



Analisis Kompetensi Strategis Matematis Siswa Kelas XI SMAN 1 Jatisari Pada Materi Program Linear

Intan Aulia^{1*}, Adi Ihsan Imami²

Universitas Singaperbangsa Karawang¹, Universitas Singaperbangsa Karawang²

1910631050016@student.unsika.ac.id¹, adi.ihsan@fkip.unsika.ac.id²

*Penuliskorespondensi

Informasi Artikel

Revisi:
20 November 2023

Diterima:
30 November 2023

Diterbitkan:
30 Desember 2023

Kata Kunci

Kompetensi Strategis
Matematis
Permasalahan Matematika
Program Linear

Abstrak

Kompetensi strategis matematis merupakan keterampilan dalam matematika yang meliputi kemampuan memahami permasalahan, merepresentasikan masalah, dan menyelesaikan masalah. Tetapi tidak banyak siswa yang mampu menggunakan kompetensi strategis matematis dalam pembelajaran matematika, khususnya ketika mengerjakan permasalahan berupa soal cerita. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kompetensi strategis matematis siswa kelas XI SMAN 1 Jatisari pada materi program linear. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 1 dengan jumlah 35 siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan instrumen berupa tes kompetensi strategis matematis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 17,1% siswa memiliki kompetensi strategis matematis pada kategori tinggi yang ditunjukkan oleh kemampuan siswa dalam memenuhi ketiga indikator kompetensi strategis matematis dengan baik, yang meliputi kemampuan memahami dan mengidentifikasi permasalahan, menyajikan masalah dengan berbagai representasi untuk memecahkan masalah, dan menemukan solusi dari masalah. Sedangkan siswa yang memiliki kompetensi strategis matematis pada kategori sedang sebanyak 54,3% dimana siswa belum mampu memenuhi dua indikator kompetensi strategis matematis secara optimal, yaitu indikator menyajikan masalah dengan berbagai representasi untuk memecahkan masalah dan indikator menemukan solusi dari masalah. Serta 28,6% siswa memiliki kompetensi strategis matematis rendah karena siswa belum mampu memenuhi ketiga indikator dengan baik.

Abstract

Mathematical strategic competence is a skill in mathematics that includes the ability to understand problems, represent problems, and solve problems. But not many students are able to use mathematical strategic competence in learning mathematics, especially when solving the story problem. The purpose of this research is to analyze the mathematical strategic competence of class XI SMAN 1 Jatisari on linear program material. The research subjects were students of class XI MIPA 1 with 35 students. The research method used is descriptive qualitative with an instrument in the form of a mathematical strategic competency test. The results showed that 17,1% of students had mathematical strategic competence in the high category as indicated by the students ability to fulfill the three indicators of mathematical strategic competence well, which included the ability to understand and identify problems, present problems with various representations to solve problems, and find solution of the problems. While students who have mathematical strategic competence in the moderate category are as much as 54,3% where students have not been able to fulfill the two indicators of mathematical strategic competence optimally, namely the indicator of presenting problems with various representations to solve problems and indicator of finding solutions of the problems. And 28,6% of students had strategic mathematical competence in the low category because students have not been able to fulfill the three indicators properly.

How to Cite: Aulia, I. & Imami, A. I. (2023). Analisis Kompetensi Strategis Matematis Siswa Kelas XI SMAN 1 Jatisari Pada Materi Program Linear. Math-Edu: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika, 8(3), 281-294.

Pendahuluan

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang dipelajari dalam setiap jenjang pendidikan. Ketika mempelajari matematika, siswa diharapkan mampu menumbuhkan kemampuan berpikir secara kompleks dan sistematis melalui permasalahan matematika, sehingga ketika dihadapkan dengan sebuah masalah, siswa dapat menerapkan kemampuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat Sudarsono & Nurrohmah (2016:39) yang memaparkan bahwa kebutuhan seseorang terhadap matematika bukan sekedar materi yang dipelajari di kelas, melainkan sebagai aplikasi dalam memecahkan masalah dengan kemampuan yang diperkuat melalui ilmu matematika. Berdasarkan hasil observasi Wulandari & Karmila (2021:118) pada pelaksanaan magang diperoleh fakta di lapangan bahwa pada pembelajaran matematika masih terdapat kurangnya latihan dalam memecahkan masalah matematika, siswa kurang terbiasa dalam melatih kemampuannya untuk menemukan cara sebagai solusi permasalahan. Dalam hal ini menjadi penting bahwa siswa harus mengetahui strategi sebagai upaya untuk penyelesaian masalah matematika.

Mengenai strategi dalam menyelesaikan permasalahan matematika, erat kaitannya dengan kecakapan dalam matematika yang perlu siswa kuasai. Beberapa kecakapan matematis menurut Kilpatrick, et al. (dalam Lutipah, 2022) yang harus siswa kuasai meliputi pemahaman konsep (conceptual understanding), kelancaran prosedural (procedural fluency), kompetensi strategis (strategic competence), penalaran adaptif (adaptive reasoning), dan disposisi produktif (productive disposition). Berdasarkan kecakapan matematis tersebut, penggunaan kompetensi strategis penting dalam pembelajaran matematika. Kompetensi strategis matematis merupakan kemampuan penggunaan strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah matematika. Penggunaan strategi dalam pemecahan masalah meliputi strategi untuk memahami masalah, strategi untuk menyajikan masalah menggunakan berbagai representasi, dan strategi untuk menyelesaikan permasalahan. Untuk itu, siswa perlu diberikan latihan untuk mengasah kemampuannya terkait penggunaan strategi dalam menyelesaikan masalah matematika, sehingga diharapkan siswa menjadi mahir dalam menentukan strategi yang tepat sebagai jalan untuk menemukan solusi dari permasalahan matematika (Muna, 2018).

Kilpatrick, et al. (dalam Lestari & Yudhanegara, 2015:91) mengungkapkan bahwa kompetensi strategis merupakan kecakapan matematis yang meliputi kemampuan untuk memformulasikan, merepresentasikan, dan menyelesaikan masalah matematika. Pada aspek memformulasikan masalah, siswa harus mampu memahami masalah dan mengidentifikasi informasi yang diketahui maupun yang ditanyakan dalam masalah. Kemudian dalam merepresentasikan masalah, mengharuskan siswa untuk mampu menyajikan masalah dalam berbagai bentuk seperti simbol maupun grafik dan membentuk model permasalahan dengan tepat. Selanjutnya untuk menyelesaikan masalah, siswa harus mendapatkan solusi dari masalah yang sudah melewati tahap formulasi dan representasi dalam model matematika. Seperti yang disebutkan dalam penelitian Kurnadi & Safitri (2018) bahwa kompetensi

strategis matematis memiliki kesamaan dengan kemampuan yang biasa disebut pemecahan masalah. Kilpatrick, et al. (dalam Aulia et al., 2021:171) memaparkan indikator kompetensi strategis matematis, yaitu: (1) memahami dan mengidentifikasi permasalahan; (2) menyajikan masalah dengan berbagai representasi untuk memecahkan masalah; (3) menemukan solusi dari masalah.

Berkaitan dengan kompetensi strategis matematis siswa, terdapat salah satu materi yang dipelajari di SMA pada kelas XI yang menuntut siswa untuk menggunakan kompetensi strategis matematis, yaitu materi program linear. Dalam kehidupan sehari-hari, program linear ini sering digunakan terutama dalam bidang ekonomi, seperti menentukan keuntungan maksimum yang akan didapatkan dari hasil penjualan atau menentukan biaya minimum yang harus dikeluarkan ketika melakukan suatu produksi. Dengan demikian, penting bagi siswa untuk memahami program linear, karena berkaitan langsung dengan aplikasi ke dalam kehidupan nyata. Berdasarkan penelitian Rahmawati & Permata (2018:174) masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam memodelkan persoalan untuk memecahkan masalah pada soal cerita program linear, yang dibuktikan dengan rendahnya daya serap siswa dalam menyelesaikan permasalahan program linear pada Ujian Nasional (UN). Sejalan dengan penelitian Yulianti, et al. (2017:3) dari hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika, diperoleh informasi bahwa masih banyak siswa yang kesulitan dalam mengerjakan persoalan program linear yang berbentuk soal cerita. Hal ini didukung dengan nilai tes harian siswa pada materi program linear memperoleh nilai rata-rata 42,5.

Pada saat siswa diberikan persoalan program linear dalam konteks kehidupan yang disajikan melalui soal cerita, maka siswa akan melakukan usaha dalam memahami persoalan dan merancang strategi dalam pikirannya untuk menyelesaikan persoalan tersebut. Dalam hal ini, penggunaan kompetensi strategis matematis menjadi upaya menyelesaikan persoalan program linear (Asy'ari et al., 2020:99). Namun, berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di SMAN 1 Jatisari, dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika di kelas XI MIPA 1, peneliti memperoleh informasi bahwa kemampuan siswa untuk menyelesaikan permasalahan berupa soal cerita pada materi program linear belum optimal, ditunjukkan dengan kekeliruan dalam memahami permasalahan dan menyajikannya ke dalam berbagai bentuk representasi. Selain itu, siswa juga sering melakukan kesalahan perhitungan dalam proses penyelesaian masalah. Selaras dengan penelitian Raharjo, et al. (2022:151) melalui wawancara dengan guru matematika diperoleh informasi bahwa kompetensi strategis matematis siswa belum optimal, terbukti dari hasil pengerjaan soal cerita, dimana beberapa siswa belum mampu memahami permasalahan dan merepresentasikan ke dalam model matematika.

Berdasarkan pemaparan teori dan penelitian relevan, maka penelitian ini berfokus terhadap penggunaan kompetensi strategis matematis dalam menyelesaikan permasalahan program linear berdasarkan indikator kompetensi strategis matematis yang mencakup kemampuan memahami dan mengidentifikasi permasalahan, menyajikan masalah dengan berbagai representasi untuk memecahkan masalah, dan menemukan solusi dari masalah. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini

yaitu untuk menganalisis kompetensi strategis matematis siswa kelas XI SMAN 1 Jatisari pada materi program linear.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yang bertujuan mendeskripsikan dan menggambarkan tentang analisis kompetensi strategis matematis siswa terkait materi program linear. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 1 di SMAN 1 Jatisari tahun pelajaran 2022/2023 dengan jumlah 35 Siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes kompetensi strategis matematis pada materi program linear yang telah disesuaikan dengan indikator kompetensi strategis matematis, instrumen tes ini diadopsi dari penelitian Larasati (2018). Soal tes kompetensi strategis matematis ini untuk mengetahui bagaimana kemampuan siswa dalam menerapkan indikator kompetensi strategis matematis untuk menyelesaikan permasalahan matematika terkait materi program linear.

Langkah yang dilakukan dalam analisis data pada penelitian ini yaitu, hasil jawaban masing-masing siswa dinilai, kemudian menentukan tingkat kompetensi strategis matematis siswa dari hasil perhitungan standar deviasi dan nilai rata-rata. Selanjutnya mengkategorikan tingkat kompetensi strategis matematis siswa yang terdiri dari kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Kemudian dengan menggunakan *purposive sampling*, diambil subjek sebanyak 3 siswa dari masing-masing tingkatan kategori, yaitu 1 siswa kategori tinggi, 1 siswa kategori sedang, dan 1 siswa kategori rendah. Setelah itu, akan dilakukan wawancara terhadap 3 siswa tersebut untuk mendukung data hasil jawaban siswa pada soal tes kompetensi strategis matematis. Berikut kriteria nilai dan kategori tingkat kompetensi strategis matematis (Arikunto dalam Aulia *et al.*, 2021:174):

Tabel 1. Kategori dan Kriteria Nilai

Kategori	Kriteria Nilai
Tinggi	Nilai \geq Mean + Sd
Sedang	Mean – Sd < Nilai < Mean + Sd
Rendah	Nilai < Mean – Sd

Setelah dikategorikan, hasil jawaban siswa yang mendapatkan nilai tes kompetensi strategis matematis pada kelompok tinggi, sedang, dan rendah dianalisis dengan mendeskripsikan kompetensi strategis matematis dalam menyelesaikan permasalahan program linear per nomor soal berdasarkan indikator kompetensi strategis matematis.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil tes terhadap 35 siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Jatisari pada materi program linear didapatkan hasil pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Tes Kompetensi Strategis Matematis

Jumlah Siswa	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi
35 siswa	16	72	42,5	17,6

Pada Tabel 2, diperoleh hasil rata-rata nilai dari 35 siswa yaitu sebesar 42,5. Nilai minimum sebesar 16 dan nilai maksimum 72. Nilai rata-rata dan standar deviasi yang telah dihitung, digunakan untuk mengetahui kategori tingkat kompetensi strategis matematis siswa yang dibagi ke dalam tiga kelompok yaitu kelompok tinggi, sedang, dan rendah. Hasil kategori tingkat kompetensi strategis matematis dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

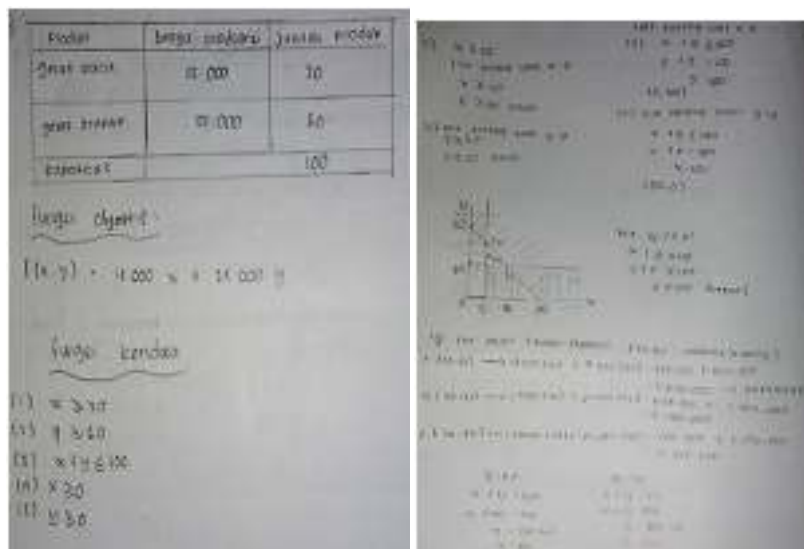
Tabel 3. Kategori Tingkat Kompetensi Strategis Matematis

Kategori	Rentang Nilai	Kriteria Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	Nilai \geq Mean + Sd	Nilai \geq 60,1	6	17,1%
Sedang	Mean - Sd < Nilai < Mean + Sd	24,9 < Nilai < 60,1	19	54,3%
Rendah	Nilai < Mean - Sd	Nilai < 24,9	10	28,6%

Pembahasan

Analisis hasil jawaban tiga subjek siswa yang memperoleh nilai tes kompetensi strategis matematis dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah dideskripsikan per nomor soal berdasarkan indikator kompetensi strategis matematis, sebagai berikut:

1. Siswa dengan nilai tes kompetensi strategis matematis pada kategori tinggi (S-1).



Gambar 1. Jawaban S-1 pada Soal Nomor 1

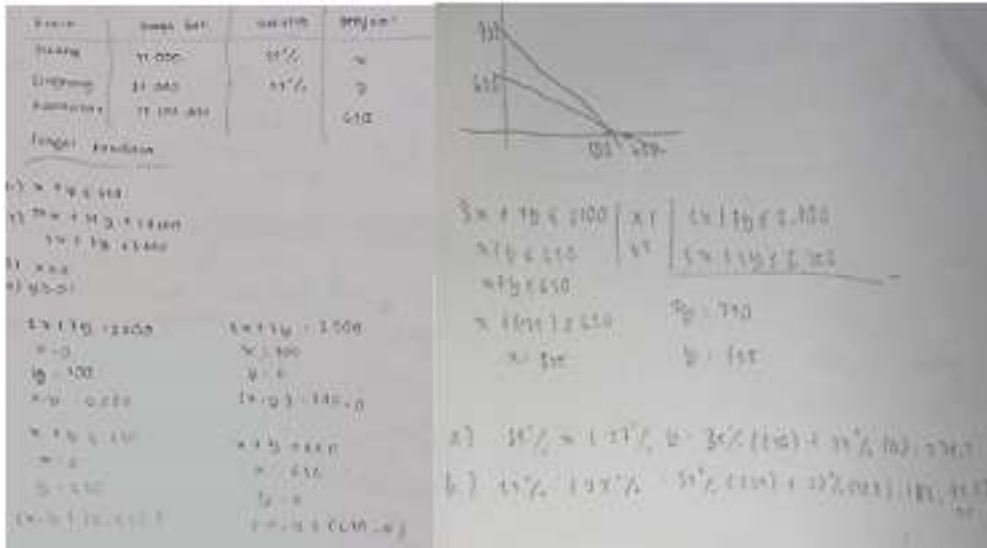
Dari jawaban siswa di atas, dapat dilihat bahwa S-1 mampu memenuhi indikator memahami dan mengidentifikasi permasalahan untuk soal nomor 1, dimana S-1 sudah mampu memahami masalah dan menuliskan informasi menggunakan tabel bantu yang berguna untuk menyelesaikan masalah, tetapi siswa kurang teliti karena tidak memisalkan informasi yang belum diketahui dengan sebuah variabel dan tidak memberikan penjelasan terkait hal yang ditanyakan. Kemudian pada indikator menyajikan masalah dengan berbagai representasi untuk memecahkan masalah, S-1 mampu menyajikan permasalahan ke dalam berbagai bentuk representasi dengan membuat model matematika untuk fungsi objektif dan fungsi kendala, dilanjutkan dengan mencari titik-titik koordinat dan menggambar grafik daerah penyelesaian, S-1 juga mampu memilih strategi yang tepat dengan menggunakan metode uji titik pojok, sehingga S-1 mengarahkan jawabannya pada penggunaan metode uji titik pojok untuk menemukan solusi. Pada indikator ini, S-1 mampu mengerjakannya dengan tahapan yang jelas dan sesuai konsep yang sudah dipelajari. Selanjutnya pada indikator menemukan solusi dari masalah, S-1 mampu menjalankan strategi secara maksimal dengan mencari titik pojok dari daerah penyelesaian, lalu menguji titik pojok ke dalam fungsi objektif untuk menemukan solusi permasalahan, sehingga S-1 memperoleh solusi permasalahan yang tepat, tetapi S-1 tidak mengakhiri jawabannya dengan sebuah kesimpulan.

Hasil wawancara dengan S-1 pada soal nomor 1:

- P : *"Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang diketahui dari permasalahan ini?"*
- S-1 : *"Caranya aku baca dulu soal nya untuk cari informasi apa saja yang diketahui, terus dibuat tabel bantu"*
- P : *"Informasi apa saja yang diketahui dari permasalahan ini?"*
- S-1 : *"Informasi yang diketahui di soal itu ada dua produk yaitu gelas kaca dan gelas keramik, lalu biaya produksi gelas kaca Rp. 15.000 dan gelas keramik Rp. 25.000, pembuatan gelas kaca tidak kurang dari 20 buah, sedangkan gelas keramik minimal 60 buah, jumlah maksimal produksi kedua gelas adalah 100 buah"*
- P : *"Lalu apa yang ditanyakan pada permasalahan ini?"*
- S-1 : *"Yang ditanyakan itu biaya minimum yang harus dikeluarkan untuk melakukan produksi kedua gelas tersebut"*
- P : *"Bagaimana cara kamu memecahkan permasalahan ini?"*
- S-1 : *"Caranya membuat fungsi objektif dan fungsi kendala dari informasi dalam tabel bantu, lalu cari titik-titik koordinat dari fungsi kendalanya untuk membuat gambar grafik daerah penyelesaiannya, setelah itu uji titik (0,0) untuk cari daerah penyelesaiannya"*
- P : *"Oke, setelah cari daerah penyelesaian langkah apa selanjutnya? Lalu kamu menggunakan metode apa untuk menyelesaikan masalah ini?"*
- S-1 : *"Setelah cari daerah penyelesaian, aku cari titik-titik pojoknya kak, karena disini aku pakai uji titik pojok"*
- P : *"Kenapa kamu pakai uji titik pojok?"*
- S-1 : *"Untuk cari biaya minimumnya kak, nanti titik-titik pojoknya itu diuji ke fungsi objektif"*
- P : *"Oke, kesimpulannya hasil jawaban kamu bagaimana?"*
- S-1 : *"Kesimpulannya diperoleh biaya minimumnya itu Rp. 1.800.000"*

Berdasarkan penjabaran hasil jawaban S-1 pada soal nomor 1 dan hasil wawancara, diketahui bahwa S-1 dapat menjelaskan hasil pekerjaannya dengan baik, walaupun S-1 kurang teliti pada saat

menuliskan informasi yang diketahui, tetapi S-1 sebenarnya mampu memahami permasalahan yang diberikan, sehingga dapat menemukan solusi permasalahan yang tepat. Sejalan dengan penelitian Melanie, *et al.* (2016:5) yang mengungkapkan bahwa dalam menyelesaikan soal cerita, sebenarnya siswa memiliki pemahaman yang baik terhadap masalah, namun tidak menyampaikan pemahaman tersebut melalui tulisan.



Gambar 2. Jawaban S-1 pada Soal Nomor 2

Dari jawaban siswa di atas, untuk indikator memahami dan mengidentifikasi permasalahan pada soal nomor 2, S-1 sudah mampu memahami masalah dan menuliskan informasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah menggunakan tabel bantu, tetapi pada informasi keuntungan seharusnya dituliskan berapa keuntungan dari masing-masing keripik dengan cara mengalikan harga dengan persentase keuntungannya, bukan hanya menuliskan persentase keuntungannya saja. Lalu pada indikator menyajikan masalah dengan berbagai representasi untuk memecahkan masalah, S-1 mampu membuat model matematika untuk fungsi kendala, tetapi tidak mampu membuat model matematika untuk fungsi objektif karena terdapat kekeliruan pada tahap sebelumnya, dimana siswa hanya menuliskan persentase keuntungan saja, padahal informasi ini yang dijadikan model matematika untuk fungsi objektif. S-1 juga sudah mencari titik-titik koordinat dan membuat grafik, tetapi tidak dilanjutkan dengan mencari daerah penyelesaian. Pada soal nomor 2 ini sepertinya S-1 kesulitan dalam mengarahkan jawabannya pada penggunaan strategi yang tepat, sehingga pada setiap tahapannya tidak dikerjakan dengan maksimal. Kemudian pada indikator menemukan solusi dari masalah, S-1 tidak mampu menjalankan strategi dengan tepat karena tidak membuat model matematika dari fungsi objektif, padahal solusi permasalahan akan ditemukan melalui pengujian terhadap fungsi objektif, sehingga pada soal nomor 2 ini S-1 tidak mampu menemukan solusi permasalahan.

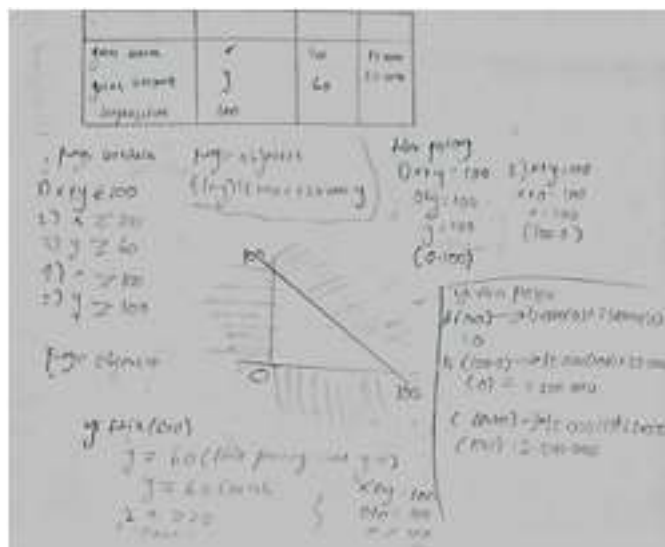
Hasil wawancara dengan S-1 pada soal nomor 2:

P : “Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang diketahui dari permasalahan ini?”

- S-1 : “Caranya cari informasi apa saja yang diketahui, terus dibuat tabel bantu”
 P : “Informasi apa saja yang diketahui dari permasalahan ini?”
 S-1 : “Informasi yang diketahui di soal itu ada dua jenis keripik yang dijual yaitu keripik pisang dan keripik singkong, keripik pisang dibeli dengan harga Rp. 25.000 per kg dan dijual dengan keuntungan 35%, keripik singkong dibeli dengan harga Rp. 35.000 per kg dan dijual dengan keuntungan 27%, modalnya Rp. 17.500.000, penjualan maksimum keripik pisang dan keripik singkong sebanyak 650 kg per hari”
 P : “Lalu apa yang ditanyakan pada permasalahan ini?”
 S-1 : “Yang ditanyakan keuntungan maksimum yang diperoleh, lalu berapa banyak keripik pisang dan keripik singkong yang harus dijual agar mendapatkan keuntungan maksimum”
 P : “Bagaimana cara kamu memecahkan permasalahan ini?”
 S-1 : “Caranya membuat fungsi kendala dari informasi dalam tabel bantu, lalu cari titik-titik koordinat dari fungsi kendalanya untuk membuat gambar grafik”
 P : “Oke, lalu kamu menggunakan metode apa untuk menyelesaikan masalah ini?”
 S-1 : “Pakai uji titik pojok kak, tetapi tidak dapat jawabannya karena bingung pada fungsi objektifnya”

Berdasarkan penjabaran hasil jawaban S-1 pada soal nomor 2 dan hasil wawancara, diketahui bahwa S-1 sudah mengerjakan soal dengan langkah-langkah yang benar, tetapi terdapat kekeliruan pada saat memahami informasi dalam permasalahan, sehingga tidak menemukan solusi yang tepat. Meskipun demikian, S-1 mampu mengerjakan persoalan program linear dengan konsep yang benar. Selaras dengan penelitian Wulandari & Karmila (2021:124) yang menyatakan bahwa siswa dengan kompetensi strategis matematis tinggi, mampu mengerjakan dan menyelesaikan soal dengan konsep dan prosedur yang sesuai.

2. Siswa dengan nilai tes kompetensi strategis matematis pada kategori sedang (S-2).



Gambar 3. Jawaban S-2 pada Soal Nomor 1

Dari jawaban siswa di atas, dapat dilihat bahwa S-2 belum memenuhi secara optimal pada indikator memahami dan mengidentifikasi permasalahan untuk soal nomor 1, dimana S-2 mampu menuliskan informasi menggunakan tabel bantu yang berguna untuk menyelesaikan masalah, tetapi

tidak menuliskan keterangan dari nilai-nilai yang dimasukkan ke dalam tabel bantu. Kemudian pada indikator menyajikan masalah dengan berbagai representasi untuk memecahkan masalah, S-2 mampu menyajikan permasalahan ke dalam berbagai bentuk representasi dengan membuat model matematika untuk fungsi objektif dan fungsi kendala, tetapi pada fungsi kendala masih terdapat kesalahan dengan menuliskan fungsi $x \geq 100$ dan $y \geq 100$ yang seharusnya $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Dilanjutkan dengan mencari titik-titik koordinat dan menggambar grafik daerah penyelesaian, tetapi terdapat kesalahan pada grafik yang dibuat karena ada fungsi kendala yang tidak digambarkan dalam grafik yaitu fungsi $x \geq 20$ dan $y \geq 60$. Pada indikator ini, S-2 mampu memilih strategi yang tepat dengan menggunakan metode uji titik pojok, tetapi S-2 tidak mengarahkan jawabannya pada penemuan solusi permasalahan yang tepat karena terdapat kesalahan dalam merepresentasikan masalah. Selanjutnya pada indikator menemukan solusi dari masalah, S-2 tidak menemukan solusi permasalahan karena terdapat kesalahan pada saat menggambar grafik daerah penyelesaian, sehingga berakibat pada pengujian titik pojok yang salah.

Hasil wawancara dengan S-2 pada soal nomor 1:

- P : *“Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang diketahui dari permasalahan ini?”*
 S-2 : *“Caranya dibuat tabel bantu, lalu nilai-nilai yang ada di soal ini dimasukkan ke dalam tabel bantu”*
 P : *“Oke, lalu apa yang ditanyakan pada permasalahan ini?”*
 S-2 : *“Yang ditanyakan itu biaya minimum yang harus dikeluarkan untuk melakukan produksi kedua gelas tersebut”*
 P : *“Bagaimana cara kamu memecahkan permasalahan ini?”*
 S-2 : *“Caranya membuat fungsi objektif dan fungsi kendala dari tabel bantu, lalu cari titik-titik koordinat dari fungsi kendalanya untuk membuat grafik daerah penyelesaiannya”*
 P : *“Setelah cari daerah penyelesaian langkah apa selanjutnya? Lalu kamu menggunakan metode apa untuk menyelesaikan masalah ini?”*
 S-2 : *“Setelah cari daerah penyelesaian, aku cari titik-titik pojoknya kak, lalu titik-titik itu dimasukkan ke fungsi objektif untuk mendapatkan biaya minimum”*
 P : *“Oke, kesimpulannya hasil jawaban kamu bagaimana?”*
 S-2 : *“Kesimpulannya diperoleh biaya minimum Rp. 1.500.000”*

Berdasarkan penjabaran hasil jawaban S-2 pada soal nomor 1 dan hasil wawancara, diketahui bahwa S-2 memasukkan nilai-nilai yang diketahui ke dalam tabel bantu tanpa menuliskan keterangan dari nilai-nilai tersebut. Meskipun S-2 mampu mengerjakan soal dengan langkah-langkah yang benar, tetapi terdapat banyak kesalahan pada proses pengerjaannya, sehingga solusi permasalahan yang didapatkan tidak tepat. Sejalan dengan penelitian Rahmawati & Permata (2018:182) yang mengungkapkan bahwa kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan permasalahan program linear yaitu tidak mampu menemukan hasil akhir dari sebuah persoalan dengan benar. Demikian pula sesuai dengan penelitian Firaisti, *et al.* (2013:25) bahwa meskipun siswa memahami informasi yang diketahui dalam soal dan mengetahui apa yang ditanyakan, tetapi sering kali terdapat kesalahan ketika mengubahnya menjadi model matematika.



Gambar 4. Jawaban S-2 pada Soal Nomor 2

Dari jawaban siswa di atas, untuk indikator memahami dan mengidentifikasi permasalahan pada soal nomor 2, S-2 sudah mampu memahami masalah dan menuliskan informasi menggunakan tabel bantu yang berguna untuk menyelesaikan masalah, tetapi terdapat kesalahan pada informasi keuntungan, seharusnya tidak dituliskan dalam bentuk persentase melainkan dalam bentuk rupiah, sehingga akan berakibat pada kesalahan dalam menemukan solusi permasalahan. Lalu pada indikator menyajikan masalah dengan berbagai representasi untuk memecahkan masalah, S-2 mampu membuat model matematika, tetapi tidak dituliskan apakah termasuk fungsi kendala atau fungsi objektif. S-2 mampu mencari titik-titik koordinat dari model matematika yang diperoleh dan membuat grafik, tetapi dalam penggambaran grafik ada kesalahan konsep penggambaran titik koordinat, sehingga daerah penyelesaian yang digambarkan kurang tepat. Kemudian pada indikator menemukan solusi dari masalah, S-2 mampu menemukan titik-titik pojok dari daerah penyelesaian, tetapi tidak mampu menemukan solusi permasalahan karena fungsi objektifnya tidak tepat.

Hasil wawancara dengan S-2 pada soal nomor 2:

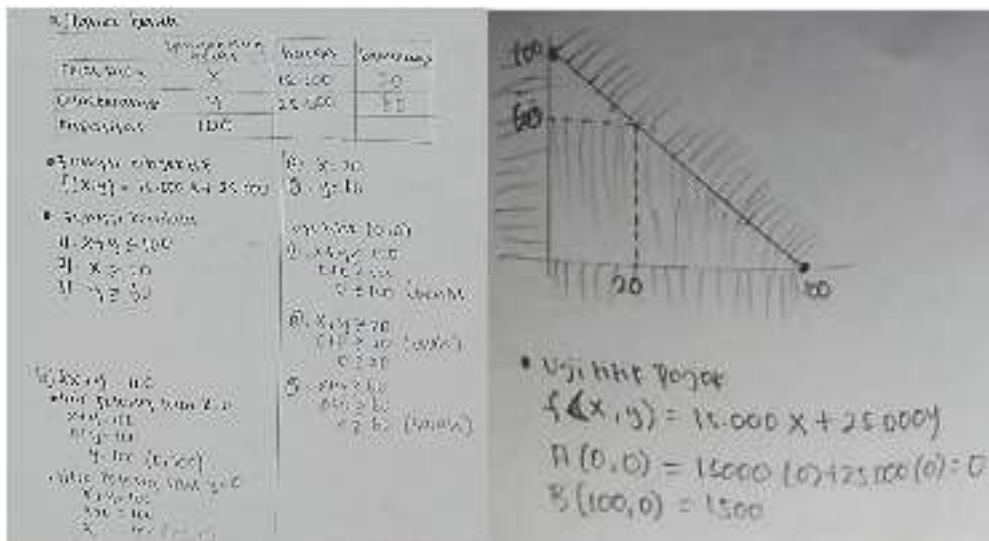
- P : *“Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang diketahui dari permasalahan ini?”*
 S-2 : *“Caranya dibuat tabel bantu, lalu nilai-nilai yang ada di soal ini dimasukkan ke dalam tabel bantu”*
 P : *“Oke, lalu apa yang ditanyakan pada permasalahan ini?”*
 S-2 : *“Yang ditanyakan itu keuntungan maksimum dan banyaknya penjualan keripik pisang dan keripik singkong agar mendapatkan keuntungan maksimum”*
 P : *“Bagaimana cara kamu memecahkan permasalahan ini?”*
 S-2 : *“Caranya membuat fungsi kendala dari tabel bantu, lalu cari titik-titik koordinat dari fungsi kendalanya untuk membuat grafik daerah penyelesaiannya”*
 P : *“Setelah cari daerah penyelesaian langkah apa selanjutnya? Lalu kamu menggunakan metode apa untuk menyelesaikan masalah ini?”*
 S-2 : *“Setelah cari daerah penyelesaian, aku cari titik-titik pojoknya kak, lalu titik-titik itu dimasukkan ke fungsi objektif untuk mendapatkan keuntungan maksimum”*

P : “Oke, kesimpulannya hasil jawaban kamu bagaimana?”

S-2 : “Kesimpulannya diperoleh keuntungan maksimum 227,5% dengan menjual keripik pisang dan keripik singkong dua kali lipat dari sebelumnya”

Berdasarkan penjabaran hasil jawaban S-2 pada soal nomor 2 dan hasil wawancara, diketahui bahwa S-2 belum mampu memenuhi secara optimal pada indikator menyajikan masalah dengan berbagai representasi untuk memecahkan masalah dan indikator menemukan solusi dari masalah. Hal ini disebabkan S-2 sering melakukan kesalahan ketika membuat representasi masalah ke dalam sebuah grafik, sehingga berakibat pada kesalahan dalam menemukan solusi permasalahan. Sesuai dengan penelitian Raharjo, *et al.* (2022:156) yang menyatakan bahwa kelemahan siswa dalam merepresentasikan masalah berdampak pada rendahnya kemampuan menyelesaikan masalah, sehingga ditemukan kesulitan pada siswa dalam mengaplikasikan konsep pada suatu materi.

3. Siswa dengan nilai tes kompetensi strategis matematis pada kategori rendah (S-3).



Gambar 5. Jawaban S-3 pada Soal Nomor 1

Dari jawaban siswa di atas, dapat dilihat bahwa S-3 mampu memenuhi indikator memahami dan mengidentifikasi permasalahan untuk soal nomor 1, dimana S-3 mampu menuliskan informasi menggunakan tabel bantu yang berguna untuk menyelesaikan masalah, tetapi tidak menjelaskan apa yang ditanyakan pada soal. Kemudian pada indikator menyajikan masalah dengan berbagai representasi untuk memecahkan masalah, S-3 mampu menyajikan permasalahan menggunakan berbagai representasi dengan membuat model matematika untuk fungsi objektif dan fungsi kendala, tetapi pada fungsi kendala masih terdapat kekurangan karena tidak menuliskan fungsi syarat yaitu $x \geq 0$ dan $y \geq 0$. Dilanjutkan dengan mencari titik-titik koordinat dan menggambar grafik daerah penyelesaian, tetapi terdapat kesalahan pada grafik yang dibuat karena S-3 tidak memahami konsep penggambaran garis kendala $x = 20$ dan $y = 60$. S-3 mampu memilih strategi yang tepat dengan menggunakan metode uji titik pojok, tetapi S-3 tidak mengarahkan jawabannya pada penemuan solusi permasalahan yang tepat karena terdapat kesalahan dalam merepresentasikan masalah ke dalam grafik

daerah penyelesaian. Selanjutnya pada indikator menemukan solusi dari masalah, S-3 tidak menemukan solusi permasalahan karena terdapat kesalahan pada saat menggambar grafik daerah penyelesaian, sehingga berakibat pada pengujian titik pojok yang salah.

Hasil wawancara dengan S-3 pada soal nomor 1:

- P : “Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang diketahui dari permasalahan ini?”
 S-3 : “Caranya dibuat tabel bantu, lalu informasi yang ada di soal ini dimasukkan ke dalam tabel bantu”
 P : “Oke, lalu apa yang ditanyakan pada permasalahan ini?”
 S-3 : “Yang ditanyakan itu biaya minimum yang harus dikeluarkan untuk melakukan produksi kedua gelas tersebut”
 P : “Bagaimana cara kamu memecahkan permasalahan ini?”
 S-3 : “Caranya membuat fungsi objektif dan fungsi kendala dari tabel bantu, lalu cari titik-titik koordinat dari fungsi kendalanya dan uji titik (0,0)”
 P : “Kemudian apa yang kamu lakukan? kamu menggunakan metode apa untuk menyelesaikan masalah ini?”
 S-3 : “Setelah itu pakai uji titik pojok”
 P : “Titik pojoknya dapat dari mana?”
 S-3 : “Dari fungsi objektif kak”
 P : “Oke, kesimpulannya hasil jawaban kamu bagaimana?”
 S-3 : “Aku belum dapat hasilnya kak, masih belum paham cari titik pojoknya”

Berdasarkan penjabaran hasil jawaban S-3 pada soal nomor 1 dan hasil wawancara, diketahui bahwa S-3 belum memahami konsep penggambaran grafik daerah penyelesaian, sehingga S-3 kesulitan dalam mencari titik pojok dari daerah penyelesaian dan tidak menemukan solusi. Hal ini sesuai dengan penelitian Kurniayu & Nurjanah (2020) bahwa pada saat siswa menyelesaikan permasalahan program linear, terdapat kesalahan dengan menuliskan data yang sebetulnya tidak diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan, sehingga menimbulkan keraguan ketika membuat kesimpulan hasil akhir yang berujung tidak menemukan solusi permasalahan.

Produk	Pembungkusan	Harga jual	Persentase
Keripik Pisang	7	75.000	35%
Keripik Singkong	4	35.000	29%
Kapasitas	620	13.500.000	

Gambar 6. Jawaban S-3 pada Soal Nomor 2

Dari jawaban siswa di atas, untuk indikator memahami dan mengidentifikasi permasalahan pada soal nomor 2, S-3 sudah mampu memahami masalah dan menuliskan informasi menggunakan tabel bantu yang berguna untuk menyelesaikan masalah, tetapi terdapat kesalahan pada informasi keuntungan, seharusnya tidak hanya menuliskan persentase keuntungan saja, tetapi dituliskan berapa keuntungannya untuk masing-masing keripik dengan cara mengalikan harga dengan persentase keuntungan. S-3 tidak mampu memenuhi indikator menyajikan masalah dengan berbagai representasi untuk memecahkan masalah dan indikator menemukan solusi dari masalah karena tidak melanjutkan pekerjaannya.

Hasil wawancara dengan S-3 pada soal nomor 2:

- P : “*Bagaimana cara kamu menentukan informasi yang diketahui dari permasalahan ini?*”
 S-3 : “*Caranya dibuat tabel bantu, lalu informasi yang ada di soal ini dimasukkan ke dalam tabel bantu*”
 P : “*Oke, lalu apa yang ditanyakan pada permasalahan ini?*”
 S-3 : “*Yang ditanyakan itu keuntungan maksimumnya*”
 P : “*Setelah itu apa yang kamu lakukan?*”
 S-3 : “*Aku bingung di fungsi objektif sama fungsi kendala nya kak, karena ada bentuk persen jadi tidak dilanjutkan jawabannya*”

Berdasarkan penjabaran hasil jawaban S-3 pada soal nomor 2 dan hasil wawancara, diketahui bahwa S-3 belum mampu memenuhi ketiga indikator kompetensi strategis matematis secara optimal, tetapi pada indikator memahami dan mengidentifikasi permasalahan sudah lebih baik dibandingkan dengan dua indikator lainnya. Selaras dengan penelitian Asy'ari, *et al.* (2020:103) yang menyatakan bahwa siswa mampu memformulasikan permasalahan secara efektif melalui pembuatan tabel dari permasalahan yang disajikan dan membuat permisalan untuk unsur yang belum diketahui dengan sebuah variabel.

Kesimpulan

Mengacu pada hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dari hasil tes kompetensi strategis matematis diketahui sebanyak 6 siswa memiliki kompetensi strategis matematis tinggi, yang mana mampu memenuhi ketiga indikator kompetensi strategis matematis, walaupun masih terdapat kekeliruan dalam proses pengerjaan soal tetapi siswa kategori tinggi mampu menerapkan konsep dan prosedur dengan benar. Sedangkan 19 siswa memiliki kompetensi strategis matematis sedang, diketahui pada proses pengerjaan soal belum mampu memenuhi secara optimal pada indikator menyajikan masalah dengan berbagai representasi untuk memecahkan masalah dan indikator menemukan solusi dari masalah karena mengalami kekeliruan dalam menerapkan beberapa konsep. Sebanyak 10 siswa memiliki kompetensi strategis matematis rendah, yang ditunjukkan dengan kurangnya kemampuan dalam memenuhi ketiga indikator kompetensi strategis matematis karena sering terdapat kesalahan dalam menerapkan konsep ketika melakukan prosedur pengerjaan soal.

Referensi

- Asy'ari, M. F., Siswono, T. Y. E., & Lukito, A. (2020). Kompetensi Strategis Siswa dalam Menyelesaikan Persoalan Program Linear ditinjau dari Kecemasan Matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 98–109. <https://doi.org/10.33654/math.v6i1.916>
- Aulia, M. P., Roesdiana, L., & Haerudin. (2021). Analisis Kemampuan Kompetensi Strategis Matematis Siswa pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(2), 169–183. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i2.pp169-183>
- Firaisti, S., Hartono, Y., & Hiltrimartin, C. (2013). Kompetensi Strategis Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Osborn di Kelas VII D SMP Negeri 51 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 19–27. <https://doi.org/10.22342/jpm.7.1.4653>

- Kurnadi & Safitri, P. T. (2018). Peningkatan Kemampuan Kompetensi Strategis Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kuantum. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.35706/sjme.v2i1.921>
- Kurniayu, N., & Nurjanah. (2020). Kompetensi Strategis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita ditinjau dari Tipe Kepribadian. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, 13(2), 239–255. <https://doi.org/10.30870/jppm.v13i2.7291>
- Larasati, S. R. (2018). *Analisis Kemampuan Memodelkan Siswa Kelas XI SMA Pangudi Luhur Yogyakarta pada Pembelajaran Matematika Materi Program Linear dengan Menggunakan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (PMR)*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lutipah. (2022). *Analisis Kompetensi Strategis Matematis Siswa ditinjau dari Kepercayaan Diri (Self Confidence)*. Skripsi. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Melanie, M. E., Hartoyo, A., & Ahmad, D. (2016). Deskripsi Proses Penyelesaian Soal Cerita Materi Perbandingan pada Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(9), 1–11. <https://doi.org/10.26418/jppk.v5i9.16448>
- Muna, T. (2018). *Analisis Kompetensi Strategis Siswa dalam Pembelajaran Heuristik Vee Berdasarkan Disposisi Matematis*. Skripsi. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.
- Raharjo, A. A., Supratman, & Lestari, P. (2022). Analisis Kompetensi Strategis Matematis ditinjau dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Melalui Blended Learning Berbantuan Flipbook. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 149–163. <https://doi.org/10.33387/dpi.v11i2.4606>
- Rahmawati, D., & Permata, L. D. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear dengan Prosedur Newman. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(2), 173–185. <http://jurnal.uns.ac.id/jpm>
- Sudarsono & Nurrohmah, H. (2016). Upaya Meningkatkan Kompetensi Strategis Matematis Melalui Pendekatan Metaphorical Thinking Siswa Kelas VIIA SMP Negeri 11 Yogyakarta. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 39–48. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v3i1.627>
- Wulandari, N. P. M., & Karmila. (2021). Deskripsi Kompetensi Strategis Matematis Kelas VII SMP Negeri 1 Palopo Berdasarkan Gender. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 116–125. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v6i1.1306>
- Yulianti, Hartoyo, A., & BS, D. A. (2017). Kompetensi Strategis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Program Linier di SMK-SMTI Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(8), 1–8. <https://doi.org/10.26418/jppk.v6i8.21179>