

## ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI PERMUTASI DAN KOMBINASI

Williza Yanti; Toto Nusantara; Abd. Qohar

Universitas Negeri Malang  
willizayanti@gmail.com

**ABSTRAK.** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) jenis-jenis kesalahan apa saja yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang permutasi dan kombinasi, (2) faktor apa saja yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal tentang permutasi dan kombinasi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subyek penelitian adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gambut. Berdasarkan hasil pekerjaan, pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi, tes, dan wawancara. Teknik analisis data meliputi tahap reduksi data, penyajian data, dan verifikasi serta penarikan kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa jenis kesalahan yang dilakukan siswa ada 3 yaitu (1) kesalahan dalam menerima informasi meliputi: (a) kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui. Penyebabnya adalah siswa tidak teliti dalam membaca soal dan hanya menyalin penulisan saja. (b) kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan. Penyebabnya adalah siswa tidak teliti dalam membaca soal (2) Kesalahan yang berhubungan dengan konsep permutasi dan kombinasi meliputi: (a) kesalahan dalam menggunakan dan menerapkan rumus. Penyebabnya adalah siswa tidak teliti dan tidak dapat memahami maksud soal, (b) kesalahan dalam mencari permutasi. Penyebabnya adalah karena siswa tidak paham tentang konsep permutasi dan sekedar memasukkan angka ke dalam rumus serta lupa karena adanya kemiripan dari kedua soal, (c) kesalahan dalam mencari kombinasi. Penyebabnya adalah karena siswa tidak paham tentang kombinasi dan sekedar memasukkan angka ke dalam rumus dan serta lupa karena adanya kemiripan dari kedua soal (3) kesalahan dalam menghitung dan memasukkan angka ke dalam rumus. penyebabnya karena siswa tidak teliti dalam menghitung dan memasukkan angka ke dalam rumus.

**Kata Kunci:** Analisis Kesalahan, Permutasi dan Kombinasi

### PENDAHULUAN

Pendidikan matematika memiliki peran yang penting karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai aspek kehidupan. Melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, efektif, dan efisien serta cermat dalam memecahkan suatu masalah. Salah satu aspek atau ruang lingkup materi matematika pada satuan pendidikan SMA adalah permutasi dan kombinasi. Matematika adalah ilmu yang bersifat kontinu, matematika yang diajarkan di SMA adalah kelanjutan dari pelajaran matematika di SMP. Seperti Ilmu peluang di SMP sudah diajarkan, hanya saja materinya tidak mencakup secara keseluruhan ketika di SMA barulah dibahas lebih lanjut mengenai ilmu peluang. materi peluang yang dibahas lebih lanjut di SMA adalah materi permutasi dan kombinasi. Di masa ini, ilmu hitung peluang menjadi sangat penting dan berguna dalam berbagai bidang kehidupan. Terutama dalam bidang asuransi, sosial, industri, olahraga, fisika, antropologi, kependudukan, dan lain sebagainya. Namun, ilmu hitung peluang justru banyak disalahgunakan. Contohnya Bandar judi untuk mengurus uang dari para penjudi, terutama penjudi amatiran yang tidak mengerti ilmu hitung peluang sekaligus membodohnya dengan meluncurkan permainan-permainan yang tidak adil secara matematis pasti merugikan para penjudi dan menguntungkan Bandar (Sulistiyono, dkk,2007:98). Ilmu hitung peluang sangat penting untuk mencari kemungkinan banyaknya suatu kejadian, baik dengan menggunakan metode aturan pengisian tempat atau mendaftar semua kemungkinan secara manual dengan menggunakan diagram pohon, tabel silang dan pasangan berurut. Aturan pengisian tempat tidak hanya

menginformasikan berapa banyak cara memilih yang mungkin, tapi juga kemungkinan-kemungkinan tersebut dapat diketahui secara persis (terdaftar). Aturan pengisian tempat menjadi kurang efektif untuk mengetahui banyaknya kemungkinan suatu kejadian jika objek atau data yang terlibat banyak (Sulistiyono, dkk,2007:105).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa matematika sangat penting dalam kehidupan manusia seperti halnya permutasi dan kombinasi yang merupakan bagian dari ilmu peluang. Misalnya untuk mengetahui banyaknya kemungkinan kejadian jika dalam sebuah kelas yang terdiri dari 30 siswa akan dipilih pengurus kelas terbaik yang terdiri dari ketua, wakil ketua, bendahara dan sekretaris. Dengan menggunakan metode aturan pengisian tempat, tentunya kita dihadapkan dengan masalah yang hanya memerlukan informasi banyaknya cara suatu kejadian dapat berlangsung, bukan daftar kemungkinan-kemungkinan yang bisa terjadi. Dalam kasus inilah diperlukan metode atau kaidah-kaidah lebih ringkas yaitu permutasi dan kombinasi sehingga tetap sampai pada tujuan.

Di sekolah banyak sekali ditemui siswa yang masih mengalami kesalahan saat mengerjakan soal permutasi dan kombinasi. Penelitian tentang Permutasi dan Kombinasi dari berbagai tingkatan seperti penelitian Yusmarni (2009) yang meneliti tentang Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Statistika Matematika I dimana di dalamnya terdapat materi Permutasi dan Kombinasi. Disebabkan kedua materi tersebut biasanya diberikan secara beriringan oleh guru mata pelajaran di SMA Negeri 1 gambut. Guru tersebut menyebutkan bahwa banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal materi permutasi dan kombinasi. Oleh karena itu Analisis kesalahan siswa pada soal Permutasi dan Kombinasi perlu dilakukan, sebagaimana tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui bentuk-bentuk kesalahan dan factor-faktor penyebabnya secara jelas dan rinci. Analisis kesalahan adalah studi tentang kesalahan dalam pekerjaan siswa dengan maksud untuk mencari penjelasan untuk kesalahan tersebut (Herholdt & Sapire, 2014:1). Hasil analisis dapat digunakan pengajar sebagai bahan pertimbangan dalam merencanakan proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Gregory (2010:50) bahwa analisis adalah langkah pertama dalam proses perencanaan. Selain itu Soedjadi (2000) menjelaskan bahwa tujuan umum diberikannya matematika pada jenjang Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah diantaranya adalah mempersiapkan siswa agar dapat mempergunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.

Dari penjelasan tersebut menunjukkan betapa pentingnya pembelajaran matematika untuk diterima dengan baik, sehingga perlu adanya perencanaan pembelajaran yang baik. Melihat pentingnya analisis ini dilakukan, maka peneliti melakukan penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi tentang analisis kesalahan siswa SMA dalam menyelesaikan soal materi permutasi dan kombinasi. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi dan masukan bagi sekolah maupun guru.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan pendekatan penelitian kualitatif jenis deskriptif karena penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui dan mendeskripsikan kesalahan siswa SMA kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Gambut, dalam menyelesaikan soal materi Permutasi dan Kombinasi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 1, berdasarkan rekomendasi dari guru, materi permutasi dan kombinasi telah di pelajari pada semester satu. Pengambilan subyek penelitian pada penelitian kualitatif adalah untuk menyaring sebanyak mungkin informasi dari berbagai macam sumber. Tujuannya bukanlah memusatkan diri pada adanya perbedaan-perbedaan yang nantinya dikembangkan dalam generalisasi. Tujuannya untuk merinci kekhususan yang ada dalam ramuan konteks yang unik. Selain itu, juga untuk menggali informasi yang menjadi dasar dari rancangan dan teori yang muncul. Oleh sebab itu, pada penelitian kualitatif tidak ada sampel acak, tetapi sampel bertujuan (purposive sampel). Beberapa ciri sampel bertujuan, yaitu sampel dipilih atas dasar focus penelitian. Selain itu, jumlah

sampel ditentukan oleh pertimbangan-pertimbangan informasi yang diperlukan. Pemilihan sampel berakhir jika sudah terjadi pengulangan informasi. Artinya apabila dengan sampel yang telah diambil masih ada informasi yang diperlukan maka diambil sampel lagi, sebaliknya jika dengan menambah sampel diperoleh informasi yang sama berarti sampel cukup karena informasinya sudah cukup, dengan bekerja sama dengan guru bidang studi untuk mengetahui siswa yang mampu untuk mengemukakan pendapat ketika akan diwawancarai.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen utama dan instrument pendukung. Peneliti sebagai instrumen utama. Sedangkan soal tes dengan materi permutasi, kombinasi dan pedoman wawancara sebagai instrument pendukung.

Teknik pengumpulan data diawali dengan memberikan soal cerita mengenai Permutasi dan Kombinasi sebanyak 2 soal kepada 22 siswa. Soal pertama merupakan soal mengenai Permutasi, sedangkan soal nomor dua mengenai Kombinasi. Berikut soal yang diberikan kepada siswa.

1. Banyaknya bilangan yang terdiri atas 2 angka yang berbeda yang dapat disusun dari angka-angka 3, 5, dan 7?
2. Dari 3 siswa, yaitu Budi, Rendi, dan Rema akan dibentuk pasangan ganda bulu tangkis. Berapa pasangan ganda yang dapat dibentuk dari ketiga siswa tersebut?

**Gambar 1. Soal tes permutasi dan kombinasi**

Setelah didapatkan hasil dari tes tersebut, peneliti mengelompokkan jawaban-jawaban siswa. Dari setiap kesalahan diambil satu contoh. Setelah dikelompokkan maka di lakukan wawancara pada semua siswa yang melakukan kesalahan. Hasil wawancara digunakan untuk lebih mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal.

Pada penelitian ini, data diambil dari hasil tes. Berdasarkan jawaban siswa kemudian dianalisis tahap-tahap atau langkah-langkah yang dilakukan oleh siswa. Data hasil tes dan data dari wawancara dibandingkan untuk mendapatkan data yang valid, kemudian dilakukan reduksi data, yaitu proses pemilihan, penyederhanaan, dan transformasi data-data kasar dari catatan-catatan di lapangan. Proses reduksi data bertujuan untuk menghindari penumpukan data atau informasi dari siswa. Kemudian, data yang telah valid disajikan untuk tiap jawaban yang telah dikelompokkan dan faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya kesalahan.

Proses analisis data dalam penelitian ini mengikuti tahapan – tahapan yang dinyatakan oleh Creswell (2012), yaitu menyiapkan dan mengorganisir data untuk analisis; mengeksplorasi dan mengkode data; pengkodean untuk membangun deskripsi dan tema; representasi dan pelaporan temuan; interpretasi temuan; serta memvalidasi keakuratan temuan. Temuan yang diperoleh akan divalidasi menggunakan triangulasi. Triangulasi merupakan proses memverifikasi bukti dari individu yang berbeda (misal, kepala sekolah dan siswa), jenis data (catatan lapangan observasi dan wawancara), atau metode pengumpulan data (misal, dokumentasi dan wawancara) dalam deskripsi dan pokok pikiran dalam penelitian kualitatif (Creswell, 2012). Penelitian ini akan menggunakan triangulasi metode pengumpulan data (dari semua metode pengumpulan data yang digunakan).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tes dilakukan kepada 22 siswa dengan memberikan soal seperti pada pembahasan sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan 14 siswa atau sebanyak (63,63%) mengalami kesalahan dalam mengerjakan soal permutasi dan kombinasi yang diberikan peneliti, sedangkan 8 siswa atau sebanyak (36,37%) lainnya menjawab dengan benar. Berikut ditunjukkan data bentuk-bentuk kesalahan siswa.

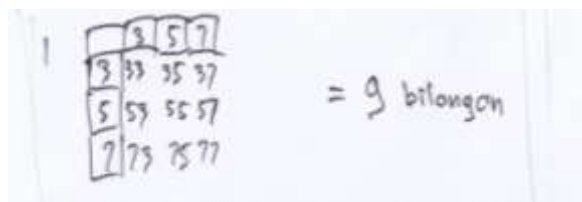
**Tabel 1 Rangkuman Hasil Analisis kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal**

No	Pekerjaan siswa	Inisial
1	kesalahan dalam menerima informasi meliputi (a) kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui, (b) kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan,	MB, NU, NA
2	Kesalahan yang berhubungan dengan konsep permutasi dan kombinasi meliputi (a) kesalahan dalam menggunakan dan menerapkan rumus, (b) kesalahan dalam mencari permutasi, (c) kesalahan dalam mencari kombinasi	MS,MT,MAF, IL,RM,MF,NN,YL
3	kesalahan dalam menghitung dan memasukkan angka ke dalam rumus.	HN,RMH,ATM

Dari hasil data yang telah terkumpul maka diambil satu gambar untuk tiap kesalahan dan akan diwawancarai. Kemudian diperoleh jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi permutasi dan kombinasi beserta faktor penyebabnya adalah sebagai berikut.

### 1. Kesalahan Dalam Menerima Informasi

Dari data tiga siswa yang melakukan kesalahan atau sebanyak (13,63%) yaitu kesalahan dalam menerima informasi meliputi (a) kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui (b) kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan. Sebagai contoh siswa berinisial MB pada awal mengerjakan soal nomor satu dia menuliskan dengan menyingkat apa yang dia ketahui dan salah dalam menentukan apa yang ditanyakan. Hal itu terlihat pada Gambar 2 yaitu salah satu contoh dari kesalahan dalam menjawab soal nomor satu.



**Gambar 2. Contoh pengerjaan siswa dalam menerima informasi**

Berdasarkan gambar terlihat siswa salah dalam menuliskan hal yang diketahui. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara peneliti terhadap MB.

- P : “Dari mana 3,5 dan 7 itu?”  
 MB : “Dari soal bu”  
 P : “Kenapa jadi ditulis seperti itu?”  
 MB : “Biar ringkes bu, jadi di singkat”  
 P : “Coba tunjukkan yang mana yang diketahui”  
 MB : (membaca soal kembali) “Ou,,,iya,saya salah gak teliti bacanya”

Dari hasil wawancara tersebut. Penyebabnya adalah karena dia tidak teliti dalam membaca soal. Peneliti juga melakukan wawancara terhadap dua siswa lainnya. Dari hasil wawancara dengan ketiga siswa tersebut diketahui bahwa penyebab kesalahan tersebut ada beberapa macam. Ada siswa yang memang tidak teliti membaca soal, ada siswa yang hanya sekedar menyingkat penulisan. Sebagian siswa salah dalam menuliskan apa yang diketahui karena siswa tidak paham tentang permutasi dan kombinasi.

### 2. Kesalahan Yang Berhubungan Dengan Konsep Permutasi Dan Kombinasi

Dari data delapan siswa atau sebanyak (36,36%) yang melakukan kesalahan yaitu kesalahan yang berhubungan dengan konsep permutasi dan kombinasi meliputi (a) kesalahan dalam

menggunakan dan menerapkan rumus, (b) kesalahan dalam mencari permutasi, (c) kesalahan dalam mencari kombinasi. Sebagai contoh siswa berinisial MT, mengerjakan soal nomor dua menggunakan cara permutasi yang seharusnya diselesaikan menggunakan cara kombinasi. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa lupa atau tidak tahu rumus yang digunakan. Berikut adalah salah satu contoh dari kesalahan menjawab soal nomor dua, dimana MT menjawab soal nomor dua dengan menggunakan Permutasi.

$$nP_n = n!$$

$${}_3P_3 = \frac{3!}{(3-3)!} = \frac{3 \times 2 \times 1}{1} = 6.$$

**Gambar 3. Contoh kesalahan siswa yang berhubungan dengan konsep**

Dari hasil pekerjaan MT, terlihat bahwa MT menyelesaikan soal nomor dua dengan menggunakan konsep permutasi. Seharusnya soal nomor dua diselesaikan dengan menggunakan konsep kombinasi. Hal ini disebabkan karena lupa. Berikut hasil wawancaranya

P : “Dari mana dapat hasil 6 ini”

MT : “Dari rumus bu, kan menggunakan rumus permutasi”

P : “Menurut mu apakah ada bedanya soal nomor satu dengan soal nomor dua”

MT : “Sama bu, kan soalnya mirip”

P : “Dimana letak miripnya”

MT : “(membaca soal) sama-sama disusun bu”

P : “Coba baca soalnya sekali lagi dengan teliti”

MT : (sambil membaca soal kembali) “Ooo...ini yang dicari kombinasi ya bu, saya lupa soalnya kedua soal itu mirip, jadi saya fikiran sama”

Dari hasil wawancara tersebut penyebab kesalahan MT adalah dia lupa karena kedua soal itu mirip. Peneliti juga melakukan wawancara dengan tujuh siswa lainnya. Dari hasil wawancara dengan delapan siswa diperoleh bahwa beberapa siswa melakukan kesalahan karena tidak teliti, tidak dapat memahami maksud soal, hanya memasukkan angka ke dalam rumus, menggunakan rumus yang salah, dan “lupa” karena siswa merasa kedua soal tersebut mirip.

### 3. Kesalahan Dalam Menghitung dan Memasukkan Angka ke Dalam Rumus

Dari ketiga siswa atau sebanyak (13.64%) yang melakukan kesalahan yaitu kesalahan dalam menghitung dan memasukkan angka ke dalam rumus, dimana sebenarnya rumus yang mereka gunakan sudah benar namun dalam menghitung dan memasukkan angka. Sebagai contoh siswa berinisial ATM, mengerjakan soal nomor satu dengan benar yaitu menggunakan rumus permutasi tapi salah dalam menghitung dan memasukkan nilai. Kesalahan ini dimungkinkan karena siswa tidak teliti. Dapat dilihat pada gambar 4 yang merupakan salah satu contoh dari kesalahan menjawab pada soal nomor satu, dimana ATM menjawab soal nomor satu menggunakan rumus permutasi tapi salah dalam menghitung dan memasukkan nilai.

$$1. nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$${}_3P_2 = \frac{3!}{2!} = \frac{3 \cdot 2!}{2!} = 3!$$

**Gambar 4. Contoh Kesalahan Siswa Dalam Menghitung dan Memasukkan Angka Kedalam Rumus**

Berdasarkan hasil pekerjaan ATM, ATM melakukan kesalahan perhitungan. Berikut hasil wawancara peneliti terhadap ATM.

P : *“Dari soal nomor satu apa yang kamu ketahui”*

ATM : *“Disuruh mencari banyaknya bilangan yang terdiri dari dua angka berbeda dan disusun dari angka 3,5 sama 7 bu”*

P : *“Lalu”*

ATM : *“Itu artinya disuruh mencari permutasi, dan rumus permutasi itu kan  ${}_nP_r$  bu”*

P : *“Coba hitung kembali dengan rumus permutasi”*

ATM : (sambil menghitung) *“ou iya bu saya salah hitung dan masukin angkanya harusnya yang dibawah dikurangkan. Maaf bu saya gk teliti baca soalnya”*

Dari hasil wawancara tersebut. Penyebab kesalahan adalah karena siswa tidak teliti membaca soal sehingga salah dalam menghitung. Peneliti juga melakukan wawancara terhadap dua siswa lainnya. Dari hasil wawancara, siswa memang tidak teliti dalam menghitung dan memasukkan angka ke dalam rumus. Berdasarkan hasil analisis jawaban tes dan analisis hasil wawancara, kesalahan dalam menghitung disebabkan karena siswa tidak teliti dalam menghitung dan memasukkan angka ke dalam rumus.

Berikut Rekapitulasi Presentase Kesalahan Siswa yang disajikan pada tabel 2.

**Tabel 2. Rekapitulasi Presentase Kesalahan Siswa**

Kesalahan Siswa	Presentase
kesalahan dalam menerima informasi meliputi	
(a) kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui,	13,64%
(b) kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan	
Kesalahan yang berhubungan dengan konsep permutasi dan kombinasi meliputi	
(a) kesalahan dalam menggunakan dan menerapkan rumus, ,	36,36%
(b) kesalahan dalam mencari permutasi,	
(c) kesalahan dalam mencari kombinasi	
kesalahan dalam menghitung dan memasukkan angka ke dalam rumus	13,64%

Dari tabel 2 terlihat bahwa paling banyak kesalahan yang dialami siswa terjadi pada Kesalahan yang berhubungan dengan konsep permutasi dan kombinasi meliputi (a) kesalahan dalam menggunakan dan menerapkan rumus, (b) kesalahan dalam mencari permutasi, (c) kesalahan dalam mencari kombinasi sebanyak 36,36%. Hal ini karena beberapa siswa melakukan kesalahan karena tidak teliti, sebagian karena memang tidak dapat memahami maksud soal, Mereka hanya memasukkan angka ke dalam rumus sedangkan menggunakan rumus yang salah, kesalahan ini terjadi karena siswa tidak teliti dalam mengerjakan dan ada juga siswa yang “lupa” karena siswa merasa kedua soal tersebut mirip. Pada ilmu psikologi, lupa dikarenakan kemiripan merupakan interferensi. Teori interferensi menyatakan penyebab terjadinya kehilangan ingatan adalah interferensi yang terjadi di antara objek-objek dari suatu informasi yang memiliki kemiripan, baik pada proses penyimpanan maupun pada proses pemanggilan kembali (Wade & Travis, 2007:87). Lalu untuk kesalahan dalam menerima informasi yang meliputi (a) kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui, (b) kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan, dan kesalahan dalam menghitung dan memasukkan angka ke dalam rumus memiliki presentase yang sama yaitu sebanyak 13,64% , dimana siswa tidak teliti dan juga tidak memahami maksud soal, juga dalam menghitung.

#### **Faktor Penyebab Kesalahan**

Dari penjelasan yang sudah dibahas maka terdapat beberapa factor yang membuat siswa melakukan kesalahan saat mengerjakan soal permutasi dan kombinasi yaitu: siswa tidak teliti

membaca soal, siswa salah menuliskan apa yang diketahui akibat dari kurang teliti dalam membaca soal, siswa tidak memahami maksud soal, siswa menggunakan rumus yang salah, siswa “lupa” karena siswa merasa kedua soal tersebut mirip, siswa salah dalam menghitung.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Kesalahan dalam menerima informasi meliputi:
  - (a) kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui, penyebabnya adalah siswa tidak teliti dalam membaca soal, siswa hanya menyingkat penulisan saja,
  - (b) kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan, penyebabnya adalah siswa tidak teliti dalam membaca soal
2. Kesalahan yang berhubungan dengan konsep permutasi dan kombinasi meliputi
  - (a) kesalahan dalam menggunakan dan menerapkan rumus, penyebabnya adalah siswa tidak teliti dan tidak dapat memahami maksud soal,
  - (b) kesalahan dalam mencari permutasi, penyebabnya adalah karena siswa tidak paham tentang konsep permutasi dan sekedar memasukkan angka ke dalam rumus dan juga lupa karena adanya kemiripan dari kedua soal,
  - (c) kesalahan dalam mencari kombinasi, penyebabnya adalah karena siswa tidak paham tentang kombinasi dan sekedar memasukkan angka ke dalam rumus dan juga lupa karena adanya kemiripan dari kedua soal
3. kesalahan dalam menghitung dan memasukkan angka ke dalam rumus. penyebabnya karena siswa tidak teliti dalam menghitung dan memasukkan angka ke dalam rumus.

Selama penelitian berlangsung peneliti menemukan beberapa hal yang perlu didiskusikan sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa kesalahan yang banyak dilakukan siswa adalah kesalahan konsep. Oleh karena itu, guru hendaknya tidak hanya pada latihan soal saja tetapi juga lebih ditekankan pada pemahaman konsep tentang Permutasi dan Kombinasi. Perlu juga ditekankan dalam hal cara memperoleh rumus sehingga siswa tidak hanya sekedar menghafal tapi benar-benar memahami konsep rumus tersebut.
2. Dalam belajar, hendaknya siswa lebih mempelajari lagi materi permutasi dan kombinasi agar memiliki kemampuan dalam memahami soal tidak hanya menghafalkan rumus tetapi lebih berusaha untuk memahami konsep. Selain itu, siswa harus lebih banyak latihan soal dan berhati-hati dalam membaca soal, dan teliti dalam menghitung.
3. Sebaiknya guru juga memberi siswa latihan soal dengan jenis dan tingkat kesulitan yang beragam mulai dari yang sederhana hingga yang sulit sehingga setelah siswa terlatih dalam menyelesaikan soal permutasi dan kombinasi.
4. Guru diharapkan bisa menampung keluhan siswa dalam menyelesaikan soal permutasi dan kombinasi dan membantu siswa dalam mengatasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa sehingga siswa tidak mengulangi kesalahan-kesalahan yang sama dalam mengerjakan soal permutasi dan kombinasi.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Creswell, J. W.. 2012. *Educational Research : Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research 4th Ed.* Pearson.
- Gregory, Anne. (2010). *Planning and Managing Public Relations Campaigns A Strategic Approach.* London: Kogan Page

- Herholdt, Roelien, & Sapire, Ingrid. (2014). An error analysis in the early grades mathematics – A learning opportunity?. *South African Journal of Childhood Education*, 4(1), 42-60. Diakses dari <http://www.scielo.org.za>
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional
- Sulistiyono, dkk, *Matematika SMA dan MA untuk kelas XI semester 1 program IPA*, (Jakarta : esis, 2007), hal. 98
- Sulistiyono, dkk, *Matematika SMA dan MA untuk kelas XI semester 1 program IPA*, (Jakarta : esis, 2007), hal. 105
- Wade, Crole & Tavis, Carol. Tanpa Tahun. *Psikologi Edisi 9*. Terjemahan Mursalin, Padang & Dinastuti. 2007. Jakarta: Erlangga
- Yusmarni (2009). *Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Statistika Matematika I*. Artikel Ilmiah Balai Diklat Keagamaan Padang. Diakses dari [http://bdkpadang.kemenag.go.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=695:yusmarniapril2&catid=41:top-headlines&Itemid=158#a](http://bdkpadang.kemenag.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=695:yusmarniapril2&catid=41:top-headlines&Itemid=158#a)