

Strategi Siswa dalam Memecahkan Masalah Statistika

Widyasari¹, Puguh Darmawan², Novi Prayekti³

1.2.3 Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Banyuwangi, Banyuwangi, Indonesia

Email : widyasari383@gmail.com

Abstrak

Strategi merupakan cara yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Strategi ini juga dapat diterapkan siswa untuk memecahkan masalah pada pembelajaran matematika. Pemecahan masalah dapat mendorong dan memberi kesempatan seseorang untuk mampu berpikir sistematis dalam menghadapi masalah dengan menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari. Beberapa strategi yang dapat digunakan siswa dalam memecahkan masalah matematika antara lain: 1) Mencoba-coba; 2) Menemukan pola; 3) Mengabaikan hal-hal yang tidak mungkin; 4) Memandang hal khusus; 5) Menggambar suatu diagram; 6) Mempertimbangkan setiap kemungkinan; 7) Bekerja dengan langkah mundur; 8) Membuat table; 9) Berpikir logis; 10) Mencobakan pada soal yang lebih sederhana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami masalah dan strategi apa yang dapat dilakukan untuk memecahkan masalah yang ada pada materi statistika. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan jenis study kasus. Subjek penelitian ini adalah siswa SMP kelas VIII. Diambil 2 siswa sebagai subjek yang memenuhi indikator penelitian. Pada proses pelaksanaan penelitian terdapat 7 prosedur yang dilakukan. Instrumen yang digunakan adalah soal tes dan wawancara. Soal tes yang diberikan berupa soal cerita pada materi statistika sebanyak satu soal. Wawancara dilakukan untuk menambah informasi dan kepentingan penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa hanya bisa menggunakan satu strategi yang diajarkan oleh gurunya. Strategi yang digunakan siswa yaitu strategi berpikir logis. Strategi siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi statistika masih rendah. Siswa mengerjakan terpacu pada proses yang pernah dialami atau sesuai dengan yang diajarkan gurunya.

Kata kunci: Strategi, Pemecahan Masalah, Statistika

Abstract

Strategy is a way that can be done to solve the problem. This strategy can also be applied by students to solve problems in mathematics learning. Problem solving can encourage and give someone the opportunity to be able to think systematically in dealing with problems by applying knowledge that has been learned. Some strategies that students can use in solving mathematical problems include: 1) Trying out; 2) Finding patterns; 3) Ignoring impossible things; 4) Look at special things; 5) Draw a diagram; 6) Consider every possibility; 7) Work with a step backwards; 8) Make a table; 9) Think logically; 10) Try on simpler problems. This study aims to determine the extent to which students understand the problem and what strategies can be done to solve existing problems in statistical material. This research uses qualitative research with case study type. The subjects of this study were the eighth grade junior high school students. 2 students were taken as subjects who met the research indicators. In the process of conducting research there are 7 procedures performed. The instruments used were test and interview questions. The test questions given are in the form of story questions on statistical material as much as one question. Interviews were conducted to add information and research interests. The results of this study indicate that students can only use one strategy taught by their teacher. The strategy used by students is the strategy of logical thinking. The

students' strategy in solving mathematical problems in African material is still low. Students do driven by a process that has been experienced or in accordance with what the teacher taught.

Keywords: Strategy, Problem Solving, Statistics

PENDAHULUAN

Manusia hidup tidak terlepas dari masalah. Masalah yang dihadapinya juga berbeda-beda dan masing-masing memiliki cara sendiri dalam menyelesaikannya. Dalam menyelesaikan suatu permasalahan, diperlukan sikap dan kemampuan berpikir yang kritis, kreatif, logis dan sistematis.

Sikap dan cara berpikir tersebut dapat dikembangkan pada pembelajaran matematika. Konsep pada pembelajaran matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang jelas, sehingga dalam belajar matematika siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan dalam pemecahan masalah.

Fauziah dan Setiawan (2018:81) menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu aktivitas intelektual untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi dengan pengetahuan yang dimiliki. Menurut Siswono (dalam Netriwati, 2016) pemecahan masalah adalah proses atau upaya individu untuk merespons suatu kendala atau halangan ketika jawaban atau metode yang digunakan belum jelas. Dari pendapat diatas diketahui bahwa pemecahan masalah dapat mendorong dan memberi kesempatan seseorang untuk mampu berpikir sistematis dalam menghadapi masalah dengan menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari.

Pemecahan masalah menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika.

Namun, pada realitanya banyak siswa yang kurang mampu dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran matematika.

Hal ini terbukti dari hasil laporan PISA (Programme for International Student

Assessment) 2015 dengan literasi matematika dan ilmu pengetahuan yang diikuti 72 negara, dimana Indonesia berada di peringkat 9 dari bawah (Fauziah dan Setiawan, 2018). Jadi, bisa dikatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika di Indonesia masih rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika menjadi fokus yang harus dihadapi oleh pendidik. Dalam membantu siswa memecahkan masalah, pendidik harus mampu mengelola pembelajaran, memahami maksud dari masalah itu dan melatih keterampilan siswa.

Sehingga perlu adanya langkah-langkah yang harus dilakukan siswa dalam memecahkan masalah itu. Menurut Polya (dalam Sunendar, 2017) ada empat langkah yang dapat dilakukan dalam menyelesaikan masalah diantaranya: (a) Memahami masalah; (b) Menyusun strategi; (c) Melaksanakan strategi; dan (d) Menguji kembali atau verifikasi.

Rendahnya kemampuan siswa dalam pembelajaran matematika juga dirasakan pada masalah statistika. Siswa merasa kesulitan dalam memecahkan masalah statistika disebabkan karena rendahnya kemampuan yang dimiliki dalam memecahkan masalah. Dalam menghadapi suatu masalah terlebih dahulu siswa diminta untuk mencari sebab-sebab yang ada pada masalah itu. Setelah menemukan sebab-sebabnya, upaya yang harus dilakukan siswa yaitu menyelesaikan masalah sebagai akibatnya. Faktor penting yang mempengaruhi seseorang mampu memecahkan masalah statistika adalah cara

memilih dan menggunakan strategi pemecahan masalah.

Menurut Shadiq (dalam Ayuningrum, 2017) strategi pemecahan masalah adalah cara yang sering digunakan orang dan sering berhasil dalam memecahkan masalah. Fauziah dan Setiawan (2018:82) menyatakan bahwa strategi pemecahan masalah matematika merupakan suatu teknik penyelesaian soal-soal matematika yang bersifat praktis. Strategi ini memuat komponen paling penting pada materi matematika. Oleh karena itu, untuk memecahkan masalah matematika diperlukan pemahaman yang baik tentang materi itu sendiri. Beberapa strategi pemecahan masalah matematika antara lain:

a. Mencoba-coba

Strategi ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum dalam pemecahan masalah. Konsep seperti ini dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang terbilang rumit dan membutuhkan waktu lama dalam penyelesaiannya. Namun, proses mencoba-coba tidak selalu berhasil, untuk itu dalam penggunaan strategi ini dibutuhkan penggunaan analisis yang tajam.

b. Menemukan pola

Matematika merupakan konsep yang teratur dan memiliki pola yang tetap. Setiap masalah dalam matematika pasti mengandung pola. Dari pola yang ada itu kemudian dapat dikembangkan menjadi konsep utuh. Untuk membentuk konsep matematika, pemecah masalah harus memahami permasalahan dan menentukan polanya.

c. Mengabaikan hal-hal yang tidak mungkin

Strategi ini dilakukan dengan mengabaikan/mencoret kemungkinan-kemungkinan yang tidak jelas. Sehingga, perhatian menjadi terfokus pada hal-hal yang tersisa.

d. Memandang hal khusus

Suatu masalah bernilai relatif jika dapat dipandang dari berbagai sudut pandang seseorang. Sehingga masalah itu dapat menjadi mudah atau sebaliknya dapat menjadi sulit. Dalam menyelesaikan masalah matematika jangan terpaku pada satu konsep, ubahlah sudut pandang untuk menemukan konsep lain yang tersembunyi yang mungkin mungkin menjadi solusi dalam menyelesaikan masalah itu.

e. Menggambar suatu diagram

Strategi ini dapat dilakukan dengan pembuatan sketsa atau gambar agar mudah memahami masalah dan mendapat gambaran untuk penyelesaiannya. Membuat diagram untuk menyelesaikan suatu masalah matematika dapat menjadi alternatif karena siswa tidak hanya membayangkan tetapi dapat dituangkan ke atas kertas.

f. Mempertimbangkan setiap kemungkinan

Strategi ini menggunakan aturan-aturan yang dibuat sendiri selama proses pemecahan masalah berlangsung dan dipastikan tidak ada alternatif yang terabaikan. Namun, kemungkinan itu juga perlu dipertimbangkan sehingga dalam menyelesaikan masalah kita mendapatkan solusi yang tepat.

g. Bekerja dengan langkah mundur

Penerapan strategi ini biasa digunakan pada suatu masalah dimana jawaban akhir yang diketahui dan siswa diminta untuk mendapatkan nilai-nilai awalnya sehingga langkah yang digunakan dengan bergerak mundur .

h. Membuat tabel

Strategi ini dapat membantu menganalisis permasalahan atau jalan pikiran seseorang, sehingga masalah itu tidak hanya dibayangkan tetapi dapat di plikasikan dalam bentuk tabel.

i. Berpikir logis

Strategi ini berkaitan pada penalaran dan penarikan kesimpulan yang valid dari berbagai data yang ada.

- j. Mencobakan pada soal yang lebih sederhana

Konsep yang teratur dan pola yang tetap dalam menyelesaikan masalah matematika dapat menggunakan pengandaian sederhana. Strategi ini dilakukan dengan menggunakan contoh khusus yang lebih mudah dan lebih sederhana sehingga gambaran umum penyelesaian masalah mudah untuk dianalisis dan ditemukan.

Dari uraian di atas diketahui bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika tidak hanya dilakukan dengan satu strategi tetapi dapat dilakukan dengan berbagai strategi. Banyaknya strategi yang dapat dilakukan siswa dalam memecahkan suatu masalah

inilah yang menjadi tujuan peneliti untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami masalah dan strategi apa yang dapat dilakukan untuk memecahkan masalah yang ada pada materi statistika.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan jenis study kasus. Dengan metode ini diharapkan penelitian dapat mengungkap secara menyeluruh tentang strategi siswa dalam memecahkan masalah statistika. Calon subjek yang akan diambil adalah 5 siswa SMP kelas VIII yang telah mempunyai pengalaman belajar statistika. Peneliti mengambil 5 calon subjek untuk melihat sejauh mana kemampuannya dalam menentukan strategi pada masalah yang dihadapi. Setelah 5 calon subjek diberikan soal untuk diselesaikan, akan diambil 2 calon subjek untuk dijadikan subjek pada penelitian ini dan memenuhi indikator yang telah ditentukan.

Untuk memperoleh data yang tepat dan akurat dibutuhkan suatu prosedur dalam pelaksanaannya. Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) Menentukan

materi; 2) Membuat soal tes; 3) Memberikan tes pada calon subyek; 4) Menganalisis jawaban calon subyek dengan indikator yang telah ditentukan peneliti; 5) Memilih subyek utama; 6) Melakukan wawancara pada subyek; 7) Menganalisis hasil wawancara dari subyek.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah soal tes. Soal tes yang diberikan berjumlah 1 soal yang telah mencakup seluruh indikator yang ditentukan peneliti. Berikut disajikan soal yang diberikan kepada calon subyek:

1. Ibu Rita membeli satu kantong jeruk. Seperempat bagian Jeruk yang dibeli bu Rita busuk. Jika berat rata-rata jeruk yang busuk adalah 120 gram dan berat rata-rata jeruk yang bagus adalah 80 gram. Maka, berapa berat rata-rata jeruk yang dibeli bu Rita?

Data pada penelitian ini diperoleh dari hasil jawaban tertulis calon subyek. Data tersebut kemudian dianalisa menggunakan indikator yang telah ditentukan peneliti. Hasil analisa tersebut digunakan untuk menentukan subyek penelitian. Setelah subjek ditentukan peneliti melakukan wawancara untuk menambah informasi dan kepentingan penelitian.

Analisis data pada penelitian ini mengacu pada indikator strategi siswa dalam memecahkan masalah. Berikut akan disajikan tabel indikator strategi siswa dalam memecahkan masalah.

Tabel 1. Indikator Strategi Pemecahan Masalah

Strategi Pemecahan Masalah	Indikator
1. Berpikir logis	a. Membuat makna tentang jawaban dari soal b. Membuat hubungan logis diantara konsep dan fakta c. Menduga dan menguji berdasarkan akal d. Menyelesaikan masalah matematis

	secara rasional e. Menarik kesimpulan yang logis
2. Membuat diagram	a. Menafsikan dan menggambarkan maksud dari soal b. Menentukan konsep atau langkah yang tepat pada soal c. Mempertimbangkan setiap perhitungan d. Menarik kesimpulan

Tetapi, subjek tidak membuat hubungan logis sehingga jawabannya kurang tepat. Pada saat diwawancara subjek juga masih terlihat bingung dan ragu dengan jawabannya.

2. Subjek 2

Berikut dipaparkan hasil jawaban subjek 2.

Diket: Jeruk busuk = $\frac{1}{4}$ bagian
 Rata-rata jeruk busuk = 120 gr
 Rata-rata jeruk bagus = 80 gr
 Jeruk bagus = $\frac{3}{4}$ = $\frac{3}{4}$ bagian jeruk busuk
 = $\frac{3}{4}$ bagian.

Ditanya: berapa rata-rata berat seluruh jeruk yang dibeli bu Rita?
 Jawab:

Misalkan, x = banyak seluruh jeruk
 Jeruk busuk = $\frac{1}{4}x$
 Total jeruk busuk $(\frac{1}{4}x) \times 120 = 30x$
 Jeruk bagus = $\frac{3}{4}x$
 Total jeruk bagus $(\frac{3}{4}x) \times 80 = 60x$
 = $(3x) \times 20 = 60x$

Total seluruh jeruk adalah $(30x) + (60x) = 90x$
 rata-rata berat seluruh jeruk = $\frac{90x}{x} = 90$ gr
 Jadi, berat rata-rata seluruh jeruk adalah 90 gr.

Gambar 2. Hasil jawaban subjek 2

Sebelum proses pemecahan masalah siswa terlebih dulu menulis apa yang diketahui dan ditanya. Hal ini dilakukan untuk memudahkan siswa memahami masalah yang ada pada soal tersebut. Setelah itu siswa menyusun strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah itu. Jika dilihat dari proses dan struktur siswa dalam menyelesaikan masalah ini, subjek menggunakan cara berpikir logis untuk memecahkan masalah terlihat pada gambar 2.

Pada proses penyelesaian subjek menambahkan variable bantu x untuk memisalkan banyak seluruh jeruk. Kemudian subjek menguji berdasarkan pemikiran dan pemisalan yang logis. Setelah mendapatkan hasil pada proses menguji subjek menyelesaikan masalah secara rasional dan selanjutnya menarik kesimpulan.

Dilihat dari hasil yang diperoleh subjek mendapatkan jawaban yang tepat. Pemahaman dan pemilihan strategi yang

HASIL

Hasil pada penelitian ini merupakan paparan dari hasil tes dan hasil wawancara oleh subjek penelitian. Dari kedua subjek tersebut memiliki jawaban yang berbeda tetapi menggunakan strategi dan prosedur penyelesaian yang sama. Berikut disajikan hasil jawaban subyek serta analisa dari peneliti.

1. Subjek 1

Berikut dipaparkan hasil jawaban subjek 1.

Diket: Jeruk busuk = $\frac{1}{4}$ bagian
 Rata-rata jeruk busuk = 120 gr
 Rata-rata jeruk bagus = 80 gr
 Jeruk bagus = $\frac{3}{4}$ = $\frac{3}{4}$ bagian

Ditanya: Berapa rata-rata berat seluruh jeruk yang dibeli bu Rita?
 Jawab:

Jeruk busuk = $\frac{1}{4} \times 120 = 30$
 Jeruk bagus = $\frac{3}{4} \times 80 = \frac{240}{4} = 60$
 Total seluruh jeruk = $30 + 60 = 90$
 Berat rata-rata seluruh jeruk adalah

$$\frac{\text{Total seluruh jeruk}}{2} = \frac{90}{2} = 45$$

 Jadi berat rata-rata seluruh jeruk adalah 45 gr

Gambar 2. Hasil jawaban subjek 1

Dari gambar di atas terlihat bahwa sebelum subjek menentukan strategi dalam penyelesaiannya terlebih dahulu subjek menuliskan unsur yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal untuk memudahkan memahami masalah. Selanjutnya subjek langsung menguji dan menghitung dengan menyelesaikan secara rasional. Setelah mendapatkan hasil subjek menarik kesimpulan. Dilihat dari hasil jawaban, subjek menggunakan strategi berpikir logis.

tepat telah dilakukan subjek sehingga subjek memperoleh jawaban yang tepat. Berdasarkan tes wawancara yang dilakukan peneliti subjek lancar menjelaskan proses penyelesaiannya dan memenuhi semua indikator penelitian ini.

PEMBAHASAN

Pada bagian pembahasan peneliti akan menjelaskan beberapa temuan yang terjadi pada penelitian ini. Hal ini bertujuan untuk menguatkan hasil penelitian, dengan beberapa temuan yang tidak sesuai hasil penelitian. Disini akan dibahas tentang strategi yang digunakan subjek dalam menyelesaikan masalah pada soal tes yang diberikan. Strategi yang digunakan subjek adalah berpikir logis. Terkait dengan ini bisa dilihat bahwa kemampuan pemilihan strategi dalam memecahkan masalah masih kurang. Subjek hanya bisa menyelesaikan masalah dengan strategi yang pernah diterimanya saat proses pembelajaran. Pada proses wawancara subjek sudah menjawab dengan lugas walaupun masih ada keraguan dalam menjawabnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari soal tes dan wawancara yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa strategi yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan atau memecahkan masalah menggunakan strategi sesuai dengan apa yang diajarkan oleh gurunya. Prosedur dan langkah yang dilakukan juga benar. Strategi yang digunakan siswa dalam memecahkan masalah ini yaitu strategi berpikir logis. Kemampuan strategi siswa dalam memecahkan masalah matematika masih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ayuningrum, D. (2017). Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Ditinjau dari Tingkat Berpikir

Geometri Van Hiele. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*; 8; 1, 27-34.

2. Fauziah, A. N., & Setiawan, R. (2018). ANALISIS STRATEGI BEKERJA MUNDUR DAN EKUIVALENSI PADA PERMASALAHN NON RUTIN SISTEM PERSAMAAN. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*; Vol.II; No.1, 79-88.
3. Netriwati. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Intan Lampung. *Jurnal Pendidikan Matematika*; Vol.7; No. 2, 181-190.
4. Sugiman. (2009). KEMEMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA SMP: PROBLEMATIKA DAN CARA MELATIHKANNYA. (p. 531). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
5. Sugiono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan. Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
6. Sunendar, A. (2017). Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*; Vol.2; No.1, 86-93.

