

## ANALISIS KEMAMPUAN NUMERASI SISWA SMK AGRIBISNIS DALAM KONTEKS BUDIDAYA TANAMAN PALAWIJA

Siti Nur'aeni<sup>1\*</sup>, Adang Effendi<sup>2</sup>, Ai Tusi Fatimah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No.150, Ciamis, Indonesia

Email Koresponden: siti\_nuraeni02@student.unigal.ac.id<sup>1\*</sup>

### ABSTRACT

*This study was motivated by the low numeracy skills of vocational high school students in the Agribusiness of Food Crops and Horticulture program, particularly in interpreting data for decision-making. The research aims to analyze students' numeracy abilities in the context of legume crop cultivation by focusing on three main indicators: the ability to use basic mathematical numbers and symbols, to analyze information in various forms, and to interpret analytical results for prediction and decision-making. This study employed a descriptive qualitative method with a sample of six eleventh-grade students selected using purposive sampling to represent high, medium, and low ability levels. Data were collected through numeracy tests, in-depth interviews, and documentation. Data analysis followed the Miles & Huberman interactive model, including data reduction, data display, and conclusion drawing/verification. The results revealed variations in students' numeracy performance: high-level students achieved all three indicators, medium-level students met the first two indicators, and low-level students only partially met the basic indicators. Findings also indicate that students' procedural abilities are more dominant than their interpretative skills. This study concludes that contextual learning based on agribusiness practices is essential to strengthen students' data analysis and numeracy reasoning skills, with implications for developing teaching strategies aligned with real-life applications.*

**Keywords:** Secondary Crop Cultivation, Numeracy Skills, and Mathematics

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan numerasi siswa SMK pada konsentrasi Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura, khususnya dalam menafsirkan data untuk pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan numerasi siswa dalam konteks budidaya tanaman palawija dengan menekankan tiga indikator utama, yaitu kemampuan menggunakan angka dan simbol matematika dasar, menganalisis informasi dalam berbagai bentuk, serta menafsirkan hasil analisis untuk prediksi dan pengambilan keputusan. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif dengan sampel enam siswa kelas XI yang dipilih melalui purposive sampling untuk mewakili kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Pengumpulan data dilakukan melalui tes numerasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Analisis data menggunakan model interaktif Miles & Huberman yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi capaian kemampuan numerasi, di mana siswa kategori tinggi mampu memenuhi ketiga indikator, kategori sedang hanya memenuhi indikator pertama dan kedua, sedangkan kategori rendah baru mencapai sebagian indikator dasar. Hasil juga mengindikasikan bahwa kemampuan prosedural siswa lebih dominan dibanding kemampuan interpretatif. Simpulan penelitian ini menegaskan perlunya pembelajaran kontekstual berbasis agribisnis untuk memperkuat kemampuan analisis data dan penalaran numerasi siswa, dengan implikasi pada pengembangan strategi pembelajaran yang relevan dengan kehidupan nyata.

**Kata Kunci:** Budidaya Tanaman Palawija, Kemampuan Numerasi, dan Matematika

Cara sitasi: Nur'aeni, S., Effendi, A., & Fatimah, A. T. (2026). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Agribisnis dalam Konteks Budidaya Tanaman Palawija. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 7 (1), 25-34.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan disiplin ilmu yang berperan penting dalam pengembangan pola pikir logis, sistematis, dan analitis siswa. Kedudukannya sebagai mata pelajaran yang mendasari banyak bidang ilmu, matematika tidak hanya membekali siswa dengan keterampilan berhitung, tetapi juga mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan persoalan kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Saputri *et al.* (2019) menegaskan bahwa matematika berperan sebagai sarana berpikir ilmiah yang turut andil dalam pengembangan ilmu pengetahuan serta kesejahteraan manusia.

Dalam praktik pembelajaran, matematika berfungsi sebagai alat untuk melatih keterampilan berpikir kritis dan pengambilan keputusan berdasarkan data dan informasi yang tersedia. Pembelajaran dapat dipahami sebagai proses membangun atau mengonstruksi pengetahuan (Effendi *et al.*, 2021). Oleh karena itu, penguatan pada aspek numerasi sebagai bagian dari literasi matematika menjadi sangat penting dalam membekali siswa menghadapi tantangan abad ke-21. Kemampuan numerasi menjadi salah satu keterampilan esensial yang harus dimiliki oleh siswa dalam menghadapi tantangan abad ke-21 (Fadhilah & Handayani, 2023).

Numerasi adalah kemampuan untuk menggunakan konsep bilangan dan keterampilan berhitung dalam berbagai konteks kehidupan nyata, baik di lingkungan keluarga, tempat kerja, maupun dalam peran sosial sebagai anggota masyarakat serta mencakup kecakapan dalam memahami dan menafsirkan informasi yang berkaitan dengan angka yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari (Han *et al.*, 2017). Adapun indikator kemampuan numerasi menurut Han *et al.* (2017) meliputi: (1) mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, (2) mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya), dan (3) menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Kemampuan numerasi perlu dimiliki oleh siswa karena keterampilan ini berperan penting dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematis yang muncul dalam kehidupan sehari-hari (Basri *et al.*, 2021). Bahkan, kemampuan ini memiliki peran krusial dalam menunjang kesejahteraan warga negara di era masyarakat modern saat ini, karena menjadi fondasi dalam pengambilan keputusan di berbagai aspek kehidupan sosial, ekonomi, dan profesional. Oleh karena itu, kemampuan numerasi dijadikan sebagai salah satu sasaran utama dalam upaya menciptakan peserta didik yang berkualitas, selaras dengan tuntutan pasar global, guna mempersiapkan generasi penerus bangsa yang kompeten dan adaptif terhadap perkembangan zaman (Sanvi & Diana, 2022).

Kemampuan numerasi mencakup keterampilan berpikir tingkat tinggi yang tercermin dalam penyelesaian soal-soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), yang dalam taksonomi Bloom diklasifikasikan ke dalam kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6) (Taqwani *et al.*, 2024). Soal-soal berbasis HOTS mencerminkan keterampilan berpikir yang esensial dalam numerasi karena disusun secara kontekstual dengan permasalahan yang tidak terstruktur dan disajikan dalam bentuk narasi, sehingga menuntut siswa untuk memilah informasi penting, menemukan solusi, serta menarik kesimpulan; di samping itu, soal tersebut melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi, berpikir deduktif, dan melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang (Sanvi & Diana, 2022).

Pada kenyataannya, kemampuan numerasi siswa di tingkat SMK masih menunjukkan variasi yang signifikan dalam praktiknya. Penelitian yang dilakukan oleh Taqwani *et al.* (2024) menunjukkan bahwa tingkat kemampuan numerasi siswa di SMK Negeri 1 Padaherang masih tergolong rendah, dengan capaian hanya 42,22% pada AKM dan mengalami penurunan dibanding tahun sebelumnya. Penelitian serupa oleh Badraeni *et al.* (2020) juga mengungkapkan bahwa siswa di jenjang SMK masih kerap mengalami hambatan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika dan menerapkannya dalam situasi kontekstual. Selain itu, Salim & Prajono (2018) menegaskan bahwa salah satu penyebab rendahnya kemampuan numerasi siswa adalah minimnya contoh soal numerasi yang diberikan guru, sehingga siswa tidak terbiasa mengerjakan soal-soal berbasis numerasi secara optimal. Anggraini & Setianingsih (2022) menyebutkan bahwa siswa dengan kemampuan numerasi

rendah belum mampu memberikan solusi atas soal AKM pada tingkat penerapan. Siswa yang tergolong sedang mampu menyelesaikan soal, tetapi masih terkendala dalam pengelolaan waktu, sementara siswa dengan kemampuan numerasi tinggi mampu menuntaskan seluruh soal secara tepat, baik pada tingkat pemahaman, penerapan, maupun penalaran.

Kemampuan numerasi yang baik tercermin dari kemampuan individu dalam menganalisis, menalar, dan menyampaikan pengetahuan serta keterampilan matematika secara tepat, serta mampu menyelesaikan dan menafsirkan permasalahan matematika secara efektif (Taqwani *et al.*, 2024). Dengan demikian, penguasaan pengetahuan dan pemahaman terhadap numerasi menjadi aspek yang krusial bagi siswa (Wardani *et al.*, 2017). Namun demikian, dalam praktiknya, setiap siswa memiliki kemampuan numerasi yang berbeda-beda. Perbedaan ini disebabkan oleh variasi jenis dan tingkat kecerdasan yang dimiliki oleh masing-masing individu, sehingga dalam satu kelas pun kemampuan siswa tidak dapat disamaratakan (Arsyad *et al.*, 2020).

Penelitian Fatimah *et al.* (2023) menegaskan bahwa literasi matematis di SMK agribisnis sangat bergantung pada kemampuan guru merancang soal yang relevan dengan konteks agribisnis. Guru sering mengalami kesulitan karena harus memahami baik konteks agribisnis maupun konsep matematis secara mendalam. Namun, hasil wawancara pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa lebih antusias dan merasa lebih mudah memahami soal yang mengangkat konteks budidaya atau pengolahan hasil pertanian, meskipun tetap mengalami kesulitan pada tahap perumusan matematis dan menghubungkan antar konsep (Fatimah *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMK Negeri 1 Cipaku yang mengajar di kelas Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura, diketahui bahwa sebagian siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal yang melibatkan angka maupun simbol, khususnya pada materi statistika. Mereka belum terbiasa menerjemahkan persoalan ke dalam bentuk matematis dan belum mampu menarik kesimpulan dari data yang tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian siswa masih belum mampu mengaplikasikan konsep berhitung dalam konteks nyata serta belum terbiasa menggunakan pendekatan matematis dalam pengambilan keputusan yang rasional.

Untuk mendukung pengembangan numerasi secara bermakna, dibutuhkan pendekatan pembelajaran yang kontekstual. Salah satu pendekatan yang potensial adalah integrasi konteks budidaya tanaman palawija. Tanaman palawija adalah jenis tanaman yang ditanam setelah padi sebagai tanaman kedua (Indrianingsih, 2017). Budidaya palawija yang mencakup komoditas pertanian seperti jagung, kedelai, ubi, kentang, dan sorgum dapat dijadikan media pembelajaran yang relevan, terutama bagi siswa SMK Agribisnis yang sehari-harinya dekat dengan praktik pertanian. Konteks ini memberikan peluang bagi siswa untuk mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan nyata, sehingga numerasi dapat dikembangkan secara lebih konkret dan aplikatif. Pendekatan kontekstual seperti ini selaras dengan latar belakang mayoritas siswa yang berasal dari lingkungan pedesaan, di mana aktivitas pertanian menjadi bagian dari keseharian mereka.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti memutuskan untuk menggunakan konteks budidaya tanaman palawija sebagai konteks dalam soal uraian untuk menganalisis kemampuan numerasi siswa SMK pada kompetensi keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura. Penelitian ini memfokuskan pada materi statistika karena sangat relevan dengan praktik budidaya yang memerlukan kemampuan dalam mengelola dan menginterpretasi data. Melalui penelitian ini, diharapkan diperoleh gambaran komprehensif tentang tipe kemampuan numerasi siswa serta dapat menjadi dasar dalam perancangan strategi pembelajaran yang lebih kontekstual, aplikatif, dan sesuai dengan kebutuhan keterampilan abad ke-21.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif, yang bertujuan menganalisis kemampuan numerasi siswa SMK Agribisnis dalam konteks budidaya tanaman palawija. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025 di SMK Negeri 1 Cipaku,

Kabupaten Ciamis, Jawa Barat, dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas XI pada konsentrasi keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura (ATPH). Lokasi ini dipilih karena relevan dengan konteks penelitian dan memungkinkan penerapan numerasi melalui kegiatan budidaya palawija secara nyata.

Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan keterwakilan pada setiap kategori kemampuan numerasi siswa, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Dari total 22 siswa, diperoleh 6 siswa sebagai sampel yang terdiri atas dua siswa kategori tinggi, dua siswa kategori sedang, dan dua siswa kategori rendah. Peneliti berperan sebagai instrumen utama yang merancang, melaksanakan, melakukan observasi, sekaligus menganalisis data penelitian.

Penelitian diawali dengan pemberian tes kemampuan numerasi kepada seluruh siswa di kelas tersebut. Jawaban yang diperoleh kemudian dikoreksi untuk mendapatkan skor kemampuan numerasi menggunakan rubrik penskoran yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan numerasi.

**Tabel 1. Tingkat Kemampuan Siswa**

Skala Penilaian	Tingkat Kemampuan Numerasi
$0 \leq \text{nilai} \leq 60$	Rendah
$60 \leq \text{nilai} \leq 80$	Sedang
$80 \leq \text{nilai} \leq 100$	Tinggi

Sumber: Rahmawati & Maryono (2018) dalam (Nasrullah *et al.*, 2023)

**Tabel 2. Pedoman Penskoran Kemampuan Numerasi**

Indikator Kemampuan Numerasi	Keterangan	Skor
Menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk	Tidak menuliskan yang diketahui dan ditanya	0
	Menuliskan yang diketahui dan ditanya tapi belum tepat	1
	Menuliskan yang diketahui dan ditanya dengan tepat	2
Menggunakan berbagai macam angka, simbol atau fakta matematika dalam menyelesaikan masalah	Tidak menuliskan langkah penyelesaian sama sekali	0
	Menggunakan angka, simbol atau fakta matematika dengan tidak tepat	1
	Menggunakan angka, simbol atau fakta matematika dengan tepat tapi belum lengkap	2
	Menggunakan angka, simbol atau fakta matematika dengan tepat dan lengkap	3
Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan	Tidak memberikan penafsiran	0
	Memberikan penafsiran yang belum tepat	1
	Memberikan penafsiran yang tepat	2

Sumber: Irwandi *et al.* (2024)

Pada penelitian ini terdapat dua instrumen penelitian yang akan digunakan yaitu tes kemampuan numerasi dan pedoman wawancara. Tes kemampuan numerasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal-soal uraian yang terdiri 4 butir soal. Materi yang digunakan yaitu statistika

dan konteks yang digunakan adalah konteks budidaya tanaman palawija. Pelaksanaan tes ini dilakukan untuk mengkategorika kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal uraian dengan konteks budidaya tanaman palawija. Tes dikerjakan secara mandiri untuk mendapat hasil yang kongkret dan diawasi oleh peneliti. Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan proses dalam mengerjakan soal uraian dengan konteks bididaya tanaman palawija seperti pemahaman, penerapan dan pengambilan kesimpulan. Pedoman wawancara ini berbentuk wawancara semi terstruktur agar penggalan informasi dapat lebih mendalam.

Prosedur penelitian dibagi menjadi tiga tahap. (1) Perencanaan, meliputi observasi awal di sekolah untuk mengidentifikasi kondisi lapangan dan memvalidasi instrumen berupa tes numerasi uraian, pedoman wawancara, dan lembar dokumentasi. (2) Pelaksanaan, yaitu pemberian tes numerasi sebanyak 4 butir soal kontekstual yang dikerjakan secara individu, dilanjutkan dengan wawancara untuk menggali proses berpikir siswa. (3) Pengolahan dan penyimpulan, meliputi analisis hasil tes, wawancara, dan dokumentasi.

Teknik pengumpulan data yaitu dengan tes kemampuan numerasi, wawancara, obsevasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model Miles & Huberman (2002) melalui tiga tahapan yaitu tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahap reduksi data adalah tahap awal dalam proses analisis data kualitatif yang bertujuan untuk menyederhanakan, memfokuskan, dan mentransformasikan data mentah ke dalam bentuk yang lebih terorganisir dan bermakna. Pada tahapan ini peneliti mengkategorikan siswa dengan memberikan tes kemampuan numerasi. Hasil tes kemampuan numerasi akan dikoreksi dan dianalisis, kemudian berdasarkan hasil tes tersebut siswa dikategorikan menjadi tiga tingkatan kemampuan numerasi yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

Tahap penyajian data merupakan langkah untuk mengatur dan menampilkan data dalam format yang teratur, ringkas, serta mudah dibaca dan ditafsirkan, sehingga informasi yang disampaikan menjadi lebih jelas dan bermakna. Penyajian data dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, seperti uraian deskriptif, tabel, maupun grafik, guna mempermudah proses pemahaman serta penarikan kesimpulan dari informasi yang disampaikan. Penyajian data penelitian ini berupa pembahasan kemampuan numerasi siswa SMK agribisnis tiap kategori dalam menyelesaikan soal uraian dengan konteks bididaya tanaman palawija.

Tahap penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dalam proses analisis data, di mana dilakukan peninjauan kembali terhadap seluruh catatan dan informasi yang telah terkumpul untuk merumuskan inti temuan secara menyeluruh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan numerasi siswa SMK Agribisnis pada konsentrasi keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura dalam konteks budidaya tanaman palawija. Analisis dilakukan berdasarkan 4 butir soal dengan bentuk soal uraian. Kemampuan numerasi siswa dikelompokkan berdasarkan respon yang diberikan pada setiap soalnya. Peneliti mengelompokkan respon tersebut ke dalam 3 tingkat kemampuan numerasi yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pengelompokan ini didasarkan pada hasil tes numerasi yang mencakup tiga indikator:

1. Menggunakan angka dan simbol matematika dasar untuk menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.
2. Menganalisis informasi dalam berbagai bentuk (tabel distribusi frekuensi, grafik, dan diagram).
3. Menafsirkan hasil analisis untuk pengambilan keputusan kontekstual.

Dari 22 siswa kelas XI ATPH SMK Negeri 1 Cipaku, diperoleh distribusi kemampuan numerasi sebagai berikut: 6 siswa (27,3%) kategori tinggi, 4 siswa (18,2%) kategori sedang, dan 12 siswa (54,5%) kategori rendah. Untuk analisis mendalam, diambil enam siswa sebagai sampel: dua siswa



kategori tinggi (AP, NA), dua siswa kategori sedang (RZ, AY), dan dua siswa kategori rendah (CN, IP).

### **Kemampuan Numerasi Siswa Kategori Tinggi**

Siswa yang berada pada kategori tinggi mampu mencapai ketiga indikator numerasi secara menyeluruh. Siswa seperti AP dan NA dapat menggunakan angka dan simbol matematika dasar untuk melakukan perhitungan jangkauan, panjang interval kelas, rata-rata, median, dan modus dengan tepat. Mereka juga mampu menganalisis informasi yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dengan rapi dan akurat, sehingga data yang diperoleh dapat disajikan secara jelas. Selain itu, mereka mampu menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi kebutuhan praktis dalam konteks budidaya palawija, seperti memperkirakan jumlah air irigasi dan pupuk yang dibutuhkan pada musim tanam berikutnya. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa kategori tinggi memiliki keterampilan numerasi yang lengkap, mulai dari pemahaman prosedural, analisis data, hingga interpretasi kontekstual untuk pengambilan keputusan.

### **Kemampuan Numerasi Siswa Kategori Sedang**

Siswa kategori sedang menunjukkan pencapaian yang cukup baik pada indikator pertama dan kedua, namun lemah pada indikator ketiga. Siswa RZ dan AY mampu menggunakan angka dan simbol matematika dasar untuk menyelesaikan perhitungan seperti jangkauan dan rata-rata dengan benar. Mereka juga dapat menganalisis data yang disajikan dengan menyusun tabel distribusi frekuensi yang sesuai dan menuliskan informasi yang diketahui serta ditanya secara cukup lengkap. Namun, mereka masih mengalami kesulitan dalam menafsirkan hasil perhitungan dan mengaitkannya dengan pengambilan keputusan nyata di lapangan. Misalnya, mereka dapat menyajikan data jumlah bibit atau pupuk dengan benar, tetapi belum dapat menentukan strategi penggunaan bibit atau pupuk yang optimal untuk musim tanam selanjutnya. Kondisi ini menggambarkan bahwa siswa kategori sedang menguasai keterampilan prosedural, tetapi belum sepenuhnya mampu melakukan penalaran kontekstual dan pengambilan keputusan berbasis data.

### **Kemampuan Numerasi Siswa Kategori Rendah**

Siswa kategori rendah hanya mampu mencapai sebagian indikator pertama dan kedua, sedangkan indikator ketiga tidak tercapai. Siswa CN dan IP, misalnya, sering mengalami kesulitan dalam menyalin data dengan tepat, melakukan perhitungan dasar, serta menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya. Mereka juga tidak dapat menyusun tabel distribusi frekuensi secara benar, sehingga proses analisis data menjadi terhambat. Lebih lanjut, mereka tidak mampu menafsirkan hasil perhitungan untuk membuat keputusan praktis, misalnya memperkirakan kebutuhan air irigasi atau tenaga kerja pada musim tanam berikutnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa kategori rendah masih berada pada tahap hafalan prosedur dasar dan belum mampu menghubungkan data numerik dengan situasi kontekstual di bidang agribisnis.

### **Analisis Keseluruhan**

Secara keseluruhan, terdapat hubungan yang jelas antara kategori kemampuan numerasi dan ketercapaian indikator.

- Kategori Tinggi: Memenuhi semua indikator (menghitung, menganalisis, dan menafsirkan data).
- Kategori Sedang: Memenuhi dua indikator pertama, tetapi lemah pada interpretasi dan pengambilan keputusan.
- Kategori Rendah: Hanya menguasai sebagian keterampilan dasar pada indikator pertama dan kedua, dengan kelemahan utama pada indikator ketiga yang membutuhkan penalaran dan interpretasi data.

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan numerasi siswa SMK Agribisnis pada konteks budidaya palawija bervariasi pada tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Perbedaan ini terlihat dari ketercapaian tiga indikator numerasi: (1) penggunaan angka atau simbol matematika dasar, (2) analisis informasi dalam berbagai bentuk, dan (3) penafsiran hasil analisis untuk pengambilan keputusan kontekstual. Siswa kategori tinggi menguasai ketiga indikator, siswa kategori sedang umumnya hanya memenuhi dua indikator pertama, sedangkan siswa kategori rendah baru menguasai sebagian indikator dasar dan belum mencapai kemampuan interpretasi. Pola ini sejalan dengan Kurniawan & Rahadyan (2021), Syafriah & Hadi (2023) dan Sukaryo & Sari (2024) yang menekankan bahwa perbedaan numerasi siswa terutama tampak pada aspek penalaran dan interpretasi data kontekstual.

### Kemampuan Numerasi Siswa Kategori Tinggi

Siswa kategori tinggi, yaitu NA dan AP, mampu menguasai ketiga indikator kemampuan numerasi dengan baik. Pada indikator pertama, mereka dapat menggunakan angka dan simbol matematika dasar secara akurat untuk menyelesaikan soal terkait statistika, seperti menghitung jangkauan, jumlah kelas, panjang interval, rata-rata, median, dan modus data berkelompok. Capaian ini selaras dengan temuan Kurniawan & Rahadyan (2021) yang mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan numerasi tinggi mampu mengekspresikan pemahaman matematisnya melalui perhitungan yang tepat, bahkan pada soal berbasis konteks yang menuntut penalaran mendalam.

Pada indikator kedua, siswa kategori tinggi mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk, misalnya mengubah data mentah menjadi tabel distribusi frekuensi yang rapi dan terstruktur. NA menunjukkan ketelitian tinggi, sedangkan AP sempat melakukan kesalahan penjumlahan frekuensi. Temuan ini mendukung pandangan Syafriah & Hadi (2023) bahwa ketelitian dan konsistensi langkah merupakan ciri khas siswa dengan numerasi baik, yang cenderung memiliki keterampilan analisis tinggi.

Pada indikator ketiga, kemampuan menafsirkan hasil analisis untuk pengambilan keputusan kontekstual juga tercapai dengan baik. Siswa mampu menghubungkan hasil analisis statistik dengan praktik nyata di bidang agribisnis, seperti memperkirakan kebutuhan pupuk, konsumsi air irigasi, dan jumlah tenaga kerja. Anggraini & Setianingsih (2022) menegaskan bahwa siswa kategori tinggi cenderung fleksibel dalam menginterpretasikan data dalam tabel atau grafik, yang terlihat pada hasil penelitian ini.

Secara keseluruhan, siswa kategori tinggi memperlihatkan kemampuan numerasi yang komprehensif, yang mengintegrasikan pemahaman konseptual, keterampilan prosedural, dan kemampuan interpretasi kontekstual.

### Kemampuan Numerasi Siswa Kategori Sedang

Siswa kategori sedang, yaitu RZ dan AY, mampu memenuhi indikator pertama dan kedua, namun belum menguasai indikator ketiga secara optimal. Mereka dapat menggunakan angka dan simbol matematika dasar untuk menghitung jangkauan, rata-rata, dan panjang interval, serta mampu menyusun tabel distribusi frekuensi dengan benar. Namun, mereka masih kesulitan menafsirkan hasil analisis untuk pengambilan keputusan kontekstual, seperti menentukan strategi penggunaan bibit atau pupuk yang tepat. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan numerasi mereka masih dominan pada keterampilan prosedural dan belum sepenuhnya pada penalaran kontekstual. Hal ini sejalan dengan temuan Syafriah & Hadi (2023) yang menyatakan bahwa siswa numerasi sedang umumnya hanya menguasai keterampilan prosedural tanpa mampu menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata.

### **Kemampuan Numerasi Siswa Kategori Rendah**

Siswa kategori rendah, yaitu CN dan IP, hanya mampu memenuhi sebagian indikator pertama dan kedua, sedangkan indikator ketiga belum tercapai. Mereka sering mengalami kesalahan dalam menyalin data, melakukan perhitungan dasar, dan menyusun tabel distribusi frekuensi, sehingga tidak mampu menafsirkan hasil analisis untuk pengambilan keputusan kontekstual. Kelemahan ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual dan keterampilan penalaran mereka masih sangat terbatas. Temuan ini mendukung pendapat Anggraini & Setianingsih (2022) yang menegaskan bahwa siswa numerasi rendah cenderung hanya menghafal prosedur tanpa pemahaman mendalam, sehingga sulit menghubungkan hasil perhitungan dengan konteks kehidupan sehari-hari.

### **Analisis Keseluruhan Kemampuan Numerasi Siswa**

Secara keseluruhan, hasil penelitian memperlihatkan bahwa kemampuan numerasi siswa SMK Agribisnis dalam konteks budidaya palawija menunjukkan variasi yang signifikan antar kategori. Siswa kategori tinggi mampu menguasai ketiga indikator numerasi dengan baik, mulai dari penggunaan angka dan simbol matematika dasar, analisis informasi dalam tabel distribusi frekuensi, hingga penafsiran hasil analisis untuk pengambilan keputusan kontekstual. Siswa kategori sedang umumnya hanya menguasai indikator pertama dan kedua, sedangkan siswa kategori rendah baru memenuhi sebagian indikator dasar dan belum mencapai kemampuan interpretasi kontekstual.

Pola capaian ini sejalan dengan temuan Kurniawan & Rahadyan (2021), Syafriah & Hadi (2023) dan Sukaryo & Sari (2024), yang menyatakan bahwa perbedaan kemampuan numerasi siswa terutama terlihat pada aspek penalaran dan interpretasi hasil perhitungan dalam konteks kehidupan nyata. Hasil penelitian ini juga menegaskan bahwa pembelajaran kontekstual berbasis data pertanian membantu siswa kategori tinggi dan sedang dalam menghubungkan perhitungan matematis dengan penerapan praktis di lapangan, sedangkan siswa kategori rendah masih memerlukan pendampingan intensif untuk mengembangkan keterampilan penalaran dan interpretasi data.

### **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai kemampuan numerasi siswa SMK Agribisnis dalam konteks budidaya tanaman palawija, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan numerasi siswa kategori tinggi mampu memenuhi ketiga indikator kemampuan numerasi. Mereka mampu menggunakan angka dan simbol matematika dasar untuk menyelesaikan soal statistika sederhana, menganalisis data dalam berbagai bentuk seperti tabel distribusi frekuensi, serta menafsirkan hasil analisis untuk membuat prediksi dan pengambilan keputusan praktis, seperti memperkirakan kebutuhan pupuk, air irigasi, dan tenaga kerja.
2. Kemampuan numerasi siswa kategori sedang hanya mampu memenuhi indikator pertama dan kedua, mereka masih mengalami kesulitan dalam indikator ketiga, yaitu menafsirkan hasil analisis untuk pengambilan keputusan kontekstual. Mereka mampu melakukan perhitungan dasar dan menyusun tabel distribusi frekuensi dengan benar, namun kesulitan mengaitkan hasil analisis dengan situasi nyata di lapangan, sehingga pengambilan keputusan berbasis data belum optimal.
3. Kemampuan numerasi siswa kategori rendah hanya memenuhi sebagian indikator pertama dan indikator kedua secara dasar, sedangkan indikator ketiga belum tercapai. Mereka hanya mampu menyelesaikan sebagian perhitungan dasar dan mengalami kesulitan dalam menafsirkan hasil analisis. Hal ini menunjukkan perlunya bimbingan intensif dan pendekatan pembelajaran kontekstual agar kemampuan penalaran dan interpretasi data dapat ditingkatkan.

### **REKOMENDASI**

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang ingin penulis sampaikan yaitu Pengaturan jadwal penelitian perlu direncanakan secara lebih fleksibel karena selama proses pengumpulan data terdapat kendala berupa benturan dengan kegiatan belajar mengajar dan praktik lapangan siswa. Pelaksanaan pengumpulan data sebaiknya dilakukan secara bertahap atau



disesuaikan dengan jadwal kegiatan sekolah agar data yang diperoleh lebih lengkap dan akurat. Selain itu, beberapa siswa terlihat malu dan ragu-ragu saat wawancara, sehingga jawaban yang diberikan kurang maksimal. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk membangun suasana yang santai dan akrab sebelum wawancara, atau menggunakan wawancara semi-terstruktur dengan bantuan media visual agar siswa lebih percaya diri dan nyaman dalam memberikan jawaban. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas jumlah subjek, menggunakan variasi soal yang lebih beragam, sehingga diperoleh gambaran kemampuan numerasi yang lebih komprehensif.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini, terutama kepada pihak sekolah yang telah memberikan izin, waktu, dan fasilitas selama proses pengumpulan data berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para ahli yang telah memberikan validasi serta saran perbaikan terhadap instrumen penelitian. Dukungan dan kontribusi dari semua pihak sangat berarti dalam menyelesaikan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, K. E., & Setianingsih, R. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *MATHEdunesa*, 11(3), 837–849. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p837-849>
- Arsyad, N., Nasrullah, N., & Safaruddin, S. (2020). Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Tingkat Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas XI. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 4(2), 136. <https://doi.org/10.35580/imed15325>
- Badraeni, N., Pamungkas, R. A., Hidayat, W., Rohaeti, E. E., & Wijaya, T. T. (2020). Analisis Kesulitan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematik Dalam Mengerjakan Soal Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 247–253. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.195>
- Basri, H., Kurnadi, B., Syarifuddin, Tafriliyanto, C. F., & Nugroho, P. B. (2021). Investigasi Kemampuan Numerasi Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 72–79. <https://doi.org/10.30605/proximal.v4i2.1318>
- Effendi, A., Fatimah, A. T., & Amam, A. (2021). Analisis Keefektifan Pembelajaran Matematika Online Di Masa Pandemi Covid-19. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 6(2), 250–259. <https://doi.org/10.25157/teorema.v6i2.5632>
- Fadhilah, N., & Handayani, I. (2023). Analisis kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal AKM kelas XI pada topik Data dan Ketidakpastian. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 361–372. <https://doi.org/10.33654/math.v9i2.2287>
- Fatimah, A. T., Yuniawan Isyanto, A., & Erlin, E. (2023). Esensi Literasi Matematis: Pengalaman Guru Matematika SMK Agribisnis. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 8(2), 223–232. <https://dx.doi.org/10.25157/teorema.v8i2.10581>
- Han, W., Susanto, D., Dewayani, S., Pandora, P., Hanifah, N., Miftahussururi., Nento, M. N., & Akbari, Q. S. (2017). “Materi Pendukung Literasi Numerasi.” *Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, Tim GLN Kemendikbud.*, 8(9), 1–58. <https://repository.kemdikbud.go.id/11628/1/materi-pendukung-literasi-numerasi-rev.pdf>
- Indrianingsih, Y. (2017). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Jenis Tanaman Palawija Berdasar Kandungan Zat Lahan Guna Meningkatkan Produktivitas Lahan (Studi Kasus Di Kabupaten Gunungkidul). *Angkasa: Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi*, 8(1), 127. <https://doi.org/10.28989/angkasa.v8i1.138>
- Irwandi, B., Hutapea, N. M., & Yuanita, P. (2024). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa SMK dalam Penyelesaian Soal Tipe AKM Pada Materi Barisan dan Deret. *Seminar Nasional Pendidikan*

- Matematika (SNPM)*, 1, 130–142.
- Kurniawan, I., & Rahadyan, A. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Kelas XI dalam Penyelesaian Soal Tipe AKM pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Didactical Mathematics*, 3(2), 84–91. <https://doi.org/10.31949/dm.v3i2.1810>
- Miles, M. B., & Huberman, M. A. (2002). *Qualitative Data Analysis : A Sourcebook of New Methods*. Beverly Hills : Sage Publicatin.
- Nasrullah, Ainol, & Waluyu, E. (2023). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Soal AKM (Asesmen Kompetensi Minimum). *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5, 167–178. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v5i2.13003>
- Rahmawati, N., & Maryono, M. (2018). Pemecahan Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita Berdasarkan Model Polya pada Siswa Kelas VIII MTs Materi Pokok SPLDV. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(1), 23–34. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.1.23-34>
- Sanvi, A. H., & Diana, H. A. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Pada Materi Matriks Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 129–145. <https://doi.org/10.32938/jpm.v3i2.2021>
- Sukaryo, A. F., & Sari, R. M. M. (2024). Systematic Literature Review: Kemampuan Numerasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 8(2), 461–472. <https://doi.org/10.31949/th.v8i2.8212>
- Syafriah, N., & Hadi, M. S. (2023). Analisis Kemampuan Numerasi Dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (Akm) Siswa Kelas Viii Smpn 134 Jakarta. *SUPERMAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 75–91.
- Taqwani, R. A., Ratnaningsih, N., & Rahayu, D. V. (2024). Analisis Kemampuan Numerasi Matematis Siswa Smk Ditinjau Dari Level Kognitif. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 5(1), 11–18. <https://doi.org/10.33365/ji-mr.v5i1.4134>
- Wardani, A. K., Zulkardi, Z., & Hartono, Y. (2017). Pengembangan Soal Matematika Model Pisa Level 5 Untuk Program Pengayaan Smp. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 3(1), 1–18. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v3i1.1438>