

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Pengertian Kesalahan

Dalam kamus Bahasa Indonesia kesalahan diartikan sebagai : “Perihal salah, kekeliruan, dan kealpaan.”¹ Definisi-definisi tentang pengertian Kesalahan menurut para Ahli antara lain:

1. Menurut Sukirman kesalahan adalah penyimpangan terhadap hal-hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten maupun insidental pada daerah tertentu.²
2. Menurut Soetrisno, kesalahan adalah suatu kejadian atau tingkah laku yang signifikan dapat diamati berbeda dari kejadian atau tingkah laku yang diharapkan.³
3. Rosyidi mendefinisikan kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap benar atau prosedur yang ditetapkan sebelumnya.⁴

¹ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2011)

² Wakhidatunisyak, *Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Matematika Materi Himpunan Kelas VII D MTs Assyafi'ah Gondang Semester Genap Tahun Pelajaran 2011/2012*, (Tulungagung: Skripsi diterbitkan, 2011.),hal. 16

³ Juliana Molle, *Analisis Kesalahan Jawaban SiswaKelas V SDN Latihan SPG Ambon dalam Menyelesaikan Topik Geometri*, (Ambon: Skripsi diterbitkan, 2000), hal. 5

⁴ Endah Dwi Utari, *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Watson's Error Category dalam Menyelesaikan Soal Model PISA ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent*, (Surabaya: Skripsi diterbitkan, 2019), hal. 9

2. Bentuk-bentuk Kesalahan

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah ketidaksesuaian atau penyimpangan terhadap aturan atau prosedur yang sudah ditetapkan sebelumnya bersifat sistematis, konsisten dan insidental.

Ada bermacam-macam bentuk kesalahan, dalam ilmu hukum mengenal dua bentuk kesalahan yaitu kesengajaan (*dolus*) dan kealpaan (*culpa*).⁵ Kedua bentuk kesalahan tersebut juga sering kita temui pada lingkungan pendidikan dalam hal ini proses pembelajaran siswa. Berikut merupakan penjelasan dari bentuk-bentuk kesalahan yaitu kesengajaan dan kealpaan

a. Kesengajaan

Dalam Memori Van Toeliching dijelaskan maksud dari kesengajaan adalah *willens en watens* yang artinya menghendaki dan menginsyafi atau mengetahui.⁶ Seseorang yang melakukan suatu perbuatan dengan sengaja harus menghendaki perbuatannya dan harus menginsyafi atau mengetahui akibat yang mungkin akan terjadi karena perbuatannya. Menurut Moeljatno kesengajaan adalah suatu pengetahuan, yang mana adanya suatu hubungan batin atau pikiran dengan perbuatan yang dilakukan oleh seseorang.⁷ Dalam kata lain kesengajaan berarti kehendak atau keinginan yang dilakukan dengan sengaja yang ditunjukkan terhadap suatu tindakan.

⁵ Triyadi, "Pengertian Kesalahan dalam Hukum Pidana", dalam <http://triyadipkn.blogspot.com/2013/07/1pengertian-kesalahan-dalam-hukum-pidana.html>, diakses pada 28 Januari 2020

⁶ Gede Agastia Erlandia, "Penyelesaian Perkara Tindak Pidana Terkait Penghinaan Agama", 1.2 (2018), hal.543.

⁷ *Ibid*, hal. 543

b. Kealpaan

Kealpaan atau kelalaian yaitu suatu kesalahan sebagai akibat kurang berhati-hati sehingga secara tidak sengaja sesuatu terjadi. Menurut Simons kealpaan terjadi karena tidak adanya kehati-hatian dan kurangnya perhatian terhadap akibat yang mungkin terjadi.⁸ Dalam berbagai hal kealpaan atau kelalaian ini memiliki dampak atau akibat yang terjadi contohnya mengalami kecelakaan akibat tergesa-gesa dalam berkendara sepeda motor karena kurang kehati-hatian dalam berkendara tanpa berpikir panjang akibat yang akan terjadi.

Dari kedua bentuk kesalahan tersebut juga sering ditemukan dalam dunia pendidikan salah satunya siswa mengalami kesalahan dalam melakukan sesuatu baik secara sengaja atau tidak sengaja (kealpaan). Seperti halnya secara sengaja tidak mengerjakan soal yang diberikan karena merasa tidak bisa mengerjakan soal tersebut, dan tidak teliti dalam mengerjakan seperti menghitung karena kurangnya kehati-hatian dalam mengerjakan soal. Hal tersebut memberikan dampak negatif pada hasil belajar siswa karena kesalahan yang diperbuat.

2. Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Beberapa macam kesalahan siswa dalam matematika sangat beragam jenisnya. Menurut Hadar ada empat jenis kesalahan yaitu

a. Kesalahan Interpretasi Bahasa

Kesalahan dalam menyatakan bahasa sehari-hari kedalam simbol-simbol matematika atau kedalam bahasa matematikanya.

⁸ Triyadi, "Pengertian Kesalahan dalam Hukum Pidana".....

b. Kesalahan Konsep

Kesalahan dalam memahami gagasan dalam menggunakan atau menerapkan konsep, fakta, atau definisi yang ada pada pokok bahasan yang digunakan .

c. Kesalahan Prosedur

Kesalahan dalam memanipulasi langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan atau tidak melakukan langkah-langkah yang seharusnya dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

d. Kesalahan Teknis

Kesalahan dalam proses penyelesaian suatu permasalahan yang bersifat teknik. Seperti kesalahan menghitung dan kesalahan dalam manipulasi bentuk aljabar.

e. Kesalahan Penarikan Kesimpulan

Kesalahan dalam menyimpulkan tanpa alasan yang mendukung dan tidak berkaitan dengan tujuan suatu jawaban.⁹

Sedangkan menurut Sunandar bahwa ada beberapa kesalahan yang mungkin dibuat siswa dalam belajar matematika, diantaranya kesalahan konsep dan kesalahan operasi. Sedangkan menurut Lerner kesalahan umum yang dilakukan oleh anak berkesulitan belajar matematika adalah kekurangan pemahaman tentang simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses keliru, dan tulisan yang tidak terbaca.¹⁰ Sedangkan menurut Arti Sriati, kesalahan siswa dalam

⁹ Andiaty Annisa Fitriani, *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Materi Operasi Aljabar di MTs Muhammadiyah 2 Gandusari Trenggalek*, (Trenggalek: Skripsi diterbitkan, 2016), hal. 23

¹⁰ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Renika Cipta, 2003) hal. 226

mengerjakan soal matematika adalah kesalahan terjemahan, kesalahan konsep, kesalahan strategi, kesalahan sistematis, kesalahan tanda, dan kesalahan hitung. Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas dapat disimpulkan macam-macam jenis kesalahan yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal matematika sebagai berikut:

1. Kesalahan konsep adalah kesalahan dalam memahami gagasan abstrak. Kesalahan konsep meliputi siswa tidak mengerti atau memahami dan salah dalam menggunakan atau menerapkan konsep, fakta atau definisi yang ada pada pokok bahasan yang digunakan seperti salah dalam memahami makna soal, salah dalam menerjemahkan soal kedalam kalimat matematika, salah tentang konsep peubah yang digunakan untuk membuat model atau kalimat matematika.
2. Kesalahan hitung adalah kesalahan menghitung dalam operasi matematika yang dilakukan siswa.
3. Terjemahan adalah kesalahan mengubah informasi ke model matematika atau kesalahan dalam memberi makna suatu kalimat matematika
4. Kesalahan prosedur adalah kesalahan yang berkenaan dengan langkah-langkah penyelesaian soal
5. Kesalahan tanda adalah kesalahan dalam memberikan atau menulis tanda atau notasi matematika.
6. Kesalahan strategi adalah kesalahan yang terjadi jika siswa memilih jalan yang tidak tepat yang mengarah ke jalan buntu

7. Kesalahan sistematis adalah kesalahan yang berkenaan dengan pemilihan yang salah atas teknik ekstrapolasi.
8. Kesalahan fakta adalah kesalahan yang terkait dengan materi yang ada pada soal.
9. Kesalahan prinsip adalah kesalahan dalam menggunakan aturan-aturan atau rumus matematika. Seperti dalam menggunakan aturan-aturan yang ada pada metode eliminasi dan substitusi.
10. Kesalahan operasi adalah kesalahan dalam melakukan operasi atau perhitungan baik penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.¹¹

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh murid-murid, perlu kita analisa lebih lanjut, agar kita mendapatkan gambaran tentang kelemahan-kelemahan murid-murid yang kita tes. Analisisnya yang perlu kita lakukan terhadap kesalahan-kesalahan yang dibuat oleh murid-murid ialah mengklasifikasikan kesalahan-kesalahan tersebut atas dasar kategori tertentu.¹²

Dalam penelitian ini, kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi himpunan akan dianalisis. Adapun kesalahan yang dianalisis adalah kesalahan konseptual dan prosedural sebagaimana menurut Sunandar.

¹¹ Farihatun Najiyah, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Logaritma di Kelas III A SLTP Nusantara Gresik*, (UNESA : Skripsi diterbitkan, 2000), hal. 12

¹² Wayan Nurkencana dan Sumartana, *Evaluasi Pendidikan*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1983), hal. 102.

1. Kesalahan Konseptual

Pemahaman merupakan salah satu faktor penting dalam pembelajaran. Kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar dengan tepat akan menghambat siswa dalam mengaitkan konsep-konsep dasar dengan konsep lain yang lebih tinggi dan terhubung. Kondisi ini memungkinkan menimbulkan pemahaman yang salah terhadap suatu konsep tertentu. Jika kesalahan ini terjadi secara terus menerus (konsisten) maka dapat dikatakan mengalami kesalahan konsep atau *misconception*.¹³

Kesalahan konseptual adalah kesalahan pemahaman terhadap konsep-konsep yang terkait dengan materi. Seorang siswa dikatakan mengalami kesalahan konsep apabila siswa tidak mampu memahami konsep yang terkait dengan materi. Misalnya siswa menggunakan rumus yang tidak sesuai dengan masalah yang diberikan, siswa belum mampu memberikan atau mengenal contoh suatu konsep yang dipelajari dan salah dalam menafsirkan konsep. Dalam menyelesaikan soal matriks seorang siswa dikatakan mengalami kesalahan konseptul diantaranya apabila siswa salah dalam menggunakan rumus untuk menentukan perkalian, invers matriks, siswa tidak bisa menggambarkan hubungan antar matriks pada diagram venn.

Jenis-jenis kesalahan konseptual menurut Rosyidi, diantaranya:

a. Kesalahan dalam memahami makna soal

Seperti contoh berikut :

¹³ Agus Mukti, *Kesalahan Konsep dalam Pembelajaran Sain*, dalam <http://blog.uin-malang.ac.id/pgmi/2011/10/25/kesalahan-konsep-dalam-pembelajaran-sains-di-madrasah-ibtidaiyah/> di akses 27 Pebruari 2012

Diketahui usia ayah empat kali usia anaknya. Lima tahun kemudian usia yah tiga kali usia anaknya. Tentukan masing-masing usia ayah dan anaknya!

Jawaban siswa

$$\text{Usia ayah} = 4 \times 5$$

$$= 20 \text{ tahun}$$

$$\text{Usia anak} = 3 \times 5$$

$$= 15 \text{ tahun}$$

Pada jawaban tersebut, pemahaman siswa dirasa masih kurang. Siswa tidak paham apa yang dimaksud pada soal. Seharusnya

Diketahui :

Misalkan

Usia ayah : x

Usia anak : y

Usia ayah 4 kali usia anaknya ($x = 4y$)

Ditanya : Tentukan masing-masing usia ayah dan anaknya!

Jawab

$$x + 5 = 3(y + 5)$$

$$4y + 5 = 3y + 15$$

$$4y - 3y = 15 - 5$$

$$Y = 10 \text{ tahun}$$

Sehingga $x = 4y$

$$X = 4(10)$$

$$X = 40$$

Jadi usia ayah 40 tahun dan anak berusia 10 tahun

b. Kesalahan dalam menerjemahkan soal ke dalam kalimat matematika.

Seperti contoh berikut :

Tabungan Larasati disekolah berjumlah Rp. 40.000 jika dua kali tabungan Wita ditambah Rp. 10.000 sama besar tabungan Larasati. Berapa tabungan Wita?

Jawaban siswa

Misalkan : Tabungan Larasati = x

Tabungan Wita = y

Seharusnya

Misalkan : Tabungan Larasati = x, dimana x = 40.000

$$\begin{aligned} \text{Tabungan Wita} &= 2x + 10.000 \\ &= 2(40.000) + 10.000 \\ &= 80.000 + 10.000 \\ &= 90.000 \end{aligned}$$

Jadi tabungan Wita sejumlah Rp. 90.000

c. Kesalahan tentang konsep peubah yang digunakan untuk membuat model atau kalimat matematika.¹⁴

Seperti contoh berikut :

Umur kakak 2 kali tambah 2 tahun dari umur adiknya diketahui umur adik sekarang adalah 8 tahun. Berapakah umur kakak sekarang?

Jawaban siswa

Misalkan : x = umur adik

y = umur kakak

¹⁴ Farihatun Najiyah, *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Logaritma di Kelas III A SLTP Nusantara Gresik*, (Skripsi, UNESA. 2000, hal.12)

Seharusnya

Umur adik = $x = 8$ tahun

Umur kakak = $2x + 2$

$$= 2(8) + 2$$

$$= 16 + 2$$

$$= 18$$

Jadi umur kakak sekarang adalah 18 tahun

Dari jawaban tersebut, kesalahan siswa yang dilakukan yaitu pembuatan pemisalan variabelnya.

Dari jawaban siswa tersebut, kesalahan yang dilakukan yaitu pada pembuatan permisalan variabelnya. Siswa salah dalam konsep peubah.

2. Kesalahan Prosedural

Kesalahan prosedural adalah kesalahan yang berkenaan dengan langkah-langkah penyelesaian soal. Seorang siswa dikatakan mengalami kesalahan prosedural apabila siswa tidak cermat dalam melakukan perhitungan yang melibatkan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan invers, siswa tidak mempunyai keterampilan relevansi, yaitu siswa melakukan kesalahan dengan menggunakan atau memasukkan semua bilangan yang ada dalam soal, padahal ada beberapa bilangan yang seharusnya tidak digunakan, siswa tidak melanjutkan proses pengerjaan.

Menurut Kastolan kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hirarkis, sistematis untuk menjawab suatu masalah.

Sedangkan menurut Intan Dwi Hastuti kesalahan prosedural meliputi:

a. Tidak mampu melakukan prosedur

Contoh : Diberikan $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{4, 5, 6, 7, 8\}$, $C = \{3, 5, 7, 9\}$. Tentukan $A^c \cup (B \cap C)$

Jawaban siswa

$\{5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

Pada jawaban siswa terlihat bahwa siswa menjawab soal tanpa prosedur.

Seharusnya siswa menjawab disertai dengan prosedur sebagai berikut

Menentukan $A^c \cup (B \cap C)$

$$A^c = \{6, 7, 8, 9, 10\}.$$

$$B \cap C = \{5, 7\}$$

Sehingga dapat ditentukan

$$A^c \cup (B \cap C) = \{5, 6, 7, 8, 9, 10\}.$$

b. Salah dalam mensubstitusikan nilai variabel kedalam rumus

Contoh : diketahui usia ayah empat kali usia anaknya, lima tahun kemudian usia ayah tiga kali usia anaknya. Tentukan masing-masing usia ayah dan anaknya!

Jawaban siswa

Misalkan umur ayah = x

Umur anak = y,

Sehingga diperoleh persamaan

$$x = 4y \dots \dots \dots (i)$$

$$x + 5 = 3(y + 5) \dots \dots \dots (ii)$$

substitusi persamaan (i) ke persamaan (ii) maka diperoleh

$$x + 5 = 3(y + 5)$$

$$\Leftrightarrow 4y + 5 = 3(4y+5)$$

Dari jawaban siswa tersebut, siswa salah dalam mensubstitusikan persamaan (i) ke persamaan (ii). Seharusnya hanya variabel x saja yang diganti pada persamaan (ii) dengan persamaan (i). Namun siswa juga mengganti variabel y pada persamaan (ii).

c. Salah dalam melakukan operasi hitung

Contoh : menghitung banyak siswa yang suka minum teh dan kopi adalah

$$N(S) = n(A) - x + n(A \cap B) + n(B) - x + n(D)$$

$$35 = 18 - x + x + 20 - x + 3$$

$$35 = 18 + 20 + x + 3$$

$$35 = 41 - x$$

$$x = 41 - 35$$

$$x = 4$$

dari jawaban siswa tersebut mengalami kesalahan dalam perhitungan nilai $x = 41 -$

$$35 = 6 .$$

d. Menyimpulkan tanpa alasan yang benar.¹⁵

Dalam kelas terdapat 35 siswa. Setelah ditanya ternyata ada 18 gemar minum susu, ada 20 gemar minum teh, dan ada 3 siswa tidak gemar keduanya. Tentukan banyaknya siswa yang gemar minum susu dan teh!

Jawaban siswa

$$X = 6$$

¹⁵ Intan Dwi Hastuti, *Identifikasi Kesalahan yang Dilakukan Siswa Kelas VIII Semester 1 dalam Menyelesaikan Soal-Soal Matematika Pokok Bahasan Persamaan Garis Lurus* (Malang: Skripsi tidak diterbitkan, 2011)hal. I diakses tanggal 24 Febuari 2012

Seharusnya

X : banyaknya siswa yang gemar minum susu dan teh

$$n(A) + x + n(B) + n(C) = 35$$

$$18-x + x + 20-x + 3 = 35$$

$$41 - x = 35$$

$$X = 6$$

Jadi banyak siswa yang gemar minum susu dan teh sebanyak 6 orang

3. Kriteria Kesalahan Menurut Watson

Menurut Watson terdapat 8 kriteria kesalahan dalam mengerjakan soal, yaitu:¹⁶

- a. Data tidak tepat (*inappropriate data/ id*). Dalam kasus ini siswa berusaha mengoperasikan pada level yang tepat pada suatu masalah, tetapi memilih sebuah informasi atau data yang tidak tepat. Misalnya menghitung banyaknya data dalam lingkaran, ada 4 item yaitu panen semangka, jeruk, anggur, dan mangga, yang seharusnya jika mencari jumlah panen jeruk maka data yang digunakan data jeruk bukan data panen buah yang lain.
- b. Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ ip*). Pada kasus ini siswa berusaha mengoperasikan pada level yang tepat pada suatu masalah, tetapi dia menggunakan prosedur atau cara yang tidak tepat. Misalnya siswa salah dalam memberikan tanda, seharusnya tanda jumlah, tetapi siswa menulis tanda kurang begitu juga sebaliknya

¹⁶ Miskatun Nuroniah, "Analisis Kesalahan Peserta Didik Kelas VII SMP IT Bina Amal Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Lingkaran", *Skripsi*(Semarang: Fak. Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang, 2013), h. 11.

- c. Data hilang (*omitted data/ od*). Gejala data hilang yaitu kehilangan satu data atau lebih dari respon siswa. Dengan demikian penyelesaian menjadi tidak benar. Mungkin respon siswa tidak menemukan informasi yang tepat, namun siswa masih berusaha mengoperasikan pada level yang tepat. Kesalahan data hilang menunjukkan adanya ketidaktepatan data dan kurang teliti dalam menyelesaikan soal dengan kriteria Watson.¹⁷ Hal ini sering terjadi pada siswa dalam menyelesaikan soal.
- d. Kesimpulan hilang (*omitted conclusion/ oc*). Gejala kesimpulan hilang adalah siswa menunjukkan alasan pada level yang tepat kemudian gagal menyimpulkan dengan menjawab dengan hasil yang tidak tepat.¹⁸ Contoh yang lain materi aljabar SPLDV, jika diketahui 2 persamaan $x + 2y = 10$ dan $2x - y = 10$, yang ditanyakan hasil dari $2x + 3y$, siswa hanya mengerjakan hingga proses menentukan x dan y berarti menunjukkan ketidakadaan kesimpulan.
- e. Konflik level respon (*response level conflict/ rlc*). Gejala yang terkait dengan respon kesimpulan hilang adalah konflik level respon. Dalam konflik respon ini siswa terlihat kurang memahami bentuk soal, sehingga yang dilakukan siswa yaitu melakukan operasi sederhana dengan data yang kemudian dijadikan hasil akhir dengan cara yang tidak sesuai konsep yang sebenarnya, atau siswa langsung menuliskan jawaban tanpa ada alasan atau cara yang tepat dan logis. Misalnya dalam soal himpunan ditunjukkan suatu diagram

¹⁷Sari, I W. *Analisis Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson*. Jurnal Widyaloka IKIP Widya Darma, Vol 5 No 2 2018, Hal 139-146

¹⁸Fitria Nur K A, dkk. *Analisis Kesalahan Penyelesaian Soal Cerita Berdasarkan Kriteria Watson*. Jurnal Revie Pembelajaran Matematika, Vol. 4 No. 1 Juni 2019, Hal 20

venn kegemaran siswa dalam berolahraga disekolah dibedakan menjadi 2 cabang olahraga yaitu basket dan voli diketahui siswa yang gemar bermain basket, gemar bermain voli, gemar bermain basket dan voli, dan tidak gemar bermain keduanya dalam suatu gambar diagram venn. Dalam soal tersebut memerintah untuk mencari jumlah siswa dalam satu kelas, karena tidak tahu seperti apa sehingga siswa langsung memberikan jawaban tanpa ada perhitungan.

- f. Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/ um*). Alasan tidak urut tetapi kesimpulan didapat dan secara umum semua data digunakan. Suatu jawaban benar diperoleh dengan menggunakan alasan yang sederhana dan penuangan tidak logis atau acak. Gejala ini diamati sebagai manipulasi tidak langsung. Misalnya dalam menentukan jumlah sel bakteri setelah 24 jam yang bertambah menjadi 2% dari jumlah semula setiap 12 jam, tetapi siswa mengalikan 2% dengan 2 tanpa tahu dari mana data tersebut.
- g. Masalah hirarkhi keterampilan (*skills hierarchy problem/ shp*). Banyak pertanyaan 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, terjadi masalah hirarkhi keterampilan. Ekspresi masalah hirarkhi keterampilan ditunjukkan antara lain siswa tidak dapat menyelesaikan permasalahan karena kurang atau tidak nampaknya kemampuan keterampilan. Misalnya, siswa salah dalam menghitung penjumlahan.

h. Selain ketujuh kategori di atas (*above other/ ao*). Kesalahan mahasiswa yang tidak termasuk pada ketujuh kategori di atas dikelompokkan dalam kategori ini. Kesalahan yang termasuk dalam kategori ini diantaranya pengopian data yang salah dan tidak merespon. Penelitian ini menekankan bahwa untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada materi persamaan diferensial menggunakan kriteria Watson dengan memeriksa setiap langkah apa yang dikerjakannya.¹⁹ Misalnya siswa tidak mengerjakan soal.

Berdasarkan uraian jenis-jenis kesalahan menurut Watson berikut disajikan Tabel 2.1 merupakan Indikator Kesalahan menurut Watson

Tabel 2.1 Indikator Kriteria Kesalahan menurut Watson

No.	Kriteria Kesalahan menurut Watson	Indikator
1.	Data tidak tepat (<i>inppropriate data/id</i>)	1. Tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai 2. Kesalahan memasukan data ke variable
2.	Prosedur tidak tepat (<i>inappropriate procedure/ip</i>)	1. Menggunakan cara yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal 2. Langkah-langkah yang digunakan tidak sesuai dengan permasalahan 3. Tidak menuliskan langkah-langkah yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah
3.	Data hilang (<i>ommitted data/od</i>)	1. Kurang lengkap dalam memasukan data
4.	Kesimpulan hilang (<i>ommitted conclusion/oc</i>)	1. Tidak menggunakan data yang sudah diperoleh untuk membuat kesimpulan 2. Tidak ada kesimpulan 3. Menuliskan kesimpulan namun tidak tepat
5.	Konflik level respon (<i>response level conflict/rlc</i>)	1. Siswa melakukan dua cara penyelesaian dengan hasil yang berbeda

¹⁹ Risma Rintias Saputri, dkk. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Fungsi Berdasarkan Kriteria Watson Ditinjau dari Perbedaan Gender Siswa SMP Kelas VIII", Artikel Ilmiah (Jember:Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember,2018) h.2.

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Kurang memahami bentuk soal 3. Jawaban langsung, tanpa disertai cara memperoleh jawaban tersebut
6.	Manipulasi tidak langsung (<i>undirected manipulation/um</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cara yang digunakan tidak logis/tepat 2. Data langsung tanpa tahu dari mana data tersebut
7.	Masalah hirarkhi keterampilan (<i>skills hierarchy problem/ shp</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan kesalahan dalam perhitungan 2. Melakukan kesalahan dalam menuangkan ide aljabar
8.	Selain ketujuh kategori diatas (<i>above other/ao</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak merespon/menjawab 2. Menulis ulang soal 3. Jawaban tidak sesuai dengan perintah soal

4. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kesalahan dalam Menyelesaikan

Soal Matematika

Soal tes diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh siswa tentang materi yang telah diberikan. Namun hasil dari tes tersebut siswa tidak selalu memuaskan, artinya dalam menyelesaikan soal tes tersebut siswa tidak selalu benar dan seringkali melakukan kesalahan. Siswa dikatakan melakukan kesalahan apabila ia salah dalam menyelesaikan soal. Kesalahan ini dapat diketahui setelah siswa selesai mengerjakan soal yang diteskan, baik secara tuntas maupun belum tuntas. Kesalahan belajar siswa harus segera diselesaikan secara tuntas, sebab bila kesalahan yang dilakukan siswa tetap dibiarkan maka siswa akan menganggap benar sehingga kesalahan yang dilakukan akan diulangi.

Hal ini senada dengan hukum akibat teori *Thordike* jika kekeliruan anak dibiarkan tanpa penjelasan yang benar dari guru, ada kemungkinan anak akan menganggap benar dan kemungkinan mengulanginya. Anggapan ini akan mengakibatkan jawaban yang tetap salah disaat anak mengikuti tes karena ada kemungkinan konsep yang dipegangnya itu sebagai jawaban yang benar.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika disebabkan oleh kemampuan yang dimiliki, seperti pemahaman siswa tentang definisi, teorema, sifat, rumus dan proses pengajaran. Selain itu juga bisa disebabkan oleh kurangnya tingkat penguasaan materi, kecerobohan dan juga kondisi kesiapan siswa dalam belajar.²⁰ Berbicara tentang kesalahan siswa, ada beberapa faktor yang mempengaruhi siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar matematika.

Djamarah menggolongkan faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar matematika menjadi dua, yaitu faktor dari luar dan faktor dari dalam. Yang merupakan faktor dari dalam adalah fisiologi (kondisi fisiologi, kondisi panca indra) dan psikologi (bakat, minat, kecerdasan motivasi, dan kemampuan kognitif). Sedangkan yang merupakan faktor dari luar adalah lingkungan (alami dan sosial) dan (instrumental, kurikulum, program, guru, sarana, dan fasilitas).²¹

Menurut Hujodo faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar matematika adalah peserta didik, pengajar, sarana dan prasarana dan penelitian.

- a. Peserta didik, kegagalan atau keberhasilan belajar sangat bergantung pada peserta didik, misalnya kemampuan dan kesiapan siswa untuk mengikuti kegiatan belajar matematika, sikap dan minat terhadap matematika dan juga kondisi fisik maupun psikologis.

²⁰ H. Erman Suherman, et.all., *Strategi Pembelajaran...*, hal. 30

²¹ Ahmad syarifuddin "Penerepan model pembelajaran model cooperative belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya". Vol XVI No 01 , Edisi Juni 2011, hal 124

- b. Pengajar, kemampuan pengajar dalam menyampaikan materi sekaligus penguasaan terhadap materi, kepribadian dan motivasi dalam mengajar matematika berpengaruh terhadap efektivitas proses belajar matematika.
- c. Sarana dan prasarana, sarana yang lengkap seperti buku teks dan alat bantu, prasarana seperti ruang yang bersih dan nyaman, semua itu akan menunjang proses belajar mengajar.
- d. Penilaian, selain untuk melihat hasil belajar siswa juga untuk melihat interaksi antara pengajar dan peserta didik, misalnya tentang keberhasilan peserta didik apakah proses belajar mengajar di dominasi oleh pengajar atau terjadi komunikasi dua arah.²²

Dari kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika “menurut Davis kesalahan siswa dalam banyak topik matematik merupakan sumber utama untuk mengetahui kesulitan siswa memahami matematika”.²³ Dengan demikian hubungan antara kesalahan dan kesulitan dalam belajar sangat erat dan saling mempengaruhi. Kesalahan-kesalahan menurut Kriteria Watson juga dilakukan karena beberapa faktor diantaranya menurut Ruly Ayu dkk faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan prosedur tidak tepat adalah siswa tidak memahami maksud dari soal, kesalahan kesimpulan hilang dilakukan karena siswa lupa tidak menuliskan kesimpulan, kesalahan manipulasi tidak langsung disebabkan karena siswa melihat jawaban teman, kesalahan masalah hirarkhi keterampilan siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan, dan penyebab kesalahan selain ketujuh kategori adalah siswa bingung cara apa yang

²² Herman Hujodo, *Mengajar Belajar Matematika*, (Malang: IKIP Malang), hal. 8

²³ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Pengajaran Sexara Manusiawi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1993) hal. 274

akan ditempuh untuk menyelesaikan soal.²⁴ Sedangkan menurut Tristian dkk faktor penyebab siswa melakukan kesalahan diantaranya :

- a. Penyebab siswa melakukan kesalahan data tidak tepat adalah siswa lupa rumus (cara yang digunakan dalam penyelesaian), salah menafsirkan rumus, dan salah memasukkan data ke dalam suatu himpunan
- b. Penyebab siswa melakukan kesalahan prosedur tidak tepat adalah siswa kurang teliti dalam mendata anggota suatu himpunan, kurang memahami konsep himpunan, dan tidak bisa memahami maksud dari soal
- c. Penyebab melakukan kesalahan data hilang kurang dalam memasukkan data
- d. Penyebab melakukan kesalahan kesimpulan hilang adalah kurang memahami pertanyaan yang ada dalam soal
- e. Penyebab siswa melakukan kesalahan konflik level respon adalah siswa kurang memahami maksud dari soal
- f. Penyebab siswa melakukan kesalahan manipulasi tidak langsung adalah siswa bingung dalam menggunakan alasan untuk menyelesaikan soal
- g. Penyebab siswa melakukan kesalahan masalah hirarkhi keterampilan adalah siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan
- h. Penyebab siswa melakukan kesalahan selain ketujuh kategori di atas adalah siswa bingung dalam menggunakan cara untuk menyelesaikan soal dan tidak menuliskan jawaban.²⁵

²⁴ Ruly Ayu, dkk. Analisis Kesalahan Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Permasalahan Perkalian dan Pembagian Pecahan Siswa Kelas V SDN Tegal Gede 01 . (Artikel Ilmiah : 2014) Hal. 4

²⁵ Tristian,dkk.2014. "*Kesalahan Siswa Berdasarkan* Hal 4

Dari beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan dalam menyelesaikan soal yang sudah diuraikan, kesalahan kesalahan yang dilakukan siswa juga memberikan dampak pada hasil belajarnya. Selain itu juga berdampak pada psikis dan sosial siswa. Secara psikis dilihat dari emosi psikisnya dibagi menjadi 2 yaitu "perasaan sosial dan perasaan susila."²⁶ Perasaan sosial siswa yang melakukan kesalahan tanpa bisa mengontrol dirinya, tanpa bisa menerima kesalahan dan tanpa berusaha memperbaiki kesalahannya muncul rasa cemas sering mondar-mandir, melamun, bahkan tidak mengerjakan tugas yang diberikan. Selain rasa cemas juga timbul rasa takut bahkan sampai mengeluarkan keringat yang berlebihan, dan timbul rasa iri terhadap teman-temannya yang mengerjakan tugasnya dengan baik. Sedangkan perasaan susila yaitu timbul rasa bosan dan putus asa karena merasa kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal menghambat dirinya untuk memaksimalkan diri²⁷. Bahkan dari hal tersebut timbul rasa cemas yang membuat siswa memilih menyontek pekerjaan temannya agar tidak lagi salah dalam mengerjakan soal sehingga berpengaruh terhadap rasa tanggung jawab ketika diberikan tugas dan bukan atas hasil pekerjaannya sendiri.

Dilihat dari aspek sosial dampak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal terdiri dari 3 yaitu menghambat komunikasi interpersonal, menghambat Interaksi sosial, dan Perilaku Sosial. ²⁸ Komunikasi interpersonal terhambat karena kesulitan dalam mengungkapkan gagasan, ide, pendapat, dampak interaksi sosial

²⁶ Dampak Kesulitan Belajar and Siti Latifah, 'THE EFFECTS OF LEARNING DIFFICULTIES IN WRITING ON SOCIAL-EMOTIONAL', *Widia Ortodidaktika*, 6 (2017).

²⁷ Ibid, hal 6

²⁸ Ibid, hal 4

adanya penolakan dari teman, siswa sering diejek oleh teman-temanya baik disekolah maupun dirumah dari hal tersebut siswa akan cenderung lebih pasif karena merasa malu dan takut sehingga berpotensi mekakukan kesalahan kembali dalam menyelesaikan soal, dan dampak pada perilaku sosial siswa yaitu sikap ceroboh dan tidak percaya akan kemampuan dirinya sehingga tidak bertanggung jawab atas tugas yang diberikan bahkan memilih menyontek pekerjaan temanya.

5. Kemampuan Matematika

Kemampuan adalah tenaga untuk melakukan suatu perbuatan. Kemampuan juga sering diartikan sebagai suatu daya untuk melakukan tindakan sebagai hasil dari pembawaan dan latihan. Kemampuan sering diartikan secara sederhana sebagai kecerdasan. Lebih jauh dari itu kemampuan juga meliputi kapasitas individu untuk memahami tugas, dan untuk menemukan strategi pemecah masalah yang cocok, serta prestasi individu dalam sebagian besar tugas-tugas belajar.²⁹

Salah satu jenis kemampuan adalah kemampuan akademik. Kemampuan akademik adalah daya atau tindakan untuk melakukan sesuatu dalam mencapai prestasi dengan latihan dan pembawaan. Kemampuan ini sangat berperan dalam menentukan hasil belajar, sehingga kemampuan akademik siswa harus diperhatikan dalam pembelajaran. Kemampuan akademik matematika untuk setiap siswa memiliki taraf yang berbeda-beda kemampuan matematika dibedakan menjadi tiga yaitu kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan

²⁹ Sugihartono, et.al., *Psikolgi Pendidikan*, (Yogyakarta:UNY: Press,2013), hal.41

rendah³⁰. Siswa yang berkemampuan akademik tinggi atau sedang memungkinkan tidak kesulitan dalam memahami materi pelajaran sehingga mempunyai prestasi belajar. Sedangkan untuk siswa yang berkemampuan rendah akan mengalami hambatan dalam memahami materi pelajaran yang mengakibatkan rendahnya prestasi belajar. Indikator kemampuan akademik siswa dalam penelitian ini dikatakan berkemampuan akademik tinggi jika siswa memperoleh nilai siswa $> (mean + \text{Simpangan baku})$., kemampuan akademik sedang apabila memperoleh nilai $(mean - \text{Simpangan baku}) \leq \text{nilai siswa} \leq (mean + \text{Simpangan baku})$, kemampuan akademik rendah jika siswa memperoleh nilai $< (mean - \text{Simpangan baku})$.³¹

6. Materi Himpunan

a. Pengertian Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas, sehingga dengan tepat dapat diketahui objek yang termasuk himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan tersebut.

b. Notasi dan Anggota Himpunan

Suatu himpunan biasanya diberi nama atau dilambangkan dengan huruf besar (kapital) A, B, C, ..., Z. adapun benda atau objek yang termasuk dalam himpunan tersebut ditulis dengan menggunakan pasangan kurung kurawal $\{ \dots \}$.

³⁰ Mulyadi Dkk, *Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Bangun Ruang Berdasarkan Newman's Error Analysis (Nea) Ditinjau dari Kemampuan Spasial*, (Surakarta: Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Issn: 2339-1685 Vol.3, No.04, Juni 2015) hal.13

³¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*,(Jakarta: Bumi Aksara, 2017) hal.299

Setiap benda atau objek yang berada dalam suatu himpunan disebut anggota atau elemen dari himpunan itu dan dinotasikan dengan \in . Adapun benda yang tidak termasuk dalam suatu himpunan dikatakan bukan anggota himpunan dan dinotasikan dengan \notin . Banyaknya anggota himpunan A dinyatakan dengan $n(A)$.

c. Menyatakan Suatu Himpunan

Suatu himpunan dapat dinyatakan dengan tiga cara serbagai berikut:

1. Dengan kata-kata

Contoh: P adalah himpunan bilangan prima antara 10 dan 40 ditulis $P = \{\text{bilangan prima antara 10 dan 40}\}$.

2. Dengan notasi pembentuk himpunan

Contoh: $P = \{\text{bilangan prima antara 10 dan 40}\}$.

Dengan notasi pembentuk himpunan, ditulis $P = \{10 < x < 40, x \in \text{bilangan prima}\}$

3. Dengan mendaftar anggotanya

Contoh: $P = \{11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37\}$

d. Himpunan Berhingga dan Tak Berhingga

Himpunan yang memiliki banyak anggota berhingga disebut himpunan berhingga. Himpunan yang memiliki banyak anggota tak berhingga disebut himpunan tak berhingga.

e. Himpunan Kosong dan Himpunan Semesta

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota, dan dinotasikan $\{\}$ atau Φ . Himpunan nol adalah himpunan yang mempunyai satu

anggota yaitu nol $\{0\}$. Himpunan semesta adalah himpunan yang memuat semua anggota atau objek dilambangkan dengan S .

f. Himpunan Bagian

Himpunan A merupakan himpunan bagian B jika setiap anggota A juga menjadi himpunan B . himpunan bagian dinotasikan dengan $A \subset B$.

g. Hubungan antar Himpunan

Dua himpunan yang tidak kosong dikatakan saling lepas atau saling asing jika kedua himpunan tersebut tidak mempunyai anggota persekutuan. Dua himpunan A dan B dikatakan tidak saling lepas (berpotongan) jika A dan B mempunyai anggota persekutuan, tetapi masih ada anggota A yang bukan anggota B dan anggota B bukan anggota A . Dua himpunan dikatakan sama, apabila kedua himpunan mempunyai anggota yang tepat sama. Dua himpunan A dan B dikatakan ekuivalen jika $n(A) = n(B)$

h. Irisan (*Interseksi*)

Irisan dua himpunan adalah suatu himpunan yang anggotanya terdiri atas anggota-anggota A atau anggota-anggota B . Irisan himpunan A dan B dinotasikan dengan $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$

i. Gabungan (*union*)

Gabungan himpunan A dan B adalah suatu himpunan yang anggotanya terdiri atas anggota-anggota A atau anggota-anggota B . Gabungan himpunan A dan B dinotasikan dengan $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$. Banyak anggota dari gabungan himpunan A dan B dirumuskan dengan $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$.

Untuk himpunan A, B, dan C berlaku sifat komutatif, asosiatif, dan distributif.

j. Selisih (*Difference*) Dua Himpunan

Selisih (*difference*) himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya semua anggota dari A tetapi bukan anggota dari B. Selisih himpunan A dan B dinotasikan dengan $A - B$ atau $A \setminus B$. Dengan notasi pembentuk himpunan dituliskan sebagai berikut.

$$A - B = \{x \mid x \in A, x \notin B\}$$

$$B - A = \{x \mid x \in B, x \notin A\}$$

k. Komplemen Suatu Himpunan

Komplemen suatu himpunan A adalah suatu himpunan yang anggotanya merupakan anggota S tetapi bukan anggota A. Notasi komplemen himpunan A ditulis A^c artinya

$$A^c = \{x \mid x \in S \text{ dan } x \notin A\}$$

l. Pengertian Diagram Venn

Untuk menyatakan suatu himpunan secara visual (gambar), dapat ditunjukkan dalam suatu diagram Venn. Diagram Venn pertama kali ditemukan oleh John Venn, seorang ahli matematika dari Inggris yang hidup pada tahun 1834- 1923. Dalam diagram Venn, himpunan semesta dinyatakan dengan daerah persegi panjang, sedangkan himpunan lain dalam semesta pembicaraan dinyatakan dengan kurva mulus tertutup sederhana dan noktah-noktah untuk menyatakan anggotanya.

B. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berdasarkan kriteria watson.

1. Yuniar Tazul Arifin (2011), Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011 dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Pokok Lingkaran Dengan Panduan Watson.

Penelitian ini menjelaskan bahwa kesalahan siswa yang terjadi karena prosedur tidak tepat (*ip*), kurangnya keterampilan siswa terutama keterampilan menghitung (*shp*), dan pengambilan data tidak tepat (*id*). selain itu, beberapa siswa belum paham dalam menyelesaikan soal apakah menggunakan rumus luas lingkaran atau keliling lingkaran. Hal tersebut terjadi karena siswa kurang paham mengenai konsep luas dan keliling lingkaran. Kecenderungan kesalahan siswa yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal dengan panduan kriteria watson terletak pada prosedur yang tidak tepat (*ip*) dengan prosentase sebesar 83,33%.³²

2. Tristian Febriana Nilasari (2014), Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Watson Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Himpunan Di Kelas VII D Smp Negeri 11 Jember

Penelitian ini menjelaskan bahwa kesalahan yang paling sering dilakukan siswa yaitu kesalahan hirarki keterampilan sebesar 35,79% yang disebabkan oleh siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan, kesalahan kesimpulan hilang sebesar 31,05% yang disebabkan oleh siswa kurang memahami pertanyaan yang

³² Yuniar Tazul Arifin."Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011 dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Pokok Lingkaran Dengan Panduan Watson". Artikel (Semarang: Universitas Negeri Semarang,2011)

ada dalam soal, dan kesalahan manipulasi tidak langsung sebesar 25,79% yang disebabkan oleh siswa bingung dalam menggunakan alasan untuk menyelesaikan soal.³³

3. Miftha Huljannah, Universitas Tadulako (2015) Analisis Kesalahan Siswa Dalam Meyelesaikan Soal Persamaan Dan Identitas Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson Di Kelas X Sma Al-Azhar Palu.

Penelitian yang dilakukan yaitu mengetahui jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan adalah subjek yang berkemampuan tinggi, melakukan kesalahan prosedur yang tidak tepat, dan masalah hirarki keterampilan. Siswa yang berkemampuan sedang melakukan kesalahan prosedur yang tidak tepat, kesalahan data hilang, kesalahan manipulasi, dan kesalahan masalah hirarki. Kesalahan yang dilakukan subjek kemampuan rendah dalam menyelesaikan persamaan trigonometri adalah kesalahan kategori lain yaitu tidak diberikan jawaban. Yang disebabkan oleh kurang keterampilan yang dimiliki oleh siswa.³⁴

Berikut merupakan persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang disajikan pada Tabel 2.2

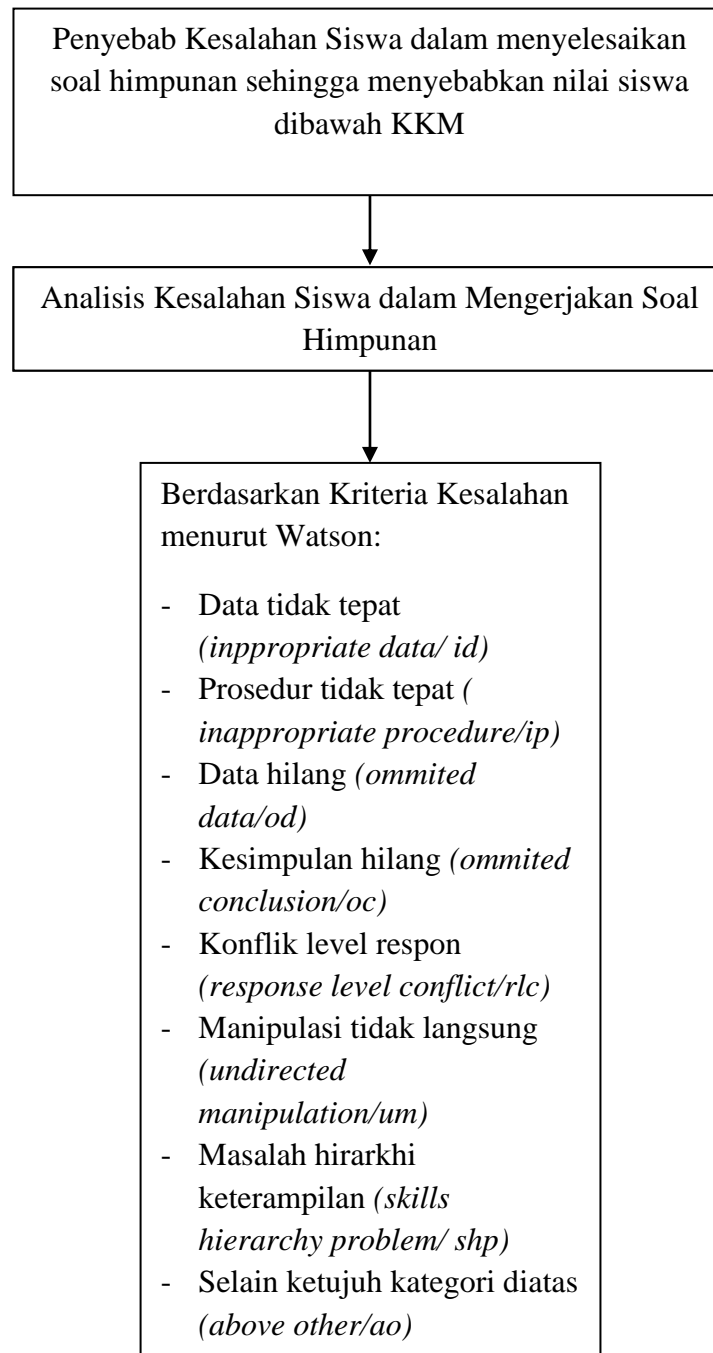
Tabel 2.2 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Sekarang

³³ Tristian Febriana Nilasari, dkk., “Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Watson Dalam Menyelesaikan Soal-soal Himpunan di kelas VII D SMP Negeri 11 Jember”, Artikel (Jember: Fak. Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, 2014), h. 3.

³⁴ Miftah Huljannah, “Analisi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Identitas Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas X SMA Al Azhar Palu” *Artikel* (Pendidikan Matematika Universitas Tadulako, 2015)

No	Judul Penelitian/ nama penelitian	Tahun	Persamaan	Perbedaan
1.	Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Negeri 10 Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011 dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Pokok Lingkaran Dengan Panduan Watson.	2011	Menganalisis kesalahan siswa menggunakan prosedur Watson	Materi yang dijadikan pokok penelitian, berdasarkan Taksonomi SOLO, dan subjek penelitian
2.	Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Watson Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Himpunan Di Kelas VII D Smp Negeri 11 Jember	2014	Menganalisis kesalahan siswa menggunakan prosedur Watson dalam menyelesaikan soal himpunan	Subjek Penelitian, dan tidak berdasarkan tingkat kemampuan.
3.	Analisis Kesalahan Siswa Dalam Meyelesaikan Soal Persamaan Dan Identitas Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson Di Kelas X Sma Al-Azhar Palu.	2015	Menganalisis kesalahan siswa menggunakan prosedur Watson	Materi yang dijadikan pokok penelitian, dan subjek penelitian.

C. Paradigma Penelitian



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir

Setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda, ada siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah yang dapat dilihat dari proses hasil

belajar dalam pembelajaran matematika. Dari hasil nilai siswa yang didapatkan setelah mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru ada beberapa siswa yang tergolong dalam siswa berkemampuan tinggi, berkemampuan sedang, dan berkemampuan rendah.

Dalam mengerjakan soal matematika salah satunya soal himpunan siswa mengalami kesulitan sehingga menyebabkan kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal himpunan. Karena taraf kesulitan yang berbeda-beda, kesalahan yang dilakukan siswa juga pasti ada perbedaan. Kesalahan dalam menyelesaikan soal himpunan dikategorikan menjadi beberapa jenis berdasarkan kriteria Watson. Kesalahan kriteria Watson ada 8 (delapan) diantaranya Data tidak tepat (*inappropriate data/id*), Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*), Data hilang (*omitted data/od*), Kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), Konflik level respon (*response level conflict/rlc*), Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*), Masalah hirarkhi keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*), Selain ketujuh kategori diatas (*above other/ao*).

Dalam hal ini peneliti menganalisis jenis-jenis kesalahan siswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dengan menggunakan nilai rata-rata hasil tugas mengerjakan soal himpunan dalam satu materi himpunan. Dengan memberikan tes materi himpunan untuk mengetahui kesalahan siswa yang selanjutnya peneliti akan melakukan wawancara terhadap siswa untuk lebih memperjelas secara detail kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal himpunan.