

Analisis pemahaman siswa dengan pembelajaran papan waktu ditinjau berdasarkan kemampuan matematika siswa

Nila Agustin¹, Siti Napfiah²

Progam Studi Pendidikan Matematika, Universitas Insan Budi Utomo, Kota Malang, Indonesia

Article Info

Article history:

Received February 17, 2025

Accepted June 2, 2025

Published June 25, 2025

Keywords:

Pemahaman

Papan Waktu

Kemampuan Matematika

ABSTRAK

Tujuan utama penelitian ini yaitu berpusat pada pemahaman siswa melalui pembelajaran papan waktu untuk mendeskripsikan kemampuan siswa tingkat tinggi, sedang dan tingkat rendah dengan menggunakan metode pendekatan kualitatif. Peneliti membuat suatu media dimana berfungsi untuk menganalisis kemampuan siswa dalam mengerjakan persoalan. Berdasarkan hasil tes, wawancara dan observasi di temukan bahwa pada tingkat kemampuan tinggi siswa dapat dengan mudah mengaplikasikan media belajar papan waktu tanpa bimbingan dari fasilitator, pada subjek dengan tingkat sedang sesekali masih memerlukan arahan dari fasilitator, sedangkan pada pemahaman tingkat rendah masih memerlukan bimbingan untuk penggunaan media belajar papan waktu. Kesimpulannya adalah pada subjek kemampuan tingkat rendah belum menguasai materi dan memahami persoalan yang dibahas serta memerlukan bimbingan dari fasilitator, sedangkan pada subjek kemampuan tingkat tinggi dapat menjabarkan konsep yang sedang dibahas dan menyelesaikan persoalan dengan baik. Pada subjek tingkat sedang belum sepenuhnya memahami namun mampu menjelaskan cara penyelesaian dengan baik.



Penulis Korespondensi:

Nila Agustin

Universitas Insan Budi Utomo

Jl. Citandui no.46, Blimbing, Malang, Indonesia

Email: *nilaagustinn288@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu ilmu dasar dalam ranah pendidikan yang wajib dikuasai oleh setiap orang khususnya siswa. Misalnya dalam konteks pembelajaran matematika, hasil pembelajaran siswa mencakup aspek kemampuan memahami matematika sebagai ilmu alam atau kognitif, serta aspek sikap terhadap matematika [1]. Definisi pemahaman konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menguasai sejumlah materi dimana peserta didik mampu menjabarkan konsep tersebut berdasarkan pemahaman dirinya sendiri. Tidak hanya sekedar ingat tanpa dapat memaknai [2]. Pemahaman sendiri dibagi menjadi tiga yaitu: (1) Pemahaman tinggi merujuk pada penguasaan suatu materi yang tidak hanya mencakup kemampuan mengingat fakta atau informasi, tetapi juga mencakup kemampuan dalam menganalisis dan mengaplikasikan informasi dalam berbagai konteks. Tingkat pemahaman yang tinggi berarti seseorang tidak sekedar menghafal materi secara mekanis, melainkan menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan pengetahuan sebelumnya, mengenali pola-pola terkait, dan menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks. (2) Pemahaman tingkat sedang merujuk pada pemahaman yang lebih kuat dan juga mendala tentang apa yang sedang dipelajari. Tingkat pemahaman sedang tidak hanya tentang mengingat tetapi juga memahami makna yang saling berhubungan. (3) Pemahaman rendah merujuk pada kemampuan mengingat yang terbatas atau memahami informasi tanpa pemahaman yang mendalam, pada Tingkat ini biasanya individu hanya mampu menghafal fakta atau rumus-rumus tanpa benar mengerti arti atau penerapan konsep tersebut [3]. Pemahaman yang rendah seringkali dikaitkan dalam kemampuan terbatas untuk memecahkan masalah yang lebih kompleks atau baru. Misalnya, seorang siswa dengan kemampuan pemahaman rendah mungkin hanya

mampu memecahkan masalah serupa dengan contoh yang diajarkan sebelumnya, namun mungkin mengalami kesulitan ketika mereka dihadapkan pada situasi yang memerlukan penalaran yang lebih dalam atau penerapan konsep secara kreatif [4]. Berdasarkan teori yang sudah dijabarkan pemahaman merupakan bagaimana kemampuan kita dalam mengerjakan suatu hal yang kita juga paham makna akan hal yang sedang dilakukan. Sehingga indikator yang akan dibahas adalah bagaimana siswa dapat menguasai materi jika dijelaskan menggunakan media papan waktu dan juga bagaimana siswa mampu menjabarkan konsep kembali secara berkesinambungan.

Kemampuan sendiri dapat diukur dari apa yang dilihat oleh pengamatan seseorang. Kemampuan juga sering disebut dengan kecekatan atau cakap dalam menjalankan tugas. Kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti mampu atau mampu melakukan. Kemampuan dibagi menjadi dua, yang pertama yaitu kemampuan intelektual, kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai Tindakan yang berhubungan dengan mental, dan yang kedua merupakan kemampuan fisik, kemampuan untuk melakukan tugas- tugas yang menuntut stamina, ketrampilan, kekuatan dan karakteristik serupa [5]. Kemampuan disebut juga kompetensi merupakan perubahan energi internal seseorang yang ditandai dengan munculnya pikiran dan reaksi tujuan. Penelitian ini menganalisis kemampuan siswa berdasarkan kemampuan intelektual, siswa dalam menjawab dan pemahamannya terkait dengan satuan waktu, serta kemampuannya dalam menjawab soal- soal sesuai topik tersebut. Dalam penelitian ini siswa diuji untuk mengidentifikasi dan membandingkan berbagai satuan waktu seperti detik, menit, jam dan hari dengan menggunakan media papan waktu.

Arti dari media pembelajaran adalah alat yang dirancang untuk menyampaikan instruksi. Pembelajaran adalah proses komunikasi antara siswa, guru, dan materi pelajaran. Tanpa media atau alat penyampai pesan, komunikasi tidak mungkin terjadi. Menurut Heinich, Molenda, Russell, dan Smaldino "media pembelajaran adalah media yang membawa pesan atau informasi yang bertujuan untuk atau mengandung tujuan pembelajaran" [6]. Media pembelajaran bisa didapatkan darimanapun atau sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan, informasi, atau materi ajar untuk mencapai tujuan pembelajaran [7]. Media ini dapat berupa alat visual, audio, atau audiovisual yang mempermudah proses belajar mengajar dan meningkatkan pemahaman siswa [8]. Media yang digunakan pada penelitian ini adalah media papan waktu yang berfungsi sebagai sarana prasarana pembelajaran siswa, media ini memuat satuan jam dan menit dalam bentuk jam analog dimana jarum pendek dan jarum jam dapat digerakkan oleh siswa sesuai dengan persoalan yang sedang dikerjakan. Papan waktu ini juga memuat konversi waktu selama 1 tahun, 1 bulan, 1 minggu ataupun 1 hari pada balik papan waktu [9].

Penelitian ini dilakukan berdasarkan indentifikasi masalah terkait pemahaman siswa dalam materi satuan waktu dan juga hambatan siswa dalam belajar materi satuan waktu, peneliti sebagai fasilitator menyediakan papan waktu, sebagai alat pembelajaran dengan tujuan untuk menganalisis pemahaman matematika siswa pada materi satuan waktu diuji berdasarkan kemampuan siswa dalam penggunaan media papan waktu [10]. Penelitian ini dilakukan guna untuk menganalisis pemahaman siswa kemampuan tingkat rendah, tingkat sedang dan juga kemampuan tingkat tinggi, untuk melihat perbedaan yang signifikan. Pada penelitian ini dan penelitian yang terdahulu terdapat persamaan yaitu sama sama menggunakan media ajar untuk mengukur kemampuan siswa, sedangkan perbedaannya terletak pada tujuan. Penelitian terdahulu bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa, sedangkan tujuan pada penelitian ini yaitu berpusat pada pemahaman siswa pada materi satuan waktu. Penelitian yang menggunakan materi satuan waktu memang banyak adanya, namun media yang digunakan dan apa yang dianalisis tentunya berbeda dengan peneliti terdahulu, yang dimana peneliti terdahulu hanya menggunakan media audio visual [16], Oleh karena itu berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa rumusan masalah yang diteliti peneliti mencoba untuk meneliti dengan media visual dan interaktif dan juga bagaimana pemahaman siswa pada materi satuan waktu yang diuji berdasarkan kemampuan siswa dalam menggunakan papan waktu.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk penelitian dengan tujuan untuk memahami pandangan perilaku subjek lebih mendalam dan juga untuk mendeskripsikan perilaku, persepsi, motivasi Tindakan dan lain- lain [11]. Penelitian ini dilakukan di Dusun Madyopuro, Kecamatan Kedung Kandang, Kota Malang, efisiensi waktu yang dapat dilakukan pada penelitian ini menjadi salah satu pertimbangan, penelitian ini dilakukan pada bulan November. Penelitian ini memuat 3 subjek sebagai partisipan, 1 subjek dengan kemampuan tingkat tinggi, 1 subjek dengan kemampuan tingkat sedang dan 1 subjek lainnya dengan kemampuan tingkat rendah.

Prosedur pemilihan subjek dilakukan oleh dasar pengamatan pribadi peneliti pada saat pembelajaran pribadi dengan siswa. Pada proses pembelajaran pada materi satuan waktu terkadang subjek kesulitan dalam memahami persoalan, oleh karena itu untuk membantu proses pembelajaran peneliti menggunakan media papan waktu guna untuk mengetahui lebih dalam pemahaman siswa pada saat belajar dengan adanya media visual. [12]

Terdapat 3 instrumen penelitian yang diambil, pertama instrumen wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dalam materi satuan waktu. Hal ini dapat membantu peneliti mendeskripsikan sejauh mana siswa mempelajari materi satuan waktu, dan hal hal apa yang menjadi kesulitan siswa atau hambatan yang muncul pada saat siswa belajar materi satuan waktu. Peneliti ini menggunakan instrument terstruktur untuk menggali informasi dengan terbuka. Selanjutnya akan dilakukan intruksi belajar materi sataun waktu. Yang kedua soal tes, Soal yang digunakan dalam tes tertulis ini dibagi menjadi 3 soal dengan indikasi masing – masing yaitu penguasaan materi satuan waktu, kemampuan menjabarkan konsep, dan juga cara penggunaan media papan waktu agar siswa mudah memahami soal. Tujuan pemberian soal ini untuk menganalisis pemahaman siswa dalam materi satuan waktu [13]. Yang ketiga instrumen observasi, bertujuan untuk pengumpulan data sesuai dengan pengamatan peneliti, seperti perilaku, aktivitas, dan situasi tertentu.

Penilaian data diambil berdasarkan kemampuan subjek dalam memahami persoalan yang telah diberikan dan bagaimana aktivitas subjek pada saat disediakan media untuk membantu dalam berlangsungnya proses pembelajaran dan juga cara peng-aplikasian dalam media papan waktu, peneliti sebagai fasilitator berperan untuk mendampingi siswa jika terjadi hambatan dalam proses pembelajaran untuk melakukan evaluasi pribadi. Kemudian peneliti menganalisis hasil dari subjek dengan kemampuan tingkat tinggi, tingkat sedang dan juga subjek dengan kemampuan tingkat rendah.

Pengumpulan data yang diperoleh kemudian dibuat kedalam bentuk naratif yaitu uraian data asli yang diperoleh kemudian dibuat catatan refleksi yaitu catatan yang berisi komentar pendapat atau tafsiran peneliti atas hasil yang sudah diperoleh.

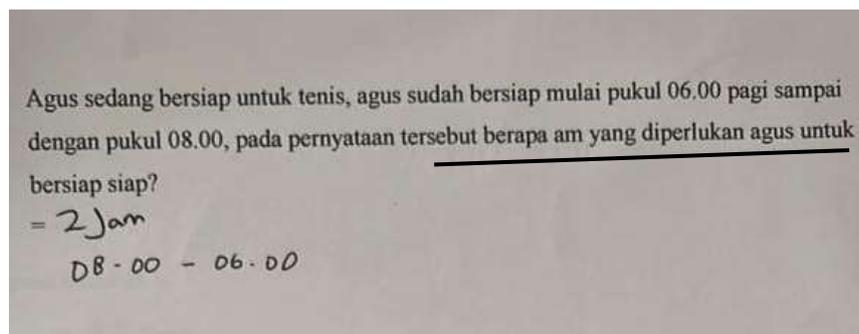
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh akan dijelaskan dalam bentuk tabel dan uraian yang memuat hasil dari penelitian terhadap subjek dengan kemampaun tingkat tinggi dan subjek dengan kemampaun tingkat rendah, peneliti mengamati perbedaan masing – masing subjek dalam menjawab persoalan dan juga pada saat dilakukan sesi wawancara. Terdapat inisial untuk setiap penyebutan subjek sesuai dengan tingkatnya bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Penyebutan Subjek

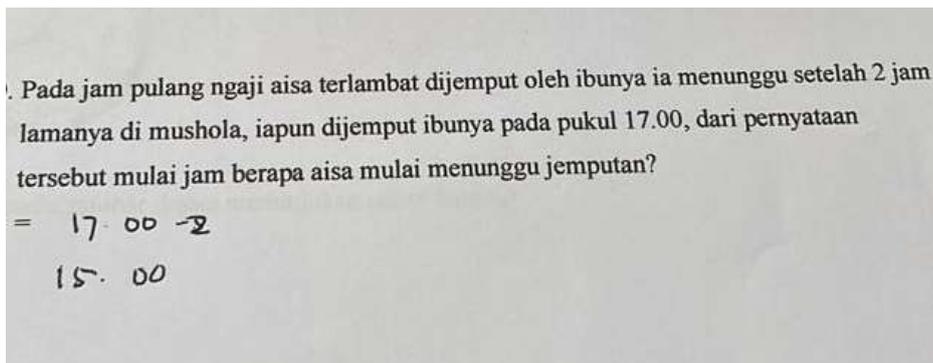
No.	Nama	L/P	Tingkat Kemampuan	Inisial
1.	Subjek 1	L	Tingkat Tinggi	GH
2.	Subjek 2	P	Tingkat Sedang	NA
3.	Subjek 3	L	Tingkat Rendah	PR

Hasil Tes, Wawancara dan Observasi Subjek 1



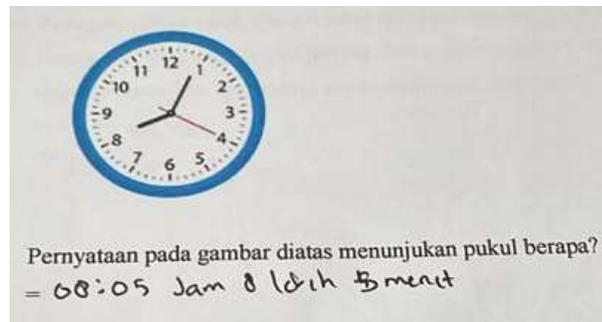
Gambar 1. Jawaban Subjek GH

Menurut hasil tes, Subjek GH dapat menjawab dan juga memahami apa yang dibahas pada soal cerita dengan tepat dan benar, sedangkan menurut hasil wawancara GH menyampaikan ia sempat kesulitan di awal memahami persoalan yang kemudian ia bisa memahaminya. Menurut pengamatan dari peneliti subjek pertama – tama subjek memutar jarum pada angka 8 kemudian dengan menghitung subjek menggeser ke belakang jarum sampai pada angka 6



Gambar 2. Jawaban Subjek GH

Menurut hasil tes, subjek GH mampu menjawab persoalan dengan benar, dan juga dapat memahaminya pada tes wawancara subjek juga menerangkan konsep dari soal yang diberikan. Yang dimana hal ini menunjukkan bahwa subjek GH menguasai materi yang diajarkan. Menurut pengamatan, subjek tampak sama menggunakan cara untuk menjawab soal sebelumnya tetapi subjek dapat memahami pengurangan atau penambahan yang harus digunakan pada persoalan ini.



Gambar 3. Jawaban Subjek GH

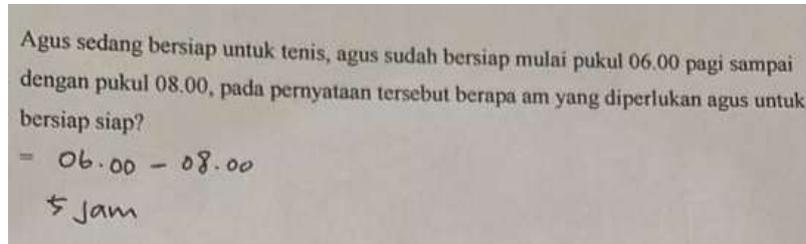
Menurut hasil tes, subjek dapat menunjukkan waktu yang ada pada gambar, pada tes wawancara GH mampu menggunakan media yang dibuat oleh peneliti dengan baik dan juga sesuai prosedur yang telah ditentukan. Menurut hasil yang sudah diamati subjek dengan semangat mengeser jarum pendek ke angka 8 dan jarum panjang di angka 1, sebelumnya subjek juga sudah memahami cara membaca jam analog dengan baik dan benar. Sehingga subjek mengetahui kalau untuk satuan menit dimulai dari 00.00 atau 12.00 naik 1 angka kelipatannya adalah 5 menit.

Tabel 2. Triangulasi Data Subjek GH.

Indikator	Tes tertulis	Wawancara	Observasi
Penguasaan materi satuan waktu	Subjek baik dalam menguasai materi, subjek juga dapat menuliskan jawaban dengan benar dan menentukan penjumlahan dan pengurangan yang tepat untuk setiap soal	Subjek dapat menjawab pertanyaan dengan baik dan benar, subjek juga memahami apa yang dibahas pada persoalan pada saat ditanya oleh fasilitator.	Subjek dapat merespon pembelajaran secara interaktif.
Kemampuan penjabaran konsep	Subjek dengan cukup baik mampu menerapkan konsep satuan waktu pada persoalan yang sedang dikerjakan.	Subjek cukup baik dalam menerangkan konsep pada persoalan dan mampu menerangkan ulang pada saat di tanya oleh fasilitator.	Subjek dapat dengan mudah menjawab persoalan karena ia menguasai konsepnya dengan baik.
Penggunaan media belajar papan waktu	Subjek sangat baik dalam penggunaan media pembelajaran papan waktu,	Subjek sangat baik dalam penggunaan media pembelajaran papan waktu,	subjek dapat menggunakan media secara mandiri tanpa arahan lebih lanjut dari peneliti.

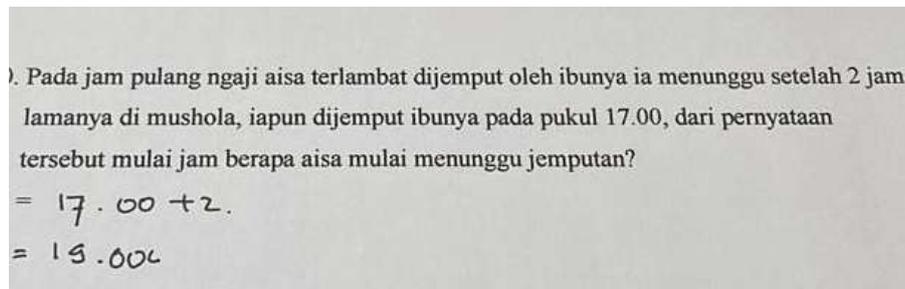
Setelah melakukan analisis didapat bahwa subjek dengan kemampuan tingkat tinggi, dapat menguasai materi satuan waktu dengan baik, dan juga pada penggunaan media subjek interaktif dan semangat, subjek dengan kemampuan tingkat tinggi juga menunjukkan penguasaan materi secara keseluruhan, baik dari segi teori, maupun peng – aplikasi dengan atau tanpa bantuan dari fasilitator.

Hasil Tes, Wawancara dan Observasi Subjek 2



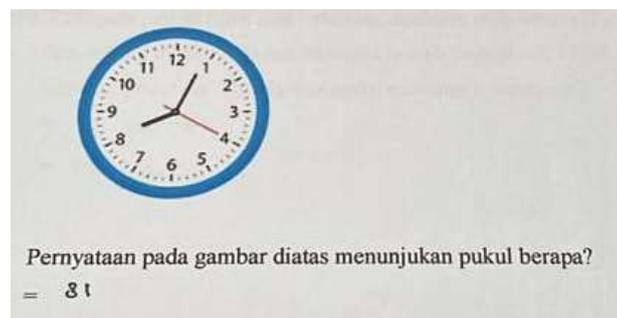
Gambar 4. Jawaban Subjek NA

Menurut hasil tes, Subjek NA kurang mampu memahami apa yang dimaksud pada soal namun masih belum tepat dalam menjawab persoalan, pada saat wawancara subjek menyampaikan bahwa ia mengalami kesulitan dalam menjawab soal yang diujikan, subjek NA kurang mampu untuk menentukan pengurangan dapat dilihat dari kerendahan tingkat akurasi jawaban. Menurut pengamatan peneliti subjek tampak kebingungan saat menggeser jarum antara angka 8 atau 6 untuk mulai menjawab persoalan.



Gambar 5. Jawaban Subjek NA

Menurut hasil tes, Subjek NA dalam pemahaman konsep dasar seperti penjumlahan dan pengurangan tetapi subjek masih belum bisa menerapkan konsepnya pada persoalan yang ada, masih kurang tepat dalam penerapannya, subjek. Dari hasil wawancara dengan subjek kebingungan saat harus menentukan penambahan dan pengurangan, pada pengamatan peneliti didapat bahwa subjek dapat menggeser jarum pendek pada angka 5 namun bingung untuk langkah selanjutnya.



Gambar 6. Jawaban Subjek NA

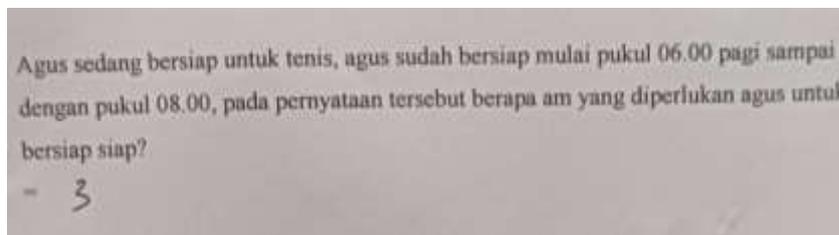
Menurut hasil tes, Subjek NA tidak dapat menjawab persoalan dengan benar, pada saat menggunakan papan waktu juga subjek tampak kesulitan dalam berinteraksi, yang sebelumnya sudah dijelaskan oleh peneliti tata cara penggunaan media tersebut. Saat dilakukan wawancara subjek mengalami kesulitan karena ia masih belum menguasai materi dengan baik. Dari pengamatan peneliti subjek hanya menggeser jarum pendek ke angka 8 dan jarum panjang ke angka 1, tetapi subjek masih memerlukan bimbingan yang lebih untuk pemahaman yang lebih kompleks.

Tabel 3. Triangulasi Data Subjek NA.

Indikator	Tes tertulis	Wawancara	Observasi
Penguasaan materi satuan waktu	Subjek cukup baik dalam menguasai materi, subjek juga dapat menuliskan jawaban dengan benar dan menentukan penjumlahan dan pengurangan yang tepat untuk setiap soal	Subjek cukup baik menjawab pertanyaan dengan baik dan benar, subjek juga memahami apa yang dibahas pada persoalan pada saat ditanya oleh fasilitator.	Subjek merespon pembelajaran dengan baik namun cukup lambat untuk memahami persoalan
Kemampuan penjabaran konsep	Subjek cukup mampu menerapkan konsep satuan waktu pada persoalan yang sedang dikerjakan.	Subjek cukup dalam menerangkan konsep pada persoalan dan mampu menerangkan ulang pada saat di tanya oleh fasilitator.	Subjek cukup kebingungan dalam menerangkan konsep apa yang seharusnya dipakai dan langkah – langkah yang harus dilakukan.
Penggunaan media belajar papan waktu	Subjek cukup dalam penggunaan media pembelajaran papan waktu	Subjek cukup dalam penggunaan media pembelajaran papan waktu.	subjek cukup baik dalam menggunakan media interaktif dengan bantuan darifasilitator.

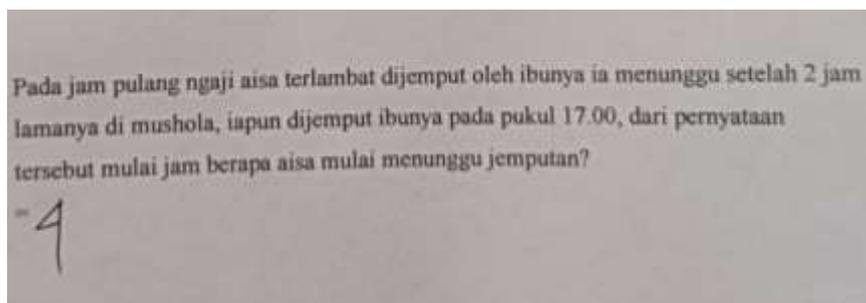
Setelah melakukan analisis terhadap tes subjek, dapat disimpulkan subjek mampu memahami konsep dasar matematika seperti penjumlahan dan pengurangan, tetapi masih belum dapat menentukan pada persoalan mana yang tepat untuk menggunakan konsep tersebut pada materi satuan waktu. Subjek dengan kemampuan tingkat sedang memiliki potensi untuk mencapai tingkat pemahaman tinggi dengan bimbingan dan lebih meng – optimalkan penggunaan media pembelajaran.

Hasil Tes, Wawancara, Observasi Subjek 3



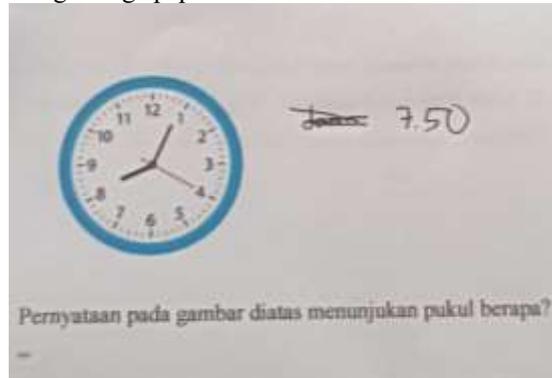
Gambar 7. Jawaban Subjek PR

Pada hasil tes subjek PR menunjukkan bahwa subjek tidak memahami konsep dasar dan juga subjek mungkin masih belum menguasai materi yang diajarkan. Pada tes wawancara pada saat ditanya kesulitan yang dialami saat menjawab soal subjek mengatakan bahwa soal terlalu kompleks sehingga subjek merasa kebingungan atau tidak tahu bagaimana cara menjawabnya. Pada hasil pengamatan subjek tampak hanya melihat papan waktu saja tanpa menyentuhnya sama sekali.



Gambar 8. Jawaban Subjek PR

Hasil tes pada subjek PR, menjelaskan bahwa subjek juga masih tidak mampu untuk menjawab dan memahami persoalan yang dibahas. Dari hasil wawancara subjek mengatakan bahwa ia mencoba untuk mengerjakan namun subjek masih belum sepenuhnya memahami konsep dasar matematika penjumlahan dan pengurangan. Dari pengamatan peneliti sendiri subjek mulai mau menggeser jarum pendek ke angka 5 dan menggeser ke angka 2 tanpa menghitung apapun.



Gambar 9. Jawaban Subjek PR

Menurut hasil tes pada subjek PR, didapat bahwa subjek tidak memahami perintah yang diminta pada soal, menurut hasil wawancara subjek mengatakan bahwa ia asal menulis jawaban karna subjek mengalami kesulitan. Dari pengamatan peneliti sendiri subjek tampak menggeser angka dengan posisi sesuai pada gambar namun tidak tau apa yang selanjutnya harus dilakukan.

Tabel 4. Triangulasi Data Subjek PR.

Indikator	Tes tertulis	Wawancara	Observasi
Penguasaan materi satuan waktu	Subjek rendah dalam menguasai materi, subjek juga mengalami kesulitan menuliskan jawaban dengan benar dan menentukan penjumlahan dan pengurangan yang tepat untuk setiap soal	Subjek rendah dalam menjawab pertanyaan dengan baik dan benar, subjek juga masih kesulitan memahami apa yang dibahas pada persoalan pada saat ditanya oleh fasilitator.	Subjek merespon pembelajaran dengan lambat dan juga tampak sering melamun karena kebingungan
Kemampuan penjabaran konsep	Subjek rendah dalam hal menerapkan konsep satuan waktu pada persoalan yang sedang dikerjakan.	Subjek rendah dalam hal menerangkan konsep pada persoalan dan tidak mampu menerangkan ulang pada saat di tanya oleh fasilitator.	Subjek rendah dan kebingungan dalam menerangkan konsep dan subjek tampak acuh – tak acuh pada peneliti yang mendampingi.
Penggunaan media belajar papan waktu	Subjek rendah dalam penggunaan media pembelajaran papan waktu	Subjek rendah dalam penggunaan media pembelajaran papan waktu.	subjek rendah dalam menggunakan media interaktif walaupun sudah dibantu oleh fasilitator.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari subjek PR, menunjukkan tantangan yang signifikan dalam proses pembelajaran. Subjek tidak dapat menguasai materi dasar matematika yaitu pengurangan dan penjumlahan sehingga subjek kesulitan dalam menjawab persoalan yang ada. Diperlukan penjelasan tambahan atau konteks yang dapat membantu subjek dapat memahaminya dengan benar.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh adalah subjek dengan kemampuan tingkat tinggi dapat dengan mudah memahami suatu materi dengan cepat dan interaktif saat menggunakan media papan waktu. Pada subjek tingkat sedang juga mampu menggunakan media pembelajaran namun masih belum bisa memahami konsep dasar matematika yaitu pengurangan dan penjumlahan, sedangkan pada subjek dengan kemampuan tingkat rendah dibutuhkan bimbingan khusus untuk mengajak subjek berdiskusi tentang topik yang sedang dibahas.

Saran untuk selanjutnya adalah mengembangkan media belajar dan lebih inovatif untuk memanfaatkan barang bekas yang ada disekitar kita. Penelitian selanjutnya juga dapat menambah subjek dari latar belakang yang berbeda karna hal yang berpengaruh pada pemahamn siswa adalah lingkungan sekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ratna, Sariningsih. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Mtematis Siswa SMP Untuk Mengetahui Pengaruh Pendekatan kontekstual*. Jurnal. 2018
- [2] Febriyanto, B., Haryanti, Y. D., & Komalasari, O. Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Penggunaan Media Kantong Bergambar Pada Materi Perkalian Bilangan Di Kelas Ii Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*. 2018
- [3] Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. *A Taxonomy for Learning Teaching and Assessing*. New York: Longman. 2001
- [4] Daryanto. *Panduan Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif*. Jurnal. Jakarta: publisher. 2009
- [5] Sudriman. *Pengaruh Kemampuan dan motivasi*. Jurnal Ekonomi. 2013
- [6] Daryanto. *Media Pembelajaran*. Bandung: Nurani Sejahtera. 2011
- [7] Arsyad. *Media Pembelajaran*. Academi.edu. 2011
- [8] Quratul, Ain. *Pengembangan Media jam Metori Mengenal Satuan waktu pada Pembelajaran Matematika Untuk Siwa*. Skripsi. Riau : Universitas Islam Riau. 2024
- [9] Zulihah, Adinda. *Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Media Papan Pintar Materi Satuan Waktu Siswa*. Skripsi. Surabaya : Universitas Sunan Ampel Surabaya. 2022
- [10] Anggerayni Annisa. *Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Self Confidence Siswa dalam Menyelesaikan Masalah*. Artikel. Lampung : Institut Agama Islam Negeri Metro. 2023
- [11] Kushartati, Sri. *Pedoman Penulisan Proposal dan Skripsi SI Metode Kualitatif Fakultas Psikologi*. Skripsi Yogyakarta : Universitas Ahmad Dahlan. 2018
- [12] Delyani, Gifa. *Kulik Teknik Analisis Data Kualitatif Berdasarkan Pendapat Ahli*. Jakarta: Publisher, (<https://dqqlab.id/kulik-teknik-analisis-data-kualitatif-berdasarkan-pendapat-ahli>), diakses pada 23 Nov 2024.2022
- [13] Yolanda, Rika. *Pembelajaran Tematik Muatan Matematika Materi Satuan Waktu*. Skripsi Jember : Universitas Islam Negeri Liai Haji Ahmad Siddi Jember. 2022
- [14] Aulia, Salam. *Pengaruh Media Pembelajaran Phet Simulation Terhadap Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika*. Skripsi. Makassar : Universitas Muhammadiyah Makassar. 2024
- [15] Daryanto. *Media Pembelajaran*. Bandung: Nurani Sejahtera. 2011
- [16] Fais, Muhammad Zaenal, dkk. *Pengembangan Media Papin dan Koja (Papan Pintar dan Kotak Ajaib) Sebagai Media Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, Vol. 3, No. 1. 2019
- [17] Miefta, D, P. *Peningkatan Hasil Belajar Materi Satuan Waktu Tema 6 Melalui Model PBL dengan media Zoom Meeting dan AudioVisual Padas siswa kelas 3*. Skripsi. Semarang : Universitas PGRI Semarang. 2021