

BAB II KERANGKA TEORI

A. Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal HOTS pada Materi Statistika

1. Kemampuan Siswa

Kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kemahiran, kepiawaian atau kemauan. Kemampuan berpikir adalah gabungan dari dua kata berbeda makna yaitu kemampuan (*skills*) dan berpikir (*thinking*). Ahmad Thonthowi mengatakan bahwa kemampuan merupakan proses memecahkan persoalan untuk menghasilkan solusi yang dapat dimengerti dan dipahami secara bermakna. Sardiman mengatakan bahwa kemampuan adalah menguasai segala sesuatu dengan pikiran.¹ Menurut Hamidah menjelaskan bahwa berpikir merupakan pengetahuan awal diperoleh dengan cara menghubungkan satu sama lain untuk membentuk kesimpulan baru berupa konsep, ide atau pengertian.² Kemampuan berpikir merupakan kemampuan untuk memproses penalaran yang meliputi pengetahuan, persepsi, dan penciptaan.

2. Konsep HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

Maniala mengatakan bahwa HOTS adalah kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, reflektif dan metakognitif.³ Menurut Newman Kemampuan HOTS adalah kemampuan yang menantang siswa untuk dapat menganalisis, menafsirkan, dan memanipulasi suatu informasi.⁴ Pada dasarnya, kemampuan berpikir tingkat tinggi mengharuskan siswa untuk dapat memanipulasi informasi lama atau mengimplikasikan informasi baru dalam memecahkan masalah ketika mendapatkan situasi baru yang sulit. Sejalan dengan pendapat Gunawan bahwa HOTS adalah proses berpikir yang menuntut siswa untuk

¹ Hasyim dan Andreina, “Analisis high order thinking *skills* (hots) siswa dalam menyelesaikan soal open ended matematika” *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika* 5, no. 1 (2019): 58.

² Luluk Hamidah, *Higher Order Thinking Skills: Seni Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi* (Yogyakarta: Hijaz Pustaka Mandiri, 2018), 4.

³ Sumaryanta, “Penilaian HOTS dalam Pembelajaran Matematika. Indonesian Digital” *Journal of Mathematics and Education* 8, no. 8 (2018): 500.

⁴ Lewis, dkk, “Define Higher Order Thinking *Skills*” *JSTOR: Taylor & Francis* 32, no. 3 (2015), 133.

memanipulasi informasi dan ide menggunakan cara tertentu untuk menemukan pengertian dan implikasi baru.⁵

Kawuwung mengatakan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dilihat dari kemampuan kognitif siswa, meliputi aspek analisis, evaluasi, dan mencipta dalam menyelesaikan suatu soal. Menurut Heong kemampuan berpikir tingkat tinggi diartikan sebagai penggunaan pemikiran yang ekstensif untuk menemukan tantangan baru.⁶ Menurut Lewy, dkk indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi antara lain *Non algorithmic*, cenderung kompleks, membutuhkan upaya untuk menemukan struktur yang tidak teratur, dan memiliki lebih dari satu kemungkinan solusi.⁷ Tujuan utama HOTS yaitu untuk meningkatkan kemampuan siswa pada level yang lebih tinggi terutama yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, pemecahan masalah dan membuat keputusan dalam situasi yang kompleks.⁸ Sulianto menyatakan bahwa aspek kemampuan tingkat tinggi yaitu terdiri dari kemampuan kritis, kemampuan kreatif dan kemampuan pemecahan masalah.⁹ Rofiah, Aminah dan Ekawati juga berpendapat bahwa aspek yang dimiliki seseorang yang menunjukkan kemampuan tingkat tinggi yaitu meliputi kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif serta pemecahan masalah.¹⁰

Berdasarkan beberapa teori tentang HOTS di atas, dapat disimpulkan bahwa HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) adalah kemampuan berpikir yang menuntut siswa untuk

⁵ Lailly, dkk, "Analisis Soal Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS)" *Kaunia* 11. no. 1 (2015):28.

⁶ Hilaria Mitri, *Analisis Pembelajaran Berpikir Tingkat Tinggi Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMAN 8 Yogyakarta*. Skripsi Tesis. (Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2016), 1.

⁷ Luluk Hamidah, *Higher Order Thinking Skills: Seni Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi* (Yogyakarta: Hijaz Pustaka Mandiri, 2018), 69.

⁸ H. Saputra, *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran Dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills)* (Bandung: SMILE' Publishing, 2016), 28.

⁹ Joko Sulianto, Cintang, Higher Prder Thinking Skills (HOTS) Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Pilot Projrcet Kurikulum 2013 Di Kota Semarang. *Jurnal Of Chemical Information And Modeling* 53, No. 9 (2018):1693.

¹⁰ Emi Rofiah, Nonoh Siti Aminah, Elvin Yusiana Ekawati, Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP, *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, No.2 (2013): 18.

berpikir kritis, kreatif, reflektif, logis, metakognitif yang bertujuan untuk memungkinkan siswa dalam menerapkan informasi pengetahuan dan keterampilan. Menurut Presseissen menyatakan bahwa HOTS meliputi empat aspek kemampuan diantaranya kemampuan membuat keputusan, berpikir kritis, berpikir kreatif, dan kemampuan memecahkan masalah.¹¹ Sesuai dengan pendapat di atas, Widana menjelaskan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah (*Problem Solving*), kemampuan berpikir kritis (*Critical Thinking*), kemampuan berpikir kreatif (*Creative Thinking*), dan kemampuan dalam membuat keputusan (*Decision Making*).¹² Dengan demikian, HOTS sangat berperan penting untuk mendukung prestasi dibidang akademik siswa.

3. Soal-soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

Soal-soal HOTS adalah suatu instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Oleh sebab itu, Soal HOTS diberikan guna mengetahui kemampuan berpikir siswa dalam mentransfer suatu konsep ke konsep lainnya, menerapkan dan mengolah informasi dalam soal, mencari hubungan atau keterkaitan dari berbagai struktur informasi, menggunakan informasi untuk pemecahan masalah dan menelaah informasi atau ide secara kritis. Soal-soal HOTS lebih mengandalkan penalaran siswa, bukan hanya sekedar dikerjakan dengan cara menghafal, menyatakan ulang ataupun merujuk tanpa diolah kembali. Meski begitu, soal HOTS tidak selalu dapat dianggap soal paling sulit dibandingkan soal biasa yang hanya sekedar butuh menghafal saja.¹³ Sependapat dengan Kurniati yang menyatakan bahwa soal-soal HOTS adalah salah satu indikator yang dapat mengukur kemampuan penalaran siswa termasuk kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Annuuru mengungkapkan bahwa HOTS adalah suatu keterampilan untuk menggabungkan ide-ide dan fakta dengan tahap menganalisis, mengevaluasi sampai tahap mencipta dari

¹¹ Maharani Yuniar, dkk, “Analisis HOTS (Higher Order Thinking Skills) Pada Soal Objektif Tes Dalam Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Kelas V SDN 7 Ciamis” *Pedagogika* 2. no. 2 (2015): 28.

¹² Wayan Widana, *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills* (Jakarta: Depdikbud, 2017), 7.

¹³ Wayan Widan, *Modul Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills* (Jakarta: Depdikbud, 2017), 3.

sesuatu yang telah dipelajari. Menganalisis berarti mampu memisahkan informasi menjadi beberapa komponen dan dapat saling mengkorelasikan. Mengevaluasi berarti mampu menetapkan atau menilai suatu gagasan berdasarkan kriteria tertentu. Mencipta berarti mampu mengorganisasikan unsur-unsur menjadi suatu struktur yang baru dan luas. Tiga kategori dalam menganalisis yaitu membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusi. Adapun kategori dalam indikator mengevaluasi antara lain, mengkritik dan memeriksa. Sementara kategori dalam mencipta, yaitu merumuskan, merencanakan, dan memproduksi.¹⁴

Benjamin S. Bloom yang disempurnakan oleh Anderson dan Krathwohl, menyatakan beberapa indikator dalam taksonomi kognitif diantaranya, C1-Mengingat, C2-Memahami, C3-Menerapkan, C4-Menganalisis, C5-Mengevaluasi dan C6-Mencipta.¹⁵ Tanujaya menjelaskan bahwa C1 sampai C3 digolongkan dalam LOTS (*Lower Order Thinking Skills*), sedangkan C4 sampai C6 merupakan indikator dalam HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Pada soal analisis (C4), siswa dituntut untuk merincikan bagian-bagian atau elemen, mengatur, mengurai, menyelaraskan dan mengkreasi arti tersirat. Pada soal evaluasi (C5), siswa diharuskan untuk dapat berasumsi, memprediksi, mengkritik, menilai ataupun menyanggah. Sementara pada soal mencipta (C6), siswa dituntut untuk dapat membangun, merencanakan, mencipta, mengkreasi meningkatkan dan mengubah.

Berdasarkan penjelasan mengenai soal HOTS di atas, kesimpulan yang dapat diambil yaitu bahwa soal-soal HOTS merupakan *assesmen* berupa soal analisis, evaluasi dan soal mencipta untuk mengukur kemampuan HOTS siswa. Menurut Kemendikbud, Soal-soal HOTS memiliki beberapa peran dalam meningkatkan mutu penilaian, diantaranya sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan siswa untuk menghadapi pesatnya perkembangan zaman di abad 21 saat ini.

¹⁴ A'yunina, dkk. "Analisis Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal UN Fisika SMA Pada Materi Medan Magnet Siswa Kelas XII SMA Muhammadiyah 3 Jember" *Seminar Pendidikan Fisika* 3, no. 2 (2018), 162.

¹⁵ Moh. Zainal Fanani, "Strategi Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Soal* (HOTS) Dalam Kurikulum 2013" *Jurnal Edudeena* 2, no. 1 (2018): 62

- b. Membangun perasaan peduli dan cinta terhadap kemajuan daerah.
- c. Meningkatkan motivasi siswa dalam belajar.
- d. Meningkatkan mutu penilaian dalam bidang pendidikan.¹⁶

Menurut Krathworl dalam *A Revision Of Bloom' Taxonomy: An Overview-Theory Into practice*, terdapat beberapa indikator HOTS, antara lain:¹⁷

a. Menganalisis

Adapun ciri-ciri siswa dikatakan memenuhi tahap menganalisis menggunakan soal analisis (C4), diantaranya harus mampu:

- 1) Menganalisis soal yang diberikan dengan membagi informasi-informasi menjadi bagian yang lebih kompleks untuk menemukan hubungan atau keterkaitan diantaranya.
- 2) Memilah faktor sebab akibat terhadap masalah yang kompleks.
- 3) Merumuskan masalah.

b. Mengevaluasi

Adapun ciri-ciri siswa dikatakan memenuhi tahap mengevaluasi menggunakan soal evaluasi (C5), diantaranya harus mampu:

- 1) Mengevaluasi ide, solusi dan metode menggunakan kriteria yang tepat guna membuktikan nilai manfaat atau keefektifannya.
- 2) Merumuskan hipotesis, mengkritik dan melaksanakan tes.
- 3) Menerima atau menolak representasi sesuai kriteria yang telah ditentukan.

c. Mencipta

Adapun ciri-ciri siswa dikatakan memenuhi tahap mencipta menggunakan soal mencipta (C6), diantaranya harus mampu:

- 1) Membuat ide dengan berbagai perspektif baru terhadap persoalan.

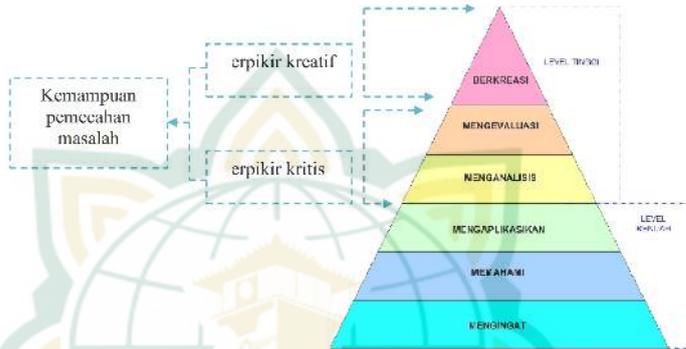
¹⁶ Moh. Zainal Fanani, "Strategi Pengembangan Soal *Higher Order Thinking Soal* (HOTS) Dalam Kurikulum 2013" *Jurnal Edudeena* 2, no. 1 (2018): 72

¹⁷ Betha Kurnia Suryapuspitarini, Wardono Dan Kartono, " Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Kurikulum 2013 Untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa." *PRISMA Universitas Negeri Semarang* 1, (2018).

- 2) Merencanakan solusi dalam memecahkan persoalan.
- 3) Mengorganisasi informasi-informasi yang telah dibagi sebelumnya menjadi struktur baru.

Berdasarkan uraian di atas, Sulianto memberikan gambaran tingkat kognitif dalam Taksonomi Bloom Revisi pada Gambar 2.1 di bawah ini:

Gambar 2.1. Taksonomi Kognitif HOTS



Sumber: Sulianto, 2020.

Berdasarkan Gambar 2.1 di atas, menyatakan bahwa level C4 dan C5 adalah bagian dari berpikir kritis, sedangkan C6 bagian dari berpikir kreatif. Dalam hal ini, berpikir kritis dan berpikir kreatif digunakan untuk dapat memecahkan masalah atau menciptakan solusi dalam membuat keputusan. Keberhasilan siswa dalam menggerakkan ketiga proses tersebut dapat dikatakan sukses dan layak disebut memiliki kemampuan HOTS. berikut Tabel 2.1 rangkuman indikator level kognitif HOTS beserta kategorinya:¹⁸

Tabel 2.1 Indikator Level Kognitif HOTS

Aspek	Indikator HOTS	Kategori	Definisi
Berpikir Kritis	C4- Menganalisis (Proses mengurai materi dan menentukan hubungan di	Membedakan	Mampu memilah informasi menjadi bagian yang relevan dan tidak relevan

¹⁸ Putu Manik Sugiari Saraswati Dan Gusti Ngurah Sastra Agustika, “Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar* 4, no. 2 (2020): 259-260.

	setiap struktur informasinya)	Mengorganisasi	Mampu mengidentifikasi informasi menjadi struktur yang terorganisasi
		Mengatribusi	Mampu menentukan hubungan antara bagian setiap struktur informasi
	C5- Mengevaluasi (Membuat keputusan sesuai kriteria yang telah ditentukan)	Memeriksa	Mampu mengecek dan menentukan bagian yang benar atau yang salah terhadap proses sebuah pernyataan
		Mengkritik	Mampu menerima atau menolak informasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan
Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah	C6-Mencipta (Menghasilkan solusi baru dari beberapa informasi yang telah diorganisasikan sebelumnya)	Merumuskan	Mampu membuat berbagai perspektif baru dari berbagai informasi dalam soal
		Merencana	Mampu merancang strategi yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal
		Memproduksi	Mampu

			melaksanakan strategi yang telah dirancang sebelumnya sehingga menghasilkan sebuah solusi baru
--	--	--	--

Sumber: Putu Manik Sugiari Saraswati dan Gusti Ngurah Sastra Agustika, 2020.

Berdasarkan Tabel 2.1 menjelaskan bahwa indikator HOTS berada pada level kognitif menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta sesuai ranah kognitif yang ada dalam Taksonomi Bloom revisi. Indikator HOTS juga merupakan salah satu indikator dari aspek kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan pemecahan masalah.

4. Statistika

Statistika dalam bahasa inggris disebut dengan *statistic*. Menurut Sheskin statistika merupakan cabang dari ilmu matematika yang mengharuskan adanya analisis data dari suatu sampel.¹⁹ Statistika merupakan gabungan metode untuk percobaan perencanaan guna mendapat suatu data yang nantinya akan diatur, diringkas, dianalisis, ditafsirkan, disimpulkan dan dipresentasikan berdasarkan data. Data merupakan hasil pengamatan yang telah dikumpulkan (seperti pengukuran, hasil survei, gender, dan lain sebagainya). Populasi merupakan kumpulan seluruh elemen yang akan dipelajari (seperti ukuran, skor, orang dan lain sebagainya). Sampel merupakan sub koleksi elemen yang dipilih dari populasi.²⁰

Berdasarkan definisi di atas, statistika merupakan ilmu tentang (a) merencanakan dan memperoleh data, (b) mengatur dan menyajikan data sebaik mungkin, (c) menganalisis dan menafsirkan data sehingga diperoleh kesimpulan serta

¹⁹ Fajri Ismail, *Statistika untuk penelitian pendidikan dan ilmu-ilmu sosia* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), 7-8.

²⁰ Rahma Siska Utari Dan Dinal Ulya, "Strategi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Higher Order Thinking *Skillss* (HOTS) Pada Materi Statistika", Dalam Darmawijoyo, Et Al. (Eds), *Modeling In Mathematics Instruction: The First Step Towards Problem Solving*. Prosiding National Conference On Mathematics Education (NaCoMe) 2019: 124.

keputusan yang logis dan ilmiah. Macam-macam data ada dua diantaranya sebagai berikut:²¹

a. Data Tunggal

Data tunggal merupakan data yang belum tersusun atau belum diklasifikasikan ke dalam tingkatan.

1) Rata-rata (*mean*)

Dalam data tunggal, rata-rata pada sampel dihitung dengan cara menjumlahkan semua nilai data yang kemudian dibagi dengan banyak nilai data.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{n-1} + x_n}{n}$$

Contoh:

Diketahui suatu data 3,4,2,6,8,1. Hitunglah rata-rata data tersebut!

Penyelesaian:

$$\bar{x} = \frac{3+4+2+6+8+1}{6} = \frac{24}{6} = 4$$

2) Median (Me)

Median adalah nilai tengah setelah data diurutkan. Apabila jumlah data genap, maka nilai tengahnya sama dengan rata-rata dari dua data tengah.

Contoh:

Diketahui suatu data 3,4,2,6,8,1. Hitunglah median data tersebut!

Penyelesaian:

a) Data diurutkan menjadi 1,2,3,4,6,8

b) Nilai tengah dari data di atas adalah 3 dan 4

c) Selanjutnya menghitung rata-rata nilai tengahnya menjadi $\frac{3+4}{2} = \frac{7}{2} = 3,5$

Jadi, median dari data di atas adalah 3,5.

3) Modus (Mo)

Modus dapat diartikan sebagai nilai yang seringkali muncul atau data yang mempunyai frekuensi tertinggi.

Contoh:

Diketahui suatu data 3,4,2,6,2,8,1,2. Hitunglah median data tersebut!

Penyelesaian:

Dapat langsung diketahui data yang sering muncul pada data di atas yaitu 2 yang memiliki

²¹ Dina Fakhriyana, dkk, *Statistika Pendidikan* (Sukabumi: Farha Pustaka, 2021), 29-34.

frekuensi muncul sebanyak 3 kali, sedangkan yang lain hanya muncul 1 kali.

4) Simpangan rata-rata

Simpangan rata-rata merupakan rata-rata dari selisih mutlak nilai semua data terhadap rata-ratanya. Dapat dituliskan dengan rumus:

$$SR = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}$$

Keterangan:

SR = Simpangan Rata-Rata

n = Banyak Nilai

x_i = Nilai Tengah Kelas Interval Ke-i

\bar{x} = Rata-Rata Hitung (*Mean*)

5) *Varians* (Ragam)

Varians merupakan ukuran seberapa jauh sebuah kumpulan data tersebar.

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Keterangan:

S^2 = *Varians* (Ragam)

x_i = Nilai Tengah Kelas Interval Ke-i

\bar{x} = Rata-Rata Hitung (*Mean*)

n = Banyak Nilai

6) Simpangan Baku (Standar Deviasi)

Simpangan baku merupakan akar kuadrat dari *varians* (ragam).

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Keterangan:

S^2 = *Varians* (Ragam)

x_i = Nilai Tengah Kelas Interval Ke-i

n = Banyak Nilai

\bar{x} = Rata-Rata Hitung (*Mean*)

b. Data Kelompok

Data kelompok merupakan data yang sudah diklasifikasikan berdasarkan rentang atau golongan nilai tertentu.

1) *Mean* (rata-rata)

Rumus rata-ratanya adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-Rata Hitung (*Mean*)

f_i = Frekuensi Kelas Interval Ke-i

x_i = Nilai Tengah Kelas Interval Ke-i

Contoh Soal:

Data nilai matematika 40 siswa SMA sebagai berikut :

Nilai	Frekuensi
51-60	5
61-70	15
71-80	16
81-90	4
91-100	10

2) Median (Me)

Rumus mencari nilai tengah pada data kelompok adalah sebagai berikut:

$$Me = T_b + \left(\frac{\frac{1}{2}n - f_k}{f_m} \right) p$$

Keterangan:

p = Panjang Kelas

T_b = Tepi Bawah Kelas Median

f_k = Frekuensi Kumulatif Kelas Median

f_m = Frekuensi Kelas Median

3) Modus (Mo)

$$Mo = T_b + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) p$$

Keterangan:

d_1 = Selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi kelas sebelumnya

d_2 = Selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi kelas sesudahnya

T_b = Tepi bawah kelas median

p = Panjang Kelas

4) Simpangan Rata-rata

$$SR = \frac{\sum f_i |x_i - \bar{x}|}{f_i}$$

Keterangan:

SR = Simpangan Rata-rata

f_i = Frekuensi Kelas Interval Ke-I

x_i = Nilai Tengah Kelas Interval Ke-I

\bar{x} = Rata-Rata Hitung (*Mean*)

5) *Varians* (Ragam)

$$S^2 = \frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i}$$

Keterangan:

S^2 = *Varians* (Ragam)

f_i = Frekuensi kelas interval ke-i

x_i = Nilai Tengah Kelas Interval Ke-i

\bar{x} = Rata-Rata Hitung (*Mean*)

7) Simpangan Baku (Standar Deviasi)

Simpangan baku adalah akar kuadrat dari *varians* (ragam).

$$S = \sqrt{S^2} = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i}}$$

Keterangan:

S = Simpangan Baku (Standar Deviasi)

S^2 = *Varians* (Ragam)

x_i = Nilai Tengah Kelas Interval Ke-i

\bar{x} = Rata-Rata Hitung (*Mean*)

f_i = Frekuensi kelas interval ke-i

B. Hasil Penelitian Terdahulu

Terdapat tiga penelitian terdahulu yang peneliti temukan. *Pertama*, penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada Materi Statistika” oleh Febrina, Zaki dan Amalia. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal HOTS. Metode penelitian yang digunakan yaitu campuran berupa deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitiannya menyatakan bahwa persentase rata-rata kemampuan HOTS siswa pada level menganalisis dan mengevaluasi sudah dikriteria cukup, sementara pada level mencipta masih dikriteria lemah.

Adapun faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal HOTS, diantaranya: belum pernah mengerjakan soal HOTS, kurang teliti, kurangnya pemahaman siswa dan tidak maksimal belajar selama pembelajaran berlangsung.²² Persamaan penelitian di atas dengan penelitian ini yaitu sama-sama menguji terkait kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada

²² Y. Febrina, dkk, “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Xi IPA Sma Negeri 1 Kota Jambi”, *Jurnal Dimensi Matematika* 2, no. 2 (2019): 138-145.

mata pelajaran matematika materi statistika serta sama-sama meneliti faktor apa saja yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal. Sedangkan perbedaan dari penelitian di atas dengan penelitian ini yaitu subjek penelitian, metode penelitian serta rumusan masalahnya terdapat sedikit perbedaan. Penelitian di atas tidak meneliti terkait strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan sedangkan penelitian ini menambah perihal tersebut untuk diteliti.

Kedua, penelitian yang telah dilaksanakan Zakkina Gais dan Ekasatya Aldila Afriansyah dengan judul “Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa”. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa terdapat pengaruh kemampuan awal matematis siswa terhadap penyelesaian soal HOTS di segala aspek dan terdapat beberapa faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal HOTS antara lain: kemampuan awal matematis siswa rendah, ketidaklengkapan dalam membaca soal, siswa kurang teliti dalam memahami soal, siswa tidak maksimal saat proses pembelajaran, serta kurang perhatian dari orang tua.²³ Dalam hal ini, dapat diketahui persamaan dan perbedaan antara penelitian di atas dengan penelitian ini. Persamaan penelitian di atas dengan penelitian ini yaitu sama-sama ingin mengetahui kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS dan faktor apa saja yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal.

Sementara perbedaannya antara lain: 1) Penelitian di atas hanya meneliti tentang pengaruh kemampuan awal matematis siswa terhadap penyelesaian soal HOTS, sedangkan penelitian ini dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir siswa, mengetahui strategi dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal HOTS. 2) Metode penelitian di atas menggunakan metode campuran dengan jenis *embedded concurrent*, sedangkan penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. 3) Subjek penelitian di atas yaitu kelas X SMA sedangkan penelitian ini kelas XII Madrasah Aliyah. 4) Terdapat beberapa materi soal yang diberikan penelitian di atas yaitu, persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak, eksponen, logaritma dan sistem

²³ Zakkina Gais Dan Ekasatya Aldila Afriansyah, “Analisis Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal High Order Thinking Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa”, *Jurnal Mosharafa* 6, no. 2 (2017): 255-266.

persamaan dan pertidaksamaan tiga variabel, sedangkan penelitian ini hanya fokus pada materi statistika.

Ketiga, terkait strategi siswa dalam menyelesaikan soal-soal HOTS, peneliti menemukan penelitian terdahulu oleh Rahma Siska Utari dan Dinal Ulya yang berjudul “Strategi Siswa dalam menyelesaikan soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada materi statistika”. Adapun hasil penelitiannya diperoleh bahwa terdapat beragam strategi yang dikerjakan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Seperti ketika menghitung rata-rata, terdapat siswa yang mengorganisasikan data dengan membuat tabel distribusi frekuensi dan ada juga yang menghitung nilai rata-rata mulai dari data kecil terlebih dahulu kemudian menghitung nilai rata-rata data besar. Ketika mengkonversi data, terdapat siswa yang mengerjakan dengan bernalar secara logis dan ada juga siswa yang menghitung semua kemungkinan.

Keberagaman strategi siswa tersebutlah yang menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi.²⁴ Persamaan yang terdapat antara penelitian di atas dengan penelitian ini yaitu 1) Sama-sama ingin mengetahui strategi siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. 2) Metode penelitian yang digunakan sama yaitu menggunakan metode deskriptif kualitatif. 3) Materi Matematika yang diujikan sama yaitu statistika. Perbedaannya yaitu penelitian di atas hanya ingin mengetahui strategi siswa. Sementara penelitian ini, selain ingin mengetahui strategi siswa, juga ingin menganalisis kemampuan siswa dan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal HOTS. Perbedaan lainnya yaitu terdapat pada subjek penelitiannya. Subjek penelitian di atas yaitu kelas VIII SMP, sedangkan penelitian ini kelas XII MA.

C. Kerangka Berpikir

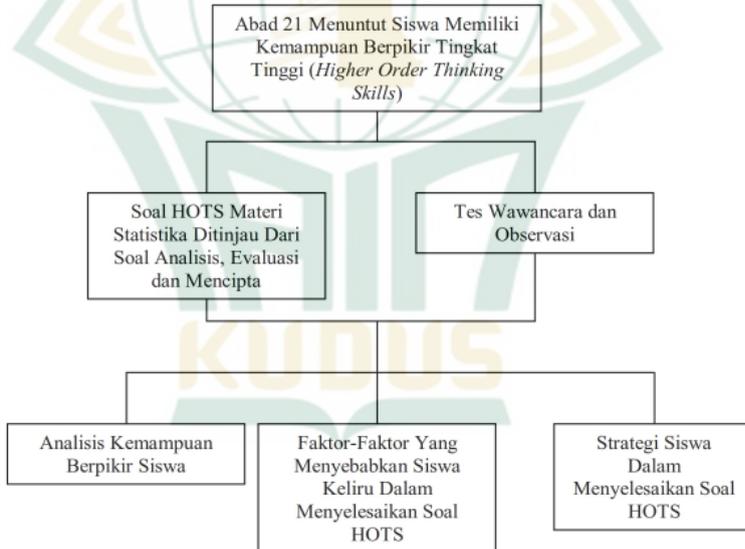
Seiring tuntutan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di abad 21 sekarang ini, menjadikan pendidikan sebagai salah satu bidang yang harus diperhatikan dalam mencetak generasi muda berkualitas termasuk para siswa. Meningkatkan kemampuan berpikir siswa adalah salah satu hal penting yang harus ditingkatkan

²⁴ Rahma Siska Utari Dan Dinal Ulya, “Strategi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Pada Materi Statistika”, Dalam Darmawijoyo, Et Al. (Eds), *Modeling In Mathematics Instruction: The First Step Towards Problem Solving*. Prosiding National Conference On Mathematics Education (NaCoMe) 2019 (123–131). Palembang: Indonesia.

untuk siap menghadapi revolusi zaman. Tidak sedikit cara atau strategi untuk dapat digunakan pendidik dalam meningkatkan kualitas kemampuan siswa. Contohnya, guru dapat mengembangkan model pembelajaran yang menarik, membiasakan siswa aktif saat pembelajaran berlangsung, melatih kemampuan berpikir siswa dan lain sebagainya.

Dalam penelitian ini, peneliti akan menganalisis kemampuan siswa dengan memberikan beberapa soal tes tertulis berbasis HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Dengan memberikan soal-soal HOTS materi statistika kepada siswa, peneliti berharap dapat mengetahui dan menganalisis kemampuan siswa yaitu dalam berpikir tingkat tinggi, sedang maupun rendah. Peneliti juga akan menganalisis mengenai bagaimana strategi siswa dan faktor-faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal HOTS. Selain berdasarkan data hasil tes, peneliti juga menggunakan hasil wawancara dan observasi guna memperkuat analisis data penelitian ini. Berikut Gambar 2.2. Kerangka berpikir dalam penelitian ini:

Gambar 2.2. Kerangka Berpikir



Berdasarkan Gambar 2.2 di atas, penelitian ini dilakukan karena tuntutan pesatnya perkembangan zaman abad 21 yang mengharuskan generasi muda termasuk para siswa untuk memiliki kemampuan HOTS dalam menghadapinya. Penelitian ini akan menganalisis kemampuan HOTS siswa menggunakan teknik pengumpulan data berupa memberikan tiga soal matematika materi statistika, wawancara dan observasi. Soal ini berupa soal HOTS yang ditinjau dari soal analisis, soal evaluasi dan soal mencipta. Dari

hasil jawaban siswa tersebut, peneliti juga akan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal dan strategi siswa dalam menyelesaikan soal. Untuk memperkuat hasil analisis data, peneliti juga melaksanakan wawancara semistruktur berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut Polya dan observasi. Diharapkan pada penelitian ini, peneliti akan mendapatkan informasi baru atau fenomena yang terjadi terkait kemampuan HOTS siswa kelas XII IPA MA Al Lathifiyah dan strategi siswa serta faktor-faktor yang menyebabkan siswa keliru dalam menyelesaikan soal tipe HOTS.

