambil sampel untuk penelitian.

Sampel penelitian yang digunakan adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Semarang yang dipilih secara acak. Sampel yang dipilih secara acak diambil sebanyak 2 (dua) kelas sebagai sampel penelitian. Dua kelas tersebut terdiri dari satu kelompok eksperimen yaitu kelas VIII E dan satu kelompok kontrol kelas VIII F. Kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dengan bantuan *Liveworksheet*, kelompok kontrol diberi perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Sampel penelitian yang dipilih digunakan untuk mendapatkan data untuk diolah.

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian. Data dalam penelitian ini adalah data Hasil *Posttest* Literasi Matematis siswa pada pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet*. Data ini merupakan hasil tes Literasi Matematis siswa yang menjadi sampel penelitian.

Jika dilihat dari sumbernya, pengumpulan data dapat menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, sedangkan data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2013). Sumber data yang digunakan pada penelitian ini berasal dari sampel penelitian siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Semarang yaitu pada kelompok eksperimen, kelompok kontrol, dan kelompok uji coba.

Sumber data untuk analisis data kuantitatif diperoleh dari Hasil *Posttest* Literasi Matematis yang diberikan kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 20 Semarang pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa data hasil PAS (Penilaian Akhir Semester) untuk pelajaran matematika kelas VIII di SMP N 20 Semarang.

Data untuk analisis Literasi Matematis diperoleh menggunakan metode tes. Tes pada penelitian ini berupa soal bentuk uraian. Peneliti membuat kisi-kisi Soal Uji Coba *Posttest* Literasi Matematis yang menghasilkan 8 butir soal tes untuk diberikan kepada kelompok uji coba guna mengetahui reliabilitas, validitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran tiap butir soal. Uji Validitas butir soal pada penelitian ini menggunakan perhitungan manual dengan rumus *product moment person* ataupun dibantu dengan menggunakan *IBM SPSS Statistics 21*. Uji Reliabilitas pada penelitian ini menggunakan yaitu rumus *Alpha* (α) (Arikunto, 2016). Setelah uji coba dilakukan, dipilih 4 butir soal tes menjadi Soal *Posttest* Literasi Matematis untuk diberikan kepada siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *Posttest* Literasi Matematis digunakan untuk memperoleh data kuantitatif yang akan dianalisis dengan menggunakan statistik. Setelah dilakukan tes pada kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan analisis menggunakan uji rata-rata satu sampel, uji proporsi satu sampel, uji kesamaan dua rata-rata, dan uji kesamaan dua proporsi.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pembelajaran dinilai berdasarkan pekerjaan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan literasi yang mana pada penelitian ini tes kemampuan literasi sama dengan Soal *Posttest* Literasi Matematis. Soal *Posttest* Literasi Matematis yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berasal dari Soal Uji Coba *Posttest* Literasi Matematis sebanyak 8 soal yang mana setelah dilakukan pengukuran menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran dipilih 4 butir soal.

Dari hasil uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran 8 butir soal, masing-masing butir soal lolos uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran. Soal *Posttest* Literasi Matematis yang digunakan diambil dari butir soal nomor 2, 3, 5, dan 7 yang selanjutnya diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Hasil pembelajaran dinilai berdasarkan pekerjaan siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan literasi yang pada penelitian ini berarti Soal *Posttest* Literasi Matematis. Ketercapaian hasil pembelajaran dapat dilihat dari ketuntasan klasikal dimana minimal 75% dari jumlah siswa memenuhi kriteria ketuntasan

minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 70. Tes Literasi Matematis bertujuan untuk mengukur Literasi Matematis siswa yang diberikan diakhir pembelajaran.

Hipotesis 1 pada penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa literasi matematis siswa kelompok eksperimen mencapai ketuntasan belajar. Uji yang digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis 1 benar atau salah digunakan uji rata-rata satu sampel pihak kanan dan uji ketuntasan klasikal. Berdasarkan tes Literasi Matematis yang dilakukan oleh kelompok eksperimen, diperoleh data bahwa jumlah siswa yang tuntas sebanyak 30 siswa sedangkan yang tidak tuntas sebanyak 4 siswa dan rata-rata kelas yang diperoleh adalah 79,82. Dari hasil penghitungan uji rata-rata satu sampel pihak kanan diperoleh $t_{hitung} = 5,5$ dan $t_{tabel} = 1,691$ yang mana jika $t_{hitung} = 5,5 > 1,691 = t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Jadi rata-rata nilai tes Literasi Matematis siswa *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* mencapai KKM. Sedangkan penghitungan uji ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi pihak kanan diperoleh $z_{hitung} = 1,838$ dan $z_{tabel} = z_{0,45} = 1,64$, yang mana jika $z_{hitung} = 1,838 > 1,64 = z_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Jadi, proporsi nilai tes Literasi Matematis siswa *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* mencapai ketuntasan belajar klasikal. Dari hasil uji hipotesis 1 dapat diketahui bahwa kelompok eksperimen yang menggunakan model *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* mencapai ketuntasan belajar klasikal pada Literasi Matematis, jadi hipotesis 1 benar.

Hipotesis 2 pada penelitian ini, peneliti berasumsi bahwa literasi matematis siswa kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. Uji yang digunakan untuk mengetahui apakah hipotesis 2 tersebut benar atau salah digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji kesamaan dua proporsi. Dari hasil perhitungan uji kesamaan dua rata-rata diperoleh $t_{hitung} = 2,077$ dan $t_{tabel} = 1,668$ yang mana jika $t_{hitung} = 2,077 > 1,668 = t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Jadi, rata-rata Literasi Matematis siswa kelompok eksperimen yang menggunakan model *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* lebih dari rata-rata Literasi Matematis siswa kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Selanjutnya untuk uji kesamaan dua proporsi, diperoleh $z_{hitung} = 1,721$ dan $z_{tabel} = z_{0,45} = 1,64$, yang mana jika $z_{hitung} = 1,721 > 1,64 = z_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Jadi proporsi nilai siswa yang tuntas pada tes Literasi Matematis dengan model *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* lebih baik dari proporsi nilai siswa yang tuntas pada tes Literasi Matematis dengan model pembelajaran konvensional. Dari hasil uji yang dilakukan pada hipotesis 2 dapat diketahui bahwa hasil nilai tes Literasi Matematis siswa dengan model *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* lebih baik dari hasil nilai tes kemampuan literasi siswa dengan model pembelajaran konvensional, jadi hipotesis 2 benar.

Peneliti melakukan penelitian dengan melakukan kegiatan pembelajaran selama lima pertemuan. Pada kegiatan pembelajaran pertemuan pertama, peneliti mengajak siswa pada kelompok eksperimen membuktikan Teorema Pythagoras menggunakan bantuan *Liveworksheet* sebagai bantuan untuk menyampaikan materi dan instruksi. Pada pertemuan kedua, peneliti memberikan *project* kepada kelompok eksperimen dalam materi menghitung salah satu sisi segitiga siku-siku dengan Teorema Pythagoras. Pada pertemuan ketiga, kelompok eksperimen mempresentasikan hasil produk dan diberikan materi kebalikan Teorema Pythagoras dan Tripel Pythagoras. Pertemuan keempat dilakukan lagi *project* dengan materi perbandingan sisi-sisi segitiga istimewa. Pada pertemuan kelima, kelas eksperimen mempresentasikan hasil produk dan diberi materi yang menerapkan teorema Pythagoras untuk menyelesaikan permasalahan nyata.

4. Simpulan

Simpulan dari hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dilakukan yaitu (1) pembelajaran matematika dengan model *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* pada Literasi Matematis siswa kelas VIII sudah mencapai ketuntasan klasikal dan (2) hasil tes Literasi Matematis siswa kelas VIII dengan model *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* lebih baik hasil tes Literasi Matematis siswa kelas VIII dengan model pembelajaran konvensional. Dari kesimpulan yang didapatkan, peneliti memberi saran bagi guru mata pelajaran matematika untuk menerapkan pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan *Liveworksheet* pada materi Pythagoras untuk mencapai ketuntasan klasikal pada aspek literasi matematis siswa.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Budiman, H. (2016). Penggunaan Media Visual dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 7(45), 177. <https://doi.org/https://doi.org/10.24042/atjpi.v7i2.1501>
- Kemendikbudristek. (2022). *KEPUTUSAN MENTERI PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI REPUBLIK INDONESIA NOMOR 262/M/2022 TENTANG PERUBAHAN ATAS KEPUTUSAN MENTERI PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI NOMOR 56/M/2022 TENTANG PEDOMAN PENERAPAN KURIKULUM DALAM RANGKA PEMUL. JDIIH KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI*.
- Sari, R. H. N. (2015). Literasi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana? *SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UNY 2015*, 713–720.
- Stanley, T. (2021). *PROJECT-BASED LEARNING FOR GIFTED STUDENTS FOR GIFTED STUDENTS* (2nd ed.). Routledge.
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*.
- Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., & Wardani, A. K. (2021). Inspirasi Pembelajaran yang Memperkuat Numerasi. In *Direktorat Sekolah Menengah Pertama*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.