

ANALISIS KESUKARAN PADA MATERI PELUANG SISWA MTs

¹Riana dan ²Sylviana Zanthi Luvy

IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jendral Sudirman, Cimahi Tengah, Jawa Barat

¹riana09598@gmail.co

²lszanthi@gmail.com

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk menelaah kesukaran dalam menyelesaikan soal-soal tes mengenai materi Peluang pada siswa MTs kelas IX di kabupaten Tasikmalaya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskripsi. Penelitian dilakukan dengan subjek sampel sebanyak 6 orang siswa kelas IX di salah satu MTs di kabupaten Tasikmalaya. Soal tes yang diberikan berupa 5 soal tes uraian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan soal no 3 yaitu pada indikator menentukan ruang sampel dan banyaknya anggota ruang sampel suatu kejadian, hal ini terlihat pada persentase rata-rata no 3 sebesar 16% yang menjawab benar.

Kata kunci Analisis Kesukaran, Peluang.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu indikator yang menunjukkan bahwa negara tersebut maju. Suatu pendidikan yang berkualitas akan melahirkan generasi emas yang mampu meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia, karena menurut (Chotimah, Ramdhani, Bernard, & Akbar, 2019) pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia, pendidikan bisa menjadikan kita cerdas, kreatif, bertanggung jawab dan produktif.

Kualitas pendidikan di Indonesia masih menjadi pusat perhatian dan diperlukan perhatian khusus. Karena menurut survey UNESCO dan *Human Development Report*, beberapa tahun kebelakang Indonesia berada pada ranking 120-an pada Indeks Pembangunan Pendidikan

(IPP) dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM). Kondisi ini sejalan dengan Ali (Yusri, 2019) pada tahun 2018, Indonesia memiliki skor 0,603 atau berada di posisi peringkat 108 di dunia.

Penyebab rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia salah satunya disebabkan karena pola pikir yang kurang terbuka sehingga menyebabkan kurang sadarnya generasi muda terhadap pentingnya pendidikan.

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan ilmu yang sangat penting. Hal ini sejalan dengan (Zanthi, 2016) matematika merupakan salah satu pelajaran yang sangat penting, dan dengan

mempelajarnya seseorang akan terbiasa berpikir secara sistematis,

ilmiah menggunakan logika, kritis, serta dapat meningkatkan daya kreativitasnya. Pentingnya matematika dalam ilmu pendidikan diharapkan dapat dikuasai oleh siswa dalam pembelajarannya.

Penguasaan siswa terhadap matematika salah satunya bisa diukur atau dianalisis melalui tes butir soal. Menurut Aiken (Vitalocca & Mardiana, 2019) tujuan analisis butir soal yaitu untuk mengetahui informasi diagnostik pada siswa apakah mereka sudah/belum memahami materi yang telah diajarkan. Adapun manfaat analisis butir soal menurut Niko (Vitalocca & Mardiana, 2019) salah satunya yaitu memberi masukan kepada guru tentang kesulitan/kesukaran siswa. Kesukaran siswa dalam menjawab sebuah butir soal merupakan alat ukur penguasaan siswa terhadap matematika.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti akan melakukan studi pendahuluan dengan judul “Analisis Kesukaran pada Materi Peluang Siswa MTs”. Peneliti memandang bahwa peluang merupakan salah satu pembelajaran yang sangat penting dalam matematika karena materi Peluang merupakan konsep matematika yang selalu dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari yaitu untuk memperkirakan suatu kejadian.

Pada penelitian ini diambil jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penguasaan siswa SMP terhadap materi peluang dengan menganalisis kesukaran pada setiap butir soalnya. Adapun subjek penelitian ini yaitu peneliti mengambil 6 sampel siswa SMP

kelas IX di Tasikmalaya. Waktu penelitian dilakukan pada akhir semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Pengumpulan data penelitian menggunakan instrumen postes dari penelitian (Kusumaningtyas, 2019) dengan bentuk uraian (*essay*) berjumlah 5 soal. Sebelum digunakan dalam penelitian, soal tersebut sudah memiliki validitas isi dan juga validitas empiris. Pemberian hasil skor tes siswa didasarkan pada indikator yang akan dicapai.

BAHASAN UTAMA

Setelah siswa diberi tes tersebut, peneliti menganalisa hasil jawaban setiap butir soalnya.

Tabel 1. Peroleh Skor Siswa Pada Setiap Indikator Soal

No Soal	Indikator Soal	Rata-Rata
1.	Menentukan konsep peluang dengan frekuensi relatif suatu kejadian	50%
2.	Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan menentukan peluang empirik	66%
3.	Menentukan ruang sampel dan banyaknya anggota ruang sampel suatu kejadian	16%
4.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian	33%
5.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian	50%

Berdasarkan tabel diatas dari 5 indikator soal terdapat 1 indikator yang persentase rata-ratanya paling kecil yaitu pada indikator

menentukan ruang sampel, titik sampel, dan banyaknya anggota ruang sampel suatu kejadian, yang artinya hanya ada satu siswa yang menjawab benar di soal no 3. Ini mengindikasikan bahwa soal nomor 3 merupakan soal yang paling sukar. Untuk menentukan besar rata-rata persentasenya yaitu dengan mempersentasekan siswa yang menjawab benar atau yang memenuhi SMI per butir soal dengan jumlah seluruh siswa.

Berikut ini pembahasan setiap butir soalnya.

1. Suatu kantong berisi 2 kelereng merah, 3 kelereng putih, dan 5 kelereng biru. Kemudian diambil secara acak sebuah kelereng dari kantong itu.

a. Tentukan peluang terambil kelereng merah!

b. Tentukan peluang terambil kelereng biru!

Gambar 1. Soal no 1

1. a. Peluang terambil kelereng Merah adalah $\frac{2}{10}$

b. Peluang kelereng biru adalah $\frac{5}{10}$

Gambar 2. Jawaban siswa A

1. Dik : 2 kelereng merah
3 kelereng putih
5 kelereng biru

Dit : A. tentukan peluang terambil kelereng merah
B. tentukan peluang terambil kelereng biru

Jawab : A) $\frac{2}{10}$ B) $\frac{5}{10}$

Gambar 3. Jawaban siswa B

Suatu kantong berisi 2 kelereng merah, 3 kelereng putih dan 5 kelereng biru. Kemudian diambil secara acak dari kantong itu.

a. Tentukan peluang terambil kelereng merah

b. Tentukan peluang terambil kelereng biru

Jawab :

a. Jumlah kelereng ada 10
Jumlah kelereng warna merah ada 2
Peluang terambilnya satu kelereng merah adalah :
 $\frac{2}{10}$ kelereng merah = $\frac{2}{10}$

b. Jumlah kelereng ada 10
Jumlah kelereng warna biru ada 5
Peluang terambilnya satu kelereng biru adalah :
 $\frac{5}{10}$

Gambar 4. Jawaban siswa C

1. a. 2 kelereng merah
10 kelereng semua kelereng
b. 5 kelereng biru
10 kelereng semua kelereng

Gambar 5. Jawaban siswa D

1. Dik : kelereng merah : 2
" putih : 3
" biru : 5
Jumlah semua kelereng : 10.

a. Peluang terambil kelereng merah :
 $\frac{2}{10} = \frac{1}{5} = 0,2$ peluang terambilnya

b. Peluang terambil kelereng biru :
 $\frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 0,5$ peluang terambilnya

Gambar 6. Jawaban siswa E

1. Dik : 2 kelereng merah
10 kelereng semua kelereng
b. 5 kelereng biru
10 kelereng semua kelereng

Gambar 7. Jawaban siswa F

Soal no 1 dengan indikator menentukan konsep peluang dengan frekuensi relatif suatu kejadian. Secara keseluruhan jawaban siswa benar semua, namun saja ada beberapa siswa yang langsung menuliskan jawabannya tanpa terlebih dahulu menuliskan apa yang

diketahui dan apa yang ditanyakan. Sehingga dapat disimpulkan untuk analisis butir soal no 1 siswa tidak mengalami kesukaran melainkan siswa tahu arah dan tujuan yang dimaksud oleh soal itu sendiri.

2. Dari 60 kali pelemparan sebuah dadu, diperoleh 8 kali muncul mata dadu 1, 10 kali muncul mata dadu 2, 6 kali muncul mata dadu 3, 12 kali muncul mata dadu 4, 10 kali muncul mata dadu 5, dan sisanya muncul mata dadu 6. Tentukan:

- Peluang empirik muncul mata dadu 6
- Peluang empirik muncul mata dadu kurang dari 2

Gambar 8. Soal no 2

Dik: Mata Dadu $\rightarrow$ Muncul

1	$\rightarrow$	8
2	$\rightarrow$	10
3	$\rightarrow$	6
4	$\rightarrow$	12
5	$\rightarrow$	10

a. $n(A) = 60 - (8 + 10 + 6 + 12 + 10)$
 $= 60 - 46$
 $= 14$

b. $n(A) = 8$
 $= 8/60$

Gambar 9. Jawaban siswa A

Dik: 1 $\rightarrow$ 8
 2 $\rightarrow$ 10
 3 $\rightarrow$ 6
 4 $\rightarrow$ 12
 5 $\rightarrow$ 10

Dit: a. peluang empirik muncul mata dadu 6
 b. peluang empirik muncul mata dadu kurang dari 2

Jawab: a. $n(A) = 60 - (8 + 10 + 6 + 12 + 10)$
 $= 60 - 46$
 $= 14$

b. $n(A) = 8$
 $= 8/60$

Gambar 10. Jawaban siswa B

Mata dadu $\rightarrow$ Muncul

1	$\rightarrow$	8
2	$\rightarrow$	10
3	$\rightarrow$	6
4	$\rightarrow$	12
5	$\rightarrow$	10

a. $n(A) = 60 - (8 + 10 + 6 + 12 + 10)$
 $= 60 - 46$
 $= 14$

b. $n(A) = 8$
 $= 8/60$

Gambar 11. Jawaban siswa C

Dik: Mata dadu $\rightarrow$ muncul

1	$\rightarrow$	8
2	$\rightarrow$	10
3	$\rightarrow$	6
4	$\rightarrow$	12
5	$\rightarrow$	10

Dit: a. Peluang empirik MD kurang dari 2
 b. Peluang empirik muncul mata dadu kurang dari 2

Jawab: a. $n(A) = 60 - (8 + 10 + 6 + 12 + 10)$
 $= 60 - 46$
 $= 14$

b. $n(A) = 8$
 $= 8/60$

Gambar 12. Jawaban Siswa D

60 m. Dik: 60
 1 muncul 8
 2 muncul 10
 3 muncul 6
 4 muncul 12
 5 muncul 10

a. Peluang empirik mata dadu 6:
 $\frac{8}{60} = \frac{2}{15}$ jadi Rnya $\frac{2}{15}$ atau 0,13

b. P. o. m. d. krg dr 2:
 berarti muncul m. d. 1.
 $\frac{8}{60} = \frac{2}{15}$ atau 0,13

Gambar 13. Jawaban Siswa E

2. Dik: mata dadu $\rightarrow$ muncul

1	$\rightarrow$	8
2	$\rightarrow$	10
3	$\rightarrow$	6
4	$\rightarrow$	12
5	$\rightarrow$	10
6	$\rightarrow$	14

Dit: a. $n(A) = 60 - (8 + 10 + 6 + 12 + 10)$
 $= 60 - 46$
 $= 14$

b. $n(A) = 8$
 $= 8/60$

Gambar 14. Jawaban Siswa F

Soal no 2 dengan indikator menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan menentukan peluang empirik. Analisis pada butir soal ini yaitu 4 dari 6 siswa mampu menjawab dengan benar, sedangkan 2 siswa lainnya belum memahami apa yang dimaksud oleh soal, seperti siswa C belum begitu memahami apa yang dimaksud dengan soal bagian b yang ditanyakan peluang empirik muncul mata dadu kurang dari 2, tetapi siswa C menjawab peluang empirik muncul mata dadu 2. untuk siswa E belum begitu paham apa maksud dari soal bagian a, yaitu yang seharusnya siswa menjumlahkan

semua dari apa yang sudah diketahui lalu banyaknya pelemparan dikurangkan dengan jumlah yang sudah diketahui tersebut, maka itulah peluang empirik muncul mata dadu 6, bukan maksud mata dadu 6 sebagai titik sampelnya. Sehingga bisa disimpulkan pada butir soal no 2 ada beberapa siswa yang mengalami kesukaran karena tidak begitu memahami apa yang dimaksud oleh soal.

3. Sebuah dadu setimbang berisi 6 ditos dengan 2 buah mata uang logam. Tentukan hasil yang mungkin terjadi (ruang sampel) dan banyaknya anggota ruang sampel! (Lampirkan proses pengerjaannya)

Gambar 15. Soal no 3

3. Dik: 6 ditos
2 logam uang
dit: - tentukan hasil yang mungkin terjadi
- banyaknya anggota ruang sampel
jawab: $6 \times 2 = 12$

Gambar 16. Jawaban siswa B

Anggota ruang sampel pada sebuah dadu = 6
uang logam = 2
jadi $6 \times 2 = 12$

Gambar 17. Jawaban siswa C

3. Banyaknya ruang sampel = $6 \times 2 \times 2 = 24$
Banyaknya anggota ruang sampel:
(1, G, G) (1, G, A) (1, A, G) (1, A, A)
(2, G, G) (2, G, A) (2, A, G) (2, A, A)
(3, G, G) (3, G, A) (3, A, G) (3, A, A)
(4, G, G) (4, G, A) (4, A, G) (4, A, A)
(5, G, G) (5, G, A) (5, A, G) (5, A, A)
(6, G, G) (6, G, A) (6, A, G) (6, A, A)

Gambar 18. Jawaban siswa E

Soal no 3 dengan indikator menentukan ruang sampel dan banyaknya anggota ruang sampel suatu kejadian. Pada butir soal no 3 hanya 1 siswa yang dapat menjawab benar, 2 siswa dapat mencoba menjawab meskipun maksud dari soal bukan ke arah sana, dan 3 orang siswa lainnya tidak dapat menjawab sama sekali. Siswa B dan C terlihat kesukaran untuk menterjemahkan apa maksud dari soal tersebut, sehingga siswa B dan C berasumsi bahwa ketika sebuah dadu ditos dengan 2 buah uang logam maka untuk mencari ruang sampelnya mereka hanya mengalikan 6 dengan 2, tanpa mereka pikirkan kembali bahwa uang logam memiliki dua buah sisi yaitu sisi angka dan sisi gambar, sehingga ketika diketahui dua buah uang logam artinya memiliki empat sisi yaitu dua sisi angka dan dua sisi gambar, maka untuk setiap pengetosan sebuah uang logam dengan sebuah dadu memiliki ruang sampel 12 dan ketika uang logamnya dua buah maka ruang sampelnya 24. Jawaban dari siswa E sendiri benar, siswa E sudah paham apa maksud dari soal tersebut sehingga siswa E dapat menentukan anggota ruang sampelnya juga. Dilihat dari analisis tersebut sejauh ini butir no 3 terlihat paling sukar, karena siswa yang menjawab hanya setengahnya dengan jawaban 2 orang siswa belum sampai pada indikator soal yang akan dicapai, yang artinya hanya ada 1 orang siswa yang menjawab benar dan mampu mencapai indikator soal yang sudah ditentukan.

4. Pada suatu pertandingan basket Tim Basket Dugas dan Tim Basket Sapalas bertanding sebanyak 10 kali. Dalam 10 kali

pertandingan tersebut Tim Basket Dugas kalah 2 kali, seri 5 kali, dan sisanya menang. Tentukan peluang Tim Basket Dugas akan menang pada pertandingan basket tersebut!

Gambar 19. Soal no 4

$$\textcircled{4} \quad 2 + 5 = 7$$

$$n(A) = 10 - 7$$

$$= 3$$

Gambar 20. Jawaban siswa A

4. Dik: Pertandingan 10
 kalah 2 kali
 seri 5 kali

Dit: tentukan peluang tim basket dugas akan menang pada pertandingan basket tersebut?

jawab: $n(A) = 10 - (2 + 5)$
 $= 10 - 7$
 $= 3$

Gambar 21. Jawaban siswa B

4. Peluang x percobaan

$$10 \times 10 = 100$$

Gambar 22. Jawaban siswa C

4. dik: bertanding 10 kali
 kalah 2 kali
 seri 5 kali
 menang: 3

Peluang menang = $\frac{3}{10} = 0,3$

Gambar 23. Jawaban siswa D

4. Dik: bertanding 10 kali
 kalah 2 kali
 seri 5 kali
 menang: 3

Peluang menang = $\frac{3}{10} = 0,3$

Gambar 24. Jawaban siswa E

4. Dik: bertanding 10 kali
 kalah 2 kali
 seri 5 kali
 menang: 3

Peluang menang = $\frac{3}{10} = 0,3$

Gambar 25. Jawaban siswa F

Soal no 4 dengan indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian. Pada butir soal no 4 siswa menjawab dengan tepat hanya ada 2 orang siswa yaitu siswa D dan F meskipun diantara mereka tidak menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi mereka paham apa yang dimaksud dengan soal dan sudah memahami konsep. Siswa A dan B juga benar dan sudah memahami apa yang dimaksud dengan soal, tetapi mereka belum begitu memahami konsep yang seharusnya peluang suatu kejadian itu adalah rasio dari hasil yang dimaksud dengan jumlah semua hasil yang mungkin. Terlihat siswa A dan B tidak menuliskan rasio dengan jumlah semua hasil yang mungkin, mereka hanya menuliskan hasil yang dimaksudnya saja. Untuk siswa C dan E mereka terlihat bingung dan kesukaran karena belum begitu paham terhadap apa yang

dimaksud dengan soal, sehingga jawaban siswa C dan E belum memenuhi indikator soal yang sudah ditentukan. Dari analisis tersebut terdapat 2 orang siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal no 4.

5. Pada satu tempat terdapat 1.000 butir telur ayam. Setelah diteliti ternyata ada 125 telur yang retak. Dari tempat tersebut diambil sebutir telur secara acak. Hitunglah peluang terambilnya telur yang tidak retak.

Gambar 26. Soal no 5

Handwritten solution for Gambar 27: 5) $1000 - 125 = 875$

Gambar 27. Jawaban siswa A

Handwritten solution for Gambar 28: 5. 1000 butir telur ayam
125 telur retak
= Hitunglah peluang terambilnya telur tidak retak
jawab: $\frac{125}{1000}$

Gambar 28. Jawaban siswa B

Handwritten solution for Gambar 29: 5, $1000 - 125 = 875$

Gambar 29. Jawaban siswa C

Handwritten solution for Gambar 30: 5. Dik: 1000 butir telur ayam
125 telur retak
diambil 1 telur secara acak
Dit: Peluang terambilnya telur yang tidak retak
Jawab: $1000 - 125 = 875$

Gambar 30. Jawaban siswa D

Handwritten solution for Gambar 31: 5. Total telur: 1000
yg retak: 125
yg tidak retak: $1000 - 125 = 875$
Peluang terambil telur yg tidak retak: $\frac{875}{1000}$

Gambar 31. Jawaban siswa E

Handwritten solution for Gambar 32: 5. jwb $1000 - 125 = 875$
 $\frac{875}{1000}$

Gambar 32. Jawaban siswa F

Soal no 5 dengan indikator menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian. Untuk butir soal no 5 terdapat 5 dari 6 siswa yang menjawab benar akan tetapi siswa yang menjawab lebih tepat terdapat 3 orang siswa yaitu siswa D, E, dan F meskipun ada diantara mereka dengan kebiasaan tidak menuliskan terlebih dahulu apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Siswa A dan C jawaban mereka benar hanya saja kurang tepat karena tidak menuliskan jumlah semua hasil yang mungkin. Untuk siswa B sendiri kurang teliti terhadap apa yang

ditanyakan, siswa B menuliskan banyaknya telur yang retak bukan banyaknya telur yang tidak retak. Dari analisis tersebut hanya 1 siswa yang mengalami kesukaran dalam mengerjakannya.

Berpikir Kritis Mahasiswa Di Stkip Siliwangi Bandung. *TEOREMA: Teori Dan Riset Matematika*, 1(1).

PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disajikan, maka dapat disimpulkan bahwa hanya terdapat satu indikator yang siswa merasa kesukaran dalam mengerjakannya yaitu pada indikator ke 3, juga dilihat pada persentasenya sebesar 16% ini menunjukkan bahwa indikator ke 3 merupakan indikator soal yang paling sukar, dimana hanya ada satu dari enam siswa yang menjawab benar.

DAFTAR PUSTAKA

- Chotimah, S., Ramdhani, F. A., Bernard, M., & Akbar, P. (2019). Pengaruh Pendekatan Model-Eliciting Activities Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Matematika Siswa SMP Negeri di Kota Cimahi. *Journal On Education*, 01(02), 68–77.
- Kusumaningtyas, A. A. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw I yang Ditinjau Berdasarkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Peluang Kelas VIII di Asrama Santo Aloysius Turi Sleman*.
- Vitalocca, D., & Mardiana, A. N. (2019). *Pelatihan Analisis Butir Tes dengan Program ITEMAN pada Guru-Guru SMK di Kabupaten Sidrap*. 120–123.
- Yusri, H. (2019). *Manajemen Administrasi Sekolah dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan di Indonesia*. 1–4.
- Zanthy, L. S. (2016). Pengaruh Motivasi Belajar Ditinjau Dari Latar Belakang Pilihan Jurusan Terhadap Kemampuan