

Kemampuan Numerasi Siswa Melalui Implementasi Bahan Ajar Matematika Berbasis *Problem Based Learning*

**Seruni Rahmatul Nasoha¹, Jeri Araiku^{2*}, Muhammad Yusup³,
Weni Dwi Pratiwi⁴**

Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia^{1,2,3,4}

serunirn23@gmail.com¹, jeriaraiku@fkip.unsri.ac.id^{2*}, myusupmpd@yahoo.com³,
wenidwipratiwi@fkip.unsri.ac.id⁴

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan kemampuan numerasi siswa setelah implementasi *Problem Based Learning*, aktivitas siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran, dan respon siswa terhadap proses pembelajaran melalui implementasi bahan ajar matematika berbasis *Problem Based Learning*. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, wawancara, observasi dan angket. Penelitian ini dilakukan di SMPN 45 Palembang. Subjek pada penelitian ini siswa kelas VIII.4 pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan numerasi siswa dikatakan baik dengan indikator yang sering muncul adalah indikator melakukan analisis terhadap informasi yang disajikan baik berupa tabel, grafik, maupun diagram. Sedangkan indikator yang jarang muncul adalah indikator memberikan penafsiran terhadap hasil analisis dan memberikan kesimpulan atau prediksi. Aktivitas siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan implementasi bahan ajar matematika berbasis *Problem Based Learning* sangat baik, serta respon siswa baik terhadap proses pembelajaran.

Kata kunci : numerasi, bahan ajar, *problem based learning*

ABSTRACT

This study aims to explain students' numeracy skills after Problem Based Learning implementation, student activities toward learning implementation, and student responses to the learning process through the implementation of Problem Based Learning-based mathematics teaching materials. This is a descriptive study. Data was gathered through tests, interviews, observations, and questionnaires. This study was conducted at SMPN 45 Palembang. The subjects in this study were students in grade VIII. 4 odd semester of the 2021/2022 academic year. According to the findings of the study, students' numeracy skills were rated as good, with indicators that frequently appeared being indicators of analyzing information presented in the form of tables, graphs, and diagrams. Meanwhile, indicators that provide an interpretation of the analysis results and provide conclusions or predictions appear infrequently. Student engagement in the implementation of learning through the use of mathematics teaching materials based on Problem Based Learning is excellent, as are student responses to the learning process.

Keywords : numeration, teaching materials, problem-based learning

PENDAHULUAN

Perubahan abad 21 di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi serta percepatan sistem informasi dan komunikasi menjadikan dunia seakan-akan dalam genggaman. Dampaknya, banyak hal yang harus dipersiapkan untuk menghadapi tantangan di era globalisasi ini untuk mendapatkan sumber daya manusia yang berkualitas baik. Tantangan abad 21 menuntut sumber daya manusia Indonesia untuk memiliki kemampuan literasi, salah satunya literasi matematika (numerasi) (Atmazaki et al., 2017; Green & Riddell, 2013). Kemampuan numerasi dipandang sebagai pengetahuan, keterampilan, perilaku dan disposisi yang siswa butuhkan untuk menggunakan matematika dalam berbagai situasi (OECD, 2019). Hal ini melibatkan pengenalan dan pemahaman peran matematika di dunia dan memiliki disposisi dan kapasitas untuk menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika (Han et al., 2017; Levels et al., 2017). Penting bagi siswa untuk memiliki kemampuan numerasi yang baik, karena dengan adanya kemampuan numerasi yang baik, maka siswa akan dapat lebih mudah untuk memaknai dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Pangesti, 2018; Putri & Muzakki, 2019). Sumber daya manusia yang baik akan meningkat dengan adanya kemampuan literasi matematis yang baik (Masjaya & Wardono, 2018). Numerasi menjadi fokus pada Asesmen Kompetensi Minimum dan juga fokus pada Gerakan Literasi Nasional (GLN) (Atmazaki et al., 2017). Lebih lanjut, salah satu indikator kualitas pendidikan di suatu negara dilihat dari kemampuan numerasi siswanya, yang salah satunya dapat dilihat dari hasil PISA (Kurniawati & Kurniasari, 2019).

Pentingnya kemampuan numerasi bagi siswa pada situasi akademik dan kehidupan sehari-hari, tidak berimplikasi pada baiknya kualitas literasi matematis siswa di Indonesia. Hasil PISA menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat 75 dari 80 negara dengan skor 379 dari maksimum skor 500 (OECD, 2019; TIMSS, 2020). Data ini menggambarkan bahwa pencapaian siswa Indonesia khususnya dalam aspek numerasi masih jauh dari kata memuaskan. Hal ini juga berbanding lurus dengan hasil PISA, sejak survei PISA dilaksanakan tahun 2000, skor terbaru pada tahun 2018 Indonesia yaitu 379 (OECD, 2019). Lebih lanjut, hasil PISA menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan, bahkan untuk menyelesaikan masalah level 1 dan 2 (Masfufah & Afriansyah, 2021). Penelitian lain menunjukkan bahwa kemampuan numerasi mayoritas siswa masih tergolong rendah, di mana hanya 34,04% dan 14,89% siswa tergolong memiliki kemampuan numerasi tinggi dan sedang, dan 51,06% siswa masih tergolong memiliki kemampuan numerasi rendah (Yuniati et al., 2020). Penelitian serupa dilakukan di Sekolah Menengah Pertama di Kabupaten Konawe, diperoleh kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tipe PISA belum mencapai 60% untuk semua level (Holis et al., 2016).

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan literasi matematis siswa adalah proses pembelajaran kurang diintegrasikan soal-soal literasi matematis, serta soal koneksi dengan pemecahan masalah matematis (Salim & Prajono, 2018). Kemudian salah satu penyebab rendahnya kemampuan numerasi siswa yakni karena pembelajaran matematika di sekolah belum sepenuhnya menumbuhkan kemampuan numerasi siswa (Kusuma, 2020).

Salah satu usaha pemerintah untuk mendukung peningkatan kemampuan numerasi siswa adalah melalui Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) (Kemendikbud, 2020). Salah satu usaha guru yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kemampuan numerasi siswa adalah melalui penerapan model pembelajaran yang tepat, salah satunya adalah *Problem Based Learning (PBL)*.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa model PBL mampu untuk membantu siswa meningkatkan kemampuan yang tergolong dalam komponen literasi matematika (Astuti, 2020; Pamungkas & Franita, 2019; Pratiwi & Ramdhani, 2017; M. P. Sari & Khyarunnisa, 2017). Adanya proses memahami masalah *ill-structured* dalam kehidupan sehari-hari, proses investigasi individu, serta kolaborasi dan diskusi dalam PBL memiliki peran penting bagi pemahaman siswa dalam penyelesaian masalah numerasi (Araiku, 2015; Astuti, 2020). Oleh sebab itu, dalam penelitian ini, akan dilakukan analisis kemampuan numerasi siswa setelah implementasi pembelajaran dengan menggunakan model PBL.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk menjelaskan kemampuan numerasi siswa melalui implementasi bahan ajar matematika berbasis *Problem Based Learning*, aktivitas siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran dan respon siswa terhadap proses pembelajaran melalui implementasi bahan ajar matematika berbasis *Problem Based Learning*. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 45 Palembang dengan subjek penelitian adalah siswa kelas VIII.4 pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Pengumpulan data dilakukan melalui tes, wawancara, observasi, dan angket.

Tes diberikan untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa kemudian data diperdalam berdasarkan hasil wawancara siswa yang digunakan untuk mengetahui cara berpikir siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan, kemudian observasi terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan bantuan lembar observasi aktivitas siswa, setelah itu angket respon yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap proses pembelajaran melalui implementasi bahan ajar matematika berbasis *Problem Based Learning*.

Adapun indikator kemampuan numerasi adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Indikator kemampuan numerasi

No	Indikator
1	Menggunakan berbagai bentuk simbol serta angka dalam menyelesaikan masalah literasi matematis.
2	Melakukan analisis terhadap informasi yang disajikan baik berupa tabel, grafik, maupun diagram.
3	Memberikan penafsiran terhadap hasil analisis dan memberikan kesimpulan atau prediksi.

Proses pembelajaran dilakukan selama 2 pertemuan dengan implementasi bahan ajar matematika berbasis PBL, kemudian selama pembelajaran dilakukan observasi terhadap aktivitas siswa dimana peneliti dibantu dengan 2 observer, setelah dua kali pertemuan pembelajaran, siswa diberikan tes kemudian hasil tes diperjelas dengan wawancara yang digunakan untuk mengetahui cara berpikir siswa dalam menyelesaikan tes, untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa. Kemudian siswa diberikan angket dengan tujuan mendapatkan informasi bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran dengan implementasi bahan ajar matematika berbasis PBL.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis hasil penelitian ini diuraikan untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa, aktivitas siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran serta respon siswa terhadap proses pembelajaran melalui implementasi bahan ajar berbasis *Problem Based Learning*.

Jawaban LKPD siswa

Pembelajaran berlangsung secara tatap muka terbatas dengan peneliti sebagai pengajar. Lalu siswa diberikan LKPD dan diminta mengerjakannya secara berkelompok. Berikut hasil jawaban salah satu siswa pada LKPD 1.

1. Informasi yang didapatkan

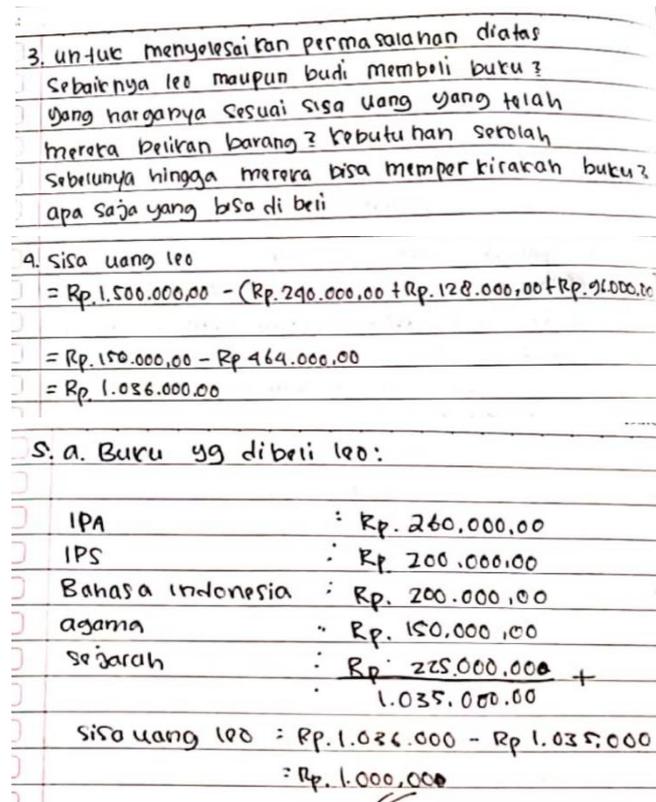
- ① leo dan budi memiliki uang masing-masing Rp. 1.500.000,00
- ② kebutuhan sekolah yg akan dibeli leo seharga Rp. 464.000,00
- ③ kebutuhan sekolah yg akan dibeli budi seharga Rp. 580.000,00
- ④ jumlah harga buku yg akan dibeli leo dan budi adalah Rp. 1.335.000,00
- ⑤ Budi sudah memiliki buku b. Indonesia
- ⑥ leo dan budi tidak ingin menghabiskan uangnya

2. jika leo dan budi memiliki uang masing-masing Rp. 1.500.000,00 dan untuk membeli kebutuhan sekolah serta buku pelajaran dengan harga yang tertera di atas. menurutmu buku apa saja yang harus dibeli leo dan budi agar uang masing-masing dari mereka masih memiliki sisa?

Gambar 1. Jawaban siswa pada LKPD 1 nomor 1 dan 2

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa indikator menganalisis informasi dalam berbagai bentuk muncul dimana terlihat siswa mampu mengidentifikasi informasi penting apa saja yang terdapat pada masalah dan menuliskannya dalam bentuk poin-poin, menganalisis informasi dari tabel dengan sangat baik terlihat dari siswa menuliskan jumlah kebutuhan sekolah Leo dan Budi dengan data awal yang mereka dapatkan mengenai informasi harga-harga kebutuhan sekolah dari tabel. Sejalan dengan pendapat Hartatik (2020), representasi berupa grafik, tabel, bagan, diagram dan lain-lain lebih mudah dipahami dibandingkan kata-kata. Kemudian terlihat pada nomor 2 siswa mampu mendefinisikan masalah dengan bahasa sendiri dengan baik.

Berdasarkan Gambar 2 di bawah ini, pada nomor 3, 4, dan 5 jawaban siswa untuk 3 indikator numerasi sudah muncul semuanya. Terlihat pada nomor 3 siswa sudah mampu menyusun dan memilih strategi apa yang harus digunakan, siswa sudah menggunakan pengetahuan dasar matematikanya. Kemudian pada soal nomor 4 dan 5 siswa sudah mampu menganalisis angka-angka dan data-data dari tabel kemudian menggunakan angka dan simbol serta prosedur matematika untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dan terakhir siswa menafsirkan hasil analisis untuk mengambil keputusan.



Gambar 2. Jawaban siswa pada LKPD 1 nomor 3, 4 dan 5

Hasil tes dan wawancara

Data kemampuan numerasi siswa dianalisis berdasarkan jawaban subjek penelitian pada saat tes tertulis dan hasil wawancara yang telah dilakukan. Berikut ini tabel rangkuman ketercapaian indikator kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal tes materi relasi.

Tabel 2. Rangkuman kemunculan indikator kemampuan numerasi siswa

No.	Subjek	Indikator		
		1	2	3
1	H (Tinggi)	✓	✓	✓
2	R (Tinggi)	✓	✓	✓
3	D (Sedang)	✓	✓	-
4	M (Sedang)	✓	✓	-
5	A (Rendah)	-	✓	✓

Keterangan :

- ✓ : Indikator muncul
- : Indikator tidak muncul

Analisis kemampuan numerasi Siswa H

Berdasarkan informasi dari guru matematika yang mengajar, H merupakan anak yang aktif dan pintar. Selama 2 kali pertemuan, H selalu hadir dan dalam proses pembelajaran H juga terlihat aktif. Dari hasil tes yang diperoleh, H terkategori siswa dengan kemampuan tinggi. Berikut jawaban tes siswa H.

Diket : Rumah Mita = 900 VA } Sama-sama alat
 Rumah Ani = 1300 VA } Penguasaan listrik
 oven listrik = 550 watt

Alat	Daya Aktif (Watt)
Lampu pijar	25
Setrika	350
Rice cooker	400
Dispenser	100
Kompor listrik	300

Dit : Bantulah mereka untuk memilih peralatan listrik yg digunakan secara bersamaan pada suatu ketika menggunakan oven listrik dan meminimalkan daya aktif minimum!

Jwb : Mita
 Daya listrik sebesar = 900 VA
 oven listrik = 550 watt
 $900 - 550 = 350 \text{ watt} = 325 - 300 \rightarrow \text{kompor listrik}$
 $350 = 350 - 25 \text{ Lampu Pijar} = 325$
 $= 325$
 - Mita bisa menggunakan oven, kompor, dan lampu pijar secara bersamaan, dan menyisakan 25 dari 900 VA.

Ani
 Daya listrik sebesar = 1300 VA
 oven listrik = 550 watt
 $1300 - 550 = 750$
 $750 = 750 - 400 \text{ Rice cooker} = 350$
 $350 = 350 - 100 \text{ Dispenser} = 250$
 $250 = 250 - 25 \text{ Lampu Pijar} = 225$
 $= 225$
 - Ani bisa menggunakan Oven, Rice cooker, Dispenser, Lampu Pijar secara bersamaan dan menyisakan 25 dari 1300 VA

Diagram Allocation:

```

    graph TD
        A[Mita] --> L1[Lampu Pijar]
        A --> R1[Rice cooker]
        A --> O1[Oven listrik]
        B[Ani] --> L2[Lampu Pijar]
        B --> R2[Rice cooker]
        B --> D[Dispenser]
        B --> O2[Oven listrik]
    
```

Gambar 3. Hasil tes Siswa H

Berdasarkan jawaban yang telah dituliskan H di atas, H sudah memunculkan indikator 1, 2, dan 3. Untuk indikator 1, H mampu menggunakan angka serta simbol matematika dengan baik dan mampu memilih strategi penyelesaian yang tepat. Kemudian H juga tahu langkah-langkah apa yang harus dilakukan terlebih dahulu untuk menyelesaikan permasalahan. Terlihat pada gambar, H mengurangkan terlebih dahulu daya listrik dari masing-masing rumah dengan oven listrik, karena H tahu pada permasalahan mereka harus mencari alat listrik apa saja yang bisa digunakan secara bersamaan dengan oven listrik. Kemudian dengan sisa daya yang dimiliki dari masing-masing rumah tadi H memilih alat apa saja yang kira-kira bisa digunakan dan tidak melebihi sisa daya tersebut. Hanya saja pada perhitungan ada sedikit kekeliruan, H keliru dalam mengurangkan $750 - 400 = 250$ yang hasil seharusnya adalah 350. Namun ketika diwawancara hasil jawaban H benar dan H mengetahui dimana letak kekeliruan hasil pada lembar jawabannya, hal ini didukung dari cuplikan wawancara berikut.

P : Bagaimana H menyelesaikan permasalahan itu?

H : Pertama kan mereka menggunakan oven listrik dengan daya 550 watt, di rumah Mita daya listriknya 900 VA dan rumah Ani 1300 VA. Kemudian $900 - 550$ menjadi 350, 350 ini adalah sisa dari watt yang bisa digunakan MCB di rumah Mita jadi Mita harus menjumlahkan daya aktif dari alat-alat di rumahnya sehingga tidak melebihi batas 350, untuk rumah Ani $1300 - 550$ sehingga sisanya 750 ia harus memilih alat-alat agar tidak melebihi batas 750

P : Oke, bagaimana H memilih alat-alat itu?

H : Jadi itu dijumlahin dulu misal Mita bisa menghidupkan lampu sebesar 25 watt kemudian ditambah menghidupkan kompor listrik dengan daya 300 watt jadi sisa dayanya 25. 25 ini sisa paling sedikit agar MCB di rumah Mita tidak mati karena dia harus menyisakan daya paling sedikit

P : Bagaimana cara H memilih ini? kenapa harus kompor dan lampu? kenapa tidak alat yang lain?

H : Kalau H memilih setrika maka itu tidak menyisakan sedikitpun daya yang tersisa di rumah Mita tadi. Kalau H memilih rice cooker maka itu melebihi jadi tidak cukup dari sisa daya tadi sehingga itu akan menyebabkan MCB di rumah Mita mati. Kalau misal dispenser itu 180 + lampu maka sisanya akan sangat banyak. Maka H memilih lampu dan kompor listrik karena itu menyisakan daya paling sedikit dibanding yang lain

P : Oke, kalau yang Ani?

H : Ani memiliki 1300 VA dikurang dengan 550 sisanya 750. Yang paling penting itukan lampu, kalau tidak ada lampu dia tidak bisa melihat dalam gelap kan jadi dia butuh lampu untuk menerangi dia saat masak. Kemudian dia bisa menggunakan rice cooker dan kompor listrik. $25+400+300$ itu jumlahnya 725 dan menyisakan 25.

P : Coba kasih tahu, simbol matematika apa saja yang H gunakan?

H : Tambah, kurang, sama dengan

P : Dari permasalahan ini, konsep matematika apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini?

H : Tambahkan dan kurangan

P : Kenapa menggunakan itu?

H : Karena kan di sini dia menyisakan, jadi sebelum menyisakan mereka harus tahu dulu berapa daya yang mereka akan gunakan sehingga kalau daya sudah terkumpul jadi dia bisa mengurangi dengan daya listrik di rumah mereka. Maka didapatlah berapa sisanya dan sisa ini sebagai jawaban permasalahan tadi

Terlihat dari hasil wawancara, bukan hanya simbol matematika, H juga mampu menjelaskan serta memberikan alasan yang tepat kenapa dia menggunakan strategi atau cara tersebut untuk menyelesaikan permasalahan ini.

Untuk indikator 2, H mampu menganalisis informasi dari tabel dengan baik, mengidentifikasi informasi penting apa saja yang terdapat pada masalah dan menentukan permasalahan yang ditanyakan. Serta di akhir jawaban H mampu menyajikan data-data dari hasil jawaban yang ia dapatkan ke dalam bentuk lain yakni bentuk diagram panah. Hal ini diperjelas dari cuplikan wawancara berikut.

P : Apa sih yang menjadi permasalahan dari soal ini?

H : Permasalahannya itu kan Mita dan Ani pengusaha kue yang mendapatkan pesanan mendesak untuk besok, mereka harus mengerjakan pesanan tersebut pada malam hari agar pesanan terpenuhi daya oven listrik yang digunakan 550 watt namun mereka harus memperhatikan penggunaan daya listrik di rumah mereka agar tidak melebihi dari daya listrik yang terpasang dan kita harus membantu mereka memilih peralatan listrik yang digunakan secara bersamaan pada saat mereka menggunakan oven listrik dan menyisakan daya aktif minimum

P : Oke dari permasalahan yang disebutkan tadi, informasi penting apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan itu?

H : Informasi yang penting itu pertama harus tahu daya listrik di rumah mereka berapa VA, mereka pengusaha kue, kemudian watt-watt alat listrik yang ada di rumah mereka, misalkan setrika berapa watt dan seterusnya harus dihitung agar MCB mereka tidak turun saat digunakan oven untuk memanggang kue tadi

P : Kira-kira dari tabel pada soal informasi apa yang H dapatkan dari tabel tersebut?

H : Informasi daya aktif dari alat-alat yang ada di sini, misal lampu pijar 25 watt, setrika 350 watt dst

Menurut hasil wawancara tersebut, H telah benar memahami apa yang menjadi permasalahan serta pada wawancara H menyebutkan informasi penting dengan sangat lengkap. H juga mampu menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan. Hanya saja, karena terdapat sedikit kekeliruan perhitungan pada bagian Ani sehingga kesimpulan yang didapat H belum sempurna. Namun, pada saat wawancara H sudah mengetahui kekeliruannya dan dapat menyimpulkan dengan sangat baik. Berikut cuplikan wawancara bersama H.

P : Jadi apa solusi akhir atau kesimpulannya?

H : Kesimpulannya, sisanya 25 VA semua seharusnya dan alat-alat yang digunakan bersama dengan oven di rumah Mita lampu pijar dan kompor listrik kemudian di rumah Ani seharusnya bisa menggunakan rice cooker, lampu pijar dan kompor listrik

Kesalahan siswa dalam menarik kesimpulan salah satunya adalah karena melakukan kesalahan dalam perhitungan. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari et al. (2020) yang mengatakan kesalahan dalam penarikan kesimpulan juga karena kekeliruan dalam perhitungan. Dan sejalan dengan penelitian Ikhsana (2020) bahwa siswa cenderung tidak teliti dan melakukan kesalahan dalam perhitungan sehingga kesimpulan yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diinginkan.

Analisis kemampuan numerasi Siswa A

Berdasarkan hasil tes, A termasuk pada kelompok siswa berkemampuan rendah. Menurut guru, A termasuk anak yang aktif dan mampu berkomunikasi dengan baik. Terlihat pada dua pertemuan yang sudah dilaksanakan, A selalu hadir dan termasuk siswa yang aktif serta kemampuan komunikasinya baik. Berikut hasil tes Siswa A.

Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk

1. Di ketahui.. Rumah Mita dan ani masing-masing memiliki daya listrik yang berbeda. Rumah Mita memiliki daya listrik sebesar 900 VA dan rumah ani memiliki daya listrik sebesar 1300 VA.

Di tanya : Bantulah mereka untuk memilih peralatan listrik yang digunakan secara bersamaan pada saat mereka menggunakan oven listrik dan menyisakan daya aktif minimum!

"Jawab".

Alat.	Daya aktif (watt).
1. Lampu pijar	25
2. Dis penset	180
3. kompor listrik	300

Mita
ANI

→

Lampu pijar
kompor listrik
dispenser

Jadi alat peralatan listrik yang akan digunakan secara bersamaan adalah:

- Lampu pijar
- dispenser
- kompor listrik

di karenakan alat-alat tersebut memiliki daya watt yang tinggi untuk di gunakan secara bersamaan.

Namun alat-alat tersebut harus diperhatikan penggunaannya agar berbagai alat listrik di rumah mereka tidak melebihi dari daya listrik yang terpasang sehingga tidak menyebabkan MCB di rumah mereka turun (mati).

Menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan

Gambar 4. Hasil tes Siswa A

Pada jawaban Siswa A, untuk indikator menggunakan angka dan simbol terkait matematika dasar untuk menyelesaikan masalah tidak muncul. Kemudian untuk indikator kedua, A sudah mengidentifikasi informasi penting apa saja yang terdapat pada masalah, mengidentifikasi informasi dari tabel serta terlihat A juga menyajikan hasil jawabannya ke dalam bentuk lain. Didukung dengan hasil wawancara berikut :

P : Apa yang menjadi permasalahan dari soal ini?

A : Bantulah mereka untuk memilih peralatan listrik yang digunakan secara bersamaan pada saat mereka menggunakan oven listrik dan menyisakan daya aktif minimum

P : Selanjutnya informasi peting apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan itu?

A : Rumah Mita dan Ani masing-masing memiliki daya listrik yang berbeda. Rumah Mita memiliki daya listrik sebesar 900 VA dan rumah Ani sebesar 1300VA, sebentar kak kayaknya kemaren panjang deh yang aku tulis ketika jawab ini

P : Oke ada lagi?

A : Mereka mendapat pesanan mendesak sehingga harus mengerjakan pada malam hari, dan mereka menggunakan oven listrik serta harus memperhatikan penggunaan alat listrik supaya tidak melebihi daya listrik yang terpasang di rumah mereka

P : Kalau dari tabel pada permasalahan, informasi apa yang A dapat?

A : lampu pijar 25 watt gitu kak, setrika 350 watt, dan seterusnya.

P : Bagaimana A menyelesaikan permasalahan ini? Pertama-tama ngapain dulu?

A : Memilih alatnya yang gak terlalu gede biar gak turun/mati. A mikirnya ke situ sih.

P : Oke berarti memilih yang dayanya kecil ya?

A : Iya, yang dayanya kecil dan memang digunain dan dibutuhkan seorang penjual kue

P : Oh A memilihnya dengan mengira-ngira alat apa yang dibutuhkan untuk si penjual kue?

A : Iyaa, lampu, dispenser dan kompor kan dibutuhkan kak untuk penjual kue

P : Konsep matematika apa yang A gunakan untuk menyelesaikan permasalahan ini?

A : Tidak tahu kak

P : Untuk menjawab permasalahan ini perlu hitung-hitungan gak A?

A : Oh? Kurang tahu kalau disuruh pakai hitung-hitungan. Ternyata disuruh ngitung

Terlihat dari hasil tes dan wawancara, A terfokus pada situasi dan profesi subjek pada permasalahan saja. A tahu perintah yang harus dikerjakan adalah memilih alat-alat listrik yang digunakan secara bersamaan dengan oven listrik dan pada malam hari. Namun A hanya terfokus pada profesi subjek pada permasalahan yakni penjual kue. Sehingga A memilih alat-alat listrik yang digunakan itu yang menurut A sesuai dan dibutuhkan oleh seorang penjual kue. Oleh karena itu, A tidak menggunakan hitung-hitungan sama sekali dalam menyelesaikan permasalahan ini.

Ketika ditanya mengenai hitung-hitungan total daya aktif 3 alat yang A pilih pada saat diwawancara, A menjawab dengan cepat dan tepat tanpa alat bantu apapun. Terlihat A sebenarnya mampu menggunakan alat dan simbol matematika dasar hanya saja pada permasalahan ini A mempunyai bayangan dan pendefinisian masalah yang berbeda dan keliru.

Indikator menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan, terlihat pada jawaban A indikator ini muncul. Walaupun hasil akhirnya kurang tepat namun kesimpulan A terdapat sebagian benar. Karena pendefinisian masalah yang salah mengakibatkan hasil akhir yang kurang tepat. Berikut hasil wawancara:

P : Jadi kesimpulannya apa?

A : Kesimpulannya alat yang mereka butuhkan itu lampu pijar, dispenser dan kompor listrik. Karna itu yang mereka butuhkan dan yang 2 alat lainnya tidak dan tidak membuat listrik mati/turun

P : Jadi keduanya menggunakan alat-alat yang sama?

A : Iya sama, karena mereka sama-sama pembuat kue. Kecuali satunya pembuat kue dan satunya tidak

Observasi

Observasi dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan selama proses pembelajaran. Observasi dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran terhadap implementasi bahan ajar berbasis PBL. Lembar observasi yang digunakan berisi 14 pernyataan yang berkaitan dengan proses pembelajaran. Berikut hasil observasi selama dua pertemuan.

Tabel 3. Hasil observasi

Pertemuan	Jumlah skor keseluruhan	Jumlah pernyataan keseluruhan	Rata-rata skor	Keterangan
1	1171	392	2,99	Baik
2	1089	336	3,24	Sangat baik
Total	2260	728	3,1	Sangat baik

Berdasarkan tabel di atas, pada pertemuan pertama diperoleh rata-rata skor 2,99 yang berarti bahwa aktivitas siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran adalah berkategori baik. Pada pertemuan kedua, aktivitas siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran terkategori sangat baik dengan skor rata-ratanya 3,24. Didapatkan skor total dari kedua pertemuan ini 2260 dengan skor rata-rata 3,1 sehingga dapat dikatakan dari 2 pertemuan tersebut aktivitas siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran itu sangat baik. Siswa dapat mengikuti pembelajaran dan menyelesaikan masalah pada LKPD berbasis PBL dengan sangat baik.

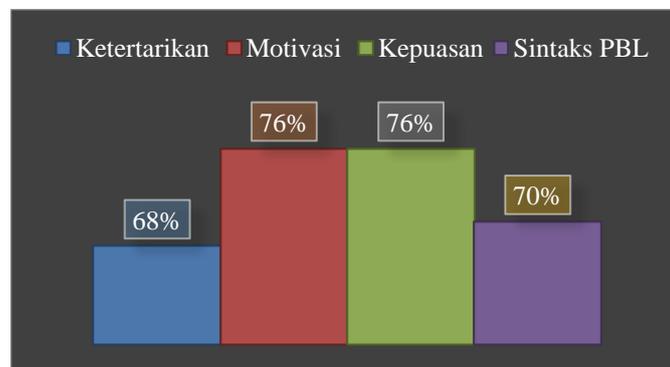
Walaupun pada pertemuan awal tentunya siswa membutuhkan waktu untuk beradaptasi dengan aktivitas pembelajaran yang berbeda pada pertemuan biasanya yang diterapkan di kelas mereka. Salah satunya, ketika pembentukan kelompok dan berdiskusi bersama kelompok dalam menyelesaikan permasalahan. Namun pada pertemuan kedua siswa terlihat sudah mulai terbiasa dengan aktivitas belajar. Hal ini sejalan dengan temuan Hafely et al. (2019) yang mengatakan bahwa siswa membutuhkan waktu agar dapat beradaptasi dan terbiasa pada suatu pembelajaran yang baru diterapkan di kelas siswa tersebut.

Kemudian pada saat pembelajaran, siswa berkemampuan tinggi mengikuti pembelajaran dengan sangat baik, melakukan aktivitas-aktivitas sesuai dengan lembar kerja dengan baik, dan aktif dalam diskusi bersama kelompok serta menanggapi hasil jawaban kelompok lain, dan merespon semua informasi yang diberikan dengan baik. Sedangkan siswa berkemampuan rendah terlihat tidak aktif dan tidak serius selama proses pembelajaran. Kemudian siswa dengan kemampuan rendah terkadang harus selalu diarahkan untuk ikut berpartisipasi dalam diskusi kelompok dan lain-lain. Hal ini sama dengan temuan Anggriani (2020).

Hasil angket

Ada 4 aspek yang dilihat dari angket respon ini yakni ketertarikan, motivasi, kepuasan, dan sintaks PBL. Dari gambar di bawah, terlihat pada aspek ketertarikan

diperoleh 68%, artinya kriteria respon siswa pada aspek ketertarikan ini masuk kriteria respon baik. Kemudian pada aspek motivasi dan kepuasan diperoleh skor yang sama yakni 76% yang artinya juga dua aspek ini masuk pada kriteria baik. Pada aspek sintaks PBL diperoleh skor 70% yang berarti aspek ini juga masuk pada kriteria baik. Sehingga 4 aspek yang dilihat pada respon ini semuanya mendapatkan respon yang baik. Kemudian dari 26 responden diperoleh hasil skor angket sebagai berikut.



Gambar 5. Hasil angket berdasarkan 4 aspek

Tabel 4. Hasil skor angket

Jumlah skor	Jumlah skor maksimal	Persentase skor aktual	Keterangan
1574	2210	71%	Baik

Berdasarkan dari tabel di atas diperoleh jumlah skor angket sebesar 1574 dengan persentase skor aktualnya 71% yang berarti bahwa respon siswa terhadap proses pembelajaran melalui implementasi bahan ajar matematika berbasis PBL adalah baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian di SMPN 45 Palembang dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis *Problem Based Learning*, dapat disimpulkan bahwa : (1) Kemampuan numerasi siswa setelah implementasi bahan ajar matematika berbasis *Problem Based Learning* dikatakan baik, dimana indikator yang sering muncul adalah menggunakan berbagai bentuk simbol serta angka dalam menyelesaikan masalah literasi matematis. Sedangkan indikator yang jarang muncul adalah indikator memberikan penafsiran terhadap hasil analisis dan memberikan kesimpulan atau prediksi; (2) Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan sebanyak dua pertemuan di kelas, diperoleh total skor keseluruhan 2260 dengan rata-rata skor 3,1 yang berarti bahwa aktivitas siswa terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan implementasi bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* adalah sangat baik; (3) Respon siswa pada aspek ketertarikan diperoleh 68%, artinya respon siswa pada aspek ketertarikan ini masuk kriteria respon baik. Kemudian pada aspek motivasi dan kepuasan diperoleh skor yang sama yakni 76% yang artinya juga dua aspek ini masuk pada kriteria baik. Pada aspek sintaks PBL memperoleh skor 70% yang berarti aspek ini juga masuk pada kriteria baik. Sehingga 4 aspek yang dilihat pada respon ini semuanya mendapatkan respon yang baik. Kemudian jumlah skor angket sebesar 1574 dengan persentase skor

aktualnya 71% yang berarti bahwa respon siswa terhadap proses pembelajaran melalui implementasi bahan ajar matematika berbasis PBL adalah baik.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka disarankan kepada guru untuk dapat menerapkan merancang pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk melatih kemampuan numerasi siswa. Bagi peneliti lain juga dapat menggunakan hasil yang diperoleh ini untuk penelitian selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sriwijaya atas dukungannya dalam penelitian ini. Terima kasih kepada observer dan subjek penelitian yang telah setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani, S. (2020). *Kemampuan Numerasi Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal Tipe HOTS pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat*. Universitas Sriwijaya.
- Araiku, J. (2015). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Dimensi Tiga Bercirikan Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Universitas Negeri Malang.
- Astuti, A. D. K. P. (2020). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII di SMP Negeri 1 Bobotsari. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 4(2), 37-46.
- Atmazaki, Ali, N. B. V., Muldian, W., Miftahussururi, Hanifah, N., Nento, M. N., & Akbari, Q. S. (2017). *Panduan Gerakan Literasi Nasional*. <https://gln.kemdikbud.go.id/glnsite/wp-content/uploads/2017/08/panduan-gln.pdf>
- Green, D. A. & Riddell, W. C. (2013). Ageing and Literacy Skills: Evidence from Canada, Norway and the United States. *Labour Economics*, 22, 16-29.
- Hafely, H., Bey, A., & Sumarna, N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 194-204.
- Han, W., Susanto, D., Dewayani, S., Pandora, P., Hanifah, N. M., Nento, M., & Akbari, Q. S. (2017). *Materi Pendukung Literasi Numerasi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hartatik, S. (2020). Kemampuan Numerasi Mahasiswa Pendidikan Profesi Guru Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Education And Human Development Journal (EHDJ)*, 5(1), 32-42.
- Holis, M. N., Kadir, & Sahidin, L. (2016). Deskripsi Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMP di Kabupaten Konawe. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(2), 141-152.
- Kemendikbud. (2020). *AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kurniawati, I. & Kurniasari, I. (2019). Literasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Space and Shape Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk. *MATHEdunesa*, 8(2), 441-448.
- Kusuma, V. B. (2020). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah*

- Matematika pada Operasi Pecahan*. Universitas Muhammadiyah Jember.
- Levels, M., Dronkers, J., & Jencks, C. (2017). Contextual Explanations for Numeracy and Literacy Skill Disparities Between Native and Foreign-Born Adults in Western Countries. *PloS One*, 12(3), e0172087.
- Masfufah, R. & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 291-300.
- Masjaya, M. & Wardono, W. (2018). Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika untuk Menumbuhkan Kemampuan Koneksi Matematika dalam Meningkatkan SDM. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 568-574.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment Framework Key Competencies in Reading, Mathematics and Science*. Paris: OECD Publishing.
- Pamungkas, M. D. & Franita, Y. (2019). Keefektifan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika)*, 5(2), 75-80.
- Pangesti, F. T. P. (2018). Menumbuhkembangkan Literasi Numerasi pada Pembelajaran Matematika dengan Soal HOTS. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 5(9), 566-575.
- Pratiwi, D. & Ramdhani, S. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMK. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 2(2), 1-13.
- Putri, A. R. & Muzakki, M. A. (2019). Implementasi Kahoot Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Digital Game Based Learning dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Universitas Muria Kudus*, 1-7. Kudus: Universitas Muria Kudus.
- Salim, S. & Prajono, R. (2018). Profil Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 9 Kendari. *Ideal MathEdu*, 5(9), 594-602.
- Sari, M. P. & Khiyarunnisa, A. (2017). Problem Based Learning: Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 443-448. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sari, S. P., Zulkardi, Z., & Darmawijoyo, D. (2020). *Kemampuan Numerasi Siswa Kelas VII dalam Mengerjakan Soal Tipe PISA Materi Aljabar*. Sriwijaya University.
- TIMSS. (2020). *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/>
- Yuniati, I., Juhana, A., Sudirman, Son, A. L., & Gunadi, F. (2020). Bagaimanakah Literasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama pada Materi Relasi dan Fungsi?: Exploratory Case Study. *Range: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 66-74.