

# ANALISIS KESALAHAN SISWA BERDASARKAN KATEGORI KESALAHAN MENURUT WATSON DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN PELUANG SISWA KELAS X IPS 1 SMA NEGERI 2 TANJUNGPINANG

Masdiyana<sup>1</sup>, Febrian<sup>2</sup>

[masdiyana310@gmail.com](mailto:masdiyana310@gmail.com)<sup>1</sup>, [susdelina@gmail.com](mailto:susdelina@gmail.com)<sup>2</sup>

Pendidikan Matematika – FKIP Universitas Maritim Raja Ali Haji  
2016

## Abstrak

Materi peluang menjadi fokus dalam studi ini. Studi ini bertujuan untuk menganalisa kesalahan siswa dalam menjawab persoalan matematika terkait topik peluang dan mengkategorikan kesalahan tersebut. Analisa mengarah pada persentase jumlah siswa yang melakukan kesalahan di setiap nomor soal, persentase kesalahan masing-masing kategori per nomor soal, dan persentase setiap kategori kesalahan seluruh soal. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPS 1 SMA Negeri 2 Tanjungpinang tahun ajaran 2015/2016, dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Penelitian ini dilakukan dengan memberikan tes tertulis berbentuk uraian (essay) sebanyak empat soal yang terdiri dari 2 paket soal yang sudah divalidasi oleh guru matematika. Hasil studi berupa jawaban siswa yang dianalisis berdasarkan kategori kesalahan Watson yaitu data tidak tepat, prosedur tidak tepat, data hilang, kesimpulan hilang, konflik level respon, manipulasi tidak langsung dan hierarki keterampilan. Hasil menunjukkan besarnya persentase setiap kategori kesalahan yang dilakukan siswa yaitu kesalahan data tidak tepat sebesar 9,745%, prosedur tidak tepat 36,324%, data hilang 23,388%, kesimpulan hilang 4,864%, konflik level respon 0,980%, manipulasi tidak langsung 13,674%, dan hierarki keterampilan sebesar 4,611%. Hasil mengarahkan kepada input perbaikan terkait jenis kesalahan yang muncul.

Kata Kunci: Peluang, Kesalahan Siswa, Kategori Kesalahan menurut Watson, dan Persentase Kesalahan Siswa

## I. Pendahuluan

### Latar Belakang

Matematika adalah ilmu pasti yang berkenaan dengan penalaran dan mendasari kehidupan manusia. Menurut Bruner (Getrudis, 2013) belajar matematika merupakan suatu proses belajar tentang konsep dan struktur yang terdapat di dalam materi pelajaran dan mencari hubungan-hubungan tentang konsep-konsep dan struktur-struktur matematika. Belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep - konsep dan struktur-struktur yang dibuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, selain hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur tersebut.

Dengan mengenal konsep data dan struktur yang tercakup dalam bahasan yang sedang dibicarakan, anak akan memahami materi yang harus dikuasainya. Pemahaman

menurut Em Zul, Fajri & Ratu Aprilia Senja, (2008:607-608) berasal dari kata paham yang mempunyai arti mengerti benar, sedangkan pemahaman merupakan proses perbuatan cara memahami. Pemahaman menyatakan bahwa bagaimana seseorang mempertahankan, membedakan, menduga, menerangkan, memperluas, menyimpulkan, menggeneralisasikan, memberikan contoh, menulis kembali, dan memperkirakan.

Belajar matematika juga menuntut siswa untuk menerapkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah pada pelajaran matematika di sekolah biasanya dilakukan pada penyelesaian soal cerita. Salah satu contoh materi pemecahan masalah pada siswa menengah yaitu mengenai konsep peluang. Siswa terlebih dahulu harus mampu

mengidentifikasi masalah yang terdapat pada soal, menentukan data berupa ruang sampel percobaan, kejadian yang muncul pada percobaan menggunakan tabel dan lainnya, rumus, dan terakhir menyelesaikan soal dengan konsep peluang berdasarkan pertanyaan yang diberikan.

Dalam meninjau pemahaman, dibutuhkan adanya proses evaluasi hasil belajar. Evaluasi hasil belajar menurut Hamalik (2008) adalah keseluruhan kegiatan pengukuran (pengumpulan data dan informasi), pengolahan, penafsiran dan pertimbangan untuk membuat keputusan tentang tingkat hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam proses evaluasi terdapat dua cara, yaitu testing dan essay. Overton, Terry (2008): test is a method to determine a student's ability to complete certain tasks or demonstrate mastery of a skill or knowledge of content. Some types would be multiple choice tests or a weekly spelling test. While it commonly used interchangeably with assesment, or even evaluation, it can be distinguished by the fact that a test is one form of an assesment. Tes adalah suatu metode untuk menentukan kemampuan siswa menyelesaikan sejumlah tugas tertentu atau mendemonstrasikan penguasaan suatu keterampilan atau pengetahuan pada suatu materi pelajaran. Bentuk dari testing misalnya pilihan ganda. Siswa akan dihadapkan dengan beberapa soal dengan pilihan jawaban pada setiap soalnya, pada saat melakukan evaluasi, yang akan dianalisis adalah jawaban siswa berupa pilihan dari beberapa jawaban yang ditawarkan pada soal.

Secara ontologis tes essay adalah salah satu bentuk tes tertulis yang susunannya terdiri atas item-item pertanyaan, yang masing-masing mengandung permasalahan dan menuntut jawaban siswa melalui uraian-uraian kata yang merefleksikan kemampuan berpikir siswa

(Sukardi, 2008). Siswa akan diberikan beberapa pertanyaan terbuka, siswa akan dituntut untuk mampu menyelesaikan hitungan, menganalisis masalah, dan mengekspresikan pendapat dan jawaban dengan menjelaskannya secara sistematis.

Untuk menganalisis kesalahan siswa berdasarkan kategori kesalahan menurut Watson dalam menyelesaikan permasalahan peluang siswa kelas X IPS 1 SMA Negeri 2 Tanjungpinang, evaluasi yang dipilih yaitu essay, dengan tujuan untuk melihat kesalahan – kesalahan general yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah yang menunjukkan indikator ketidakpahaman siswa.

Dalam menganalisis pemahaman siswa berdasarkan kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal, peneliti mengklasifikasikannya melalui teori kesalahan Watson. Berikut klasifikasi kesalahan siswa menurut teori Watson: (1) Data tidak tepat (inappropriate data/ id), dalam kesalahan ini siswa berusaha menyelesaikan soal yang diberikan dengan konsep yang sesuai dengan soal yang diberikan, tetapi memilih sebuah informasi atau data yang tidak tepat, sehingga menghasilkan sebuah jawaban yang tidak benar. (2) Prosedur tidak tepat (inappropriate procedure/ ip), pada kategori kesalahan ini, siswa berusaha menyelesaikan masalah dengan konsep yang sesuai dengan permasalahan, tetapi menggunakan prosedur atau cara yang tidak tepat, sehingga jawaban yang dihasilkan menjadi tidak benar (3) Data hilang (omitted data/ od). Gejala data hilang yaitu kehilangan satu data atau lebih dari jawaban siswa. Siswa berusaha menyelesaikan soal yang diberikan dengan konsep dan prosedur yang sesuai dengan soal yang diberikan, namun dalam penyelesaiannya ada data yang hilang sehingga penyelesaian menjadi tidak benar. (4) Kesimpulan hilang (omitted conclusion/ oc). Kesimpulan hilang yaitu siswa dalam menyelesaikan soal, gagal menyimpulkan atau

tidak dapat menemukan jawaban akhir yang merupakan solusi dari soal. (5) Konflik level respon (response level conflict/ rlc), gejala yang terkait dengan respon kesimpulan hilang adalah konflik level respon. Pada situasi ini siswa menunjukkan suatu kompetisi operasi pada level tertentu dan kemudian menurunkan ke operasi yang lebih rendah, biasanya dilakukan untuk mencapai kesimpulan. (6) Manipulasi tidak langsung (undirected manipulation/ um), terjadi apabila jawaban yang diperoleh menggunakan alasan yang sederhana dan penulisannya tidak logis atau acak, nilai didapat tanpa adanya data pendukung berupa tabel dan sebagainya. (7) Masalah hirarkhi keterampilan (skills hierarchy problem/ shp), sebagian besar contoh permasalahan matematika memerlukan beberapa keterampilan untuk dapat menyelesaikannya, seperti keterampilan yang melibatkan kemampuan menggunakan ide aljabar dan keterampilan memanipulasi numerik, jika keterampilan siswa dalam aljabar atau memanipulasi numerik tidak muncul, maka akan terjadi masalah hirarkhi keterampilan.

Ekspresi masalah hirarkhi keterampilan antara lain siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan seperti menyederhanakan pecahan dan lain sebagainya. Selain ketujuh kategori di atas (above other/ ao), kesalahan siswa yang tidak termasuk ketujuh kategori di atas, dikelompokkan dalam kesalahan berupa tidak melakukan proses penyelesaian dan tidak menjawab soal yang diberikan.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada pelajaran matematika merupakan sumber utama untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi pelajaran matematika, kesulitan siswa dalam memahami pelajaran matematika, serta beberapa faktor penyebab siswa mengalami kesalahan yaitu dapat berasal dari dalam dan luar diri siswa, yang mana faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita dapat diketahui dari kesalahan yang dilakukannya.

### Tujuan Studi

Adapun tujuan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan peluang adalah untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai materi peluang dalam menyelesaikan soal peluang dan mengidentifikasi jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada setiap butir soal.

### Pertanyaan Studi

Adapun pertanyaan studi analisis mengenai permasalahan peluang sebagai berikut.

- a. Berapa persentase jumlah siswa yang melakukan kesalahan di setiap nomor soal?
- b. Berapa persentase kesalahan masing-masing kategori per nomor soal?
- c. Berapa persentase setiap kategori kesalahan pada seluruh soal?

### II. Metode Penelitian

#### Subjek Studi

Studi ini dilakukan di SMAN 2 Tanjungpinang yang beralamat di Jalan Basuki Rahmat No.4. Subjek yang diteliti kelas X IPS 1 dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa. Menurut informasi yang diterima dari guru mata pelajaran matematika Ibu Nurajijah, melihat bagaimana pembelajaran dikelas X IPS 1 merupakan kegiatan yang sangat baik karena pada dasarnya anak-anaknya memang bandel. Topik yang sedang dipelajari adalah peluang yang berlangsung pada semester II. Suasana pada penelitian pertama, guru menjelaskan tentang konsep peluang dengan menggunakan metode Tanya jawab kepada siswa. Guru membentuk siswa menjadi 4 kelompok dan memberikan 1 soal yang berbeda-beda pada setiap kelompok. Siswa berdiskusi bersama dan setiap perwakilan kelompok menjelaskan hasil jawaban di depan kelas. Guru melihat hasil pekerjaan siswa.

#### Instrumen/Perangkat

Dalam penelitian ini, peneliti memberikan test tertulis jenis essay.test yang diberikan berupa soal peluang (kejadian pada suatu percobaan) yang terdiri dari 2 paket yaitu paket A dan paket B. tujuan peneliti membuat 2 paket soal adalah untuk melihat kemampuan siswa dalam memahami materi peluang secara individu. Soal yang ditestkan menguji pemahaman siswa terhadap ruang sampel dan peluang kejadian sederhana, sehingga pada soal digunakan konteks seperti uang logam, dadu, kunci pintu, dan kartu remi yang terdiri dari 4 soal yang menyakan ruang sampel dan peluang kejadian sederhana.

#### Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data diperoleh dari lembar jawaban tertulis siswa pada test tertulis jenis essay yang kemudian akan dianalisis. Siswa menjawab langsung pada lembar jawaban soal dan diperbolehkan mencoret-coret di bagian yang kosong pada lembar jawaban soal.

#### Teknik Analisis

Dalam menganalisis jawaban tertulis siswa, peneliti menggunakan teori kategorisasi kesalahan siswa menurut Watson. Peneliti menganalisis jawaban siswa berdasarkan per butir soal pada masing-masing paket di setiap siswa. Kesalahan siswa yang muncul disesuaikan dengan gejala yang ada pada setiap kategori kesalahan Watson yang dilakukan secara bersama-sama dengan tujuan untuk mencapai keputusan penetapan kategori yang lebih objektif.

Kemudian jawaban siswa dilabel dan proses diulangi hingga semua nomor selesai dianalisis. Semua kesalahan ditampilkan dalam tabel kesalahan kemudian dari tabel dilakukan pembahasan.

### III. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisa dapat dilihat dalam tabel 1 dan 2 pada halaman lampiran. Tabel diatas merupakan hasil analisis data kesalahan siswa. adapun pembahasan dari tabel akan dilakukan

dengan beberapa cara, sehingga berdasarkan cara tersebut akan ditemukan persentase jumlah siswa yang melakukan kesalahan per kategori kesalahan tiap nomor soal dengan rumus :

$$\frac{\text{Jumlah siswa yang mengalami kesalahan per kategori}}{\text{Jumlah seluruh siswa yang melakukan kesalahan}} \times 100\%$$

#### SOAL 1

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pada soal nomor 1, kategori kesalahan berupa data tidak tepat, dilakukan oleh 7 dari beberapa siswa dengan besar persentase 35%. Kemudian, persentase pada kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat sebesar 85%, dilakukan oleh 17 siswa,. Pada kategori kesalahan berupa data hilang, dari 7 siswa diperoleh persentase sebesar 35%. Sebanyak 6 siswa melakukan kesalahan pada kategori kesalahan berupa kesimpulan hilang dengan persentase sebesar 30%. Pada kategori kesalahan konflik level respon, terdapat 2 siswa yang melakukan kesalahan dengan besar persentase 10%, berikutnya kategori kesalahan berupa manipulasi tidak langsung, terdapat 9 siswa dengan persentase sebesar 45%. Sedangkan persentase sebesar 15% terdapat pada kategori kesalahan pada hierarki keterampilan yang dilakukan oleh 3 siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa paling banyak melakukan kesalahan pada kategori kesalahan prosedur tidak tepat.

#### SOAL 2

Berdasarkan hasil analisis data pada soal nomor 2, sebanyak 4 siswa dengan persentase sebesar 21,052% melakukan kesalahan pada kategori kesalahan berupa data tidak tepat. Pada kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat terdapat 9 siswa dengan persentase sebesar 47,368%. Selanjutnya pada kategori kesalahan berupa data hilang besar persentasenya adalah 31,578%, dengan banyak siswa yang melakukan kesalahan sebanyak 6 siswa. Pada kategori kesalahan berupa kesimpulan hilang, ada 3 siswa dengan persentase sebesar 15,789%, untuk kategori kesalahan berupa konflik level respon tidak ada

siswa yang melakukan kesalahan, sehingga besar persentasenya adalah 0%. Pada kategori kesalahan berupa manipulasi tidak langsung, 6 siswa melakukan kesalahan pada kategori ini dan diperoleh persentase sebesar 31,578%. Berikutnya pada kategori kesalahan pada hierarki keterampilan, hanya ada 1 siswa dengan besar persentase 5,263%. Dengan demikian kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat adalah kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa.

#### SOAL 3

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pada soal nomor 3, untuk kategori kesalahan data tidak tepat (K1), kesimpulan hilang (K4), konflik level respon (K5) dan hierarki keterampilan (K7), tidak ada siswa yang melakukan kesalahan pada ketiga kategori kesalahan ini, sehingga persentasenya sama yaitu sebesar 0%, pada kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat (K2), terdapat 7 siswa yang melakukan kesalahan dengan persentase sebesar 77,777%, pada kategorikesalahan berupa data hilang (K3) terdapat 8 siswa dengan persentase sebesar 88,888%, kategori kesalahan berupa manipulasi tidak langsung (K6), sebanyak 3 siswa melakukan kesalahan pada kategori ini, dengan persentase sebesar 33,333%, Sehingga dapat disimpulkan, siswa paling banyak melakukan kesalahan pada kategori kesalahan berupa data hilang (K3).

#### SOAL 4

Berdasarkan hasil analisis data yang telah diperoleh, terlihat bahwa pada soal nomor 4, untuk kategori kesalahan berupa data tidak tepat (K1), terdapat 3 siswa yang melakukan kesalahan, dengan persentase sebesar 23,076%, kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat (K2) ada 10 siswa dengan persentase sebesar 76,923%, dikategori kesalahan berupa data hilang (K3) terdapat 4 siswa dan persentasenya sebesar 30,769%, untuk kategori kesalahan berupa kesimpulan hilang (K4) dan konflik level respon (K5), tidak ada siswa yang melakukan kesalahan pada kategori ini, sehingga persentasenya 0%, kemudian pada kategori kesalahan berupa manipulasi tidak langsung

(K6), terdapat 1 siswa yang melakukan kesalahan pada kategori ini, dengan persentase sebesar 7,692%, dan untuk kategori kesalahan pada hierarki keterampilan(K7), ada 2 siswa dengan persentase sebesar 15,384%. Dengan demikian kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat (K2) adalah kategori kesalahan yang banyak dilakukan oleh siswa pada nomor 4.

Selain persentase jumlah siswa yang salah per kategori kesalahan tiap nomor soal, dapat ditemukan pula persentase kategori kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap soal dengan rumus :

$$\frac{\text{Jumlah kesalahan masing-masing kategori tiap soal}}{\text{Jumlah seluruh kategori kesalahan tiap soal}} \times 100\%$$

#### SOAL 1

Berdasarkan hasil analisis data pada soal nomor 1, dari 51 kesalahan disemua kategori, terdapat 7 siswa yang melakukan kesalahan pada kategori kesalahan berupa data tidak tepat, sebanyak 7 siswa, sehingga diperoleh persentase sebesar 13,725%. Pada kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat sebanyak 17 siswa dengan persentase sebesar 33,333%, selanjutnya di kategori kesalahan berupa data hilang sebanyak 7 siswa, sehingga diperoleh persentase sebesar 13,725%, sebanyak 6 siswa pada kategori berupa kesimpulan hilang dengan persentase sebesar 11,764%, siswa yang melakukan kesalahan pada kategori berupa konflik level respon sebanyak 2 siswa dengan persentase 3,921%, 9 siswa dengan persentase sebesar 17,647% pada kategori berupa manipulasi tidak langsung dan 3 siswa dengan persentase sebesar 5,882% pada kategori hierarki keterampilan. Sehingga dapat disimpulkankesalahan yang dominan terdapat pada kategori prosedur tidak tepat (K2) sebesar 33,333%. Berikut contoh kesalahan yang dilakukan siswa pada kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat.

Handwritten student work for question 1B. It shows a tree diagram for two coins (Koin) and two dice (Dadu). The tree diagram lists outcomes like A-A, B-A, A-B, B-B, A-G, B-G, G-A, G-B, G-G. Below it is a table of outcomes for two dice (Dadu 1 and Dadu 2) with rows 1-5 and columns 1-6. The table contains pairs of numbers from (1,1) to (5,6).

B nomor 1

Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa dengan kode S24 melakukan kesalahan prosedur (cara tidak tepat) dalam menentukan ruang sampel percobaan yakni siswa diminta untuk menentukan ruang sampel percobaan dari kejadian sebuah dadu dan 2 keping uang logam dilambungkan sekali secara bersamaan. Cara yang digunakan S24 untuk menentukan ruang sampel percobaan adalah dengan mencacah ruang sampel 2 keping koin dan 2 buah dadu secara terpisah.

SOAL 2

Hasil analisis data pada soal nomor 2 menunjukkan bahwa, siswa yang melakukan kesalahan pada kategori kesalahan berupa data tidak tepat sebanyak 4 siswa dengan persentase sebesar 10,256%, 9 siswa pada kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat dengan persentase sebesar 23,076%, 6 siswa pada kategori berupa kesalahan data hilang sebanyak dengan persentase sebesar 15,384%, 3 siswa dengan persentase sebesar 7,692%, pada kategorikesalahan berupa konflik level respon, tidak ada siswa yang melakukan kesalahan pada kategori ini sehingga persentasenya 0%, siswa yang melakukan kesalahan pada kategori berupa manipulasi tidak langsung ada 6 siswa sehingga diperoleh persentase sebesar 15,384%, pada

Gambar 2 menunjukkan bahwa siswa dengan kode S2 melakukan kesalahan berupa data hilang.

kategori hierarki keterampilan sebanyak 1 siswa dengan persentase sebesar 2,564%. Dengan demikian, dapat disimpulkan dari jumlah kesalahan pada soal nomor 3 yaitu 3h kesalahan, kesalahan yang dominan terjadi 9 terdapat pada kategori berupa prosedur tidak tepat sebesar 23,076%.

SOAL 3

Berdasarkan hasil analisis data pada soal nomor 3, dari 20 kesalahan yang dilakukan pada semua kategori, kategori kesalahan berupa data tidak tepat, kesimpulan hilang, hierarki keterampilan dan konflik level respon, tidak ada siswa yang melakukan kesalahan sehingga persentasenya adalah 0%. Siswa yang melakukan kesalahan pada kategori kesalahan prosedur tidak tepat sebanyak 7 siswa dengan persentase sebesar 38,888%, pada kategori kesalahan berupa data hilang sebanyak 8 siswa dengan persentase sebesar 44,444% dan 3 siswa dengan persentase sebesar 16,666% pada kategori kesalahan berupa manipulasi tidak langsung. Dapat disimpulkan bahwa kategori kesalahan yang dominan terjadi pada soal nomor 3 adalah kategori kesalahan berupa data hilang (K3) sebesar 44,444%. Salah satu contoh kesalahan yang dilakukan siswa pada kategori kesalahan berupa data hilang adalah sebagai berikut.

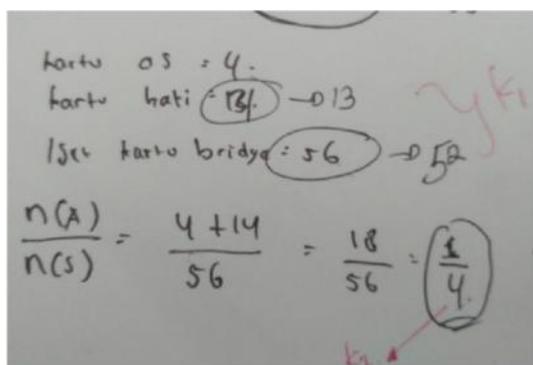
Handwritten student work for question 2. It shows a calculation:  $\frac{n(A) \times n(A)}{n(S) \times n(S)} = \frac{2 \times 2}{10 \times 5} = \frac{4}{50} = \frac{2}{25}$ . There are handwritten notes in red: "tidak ada data" and "berupa keterangan ruang sampel & kejadian".

Gambar 2. Hasil jawaban S2 pada soal paket A nomor 1

Terlihat dari hasil pekerjaan siswa di atas, bahwa dalam menyelesaikan soal peluang kejadian terambil kedua bola berwarna putih, siswa dengan kode S2 tidak menuliskan data ruang sampel dan kejadian pertama dan kedua, siswa langsung menyimpulkan melalui rumus, ini berarti siswa tidak menemukan informasi yang tepat, namun siswa masih berusaha mengoperasikan pada level yang tepat yaitu perkalian.

#### SOAL 4

Setelah melakukan analisis, data menunjukkan bahwa pada soal nomor 4, siswa yang melakukan kesalahan pada kategori data tidak tepat sebanyak 3 siswa, sehingga diperoleh persentase sebesar 15%. Berikut contoh kesalahan yang dilakukan siswa pada kategori data tidak tepat (K2).



Gambar 3. Hasil jawaban S4 pada paket A soal nomor 4

Gambar 3 menunjukkan bahwa siswa dengan kode S4 melakukan kesalahan dalam memasukkan data ruang sampel yaitu ruang sampel kartu bridge. Ruang sampel kartu bridge adalah 52 kartu yang terdiri dari kartu hati, sekop, kriting dan wajik masing-masing berjumlah 13, sedangkan siswa dengan kode S4 menuliskan ruang sampel kartu bridge berjumlah 56 kartu.

Pada kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat terdapat sebanyak 10 siswa dengan persentase 50,4 siswa pada kategori kesalahan berupa data hilang dengan persentase sebesar 20%, pada kategori kesalahan berupa kesimpulan hilang dan konflik level respon, tidak ada siswa yang melakukan kesalahan, dengan demikian persentasenya adalah 0%, kemudian persentase sebesar 5% dengan jumlah siswa yang melakukan kesalahan pada kategori manipulasi tidak langsung yaitu 1 siswa dan 2 siswa pada kategori hierarki keterampilan dengan persentase sebesar 10%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari jumlah kesalahan sebanyak 20 kesalahan, kesalahan dominan yang dilakukan siswa pada soal nomor 4 yaitu terdapat pada kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat (K2) dengan persentase 50%.

Dari beberapa persentase kategori kesalahan yang dilakukan siswa pada setiap soal akan diperoleh besar persentase setiap kategori kesalahan seluruh soal dengan rumus :

$$\frac{\text{Total persentase tiap kategori kesalahan seluruh soal}}{\text{Jumlah soal}} \times 100\%$$

Berdasarkan data yang ditunjukkan oleh diagram diatas bahwa dari seluruh soal, besar persentase untuk kesalahan berupa data tidak tepat (K1) adalah 9,745%. Kemudian untuk kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat (K2) diperoleh persentase sebesar 36,324%. Pada kategori kesalahan berupa data hilang (K3) 23,388%, 4,864% untuk kategori kesalahan berupa kesimpulan hilang (K4). 0,980% untuk kategori kesalahan berupa konflik level respon (K5). Berikutnya persentase pada kategori kesalahan berupa manipulasi tidak langsung

(K6) sebesar 13,674% dan 4,611% untuk kategori kesalahan pada hierarki keterampilan (K7). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dari seluruh soal, kesalahan yang banyak muncul adalah kategori kesalahan berupa prosedur tidak tepat (K2) dan kesalahan yang paling sedikit muncul adalah kategori kesalahan berupa konflik level respon (K5).

#### IV. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada jawaban tertulis siswa kelas X IPS 1 SMA Negeri 2 Tanjungpinang dalam menyelesaikan soal matematika materi peluang, dapat diketahui bahwa kategori kesalahan yang dilakukan siswa menurut Watson adalah kesalahan berupa data tidak tepat, prosedur tidak tepat, data hilang, kesimpulan hilang, konflik level respon, manipulasi tidak langsung, dan hierarki keterampilan.

Persentase jumlah siswa yang melakukan kesalahan disetiap nomor soal adalah kesalahan berupa data tidak tepat pada soal nomor 1 sebesar 35%, nomor 2 sebesar 21,052%, nomor 3 sebesar 0% dan soal nomor 4 sebesar 23,076%. Persentase kesalahan berupa prosedur tidak tepat pada soal nomor 1 sebesar 85%, nomor 2 sebesar 47,368%, nomor 3 sebesar 77,777% dan soal nomor 4 sebesar 76,923%. Persentase kesalahan berupa data hilang pada soal nomor 1 sebesar 35%, nomor 2 sebesar 31,578%, nomor 3 sebesar 88,888% dan soal nomor 4 sebesar 30,769%. Persentase kesalahan berupa kesimpulan hilang pada soal nomor 1 sebesar 30%, nomor 2 sebesar 15,789%, nomor 3 dan 4 sebesar 0%. Persentase kesalahan berupa konflik level respon pada soal nomor 1 sebesar 10%, nomor

2, 3 dan 4 sebesar 0%. Persentase kesalahan berupa manipulasi tidak langsung pada soal nomor 1 sebesar 45%, nomor 2 sebesar 31,578%, nomor 3 sebesar 33,333% dan nomor 4 sebesar 7,692%. Persentase kesalahan pada hierarki keterampilan pada soal nomor 1 sebesar 15% , nomor 2 sebesar 5,263%, nomor 3 sebesar 0% dan soal nomor 4 sebesar 15,384%.

Adapun persentase kesalahan masing-masing kategori per nomor soal adalah sebagai berikut; kesalahan berupa data tidak tepat pada soal nomor 1 sebesar 13,725%, nomor 2 sebesar 10,256%, nomor 3 sebesar 0% dan soal nomor 4 sebesar 15%. Kesalahan berupa prosedur tidak tepat pada soal nomor 1 sebesar 33,333%, nomor 2 sebesar 23,076%, nomor 3 sebesar 38,888% dan soal nomor 4 sebesar 50%. Kesalahan data hilang pada soal nomor 1 sebesar 13,725%, soal nomor 2 sebesar 15,384%, soal nomor 3 sebesar 44,444%, soal nomor 4 sebesar 20%. Kesalahan berupa kesimpulan hilang pada soal nomor 1 sebesar 11,764%, nomor 2 sebesar 7,692%, nomor 3 dan 4 sebesar 0%. Persentase kesalahan berupa konflik level respon pada soal nomor 1 sebesar 3,921%, nomor 2, 3 dan 4 sebesar 0%. Kesalahan berupa manipulasi tidak langsung pada soal nomor 1 sebesar 17,647%, nomor 2 sebesar 15,384%, nomor 3 sebesar 16,666%, nomor 4 sebesar 5%, dan persentase kesalahan pada hierarki keterampilan pada soal nomor 1 sebesar 5,882% , nomor 2 sebesar 2,564%, nomor 3 sebesar 0% dan soal nomor 4 sebesar 10%.

Persentase setiap kategori kesalahan seluruh soal adalah sebagai berikut; kesalahan berupa data tidak tepat sebesar 9,745%, prosedur tidak tepat 36,324%, data hilang 23,38% , kesimpulan hilang 4,86%, konflik level respon

0,980%, manipulasi tidak langsung 13,674, dan hierarki keterampilan sebesar 4,611%.

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan-kesimpulan di atas, maka peneliti menyarankan:

1. Bagi guru, saat melihat kategori kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa kelas X IPS 1 berupa prosedur tidak tepat, disarankan bagi guru bidang studi matematika untuk memberikan lebih banyak latihan soal yang bervariasi serta lebih menekankan tentang pemahaman konsep pada saat pembelajaran. Dengan demikian hasil analisis ini dapat digunakan sebagai langkah awal guru untuk melakukan evaluasi dalam bentuk remedial.
2. Bagi siswa, sebaiknya siswa banyak berlatih menyelesaikan berbagai macam soal untuk melatih pemahamannya terhadap soal dan cara penyelesaiannya.
3. Bagi peneliti, hendaknya dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai acuan dalam mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika khususnya materi peluang.

#### Referensi

Winarsih et al. 2015. Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan

Menurut Watson Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pengolahan Data Siswa Kelas VI SDN Baletbaru 02 Sukowono Jember Tahun Pelajaran 2014/2015. Artikel Ilmiah Mahasiswa. Tidak diterbitkan. Jember.

Febrian et al. 2016. How Students Of Year Six, Seven, And Eight In Kabupaten Bintan Kepulauan Riau Solve The Comparison Based Fraction Mathematics Task. Artikel Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika FKIP UMRAH. Tanjungpinang.

Sriyanto. "Pengertian Pemahaman". 20 Juni 2016. <https://ian43.wordpress.com/2010/12/17/pengertian-pemahaman/>

Jhon. "Pengertian/Definisi Tes Menurut Para Ahli". 20 Juni 2016. <http://blogomjhon.blogspot.com/2015/11/pengertian-definisi-tes-menurut-para.html>

Kurniawan, Gede Benny. "Mengkonstruksi Tes Essay". 20 Juni 2016. <http://benny-metika.blogspot.co.id/2011/08/mengkonstruksi-tes-essay.html>