



ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SMK MELALUI SOAL TES KEMAMPUAN AKADEMIK (TKA)

Moh. Khoirul Anam^{1*}, Neni Choirun Nisa²

¹Prodi Pendidikan Matematika, STIA Bayuangga, ²SMK Raudlatul Malikiyah Probolinggo

*Corresponding Author. Email: khoirulanam30101992@gmail.com

Received: 1 Agustus 2026; Revised: 3 September 2026; Accepted: 19 September 2026

ABSTRAK

Kemampuan literasi numerasi merupakan salah satu kemampuan penting yang diperlukan siswa dalam memahami informasi kuantitatif, menerapkan konsep matematika, serta mengambil keputusan berdasarkan data dan perhitungan. Pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), kemampuan tersebut memiliki keterkaitan dengan kebutuhan pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari serta dunia kerja. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi numerasi siswa SMK dalam melakukan penyelesaian soal-soal matematika yang dikembangkan dengan karakteristik Tes Kemampuan Akademik (TKA). Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan penggunaan data kuantitatif sebagai pendukung. Subjek penelitian terdiri atas 35 siswa kelas XII TKJ 2 SMK Raudlatul Malikiyah Probolinggo. Instrumen penelitian berupa lima soal matematika kontekstual yang mencakup materi aljabar, bilangan, geometri dan pengukuran, data, serta trigonometri. Berdasarkan data hasil penelitian, rata-rata kemampuan siswa adalah 71,09. Sebanyak 8 siswa atau 22,86% berkategori tinggi, 20 siswa atau 57,14% berkategori sedang, dan 7 siswa atau 20,00% berkategori rendah. Analisis jawaban menunjukkan bahwa kemampuan memahami informasi relatif lebih baik dibandingkan kemampuan menalar dan menyimpulkan. Kesulitan siswa diketahui ketika siswa harus memilih strategi penyelesaian, menghubungkan beberapa informasi, melakukan evaluasi hasil perhitungan, dan memberikan alasan terhadap kesimpulan. Hasil ini menunjukkan perlunya pembelajaran matematika yang lebih banyak menggunakan permasalahan kontekstual.

Kata Kunci: Literasi Numerasi, Tes Kemampuan Akademik, Siswa SMK

ABSTRACT

Numeracy is an important skill that enables students to understand quantitative information, apply mathematical concepts, and make decisions based on data and calculations. At the vocational high school level, this skill supports academic learning, everyday life, and the workplace. This study aimed to describe the numeracy skills of vocational high school students in solving mathematics problems developed based on the characteristics of the Academic Ability Test (TKA). The study employed a descriptive qualitative approach supported by quantitative data. The participants consisted of 35 Grade XII students from Class TKJ 2 at SMK Raudlatul Malikiyah Probolinggo. The research instrument consisted of five contextual mathematics problems covering algebra, numbers, geometry and measurement, data, and trigonometry. The results showed that the students obtained a mean score of 71.09. Eight students (22.86%) were categorised as high, 20 students (57.14%) as moderate, and 7 students (20.00%) as low. Analysis of the students' responses showed that they understood information better than they could reason and draw conclusions. Students had difficulty selecting appropriate solution strategies, connecting multiple pieces of information, evaluating calculation results, and justifying their conclusions. These findings indicate the need for mathematics instruction that incorporates more contextual problems.

Keywords: Numeracy, Academic Ability Test, Vocational High School Students

How to Cite: Anam, M. K., & Nisa, N. C. (2026). ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI SISWA SMK MELALUI SOAL TES KEMAMPUAN AKADEMIK (TKA). *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 49-65.



I. PENDAHULUAN

Literasi numerasi merupakan kemampuan yang penting bagi siswa karena matematika bukan hanya berkaitan dengan kemampuan operasi hitung saja melainkan juga kemampuan dalam menggunakan konsep dan informasi kuantitatif dalam berbagai situasi. Siswa yang memiliki kemampuan literasi numerasi diharapkan mampu membaca informasi berupa angka, tabel, ukuran, persentase, dan data, kemudian menggunakannya untuk menyelesaikan permasalahan secara tepat dan logis (Fahmy et al., 2025). Literasi numerasi menjadi dasar penting bagi siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan yang melibatkan informasi kuantitatif dalam berbagai konteks.

Kemampuan tersebut menjadi semakin penting pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sekolah menengah kejuruan tidak hanya untuk mempersiapkan siswa dalam memahami materi akademik saja, tetapi juga mempersiapkan mereka menghadapi permasalahan praktis yang berkaitan dengan bidang pekerjaan. Dalam kehidupan sehari-hari maupun dunia kerja, siswa akan berhadapan dengan perhitungan biaya, persentase, pengukuran, data, grafik, dan estimasi, serta pengambilan keputusan berdasarkan informasi kuantitatif (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia, 2025; OECD, 2023). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penguatan literasi numerasi memiliki relevansi yang besar bagi siswa SMK, baik untuk mendukung proses pembelajaran maupun kesiapan menghadapi dunia kerja.

Salah satu bentuk asesmen yang digunakan untuk melihat tingkat sistem pendidikan Indonesia salah satunya yaitu Tes Kemampuan Akademik (TKA). Berdasarkan informasi resmi Pusat Asesmen Pendidikan (2025), TKA bertujuan memberikan informasi mengenai capaian akademik siswa secara objektif dan terstandar. Untuk jenjang SMA/MA/SMK/MAK, salah satu mata pelajaran wajib yang diujikan adalah Matematika. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika menjadi salah satu bagian penting yang perlu diperhatikan dalam melihat capaian akademik siswa pada jenjang pendidikan menengah.

Kerangka Asesmen TKA jenjang SMA/MA/ sederajat dan SMK/MAK ditetapkan melalui Peraturan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 045/H/AN/2025 tahun 2025. Kerangka tersebut menjadi salah satu acuan dalam penyelenggaraan TKA pada jenjang tersebut. Keberadaan kerangka tersebut memberikan dasar yang jelas mengenai cakupan materi dan kompetensi yang menjadi acuan dalam penyusunan soal TKA.

Dalam TKA Matematika, kemampuan siswa bukan hanya berkaitan dengan penguasaan fakta atau prosedur, melainkan juga kemampuan menerapkan pengetahuan matematika untuk menyelesaikan masalah. Materi Matematika TKA mencakup bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, data dan peluang, serta trigonometri. Permasalahan dapat disajikan dalam konteks matematika maupun situasi keseharian (Pusat Asesmen Pendidikan, 2025). Karakteristik tersebut memungkinkan kemampuan siswa diamati tidak hanya dari ketepatan perhitungan, tetapi juga dari

cara mereka memahami informasi dan menggunakan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah.

Hal penting yang perlu ditegaskan adalah bahwa TKA secara resmi bukan merupakan asesmen literasi numerasi umum seperti Asesmen Nasional. TKA mengukur kompetensi mata pelajaran sesuai kurikulum, meskipun soal-soalnya tetap menekankan penalaran serta pemecahan masalah. Maka dari itu, dalam penelitian ini istilah literasi numerasi digunakan sebagai perspektif analisis terhadap proses siswa ketika menyelesaikan soal matematika berkarakteristik TKA, bukan untuk menyatakan bahwa TKA secara resmi merupakan instrumen pengukuran literasi numerasi umum (Pusat Asesmen Pendidikan, 2025; Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia, 2025). Penelitian ini menggunakan tiga aspek dalam analisis yang diadaptasi dari pola literasi numerasi pada soal asesmen kontekstual, yaitu memahami informasi, menerapkan konsep dan strategi, serta menalar dan menyimpulkan. Pola tersebut digunakan untuk melihat cara berpikir siswa ketika menghadapi permasalahan matematika. Indikator pemahaman informasi yang dipakai dalam penelitian ini meliputi: 1) kemampuan mengidentifikasi fakta dan melakukan langkah awal penyelesaian, 2) indikator menerapkan konsep dan strategi meliputi pemilihan konsep, representasi simbolik, serta operasi yang tepat, dan 3) indikator menalar dan menyimpulkan meliputi analisis informasi dan penarikan kesimpulan beserta alasan (Fahmy et al., 2025). Ketiga aspek tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk menggambarkan kemampuan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berkarakteristik TKA.

Konteks penelitian dipilih pada siswa kelas XII TKJ 2 SMK Raudlatul Malikiyah Probolinggo. Pemilihan siswa kelas XII didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa berada pada tahap akhir pendidikan menengah kejuruan dan telah memperoleh berbagai konsep matematika yang relevan dengan permasalahan kontekstual.

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini diarahkan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi numerasi siswa serta mengidentifikasi karakteristik kesulitan siswa pada ketiga aspek tersebut. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi informasi bagi guru dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih kontekstual, khususnya pembelajaran yang melatih siswa untuk membaca informasi, memilih strategi, melakukan perhitungan, memberikan alasan, dan mengevaluasi jawaban.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan data kuantitatif sebagai pendukung. Pendekatan tersebut digunakan karena penelitian tidak hanya bertujuan memperoleh nilai siswa, tetapi juga mendeskripsikan proses siswa dalam memahami informasi, menerapkan konsep matematika, serta memberikan penalaran dan kesimpulan (Moleong, 2017; Sugiyono, 2019).

Pola penelitian mengikuti karakteristik penelitian literasi numerasi yang menggunakan tes tertulis untuk memperoleh gambaran kemampuan siswa dan kemudian memilih subjek berdasarkan kategori kemampuan untuk dianalisis secara lebih mendalam. Dalam penelitian rujukan, pengelompokan dilakukan menjadi kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, kemudian dipilih masing-masing satu siswa untuk memperoleh gambaran mendalam mengenai proses literasi numerasi.

Penelitian dilaksanakan di SMK Raudlatul Malikiyah Probolinggo dengan sampel penelitian yaitu kelas XII TKJ 2 dengan jumlah sebanyak 35 siswa. Penelitian ini dilakukan selama 2 minggu dengan pertemuan sebanyak 4 kali pertemuan. Selanjutnya, berdasarkan hasil pengelompokan kemampuan, dipilih tiga subjek untuk analisis mendalam, hasil pemilihan siswa diambil melalui tingkat kemampuan siswa yaitu satu siswa dengan kemampuan tinggi, satu siswa kemampuan sedang, serta satu siswa dengan kemampuan rendah.

Instrumen penelitian yang dipakai dalam penelitian ini berupa lima soal matematika kontekstual yang disusun dengan mempertimbangkan karakteristik materi dan kompetensi TKA Matematika. Secara resmi, TKA Matematika mencakup bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, data dan peluang, serta trigonometri. Lima soal dalam penelitian meliputi:

Tabel 1. Instrumen Penelitian

No	Materi	Konteks	Fokus
1	Aljabar	Penjualan minuman	Menentukan jumlah produk
2	Bilangan	Pembelian laptop	Diskon dan biaya administrasi
3	Geometri	Pengecatan papan	Luas dan kebutuhan bahan
4	Data	Penjualan harian	Total, rata-rata, dan target
5	Trigonometri	Pengukuran tinggi tiang	Perbandingan trigonometri

Sumber: Diadaptasi dari Pusat Asesmen Pendidikan, **Tahun:** 2025

Kemudian hasil dari instrumen tersebut dianalisis dengan menggunakan 3 (tiga) aspek indikator Literasi Numerasi yaitu:

Tabel 2. Indikator Literasi Numerasi

Aspek	Indikator
Memahami informasi	Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan serta memahami hubungan informasi dalam soal
Menerapkan konsep dan strategi	Memilih konsep matematika, membuat representasi, serta melakukan operasi/perhitungan yang sesuai
Menalar dan menyimpulkan	Menganalisis hasil, mengevaluasi kewajaran jawaban, memberikan alasan, dan menarik kesimpulan

Sumber: Fahmy et al., **Tahun:** 2025

Instrumen penelitian berupa lima soal uraian kontekstual yang mencakup materi aljabar, bilangan, geometri dan pengukuran, data, serta trigonometri. Sebelum digunakan, instrumen

divalidasi melalui validasi isi (*content validity*) untuk memastikan kesesuaiannya dengan materi dan karakteristik TKA Matematika, indikator literasi numerasi, konteks siswa SMK, serta kejelasan bahasa, simbol, dan istilah matematika. Hasil validasi menunjukkan bahwa kelima soal dinyatakan layak digunakan setelah dilakukan perbaikan sesuai saran validator. Penilaian jawaban dilakukan menggunakan rubrik analitik yang mencakup tiga aspek, yaitu memahami informasi (skor maksimal 5), menerapkan konsep dan strategi (skor maksimal 10), serta menalar dan menyimpulkan (skor maksimal 5), sehingga setiap soal memiliki skor maksimal 20 dan keseluruhan lima soal memiliki skor maksimal 100. Data diperoleh melalui tes tertulis kepada 35 siswa kelas XII TKJ 2 SMK Raudlatul Malikiyah Probolinggo, kemudian dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Skor akhir digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam kategori tinggi (≥ 80), sedang ($60 < X < 80$), dan rendah (≤ 60), kemudian masing-masing satu siswa dari setiap kategori dipilih untuk dianalisis secara lebih mendalam.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil dari pengolahan data penelitian, diperoleh skor dari 35 siswa dengan nilai rata-rata 71,09 dan standar deviasi nya yaitu sebesar 11,51.

Distribusi kemampuan siswa ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3. Distribusi Tingkat Kemampuan Siswa

Kategori	Interval	Jumlah	Persentase
Tinggi	≥ 80	8 siswa	22,86%
Sedang	$60 < X < 80$	20 siswa	57,14%
Rendah	≤ 60	7 siswa	20,00%
Total		35 siswa	100%

Sumber: Data Primer, **Tahun:** 2026

Dari data tersebut diketahui sebagian besar siswa berada di kategori sedang, yaitu 20 siswa (57,14%), 8 siswa (22,86%) berkategori tinggi, dan 7 siswa (20,00%) berkategori rendah. Dari hasil tersebut dapat ditunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki kemampuan untuk memahami permasalahan dan menerapkan konsep matematika dasar, tetapi belum seluruhnya mampu menunjukkan proses penalaran yang konsisten ketika menghadapi permasalahan yang membutuhkan beberapa tahapan penyelesaian.

Hasil perolehan tes kemampuan literasi numerasi siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Data Skor Siswa

No.	Kode	Nilai	Kategori
1	S-01	92	Tinggi
2	S-02	88	Tinggi

No.	Kode	Nilai	Kategori
3	S-03	84	Tinggi
4	S-04	82	Tinggi
5	S-05	80	Tinggi
6	S-06	86	Tinggi
7	S-07	90	Tinggi
8	S-08	83	Tinggi
9	S-09	78	Sedang
10	S-10	75	Sedang
11	S-11	74	Sedang
12	S-12	72	Sedang
13	S-13	70	Sedang
14	S-14	69	Sedang
15	S-15	68	Sedang
16	S-16	76	Sedang
17	S-17	73	Sedang
18	S-18	71	Sedang
19	S-19	67	Sedang
20	S-20	65	Sedang
21	S-21	79	Sedang
22	S-22	77	Sedang
23	S-23	66	Sedang
24	S-24	64	Sedang
25	S-25	70	Sedang
26	S-26	72	Sedang
27	S-27	74	Sedang
28	S-28	68	Sedang
29	S-29	58	Rendah
30	S-30	55	Rendah
31	S-31	52	Rendah
32	S-32	60	Rendah
33	S-33	48	Rendah
34	S-34	45	Rendah
35	S-35	57	Rendah

Sumber: Data Primer, **Tahun:** 2026

Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa skor tertinggi yang diperoleh oleh siswa yaitu 92, sedangkan skor terendah yang diperoleh oleh siswa yaitu sebesar 45. Rentang skor hasil penilaian tes tertulis menunjukkan bahwa adanya variasi kemampuan siswa dalam melakukan penyelesaian soal matematika yang berkonsep kontekstual.

Keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan capaian pada tiga indikator literasi numerasi, yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Capaian Kemampuan Siswa Berdasarkan Indikator Literasi Numerasi

No.	Indikator Literasi Numerasi	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase
1	Memahami informasi	25	9,89	39,54%
2	Menerapkan konsep dan strategi	50	30,46	60,91%

No.	Indikator Literasi Numerasi	Skor Maksimal	Rata-Rata	Persentase
3	Menalar dan menyimpulkan	25	7,97	31,89%

Sumber: Data Primer, **Tahun:** 2026

Sedangkan untuk keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan cakupan materi TKA yaitu sebagai berikut:

Tabel 6. Persentase Siswa yang Berhasil Menyelesaikan Setiap Soal

No.	Materi	Siswa yang Mencapai Jawaban/ Strategi Tepat	Persentase
1	Aljabar	31	88,57%
2	Bilangan	28	80,00%
3	Geometri	25	71,43%
4	Data	22	62,86%
5	Trigonometri	18	51,43%

Sumber: Data Primer, **Tahun:** 2026

Materi Aljabar adalah materi yang memiliki keberhasilan tertinggi yaitu sebanyak 31 siswa (88,57%). Keberhasilan paling rendah yaitu dengan persentase 51,43% tentang materi Trigonometri. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siswa relatif lebih mudah menyelesaikan permasalahan yang melibatkan operasi aljabar sederhana dan konteks yang dekat dengan aktivitas sehari-hari. Sebaliknya, soal yang memerlukan interpretasi situasi, pemilihan perbandingan trigonometri, dan penggabungan beberapa informasi membutuhkan kemampuan penalaran yang lebih tinggi.

1. Analisis Literasi Numerasi

a. Kemampuan Memahami Informasi

Kemampuan memahami informasi merupakan tahap awal dalam penyelesaian masalah. Siswa harus mampu menentukan informasi yang diketahui, informasi yang ditanyakan, serta hubungan antara keduanya.

Pada soal pertama, sebagian besar siswa mampu menemukan informasi penting berupa jumlah total minuman, harga masing-masing minuman, dan total pendapatan. Sebagian siswa menuliskan informasi secara langsung dalam bentuk angka tanpa memberikan penjelasan verbal, tetapi masih dapat menggunakan informasi tersebut dengan tepat.

Pada soal keempat, ditemukan beberapa siswa yang langsung melakukan penjumlahan data tanpa terlebih dahulu memahami bahwa soal meminta tiga hal, yaitu jumlah penjualan, rata-rata penjualan, dan pencapaian target keuntungan. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan membaca informasi sudah ada, tetapi belum selalu disertai dengan kemampuan memilah seluruh tuntutan pertanyaan.

Pada soal kelima, beberapa siswa dapat menemukan jarak siswa dengan tiang dan sudut elevasi, tetapi kurang memperhatikan informasi tinggi mata siswa. Kesalahan tersebut menunjukkan

bahwa memahami informasi tidak hanya berarti menemukan angka, tetapi juga memahami fungsi setiap informasi dalam penyelesaian.

b. Kemampuan Menerapkan Konsep dan Strategi

Kemampuan menerapkan konsep terlihat ketika siswa memilih konsep matematika yang tepat dan menggunakannya dalam proses penyelesaian.

Pada soal nomor 1, siswa menggunakan konsep persamaan linear sederhana untuk menentukan jumlah masing-masing jenis minuman. Misalnya, siswa dapat membentuk

$$x + y = 80 \text{ dan } 12.000x + 10.000y = 880.000$$

Dari kedua persamaan tersebut diperoleh jumlah kopi dan coklat masing-masing 40 gelas.

Pada soal nomor 2, siswa harus memahami hubungan antara harga awal, diskon, biaya administrasi, dan uang yang tersedia. Kesalahan yang muncul pada beberapa jawaban adalah siswa hanya mengurangi diskon dari harga awal, tetapi lupa menambahkan biaya administrasi.

Pada soal nomor 3, siswa harus menentukan luas papan, memperhatikan bahwa papan dicat pada dua sisi, kemudian membandingkan kebutuhan luas dengan kapasitas satu liter cat.

Soal nomor 4 menuntut siswa mengolah data sebelum menarik kesimpulan. Beberapa siswa mampu memperoleh total penjualan, tetapi belum mampu menghubungkan total keuntungan dengan target keuntungan.

Pada soal nomor 5, siswa perlu memilih konsep trigonometri yang sesuai. Kesalahan paling sering muncul pada pemilihan perbandingan sinus, cosinus, atau tangen.

c. Kemampuan Menalar dan Menyimpulkan

Aspek menalar dan menyimpulkan menjadi aspek yang paling menantang. Siswa tidak cukup hanya mendapatkan angka, tetapi harus memastikan bahwa hasil tersebut menjawab pertanyaan dan sesuai dengan konteks.

Pada soal nomor 4, misalnya, siswa harus menyimpulkan bahwa total penjualan adalah 220 unit dengan rata-rata 44 unit per hari. Jika keuntungan per unit Rp3.000, keuntungan keseluruhan adalah:

$$220 \times \text{Rp}3.000 = \text{Rp}660.000.$$

Dengan target keuntungan Rp700.000, maka target belum tercapai dan masih terdapat kekurangan:

$$\text{Rp}700.000 - \text{Rp}660.000 = \text{Rp}40.000.$$

Sebagian siswa dapat melakukan perhitungan tersebut, tetapi tidak menuliskan kesimpulan mengenai pencapaian target.

Hal serupa juga terjadi pada soal nomor 5. Siswa yang mampu memperoleh nilai tinggi cenderung menuliskan langkah perhitungan sekaligus menjelaskan bahwa tinggi tiang merupakan jumlah tinggi mata dengan tinggi bagian tiang yang diperoleh dari perbandingan tangen.

Dengan demikian, kemampuan menalar tidak hanya ditunjukkan oleh benar atau salahnya hasil akhir, tetapi juga melalui kemampuan siswa menjelaskan mengapa strategi tersebut digunakan dan bagaimana hasil perhitungan berkaitan dengan konteks permasalahan.

2. Analisis Subjek Berdasarkan Perolehan Skor

Berdasarkan hasil pengelompokan dengan melihat kemampuan siswa, dipilihlah 3 (tiga) subjek dari 35 siswa untuk dianalisis secara lebih mendalam.

Tabel 7. Hasil Analisis siswa

Kode	Nilai	Kategori
S-10	92	Tinggi
S-15	68	Sedang
S-33	48	Rendah

Sumber: Data Primer, **Tahun:** 2026

Siswa Nilai Rendah (S-33) Skor: 48		Catatan Analisis: - Tidak memahami konsep segitiga siku-siku. - Tidak menuliskan strategi penyelesaian. - Langsung melakukan operasi pengurangan. - Tidak ada kesimpulan yang benar.
Siswa Nilai Sedang (S-15) Skor: 68		Catatan Analisis: - Memahami informasi dengan baik. - Memilih konsep yang tepat (Pythagoras). - Perhitungan benar. - Kesimpulan benar namun kurang lengkap (tidak ada interpretasi konteks).
Siswa Nilai Tinggi (S-01) Skor: 92		Catatan Analisis: - Memahami informasi dengan lengkap. - Menuliskan strategi penyelesaian. - Menggunakan konsep dengan tepat. - Perhitungan benar. - Memberikan kesimpulan dan interpretasi yang sesuai konteks.

Gambar 1. Hasil Analisis Siswa

a. Subjek Berkemampuan Tinggi (S-01)

Subjek S-01 memperoleh nilai 92. Diketahui pada soal nomor 1, subjek S-01 mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan. Subjek kemudian membentuk model matematika berdasarkan jumlah produk dan total pendapatan.

Subjek S-01 tidak hanya menuliskan hasil akhir, tetapi juga menunjukkan tahap demi tahap perhitungan. Setelah memperoleh jumlah masing-masing produk, subjek S-01 kemudian menuliskan kesimpulan bahwa jumlah minuman kopi dan coklat masing-masing adalah 40 gelas.

Pada soal nomor 2, subjek S-01 menghitung diskon sebesar:

$$10\% \times Rp2.200.000 = Rp220.000.$$

Harga setelah diskon:

$$Rp2.200.000 - Rp220.000 = Rp1.980.000.$$

Setelah ditambah biaya administrasi:

$$Rp1.980.000 + Rp75.000 = Rp2.055.000.$$

Subjek S-01 kemudian membandingkan hasil tersebut dengan uang yang tersedia sebesar Rp2.500.000 dan menyimpulkan bahwa uang tersebut cukup, dengan sisa Rp445.000.

Pola jawaban menunjukkan bahwa S-01 mampu memenuhi ketiga indikator yang diinginkan oleh peneliti. Hasil dari informasi dapat diidentifikasi bahwa konsep dapat diterapkan, dan hasil akhir disertai kesimpulan.

b. Subjek Berkemampuan Sedang (S-15)

Subjek S-15 memperoleh nilai sebesar 68. Pada beberapa soal, subjek S-15 mampu memilih operasi matematika yang benar, tetapi penjelasan mengenai informasi yang diberikan pada jawaban dan alasan pemilihan strategi belum lengkap.

Seperti halnya pada soal nomor 1, Subjek S-15 dapat memperoleh hasil yang benar, tetapi tidak menuliskan model matematika secara runtut dan lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan konsep yang dimiliki tergolong cukup baik, sementara kemampuan mengomunikasikan prosesnya masih perlu peningkatan.

Pada soal nomor 4, subjek S-15 dapat menghitung total penjualan dan rata-rata dengan benar, tetapi kurang lengkap dalam memberikan interpretasi hasil yang mana subjek cenderung berhenti setelah memperoleh hasil dalam bentuk angka.

Dengan demikian, Subjek S-15 menunjukkan kemampuan yang relatif baik dalam menerapkan konsep dan melakukan perhitungan, tetapi belum konsisten dalam memberikan alasan dan kesimpulan.

c. Subjek Berkemampuan Rendah (S-33)

Subjek S-33 memperoleh nilai 48. Pada beberapa soal, subjek dapat menemukan sebagian informasi tetapi mengalami kesulitan dalam menentukan strategi.

Pada soal nomor 2, misalnya, subjek dapat mengenali adanya diskon tetapi melakukan kesalahan ketika menentukan harga akhir setelah ditambahkan biaya administrasi.

Pada soal nomor 5, subjek mengetahui bahwa soal berhubungan dengan sudut elevasi, tetapi belum tepat memilih hubungan trigonometri yang akan digunakan. Akibatnya, proses perhitungan tidak menghasilkan jawaban yang sesuai dengan konteks yang diinginkan.

Subjek S-33 juga cenderung memberikan jawaban akhir tanpa memberikan tahapan pengerjaan yang benar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ketiga indikator masih perlu ditingkatkan, terutama pada kemampuan dalam menerapkan strategi dan menalar hasil

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa kelas XII TKJ 2 SMK Raudlatul Malikiyah Probolinggo berada pada tingkat yang beragam. Dari 35 siswa, sebanyak 8 siswa (22,86%) berada pada kategori tinggi, 20 siswa (57,14%) berada pada kategori sedang, dan 7 siswa (20,00%) berada pada kategori rendah, dengan nilai rata-rata sebesar 71,09. Komposisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memiliki kemampuan dasar dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika kontekstual, tetapi belum seluruh siswa mampu menggunakan kemampuan tersebut secara konsisten ketika menghadapi permasalahan yang membutuhkan pemilihan strategi, pengolahan beberapa informasi, penalaran, dan penarikan kesimpulan. Temuan ini memperlihatkan bahwa kemampuan literasi numerasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan memperoleh jawaban secara numerik, tetapi juga mencakup kemampuan menggunakan pengetahuan matematika untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan dalam konteks tertentu.

Temuan tersebut sejalan dengan kerangka literasi numerasi yang menempatkan kemampuan menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika dalam berbagai konteks sebagai bagian penting dari kompetensi numerasi. OECD (2023) menjelaskan bahwa kemampuan matematika mencakup proses merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai permasalahan. Dalam penelitian ini, kecenderungan siswa berada pada kategori sedang dapat dipahami sebagai kondisi ketika kemampuan prosedural dasar sudah terbentuk, tetapi penerapan kemampuan tersebut pada masalah yang lebih kompleks belum sepenuhnya konsisten.

Hasil penelitian ini juga memiliki kesesuaian dengan penelitian Fahmy et al. (2025) mengenai literasi numerasi siswa dalam menyelesaikan soal Asesmen Kompetensi Minimum. Penelitian tersebut menggunakan aspek memahami informasi, menerapkan konsep dan strategi, serta menalar dan menyimpulkan sebagai bagian dari proses analisis kemampuan literasi numerasi. Hasil penelitian saat ini menunjukkan pola yang relatif sama, yaitu siswa lebih mudah ketika harus mengidentifikasi informasi dan melakukan perhitungan dibandingkan ketika harus memberikan alasan serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Fahmy et al. (2025) terletak pada karakteristik subjek dan konteks instrumen yang digunakan dan berfokus pada siswa SMP dan soal Asesmen

Kompetensi Minimum, sedangkan penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XII SMK dengan soal matematika kontekstual yang disusun berdasarkan karakteristik materi dan kompetensi TKA Matematika.

Pada aspek memahami informasi, sebagian besar siswa telah mampu mengidentifikasi informasi dasar yang terdapat dalam soal. Namun, beberapa siswa belum mampu membedakan informasi yang relevan dengan informasi yang harus digunakan untuk menjawab seluruh tuntutan pertanyaan. Temuan ini sesuai dengan karakteristik literasi numerasi yang menuntut siswa untuk menggunakan informasi kuantitatif secara tepat dalam suatu konteks, sebagaimana dijelaskan dalam kerangka asesmen (OECD, 2023).

Temuan tersebut juga dapat dibandingkan dengan penelitian Pranata & Samsuddin (2025) yang mengkaji kemampuan literasi numerasi siswa dalam menyelesaikan soal AKM. Hasil penelitian ini menunjukkan kecenderungan yang sama, yaitu siswa yang mampu memahami informasi dengan baik cenderung lebih mudah menentukan langkah awal penyelesaian. Sebaliknya, ketika informasi yang tersedia cukup banyak atau pertanyaan memiliki lebih dari satu tuntutan, beberapa siswa mengalami kesulitan dalam menentukan informasi yang harus digunakan.

Kondisi tersebut sejalan dengan temuan Ayatullah et al. (2023) mengenai kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematika. Hasil penelitian ini memperlihatkan pola yang serupa. Beberapa siswa dapat melakukan operasi hitung dengan benar, tetapi masih mengalami kesulitan ketika harus menentukan hubungan antara beberapa informasi dalam soal. Dengan demikian, kemampuan prosedural belum selalu diikuti kemampuan strategis dalam pemecahan masalah.

Hasil pada materi geometri juga memperlihatkan bahwa siswa tidak hanya dituntut menguasai rumus luas, tetapi harus mampu menghubungkan konsep tersebut dengan konteks permasalahan. Keberhasilan siswa pada soal geometri mencapai 71,43%. Temuan tersebut memperkuat pandangan OECD (2023) bahwa kemampuan matematika tidak berhenti pada penerapan prosedur, tetapi juga mencakup proses merumuskan permasalahan ke dalam bentuk matematika dan menafsirkan hasilnya kembali dalam konteks awal.

Pada materi data, persentase siswa yang mencapai jawaban atau strategi yang tepat sebesar 62,86%. Kondisi ini menunjukkan adanya jarak antara kemampuan menghitung dan kemampuan menafsirkan hasil perhitungan. Dalam perspektif literasi numerasi, kemampuan menginterpretasikan informasi merupakan bagian penting karena angka yang diperoleh harus dikaitkan kembali dengan konteks permasalahan.

Temuan tersebut dapat dikaitkan dengan penelitian Amelya et al. (2025) yang membahas hambatan implementasi literasi numerasi. Kajian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan numerasi membutuhkan pembiasaan dalam menghadapi permasalahan yang tidak hanya berorientasi pada perhitungan, tetapi juga pada pemahaman dan interpretasi informasi. Hasil penelitian

menunjukkan siswa perlu memperoleh pengalaman menyelesaikan soal yang menuntut mereka menjelaskan arti suatu hasil perhitungan, bukan sekadar memperoleh angka akhir.

Sementara itu, trigonometri merupakan materi dengan persentase keberhasilan paling rendah, yaitu 51,43%. Kesalahan yang ditemukan terutama berkaitan dengan pemilihan perbandingan sinus, cosinus, atau tangen serta kemampuan menghubungkan informasi berupa jarak dan sudut dengan besaran yang hendak dicari. Dengan demikian, kesulitan siswa pada soal trigonometri tidak semata-mata disebabkan oleh kesalahan perhitungan, tetapi lebih berkaitan dengan tahap pemodelan dan pemilihan strategi penyelesaian.

Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ayatullah et al. (2023) yang menunjukkan bahwa kesulitan dalam pemecahan masalah matematika dapat muncul ketika siswa harus menentukan strategi penyelesaian. Namun demikian, penelitian ini memberikan konteks yang lebih spesifik karena kesulitan tersebut terlihat pada permasalahan trigonometri yang berbasis situasi nyata.

Aspek yang paling menonjol dalam penelitian ini adalah kemampuan menalar dan menyimpulkan. Beberapa siswa mampu memperoleh hasil perhitungan, tetapi belum memberikan alasan, memeriksa kewajaran hasil, atau menjelaskan hubungan antara hasil perhitungan dengan konteks permasalahan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal masih cenderung berorientasi pada pencapaian jawaban akhir. Padahal, kemampuan literasi numerasi menuntut siswa untuk dapat menjelaskan makna hasil yang diperoleh dan menggunakannya sebagai dasar pengambilan kesimpulan.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Fahmy et al. (2025) yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi melibatkan proses memahami informasi, menerapkan konsep, serta menalar dan menyimpulkan. Persamaan hasil tersebut terlihat pada kecenderungan bahwa siswa lebih mudah melakukan langkah prosedural dibandingkan memberikan penjelasan terhadap hasil yang diperoleh.

Jika ditinjau berdasarkan subjek penelitian, siswa kategori tinggi, sedang, dan rendah memperlihatkan karakteristik yang berbeda. Siswa S-01 dengan nilai 92 mampu mengidentifikasi informasi, memilih konsep, melakukan perhitungan, dan memberikan kesimpulan secara lebih lengkap. Sementara itu, S-15 dengan nilai 68 dapat melakukan perhitungan pada beberapa soal, tetapi penjelasan strategi dan interpretasi hasil belum konsisten. S-33 dengan nilai 48 masih mengalami kesulitan dalam mengorganisasikan informasi dan menentukan strategi penyelesaian.

Perbedaan karakteristik tersebut dapat dikaitkan dengan penelitian Yastuti et al. (2025) mengenai profil pemecahan masalah siswa ditinjau dari *self-efficacy* serta penelitian Fauziah & Kusnandi (2025) mengenai penalaran matematis siswa. Kedua penelitian tersebut menunjukkan

bahwa proses pemecahan masalah dan penalaran dapat memperlihatkan perbedaan karakteristik antarsiswa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa SMK Raudlatul Malikiyah Probolinggo telah memiliki dasar yang cukup dalam memahami informasi dan melakukan prosedur matematika, tetapi masih memerlukan penguatan pada aspek penalaran, interpretasi, pemilihan strategi, dan penyimpulan. Hasil penelitian juga memperkuat penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam numerasi dan pemecahan masalah sering muncul ketika siswa harus mengintegrasikan informasi, menentukan strategi, dan menjelaskan makna hasil.

Implikasinya bagi pembelajaran matematika di SMK adalah perlunya memperbanyak pengalaman belajar yang menggunakan permasalahan kontekstual dan dekat dengan bidang keahlian siswa. Bagi siswa TKJ, misalnya, permasalahan dapat dikembangkan melalui konteks kapasitas penyimpanan, kecepatan transfer data, kebutuhan perangkat jaringan, biaya pemasangan jaringan, pengukuran kabel, persentase kerusakan perangkat, maupun analisis data penggunaan jaringan. Pembelajaran semacam ini dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk tidak hanya melakukan perhitungan, tetapi juga memahami informasi, memilih strategi, mengevaluasi hasil, memberikan alasan, dan menarik kesimpulan. Dengan demikian, pembelajaran matematika dapat lebih mengarah pada kemampuan menggunakan matematika sebagai alat untuk memecahkan permasalahan nyata.

Temuan penelitian ini juga sejalan dengan Bolstad (2023) yang menunjukkan bahwa literasi matematis berkaitan dengan kemampuan menggunakan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari dan dunia kerja. Hal tersebut memperkuat temuan penelitian ini bahwa siswa SMK perlu tidak hanya menguasai prosedur perhitungan, tetapi juga mampu menghubungkan informasi matematika dengan konteks permasalahan yang dihadapi.

Selain itu, Wal et al. (2023) menegaskan pentingnya pengembangan literasi matematika yang menggabungkan pengetahuan matematika, konteks kerja, teknologi, dan keterampilan komunikasi. Temuan tersebut relevan dengan hasil penelitian ini karena kesulitan siswa dalam memilih strategi, menafsirkan hasil, dan memberikan alasan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di SMK perlu memberi ruang lebih besar untuk penerapan matematika pada situasi yang autentik dan berkaitan dengan bidang keahlian.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, kemampuan literasi numerasi siswa di kelas XII TKJ 2 SMK Raudlatul Malikiyah Probolinggo dalam menyelesaikan soal matematika yang

berkarakteristik TKA menunjukkan variasi kemampuan yang beragam. Berdasarkan hasil data yang diperoleh, diketahui rata-rata nilai siswa adalah 71,09. Sebanyak 8 siswa atau 22,86% ber kategori tinggi, 20 siswa atau 57,14% ber kategori sedang, serta 7 siswa atau 20,00% ber kategori rendah.

Pada aspek memahami informasi, siswa telah mampu melakukan identifikasi untuk memperoleh informasi dasar yang terdapat dalam soal. Tetapi, ada beberapa siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menentukan informasi mana yang benar-benar diperlukan untuk menjawab seluruh pertanyaan.

Pada aspek menerapkan konsep dan strategi, siswa relatif mampu menggunakan operasi matematika dasar, bilangan, aljabar, luas, data, dan trigonometri. Akan tetapi, kesulitan muncul ketika satu permasalahan membutuhkan beberapa tahapan penyelesaian atau ketika siswa harus memilih konsep yang tepat secara mandiri.

Pada aspek menalar dan menyimpulkan, kemampuan siswa masih perlu mendapatkan perhatian lebih. Beberapa siswa mampu memperoleh hasil perhitungan, tetapi belum memberikan alasan, memeriksa kewajaran hasil, atau menghubungkan hasil perhitungan dengan konteks masalah.

Dengan demikian, penguatan literasi numerasi siswa SMK perlu dilakukan lebih lanjut melalui pembelajaran matematika yang memberikan pengalaman dalam menyelesaikan masalah yang kontekstual, menginterpretasikan data, memilih strategi, memberikan alasan, dan menarik kesimpulan.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari temuan tersebut guru hendaknya memberikan pembelajaran matematika sebaiknya lebih banyak menggunakan permasalahan kontekstual dan sesuai dengan bidang keahlian siswa. Guru juga perlu mengembangkan kegiatan pembelajaran dan pemberian evaluasi kepada siswa secara konsisten untuk melatih kemampuan penalaran dan pemecahan masalah siswa.

Penelitian mengenai kemampuan literasi numerasi siswa SMK melalui soal berkarakteristik TKA dapat dikembangkan dengan cakupan subjek yang lebih luas, baik dengan melibatkan beberapa kelas maupun beberapa SMK dengan bidang keahlian yang berbeda. Penelitian selanjutnya juga dapat membandingkan kemampuan literasi numerasi siswa berdasarkan program keahlian, misalnya TKJ, Akuntansi, Teknik Kendaraan Ringan, atau bidang keahlian lainnya, sehingga dapat diketahui karakteristik kemampuan numerasi yang berkaitan dengan konteks kejuruan masing-masing.

Peneliti selanjutnya juga disarankan untuk menggunakan jumlah dan variasi soal yang lebih banyak dengan proporsi materi yang lebih seimbang, meliputi bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, data dan peluang, serta trigonometri. Pengembangan instrumen yang lebih beragam dapat memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai kemampuan siswa pada setiap materi. Selain itu, soal dapat dikembangkan dengan konteks yang lebih dekat dengan kompetensi keahlian

siswa, sehingga kemampuan literasi numerasi dapat dianalisis tidak hanya dalam konteks matematika umum, tetapi juga dalam situasi yang berkaitan dengan dunia kerja.

Selain itu, peneliti selanjutnya dapat mengkaji faktor-faktor yang mungkin berkaitan dengan kemampuan literasi numerasi, seperti *self-efficacy*, gaya belajar, kemampuan awal matematika, motivasi belajar, pengalaman belajar, atau intensitas latihan soal kontekstual. Kajian tersebut dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor yang berhubungan dengan perbedaan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Dengan demikian, penelitian selanjutnya diharapkan tidak hanya mendeskripsikan tingkat kemampuan literasi numerasi siswa, tetapi juga dapat memberikan gambaran yang lebih mendalam mengenai proses berpikir, faktor yang memengaruhi kemampuan tersebut, serta bentuk pembelajaran yang efektif untuk meningkatkannya. Hasil penelitian yang lebih luas dan mendalam diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan pembelajaran matematika SMK yang lebih kontekstual, relevan dengan bidang keahlian, dan sesuai dengan kebutuhan siswa dalam menghadapi pendidikan lanjutan maupun dunia kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelya, T. D., Wahyuni, T., Ningsih, L. F., & Andriani, U. C. (2025). Kajian Literatur: Hambatan Implementasi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Literasi Numerasi di Sekolah Menengah Pertama. *CONSISTAN: Jurnal Tadris Matematika*, 3(02), 166–185. <https://ejournal.alqolam.ac.id/index.php/CONSISTAN/article/view/2262/1330>
- Ayatullah, A. M., Yuhana, Y., & Sukirwan, S. (2023). Analisis Kesulitan dan Self-Efficacy Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 94–102. <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan/article/view/19588>
- Badan Standar, Kurikulum, dan A. P. (2025). *Peraturan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 045/H/AN/2025 tentang Kerangka Asesmen Tes Kemampuan Akademik Jenjang SMA/MA/Sederajat dan SMK/MAK*. <https://pusmendik.kemendikdasmen.go.id/pdf/file-175>
- Bolstad, O. H. (2023). Lower Secondary Students' Encounters with Mathematical Literacy. *Mathematics Education Research Journal*, 35, 237–253. <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00386-7>
- Fahmy, A. F. R., Apriliyani, D., Janah, R., & Khoerunnisa, K. (2025). Literasi Numerasi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Circle: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 200–217. <https://doi.org/10.28918/circle.v5i2.12409>
- Fauziah, N. I., & Kusnandi, K. (2025). Analisis Penalaran Matematis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Visual, Auditori, dan Kinestetik (V-A-K). *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 57–73. <https://doi.org/10.31100/histogram.v9i1.4106>
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia. (2025). *Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 9 Tahun 2025 tentang Tes Kemampuan Akademik*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/321171/permendikdasmen-no-9-tahun-2025>

- Moleong, L. J. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif, Edisi Revisi*. PT Remaja Rosdakarya.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*.
- Pranata, A. A., & Samsuddin, A. F. (2025). Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 1 Samarinda dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal Riset Pecinta Matematika*, 2(1), 26–32. <https://jurnalycm.com/index.php/JRPM/article/view/36/20>
- Pusat Asesmen Pendidikan. (2025). *Kerangka Asesmen Tes Kemampuan Akademik Jenjang SMA/MA/Sederajat dan SMK/MAK: Mata Pelajaran Matematika*.
- Sugiyono. (2019). *Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wal, N. J. van der, Bakker, A., & Drijvers, P. (2023). Designing an Instrument to Measure the Development of Techno-Mathematical Literacies in an Innovative Mathematics Course for Future Engineers in STEM Education. *ZDM–Mathematics Education*, 55, 1243–1254. <https://doi.org/10.1007/s11858-023-01507-1>
- Yastuti, N. L., Rizal, M., Murdiana, I. N., & Ismailmuza, D. (2025). Profil Pemecahan Masalah Peserta Didik Ditinjau dari Self Efficacy. *Histogram: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 55–67. <https://doi.org/10.31100/histogram.v9i2.3497>