

**ANALISIS LEVEL BERPIKIR PROBABILISTIK  
SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL UJIAN  
NASIONAL PELAJARAN MATEMATIKA**

**SKRIPSI**

**Oleh  
Ahmad Dimy Kamil  
NIM D74214051**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
AGUSTUS 2021**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AHMAD DIMY KAMIL  
NIM : D74214051  
Jurusan/Program Studi : PMIPA/PENDIDIKAN MATEMATIKA  
Fakultas : TARBIYAH DAN KEGURUAN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dapat bahwa skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima saksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 9 Juli 2021

Yang membuat pernyataan



Ahmad Dimy Kamil  
NIM D74214051

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Oleh:

Nama : AHMAD DIMY KAMIL  
NIM : D74214051  
Judul : ANALISIS LEVEL BERPIKIR PROBABILISTIK  
SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL UJIAN  
NASIONAL PELAJARAN MATEMATIKA

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

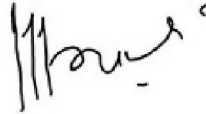
Pembimbing I,



Dr. Siti Lailiyah, M.Si  
NIP. 198409282009122007

Surabaya, 9 Juli 2021

Pembimbing II,



Maunah Setyawati, M.Si  
NIP. 197411042008012008

## PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Ahmad Dimy Kamil ini telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Surabaya, Juni 2021  
Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Tim Penguji  
Penguji I

Lisanul Uswah Sadulka, S.Si., M.Pd  
NIP. 198309262006042002

Penguji II

Ahmad Lufan, M.Si  
NIP. 198111183009121003

Penguji III

Dr. Siti Lailiyah, M.Si  
NIP. 198409282009122007

Penguji IV

Mauhah Setvawati, M.Si  
NIP. 197411042008012008



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA**  
**PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300  
E-Mail: [perpus@uinsby.ac.id](mailto:perpus@uinsby.ac.id)

---

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : AHMAD DIMY KAMIL  
NIM : D74214051  
Fakultas/Jurusan : TARBIYAH DAN KEGURUAN/PENDIDIKAN MATEMATIKA  
E-mail address : [ahmaddimyamil@gmail.com](mailto:ahmaddimyamil@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi     Tesis     Desertasi     Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

ANALISIS LEVEL BERPIKIR PROBABILISTIK SISWA DALAM MENYELESAIKAN

SOAL UJIAN NASIONAL PELAJARAN MATEMATIKA

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Agustus 2021

Penulis

( AHMAD DIMY KAMIL )

# **ANALISIS LEVEL BERPIKIR PROBABILISTIK SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL UJIAN NASIONAL PELAJARAN MATEMATIKA**

Oleh:  
Ahmad Dimy Kamil

## **ABSTRAK**

Level berpikir probabilistik merupakan tingkatan kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah probabilitas. Level berpikir probabilistik setiap siswa berbeda-beda, salah satu yang mempengaruhi yakni pemahaman konsep probabilitas. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan level berpikir probabilistik siswa dalam menyelesaikan soal ujian nasional pelajaran matematika.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 3 orang yang diambil dari kelas X-IPA-5 di MAN Sidoarjo. Ketiga siswa tersebut memiliki nilai lebih baik dari KKM yakni 77 dalam pelajaran matematika di semester gasal. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes tertulis dan wawancara. Hasil dari tes tertulis siswa dianalisis berdasarkan indikator level berpikir probabilistik milik Jones kemudian diperkuat dengan hasil wawancara siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiga siswa telah berada pada level berpikir probabilistik transisional dalam mengerjakan soal satu. Sedangkan pada soal dua terdapat dua siswa yang berada pada level berpikir probabilistik transisional dan satu siswa berada pada level berpikir probabilistik subjektif. Siswa yang berada pada level berpikir probabilistik transisional dalam mengerjakan soal mampu mendaftar ruang sampel dengan baik dan sistematis, memprediksi jawaban dengan tepat dalam mencari jawaban. Siswa yang berada pada level berpikir probabilistik subjektif tidak dapat mendaftar ruang sampel dengan lengkap dan mampu memprediksi jawaban yang diselesaikan akan tetapi hasil penyelesaian tidak sesuai dengan jawaban.

**Kata Kunci** : Level Berpikir Probabilistik, Ujian Nasional, Probabilitas

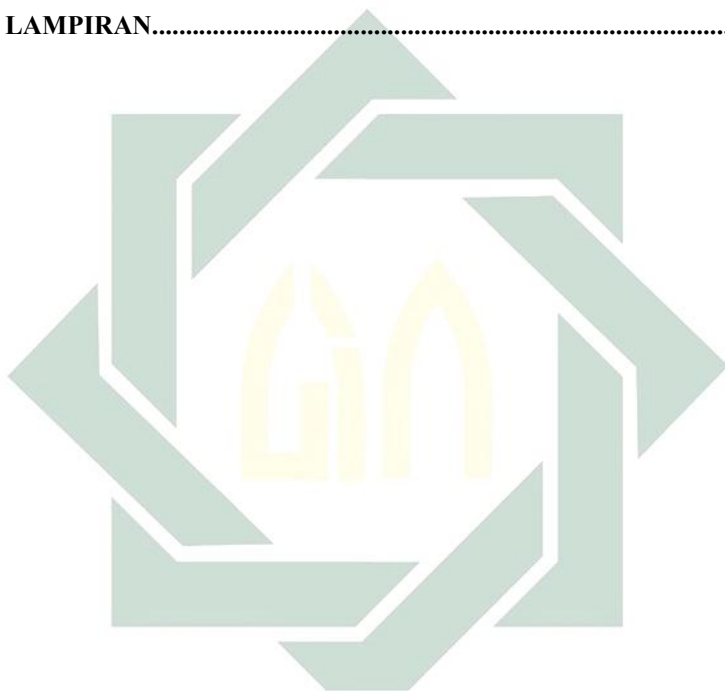
# DAFTAR ISI

<b>SAMPUL DALAM.....</b>	<b>i</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Batasan Masalah.....	5
F. Definisi Operasional.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
A. Berpikir.....	7

B. Berpikir Probabilistik.....	10
C. Ujian Nasional .....	23
D. Keterkaitan Ujian Nasional dengan Level Berpikir Probabilistik .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Jenis Penelitian .....	28
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
C. Subjek Penelitian .....	29
D. Teknik Pengumpulan Data.....	29
E. Instrumen Penelitian .....	30
F. Prosedur Penelitian .....	30
G. Keabsahan Data .....	32
H. Teknik Analisis Data .....	32
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>34</b>
A. Deskripsi Data .....	35
1. Deskripsi Data Subjek 1 ( $S_1$ ).....	35
2. Deskripsi Data Subjek 2 ( $S_2$ ).....	40
3. Deskripsi Data Subjek 3 ( $S_3$ ).....	44
B. Analisis Data.....	49
1. Subjek $S_1$ .....	49
2. Subjek $S_2$ .....	52
3. Subjek $S_3$ .....	56
<b>BAB V PEMBAHASAN DAN HASIL DISKUSI PENELITIAN ...</b>	<b>75</b>
A. Pembahasan .....	75
B. Hasil Diskusi.....	75



<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>77</b>
A. Simpulan.....	77
B. Saran .....	77
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>80</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Level Berpikir Probabilistik .....	15
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	26
Tabel 4. 1 Wawancara Soal 1 Subjek S <sub>1</sub> .....	36
Tabel 4. 2 Wawancara Soal 2 Subjek S <sub>1</sub> .....	38
Tabel 4. 3 Wawancara Soal 1 Subjek S <sub>2</sub> .....	40
Tabel 4. 4 Wawancara Soal 2 Subjek S <sub>2</sub> .....	43
Tabel 4. 5 Wawancara Soal 1 Subjek S <sub>3</sub> .....	45
Tabel 4. 6 Wawancara Soal 2 Subjek S <sub>3</sub> .....	47
Tabel 4. 7 Level Berpikir Probabilistik Soal 1 Subjek S <sub>1</sub> .....	60
Tabel 4. 8 Level Berpikir Probabilistik Soal 2 Subjek S <sub>1</sub> .....	62
Tabel 4. 9 Level Berpikir Probabilistik Soal 1 Subjek S <sub>2</sub> .....	64
Tabel 4. 10 Level Berpikir Probabilistik Soal 2 Subjek S <sub>2</sub> .....	67
Tabel 4. 11 Level Berpikir Probabilistik Soal 1 Subjek S <sub>3</sub> .....	69
Tabel 4. 12 Level Berpikir Probabilistik Soal 2 Subjek S <sub>3</sub> .....	71
Tabel 4. 13 Hasil Level Berpikir Probabilistik Semua Subjek.....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Jawaban Soal 1 Subjek $S_1$ .....	35
Gambar 4. 2 Jawaban Soal 2 Subjek $S_1$ .....	37
Gambar 4. 3 Jawaban Soal 1 Subjek $S_2$ .....	40
Gambar 4. 4 Jawaban Soal 2 Subjek $S_2$ .....	42
Gambar 4. 5 Jawaban Soal 1 Subjek $S_3$ .....	44
Gambar 4. 6 Jawaban Soal 2 Subjek $S_3$ .....	46
Gambar 4. 7 Ruang Sampel Soal 1 Subjek $S_1$ .....	49
Gambar 4. 8 Ruang Sampel Soal 2 Subjek $S_1$ .....	51
Gambar 4. 9 Substitusi Rumus Soal 2 Subjek $S_1$ .....	52
Gambar 4. 10 Ruang Sampel Soal 1 Subjek $S_2$ .....	53
Gambar 4. 11 Substitusi Rumus Soal 1 Subjek $S_2$ .....	54
Gambar 4. 12 Ruang Sampel Soal 2 Subjek $S_2$ .....	55
Gambar 4. 13 Ruang Sampel Soal 1 Subjek $S_3$ .....	56
Gambar 4. 14 Substitusi Rumus Soal 1 Subjek $S_3$ .....	57
Gambar 4. 15 Ruang Sampel Soal 2 Subjek $S_3$ .....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Soal Berpikir Probabilistik Soal Ujian Nasional Pelajaran Matematika .....	81
Lampiran 2 Tes Soal Berpikir Probabilistik Soal Ujian Nasional.....	86
Lampiran 3 Alternatif Penyelesaian Tes Soal Berpikir Probabilistik Soal Ujian Nasional.....	88
Lampiran 4 Hasil Validasi Instrumen Soal .....	93
Lampiran 5 Jawaban Subjek $S_1$ .....	99
Lampiran 6 Jawaban Subjek $S_2$ .....	100
Lampiran 7 Jawaban Subjek $S_3$ .....	101
Lampiran 8 Pedoman Wawancara .....	102
Lampiran 9 Lembar Validasi Pedoman Wawancara .....	107
Lampiran 10 Surat Izin Penelitian.....	111
Lampiran 11 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	112
Lampiran 12 Biodata Penulis .....	113

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Aktivitas setiap orang pada umumnya tidak pernah lepas dari tindakan dalam membuat keputusan. Tentunya keputusan yang akan diambil tersebut bukan hanya sebuah keputusan sederhana akan tetapi dapat mempengaruhi aktivitas dalam satu hari tersebut. Dalam pengambilan sebuah keputusan tentu terdapat unsur ketidakpastian yang akan terjadi nantinya. Ilmu dalam mempelajari tentang memprediksi segala sesuatu hasil dari unsur ketidakpastian adalah probabilitik<sup>1</sup>.

Terdapat banyak sekali permasalahan probabilitas dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan orang dalam menyelesaikan permasalahan yang memuat unsur ketidakpastian disebut juga sebagai aktivitas berpikir probabilitik<sup>2</sup>. Salah satu contoh aktivitas berpikir probabilitik dalam kehidupan sehari-hari yang diungkapkan oleh Anggraini yakni seorang siswa yang memilih sebuah sekolah dimana siswa tersebut tidak mengetahui apakah akan dapat diterima di sekolah tersebut atau tidak. Tetapi terdapat pula anak lain yang memiliki kemampuan yang sama dengan anak sebelumnya dan memutuskan tidak memilih sekolah yang sama dengan anak tersebut dikarenakan dia takut tidak dapat bersaing dengan anak yang lainnya<sup>3</sup>.

Segala sesuatu yang menyebabkan seseorang melakukan estimasi sebuah hasil yang akan terjadi dari sebuah percobaan statistik adalah probabilitas. Dalam sebuah penelitian probabilitas

---

<sup>1</sup> Imam Sujadi, "Rekonstruksi Tingkat-Tingkat Berpikir Probabilistik Siswa Sekolah Menengah Pertama", Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika 2008, halaman 187

<sup>2</sup> Ibid

<sup>3</sup> Anggraini Dyah Novitasari, "Identifikasi Tingkat Berpikir Probabilistik Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Probabilistik Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin Siswa", Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, volume 2 no 6, (2017), 33

dijabarkan sebagai sebuah teori lain tentang keputusan<sup>4</sup>. Segala bentuk argumen dalam mengambil sebuah keputusan merupakan salah satu bentuk dari berpikir probabilistik. Salah satu contoh yang digunakan oleh seorang dokter mengenai konsep mendefinisikan waktu rata-rata hidup seseorang. Oleh seorang dokter mampu memprediksi waktu rata-rata hidup seseorang yakni dengan melihat pola makan, istirahat serta aktivitas yang dilakukan setiap hari. Tidak lupa pula segala jenis bentuk penyakit yang sudah dimiliki seseorang sejak lahir ataupun penyakit yang akan datang juga merupakan sedikit faktor dari cara dokter dalam mengetahui waktu rata-rata hidup setiap orang.

Konsep probabilitas juga diterapkan dalam melakukan penjualan sebuah produk. Hal ini dapat dilakukan karena dalam penjualan sebuah produk tentu tidak lepas dari unsur-unsur ketidakpastian yang akan terjadi dalam penjualan. Berbagai macam hal yang tidak pasti tersebut seperti desain dari produk yang akan dipasarkan dapat atau tidaknya memikat konsumen dalam membeli produk tersebut. Cara perusahaan dalam mempromosikan produk yang akan dijual, kualitas produk dan harga juga dapat mempengaruhi minat konsumen<sup>5</sup>. Berdasarkan semua aspek tersebut dibutuhkan sebuah ukuran yang akan menentukan kuantitas dari derajat keyakinan perusahaan dalam melakukan penjualan sebuah produk. Keseluruhan konsep yang memuat unsur ketidakpastian tersebut merupakan salah satu teori mengenai probabilitas.

Sebuah penelitian menjelaskan bahwa siswa kebanyakan tidak memiliki gagasan mengenai probabilitas. Oleh karena itu Jones dkk membuat sebuah kerangka dalam berpikir probabilistik. Jones dkk mengemukakan kerangka dalam berpikir probabilistik yang dilakukan oleh siswa ke dalam empat tingkatan. Level 1 (berpikir subjektif) yakni dimana siswa jarang memberi daftar sampel akan tetapi lebih kepada pemikiran secara subjektif yang memiliki kemungkinan lebih besar. Level 2 (transisi berpikir

---

<sup>4</sup> Egan J. Chernoff, - Bharath Sriraman. "Probabilistic thinking. In Gabriele Kaiser (Ed.). *Presenting Plural Perspectives*, New York: Springer Science+Business Media Dordrecht, 2014, 14.

<sup>5</sup> Cindy Zaidatul Karimah, Skripsi: "*Pengaruh Desain Produk, Promosi, Garansi Dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Produk Tupperware Di Surabaya*". (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2019), 113.

subjektif dengan kuantitatif) yakni siswa dapat meramal hasil dari suatu percobaan akan tetapi siswa tersebut kembali menggunakan pendapat pribadi. Level 3 (kuantitatif informal) yakni siswa dapat meramalkan hasil dari satu, dua ataupun bahkan lebih dari suatu percobaan dan siswa menggunakan alasan secara kuantitatif. Level 4 (numerik) yakni siswa menggunakan penomoran dalam menentukan hasil percobaan<sup>6</sup>.

Materi probabilitas mulai diperkenalkan pada siswa SMP kelas 8 yang berkaitan dengan suatu kejadian yang memiliki kemungkinan. Berbagai macam soal mengenai probabilitas akan banyak bermunculan dan membuat siswa bingung. Dalam menyelesaikan masalah probabilitas maka dapat dikatakan siswa telah melakukan berpikir probabilistik dikarenakan permasalahan dalam probabilitas juga memenuhi unsur ketidakpastian<sup>7</sup>. Akan tetapi dalam kehidupan sehari-hari siswa tidak hanya dituntut untuk memahami probabilitas dalam pembelajaran, akan tetapi siswa diharapkan mampu memahami konsep-konsep probabilitas dengan baik.

Materi probabilitas juga terdapat dalam ujian nasional. Ujian nasional merupakan sebuah sistem dalam mengevaluasi standar pendidikan serta sebagai wadah pemetaan mutu pendidikan yang ada di setiap daerah. Selain hal tersebut menurut Hari, ujian nasional merupakan salah satu cara pemerintah di Indonesia dalam melihat hasil dan mutu belajar dari para siswa pada setiap jenjang pendidikan<sup>8</sup>. Ujian nasional hanya dilaksanakan oleh siswa kelas 6, 9, dan 12. Hanya beberapa mata pelajaran yang akan diujikan dalam ujian nasional dan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ikut serta dalam pelaksanaan tersebut.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Kurniawati menjelaskan bahwa dalam ujian nasional pada tahun 2015/2016 didapatkan hasil yang sangat mengherankan. Dari semua materi yang ada pada soal matematika, statistika dan peluang merupakan soal yang paling sulit diselesaikan. Oleh karena itu dari hasil penelitian tersebut maka peneliti ingin mencari tahu mengenai tingkatan level berpikir

---

<sup>6</sup> Graham A. Jones, dkk, "Understanding students probabilistic reasoning", *National Council of teachers of Mathematics*, (1999), 149-152.

<sup>7</sup> Ibid

<sup>8</sup> Setiadi, Hari."Implementasi Ujian Nasional Di Kota Medan (Studi Kasus Pada SMP Kota Medan)". *Jurnal Penelitian Medan Agama*. Vol 9, No.1.(2018). Hal 2.

probabilistik yang dimiliki para siswa dalam mengerjakan soal ujian nasional materi peluang.

Penelitian Auliya mengenai berpikir probabilistik menunjukkan bahwa terdapat siswa yang telah mampu menguasai konsep dengan baik, dapat mendaftar ruang sampel dengan baik dan menemukan hasil yang sesuai tetapi terdapat pula siswa yang kurang dalam memahami konsep serta tidak dapat mendaftar ruang sampel yang menyebabkan tidak bias menemukan hasil yang sesuai<sup>9</sup>. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Level Berpikir Probabilistik dalam Menyelesaikan Soal Ujian Nasional Pelajaran Matematika**”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah tersusun, maka didapatkan rumusan masalah penelitian yakni: Bagaimana level berpikir probabilistik siswa dalam menyelesaikan soal UN pelajaran matematika?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini yakni mendeskripsikan level berpikir probabilistik siswa dalam menyelesaikan soal UN pelajaran matematika.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat sebagai berikut:

### **1. Bagi Siswa**

Siswa diharapkan dapat mengetahui level berpikir probabilistik yang mereka miliki dan dapat mengasah kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal probabilistic dengan baik.

### **2. Bagi Guru**

Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada guru mengenali level berpikir probabilistik siswa saat ini dan

---

<sup>9</sup> Novita Farihatul, Auliya, Skripsi: “Profil Berpikir Probabilistik Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Probabilitas Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ) Di SMP Negeri 1 Sidoarjo”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2017), hal 171



dapat dijadikan sebagai pertimbangan guru dalam pembelajaran agar menjadi lebih maksimal.

#### **E. Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki batasan agar tidak terjadi penyimpangan di dalamnya, dengan harapan penelitian yang dilakukan menghasilkan penelitian yang sesuai dengan apa yang dikehendaki. Berikut batasan penelitian yang diberikan meliputi:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada mengetahui level berpikir probabilistik siswa dalam menyelesaikan soal ujian nasional pelajaran matematika materi peluang.
2. Subjek yang dipilih dalam penelitian ini merupakan siswa SMA kelas X.
3. Soal yang dikerjakan oleh siswa dalam penelitian ini adalah soal-soal ujian nasional mengenai peluang tahun 2016 paket A dan tahun 2018 paket A.
4. Dikarenakan soal yang digunakan adalah soal ujian nasional yang tidak dilakukan perubahan oleh peneliti maka level berpikir probabilistik pada soal tersebut hanya sampai dengan level 2 (transisional).

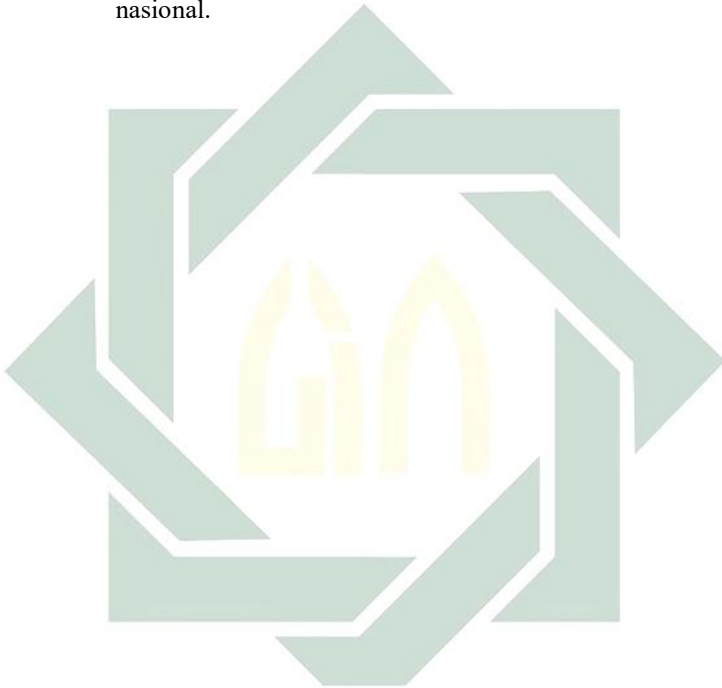
#### **F. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam penafsiran ini, maka peneliti memberikann definisi beberapa istilah berikut:

1. Analisis merupakan penyelidikan terhadap sebuah peristiwa atau sesuatu agar dapat mengetahui keadaan yang sebenarnya.
2. Berpikir probabilistik merupakan kemampuan siswa dalam memprediksi sebuah kemungkinan di masa depan dengan ketidakpastian informasi yang akan didapatkan.
3. Level berpikir probabilistik merupakan tingkatan dari berpikir probabilistik yang diungkapkan oleh Jones. Terdapat empat tingkatan yakni level 1 berpikir subjektif, level 2 transisional berpikir subjektif dengan kuantitatif, level 3 kuantitatif informal dan level 4 numerik.
4. Subjektif merupakan menyelesaikan masalah probabilitas sebatas pandangan dan pernyataan. Transisional merupakan menyelesaikan masalah probabilitas dalam bentuk kuantitatif tetapi lebih dominan memberikan pernyataan. Kuantitatif informal merupakan kemampuan sistematis dengan mencatat

hasil percobaan dan melakukan penilaian untuk percobaan selanjutnya. Numerik merupakan kemampuan siswa dalam mencatat sistematis hasil percobaan kemudian menentukan percobaan selanjutnya secara numerik.

5. Ujian Nasional (UN) merupakan kegiatan evaluasi hasil pembelajaran sesuai standar kompetensi lulusan secara nasional.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Berpikir

Aktivitas mental yang dilakukan setiap manusia dalam kehidupan sehari-hari adalah berpikir. Dalam berbagai macam kegiatan, setiap orang tentu tidak lepas dalam kegiatan berpikir. Berpikir merupakan keadaan sehari-hari yang menuntut aktivitas mental dalam memutuskan segala macam sesuatu<sup>10</sup>. Dapat dikatakan keinginan berpikir seseorang muncul karena keinginan, ketidakpuasan cara pandang dalam menghadapi permasalahan yang sedang dihadapi. Oleh karena itu menurut Muhid berpikir merupakan cara pandang seseorang dalam menghadapi permasalahan dunia<sup>11</sup>.

Berpikir merupakan sebuah cara atau kecenderungan seseorang dalam mencari sebuah jalan keluar. Kecenderungan tersebut dikarenakan ketidakpuasan akan suatu hal yang didapatkan. Seseorang akan selalu berpikir hingga mendapatkan jalan keluar sesuai dengan yang diinginkan.

Sebuah proses yang mewakili pembentukan mental baru dalam pemecahan berbagai macam masalah merupakan salah satu konsep dalam berpikir. Konsep berpikir dibagi ke dalam tiga pokok yakni: (1) sebuah aktivitas yang tidak dapat diamati dari reaksi setiap individu, (2) pemanipulasian beberapa pengetahuan yang telah lalu dengan pengetahuan baru dalam sebuah masalah yang sedang dihadapi, dan (3) diarahkan untuk memecahkan masalah.

Interaksi aktif serta kemampuan memanipulasi dengan lingkungan merupakan salah satu tahap perkembangan kemampuan berpikir setiap anak. Terdapat tiga tahap perkembangan dalam berpikir yakni:

1. Awal Perkembangan

---

<sup>10</sup> Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), diakses dari <http://kbbi.web.id/pikir>, pada tanggal 20 Oktober 2019.

<sup>11</sup> Abdul Muhid, *Psikologi Pendidikan* (Surabaya: UIN Surabaya Press, 2015) hal 34

Setiap anak yang terlahir memiliki pembawaan dalam berinteraksi dengan lingkungan serta cara memahami tersendiri. Salah satu contohnya yakni bayi dalam melihat sebuah objek pasti akan berusaha untuk memegang benda tersebut.

## 2. Asimilasi dan Akomodasi

Asimilasi merupakan sebuah proses penyatuan informasi, persepsi, konsep atau pengalaman baru ke dalam skema pikiran seseorang<sup>12</sup>. Salah satu contohnya yaitu bayi dalam memastikan sebuah benda yakni dengan cara digigit, dengan digigit bayi tersebut akan mengetahui benda yang menarik untuknya atau tidak.

Akomodasi merupakan proses seseorang dalam menciptakan sebuah langkah baru atau menggabung-gabungkan pengetahuan lama untuk menghadapi sebuah tantangan baru<sup>13</sup>. Seperti halnya seorang bayi yang suka menggigit benda apa saja yang dia pegang, akan tetapi jika ketika dia gigit dan mendapatkan pengalaman yang buruk maka dia tidak akan lagi berani menggigit benda tersebut. Maka dapat dijelaskan bahwa asimilasi dan akomodasi merupakan sebuah proses anak dalam memahamkan sebuah objek dengan cara melakukan sesuatu terhadap objek tersebut.

## 3. Tahap-tahap Perkembangan

Terdapat empat tahap perkembangan, yakni sensorimotor, praoperasi, operasi konkret dan operasi formal. Dalam tahap sensorimotor yang dimulai sejak lahir hingga usia dua tahun. Pada tahap ini anak memiliki gerakan bawaan yang disebut dengan gerak *refleks*. Dengan gerakan tersebut bayi mulai belajar mengenal lingkungan sekitarnya. Terdapat pula perilaku lain yang menunjukkan perkembangan sensorimotor yakni belajar menggunakan perasaan.

Tahap praoperasi merupakan tahapan yang dimulai usia dua hingga tujuh tahun. Dalam tahapan ini seorang anak sudah dapat melakukan manipulasi pada sebuah objek tetapi masih bersifat primitif. Salah satu contoh ketika seseorang menuangkan minuman dari gelas yang sempit ke gelas yang besar maka anak tersebut

---

<sup>12</sup> Desmita, Psikologi Perkembangan Peserta Didik, (Bandung: Remaja Rosdakarya). 2009, hal 103

<sup>13</sup> Ibid, hal 103

berpikir bahwa dengan memindahkan minuman ke gelas yang lebih besar, air yang dimilikinya sekarang menjadi lebih banyak.

Tahap operasi konkret merupakan tahapan yang dimulai pada anak usia 7 hingga 11 tahun. Dalam tahapan ini anak-anak mempelajari pengurutan dan penyusunan dalam bentuk yang lebih logis. Salah satu contohnya yakni menyusun sebuah objek dari yang paling kecil hingga yang paling panjang ataupun sebaliknya. Dengan hal ini maka anak mendapatkan pengalaman baru dalam menghubungkan dua buah benda atau lebih.

Tahap operasi formal merupakan tahapan yang dimulai usia 12 tahun hingga dewasa. Pada tahapan ini pemikiran anak mulai berkembang dengan baik layaknya berpikir orang dewasa akan tetapi tidak semua anak dapat berkembang dengan cepat ke tahap berpikir orang dewasa. Dalam tahapan ini anak-anak mulai dapat menganalisa dengan baik permasalahan yang sedang mereka pikirkan dengan cara menghubungkan berbagai macam informasi yang telah mereka dapatkan.

Lingkungan merupakan salah satu pengaruh terkuat dalam perkembangan berpikir seseorang. Lingkungan yang diterima oleh seseorang dalam awal perkembangan akan menjadi pondasi yang kuat bagi perkembangan dalam berpikir pada tahun-tahun berikutnya<sup>14</sup>. Anak-anak saling berkembang satu sama lain yakni dengan saling berinteraksi maka anak-anak mampu menangkap hal-hal baru ketika mereka saling mendengar ataupun pada saat bermain.

Siswa SMA merupakan anak yang memiliki usia 15 hingga 18 tahun. Pada penjelasan di atas telah diketahui bahwa tahap operasi formal dimulai sejak usia 12 tahun dan pada usia tersebut kemampuan mereka mulai berkembang mengarah kepada berpikir orang dewasa. Oleh karena itu peneliti memilih siswa SMA dikarenakan mereka memiliki kemampuan pengamatan, melihat hubungan antar peristiwa yang terjadi serta melakukan penarikan kesimpulan yang lebih mendekati kemampuan orang dewasa dibandingkan dengan anak yang berusia dibawah mereka.

---

<sup>14</sup> Rita Eka Izzaty dkk, "Perkembangan Peserta Didik". Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2007, hal 23

## **B. Berpikir Probabilistik**

### **1. Definisi Probabilitas**

Salah satu cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang memprediksi sebuah hasil percobaan disebut juga dengan probabilitas<sup>15</sup>. Tidak hanya prediksi sebuah percobaan akan tetapi segala aktivitas yang berhubungan dengan ketidakpastian dan berbagai kemungkinan juga merupakan masalah probabilitas.

Menurut Sujadi, sebuah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat dikatakan sebagai masalah probabilitas adalah apabila masalah tersebut memuat unsur ketidakpastian yang mengacu pada sebuah pada sebuah aktivitas ataupun percobaan secara acak yang dapat memunculkan hasil yang tidak tepat. Mengambil keputusan dalam menanggapi sebuah masalah merupakan salah satu bentuk-bentuk probabilitas yang dapat diekspresikan<sup>16</sup>.

Sebagian besar peristiwa yang akan terjadi memiliki banyak sekali kemungkinan dan dalam beberapa kemungkinan tersebut dapat mempengaruhi seseorang dalam melakukan segala aktivitas yang akan dihadapi. Salah satu contohnya yakni ketika orang tua memilihkan anaknya untuk belajar di sekolah terbaik karena orang tua tersebut hanya mengetahui bahwa dengan bersekolah di tempat tersebut anaknya akan dapat terdidik dengan baik. Akan tetapi terkadang orang tua tidak menyadari bahwa kemampuan anak untuk dapat belajar di sekolah tersebut<sup>17</sup>.

Pengambilan keputusan dengan kehati-hatian juga berguna bagi kehidupan sehari-hari dikarenakan tidak ada kepastian di dalamnya. Sehingga dalam pengambilan keputusan tersebut diperlukan untuk mengetahui terlebih dahulu berapa besar sebuah peristiwa yang akan terjadi. Oleh karena itu dibutuhkan percobaan serta pengamatan terhadap aktivitas yang sedang dilakukan agar dapat timbul

---

<sup>15</sup> Dwi Ivayana dkk, "Perkembangan Berpikir Probabilistik Siswa Sekolah Dasar", *JRPIPM*, Vol 1 no 1 (2017), 2.

<sup>16</sup> *Ibid*

<sup>17</sup> *Op Cit*, Aggraini Dyah Novitasari, halaman 2.

kemungkinan aktivitas yang akan terjadi selanjutnya<sup>18</sup>. Kemudian dari berbagai macam pengamatan aktivitas tersebut muncul hasil dari yang telah dilakukan yang kemudian akan mendapatkan beberapa hasil yang terjadi pada sebuah kegiatan. Seperti halnya terdapat pertandingan badminton antara perwakilan dari A dan kelas B. yang didapatkan bahwa kedua perwakilan tersebut telah berlatih dengan giat sebelum pertandingan dan pada akhirnya yang memenangkan pertandingan adalah kelas B.

Probabilitas juga dapat dikatakan sebuah indeks dalam menentukan terjadinya sebuah kejadian. Indeks dalam probabilitas memiliki batas yakni mulai dari 0 hingga 1. Maka dapat dikatakan bahwa probabilitas adalah peluang. Awal muncul teori peluang dari masalah dalam memenangkan permainan judi. Yang kemudian menyebar hingga menjadi cabang dari ilmu matematika<sup>19</sup>.

Terdapat pula masalah probabilitas dalam kehidupan rumah tangga yakni salah satunya adalah peran ibu rumah tangga dalam mengatur kebutuhan dan keuangan yang dimiliki. Dimana ibu rumah tangga melakukan perencanaan, pencatatan serta pengambilan keputusan dalam mengatur keuangan rumah tangga. Dikarenakan terdapat ibu rumah tangga yang mendapatkan uang dari suami setiap minggu ada pula yang setiap bulan<sup>20</sup>.

Probabilitas merupakan materi yang disampaikan pada siswa SMP. Materi ini cukup sulit dipahami oleh siswa. Kesulitan tersebut salah satunya yakni siswa diharapkan mampu membayangkan materi pelajaran yang sedang disampaikan sehingga dapat diterima dengan baik oleh siswa. Seharusnya materi ini dapat disampaikan pada pendidikan

---

<sup>18</sup> Nana Kartika, *Statistika-Probabilitas* (Medan: STMIK TRIGUNA DHARMA, 2010), hal 5

<sup>19</sup> Yardha Khairani, *Landasan Teori Modul Probabilitas*, diakses dari <http://khairaniyardha.blogspot.co.id/2014/04/landasan-teori-modul-probabilitas.html>, pada tanggal 28 Juni 2021.

<sup>20</sup> Septian Kurnia Fandi Wibowo, "Penerapan Akuntansi Dalam Rumah Tangga (Studi Fenomenologi pada Ibu Rumah Tangga di Desa Keboan Anom Kabupaten Sidoarjo)", hal 12

tingkat SD agar dapat siswa memiliki pondasi yang kuat dalam menghadapi serta mengerjakan masalah probabilitas.

Beberapa penjelasan dan contoh yang telah dipaparkan memberikan kesimpulan bahwa probabilitas merupakan ilmu dalam memprediksi sebuah kemungkinan di masa depan, akan tetapi terkadang beberapa orang melupakan bahwa dibalik prediksi dan kemungkinan yang benar terdapat ketidakpastian informasi yang akan didapatkan.

## 2. **Berpikir Probabilistik**

Berpikir probabilistik merupakan salah satu kegiatan dari berpikir, yang berarti seseorang sedang melakukan aktivitas berpikir mengenai probabilistik. Menurut Pollatsek dkk menyatakan bahwa berpikir probabilistik merupakan salah satu cara seseorang dalam mempertimbangkan informasi yang sedang atau akan terjadi<sup>21</sup>.

Seseorang pada umumnya tidak mengetahui bahwa sesuatu yang sedang dipikirkannya saat ini dapat berdampak terhadap apa yang akan dilakukannya nanti. Kemampuan tersebut merupakan salah satu dari berpikir probabilistik. Seperti yang dikatakan oleh Bharath dan Egan yang menjelaskan bahwa berpikir probabilistik merupakan kemampuan penalaran, pemahaman dan konsepsi mengenai ketidakpastian, kesempatan, ketidakteraturan serta kemungkinan yang akan terjadi<sup>22</sup>.

Berbagai permasalahan sehari-hari yang ada disekitar kita dimulai dari masalah yang sederhana ataupun masalah yang rumit. Semua permasalahan tersebut tidak akan lepas dari permasalahan probabilistik serta cara setiap orang merespon dari permasalahan tersebut. Menurut Sujadi, berpikir probabilistik juga merupakan cara seseorang dalam merespon berbagai macam masalah probabilistik<sup>23</sup>.

Setiap orang pasti memiliki kemampuan dalam memprediksi sesuatu hingga segala sesuatu yang akan

<sup>21</sup> Alexander Pollatsek dkk, *Understanding Conditional Probabilities, Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1987, volume 40 issue 2, hal 255

<sup>22</sup> Bharath Sriraman dan Egan J. Chernoff, "Probabilistic and Statistical Thinking", *Department of Mathematical Sciences*, 2018. halaman 2

<sup>23</sup> *Ibid*, 187



dilakukan dapat terlaksana dengan baik. Oleh karena itu Jones dkk mengungkapkan bahwa, berpikir probabilistik merupakan sebuah kerangka yang terstruktur dalam menjelaskan kemampuan memprediksi sesuatu<sup>24</sup>.

Penjelasan para ahli dalam berpikir probabilistik dapat diartikan bahwa berpikir probabilistik merupakan salah satu cara pandang seseorang dalam menyelesaikan sebuah permasalahan yang sedang atau akan dihadapi. Salah satu contohnya yakni melihat besarnya intensitas curah hujan yang akan terjadi di suatu daerah pada tahun ini dengan melihat data besarnya curah hujan yang ada pada daerah tersebut beberapa tahun yang lalu<sup>25</sup>.

### 3. Level Berpikir Probabilistik

Dalam berpikir probabilistik sangat sulit diketahui jalan pemikiran siswa terkait masalah probabilitas. Oleh karena itu terdapat beberapa pendekatan dalam masalah tersebut. Menurut Hirsch dalam Sujadi menjelaskan bahwa terdapat miskonsepsi dalam proses mengerjakan masalah probabilitas. Maka untuk menginvestigasi pemikiran siswa diperlukan berbincang-bincang dengan mereka agar siswa dapat menjelaskan pemikirannya secara lebih terperinci, walaupun terkadang pengalaman mereka dalam menyelesaikan permasalahan probabilitas sangat terbatas.

Level merupakan sebuah tingkatan dalam sebuah struktur. Pada berpikir probabilistik juga memiliki level dalam menentukan kemampuan setiap anak. Jones dkk dalam penelitiannya menyebutkan bahwa terdapat empat level dalam berpikir probabilistik yakni, level (1) subjektif, level (2) transisi, level (3) kuantitatif informal, dan level (4) berpikir numerik<sup>26</sup>.

Subjektif merupakan tingkatan pertama dalam berpikir probabilistik. Subjektif memiliki arti yakni siswa memberikan jawaban dari sebuah permasalahan probabilistik hanya

<sup>24</sup> Jones dkk, "A Framework For Assessing And Nurturing Young Children's Thinking In Probability", *Educational Studies in Mathematics*, 32; (1997), 101

<sup>25</sup> Alfredo H-S. Ang - Wilson H. Tang, *Konsep-konsep Probabilistas dalam Perencanaan dan Perancangan Rekayasa* (Jakarta: Erlangga, 1975), 2

<sup>26</sup> Ibid, hal 102-103

dengan memberikan jawaban sebatas pandangan dan pernyataan tanpa memberikan data secara lengkap.

Transisi merupakan tingkatan kedua dalam berpikir probabilistik. Transisi yang dimaksudkan adalah perubahan berpikir probabilistik dari hanya sebatas pandangan secara individu menjadi data kuantitatif. Walaupun pandangan secara individu masih lebih dominan dibandingkan data kuantitatif yang dimiliki.

Kuantitatif informal merupakan tingkatan ketiga dalam berpikir probabilistik. Siswa dikatakan berada pada level ketiga apabila siswa sudah dapat menggunakan kemampuan sistematis dengan cara mencatat hasil dari percobaan yang telah dilakukan dan kemudian melakukan penilaian untuk percobaan yang selanjutnya dari data yang telah diperoleh sebelumnya.

Berpikir numerik merupakan tingkatan ke empat dalam berpikir probabilistik. Siswa dikatakan berada pada level ketiga apabila siswa menggunakan cara sistematis untuk mengetahui hasil dari sebuah percobaan dan menentukan percobaan selanjutnya secara numerik melalui hasil percobaan sebelumnya<sup>27</sup>.

Kemudian menggunakan indikator yang dipaparkan oleh Jones dkk yang memberikan penjelasan lebih rinci mengenai tingkatan dalam berpikir probabilistik<sup>28</sup>. Berikut tabel yang dikemukakan oleh Jones dkk:

---

<sup>27</sup> Ibid, Jones, halaman 102

<sup>28</sup> Ibid, Jones, halaman 103

**Tabel 2. 1**  
**Indikator Level Berpikir Probabilistik**

<b>Level Berpikir</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>Konsep</b>	<b>Indikator</b>
Level Berpikir subjektif	Pemikiran siswa secara terus menerus terikat pada alasan subjektif	Ruang Sampel	1. Tidak dapat mendaftar secara lengkap ruang sampel dari suatu eksperimen
		Probabilitas sebuah peristiwa	2. Memprediksi hasil dari suatu kejadian berdasar pendapat subjektif 3. Hanya mengenali kejadian yang pasti terjadi dan tidak mungkin terjadi

<b>Level Berpikir</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>Konsep</b>	<b>Indikator</b>
		Probabilitas Pembandingan	<p>4. Membandingkan peluang suatu kejadian pada dua ruang sampel yang berbeda, biasanya berdasarkan pendapat subjektif</p> <p>5. Tidak dapat membedakan situasi probabilistik yang "jelas" dari yang tidak "tidak jelas"</p>
Level 2 Berpikir transisi	Masa transisi antara berpikir subjektif dengan berpikir kuantitatif	Ruang Sampel	1. Dapat mendaftar secara lengkap ruang sampel dari suatu eksperimen

<b>Level Berpikir</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>Konsep</b>	<b>Indikator</b>
	yang dicirikan oleh pemikiran siswa yang seringkali berubah dalam mengkuantifikasi peluang		2. Kadang-kadang mendaftarkan hasil eksperimen dua tingkat dengan lengkap menggunakan strategi yang terbatas dan tidak sistematis
		Probabilitas Sebuah Peristiwa	3. Memprediksi hasil dari suatu kejadian berdasar pada pendapat secara kuantitatif, namun kembali menggunakan pendapat subjektif
		Probabilitas Perbandingan	4. Membuat perbandingan peluang suatu kejadian

<b>Level Berpikir</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>Konsep</b>	<b>Indikator</b>
		ing	<p>berdasar pada pendapat kuantitatif, tetapi terbatas hanya pada kejadian-kejadian yang berdekatan</p> <p>5. Mulai membedakan situasi probabilistik yang "jelas" dari yang "tidak jelas"</p>

<b>Level Berpikir</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>Konsep</b>	<b>Indikator</b>
Level 3 Berpikir kuantitatif informal	Pemikiran pada level ini ditunjukkan melalui kemampuan menelaraskan dan mengkuantifikasi pemikiran mereka mengenai ruang sampel dan peluang	Ruang Sampel	1. Memprediksi kejadian yang paling mungkin dan paling tidak mungkin terjadi berdasarkan pendapat kuantitatif termasuk pada kejadian-kejadian yang tidak berdekatan
		Probabilitas Sebuah Peristiwa	2. Menggunakan bilangan secara informal untuk menyatakan probabilitas, misal menggunakan persen 3. Membedakan kejadian-

Level Berpikir	Karakteristik	Konsep	Indikator
			kejadian pasti, tidak mungkin dan mungkin, dan menjustifikasi pilihan secara kuantitatif
		Probabilitas Pembandingan	4. Membuat perbandingan peluang dan memberikan alasan dengan penalaran kuantitatif yang konsisten 5. Memberikan alasan dengan penalaran kuantitatif secara valid, tetapi terbatas pada kejadian yang tidak



<b>Level Berpi kir</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>Konsep</b>	<b>Indikator</b>
			berdekatan 6. Memberikan generator peluang “jelas” dari yang “tidak jelas” berdasar pada penalaran numerik secara valid
Level 4 berpi kir numerik	Siswa mampu membuat hubungan yang tepat tentang ruang sampel dan peluangnya, mampu menggunakan ukuran secara numerik dengan tepat untuk mendeskripsik	Ruang Sampel	1. Menerapkan dan menggunakan strategi generatif yang memungkinkan mendaftar secara lengkap hasil eksperimen dua atau tiga tingkat
		Probabilitas Sebuah	2. Memprediksi paling mungkin atau paling

<b>Level Berpikir</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>Konsep</b>	<b>Indikator</b>
	an peluang sebuah kejadian	Peristiwa	<p>tidak mungkin untuk eksperimen satu tingkat atau dua tingkat</p> <p>3. Menyebutkan dengan pasti peluang suatu kejadian secara numerik</p>
		Probabilitas Pembandingan	<p>4. Menentukan ukuran peluang dan membandingkan kejadian secara numerik</p> <p>5. Menggabungkan hasil yang berdekatan dan hasil yang tidak berdekatan dalam menentukan</p>

<b>Level Berpikir</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>Konsep</b>	<b>Indikator</b>
			<p>peluang</p> <p>6. Menentukan kesamaan peluang secara numerik untuk kejadian-kejadian yang berkemungkinan sama</p>

Indikator di atas merupakan tingkatan dalam berpikir probabilistik milik jones dkk. Didalamnya terdapat pula indikator penjas yang memetakan mengenai konsep berpikir probabilistik siswa ketika mengerjakan sebuah soal. Apabila siswa tidak mampu memenuhi beberapa indikator yang berada dalam setiap tingkatan, maka kemampuan berpikir probabilistik siswa belum dapat dikatakan tinggi.

Dengan menggunakan kerangka kerja yang dibuat oleh jones dkk dapat menyelidiki lebih lanjut dan dapat mendeskripsikan pemikiran probabilistik siswa SMP maupun SMA. Oleh karena itu peneliti ingin meneliti mengenai level berpikir probabilistik yang ada pada siswa SMA kelas X.

### **C. Ujian Nasional**

Dunia pendidikan di Indonesia memiliki sistem evaluasi yang di ikuti oleh setiap jenjang. Ujian Nasional atau yang biasa disebut UN merupakan salah satu kegiatan evaluasi kompetensi sesuai dengan standar nasional serta wadah untuk meningkatkan kualitas

guru dan siswa dalam proses belajar mengajar<sup>29</sup>. Peserta yang mengikuti UN yakni para siswa yang telah sampai pada tahap akhir disetiap jenjangnya. Pada jenjang Sekolah Dasar (SD) siswa yang mengikuti UN yakni siswa kelas 6, sedangkan untuk SMP/MTs pada kelas 9 dan SMA/SMK/MA yakni 12.

Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (KEMENDIKBUD) memiliki standar nasional dalam pembuatan soal-soal UN. Standar nasional kisi-kisi pembuatan soal tersebut mencakup 3 tingkatan diantaranya yakni (1) Kemampuan, (2) Pemahaman dan (3) Penalaran dan Aplikasi<sup>30</sup>. Ketiga tingkatan tersebut yang nantinya akan ada pada soal-soal UN yang akan dikerjakan oleh para siswa.

Ujian Nasional digunakan oleh pemerintah dalam mengevaluasi pendidikan yang telah dijalani oleh siswa selama 3 atau 6 tahun pendidikan. Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) merupakan salah satu badan mandiri yang bertugas dalam penyelenggaraan UN.<sup>31</sup> Beberapa tugas yang dilakukan oleh BSNP adalah sebagai berikut, (1) Melakukan telaah dan menentukan kisi-kisi, (2) Menyusun dan menetapkan POS, (3) Menetapkan soal, (4) Memberikan rekomendasi pembentukan panitia tingkat pusat, (5) Melakukan persiapan dan pengawasan pelaksanaan tingkat nasional, dan (6) Melakukan evaluasi, pemantauan serta menyusun rekomendasi perbaikan pelaksanaan UN.

Mata pelajaran yang diujikan dalam UN antara lain yakni, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Matematika, Bahasa Indonesia pada tingkat SMP. Sedangkan untuk tingkat SMA sederajat meliputi Matematika, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, dan beberapa mata pelajaran penjurusan lainnya.

Ujian Nasional memiliki tujuan yakni pencapaian standar kompetensi lulusan pada mata pelajaran tertentu secara nasional serta kegunaan ujian nasional sudah tidak lagi menjadi komoditi utama dalam kelulusan siswa akan tetapi menjadi pertimbangan

---

<sup>29</sup> Ayu Dian Samudra, Suky, Skripsi: “*Analisis Perbedaan Tingkat Kesulitan 20 Pakert Ujian Nasional Soal Matematika Tingkat SMA/MA Jurusan IPA Tahun 2013*”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel), 16

<sup>30</sup> Ibid, hal 21

<sup>31</sup> Novi Kurniawati, Skripsi: “*Analisis Hasil Ujian Nasional Pelajaran Matematika Tingkat Madrasah Tsanawiyah Di Kabupaten Sidoarjo*”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2019), 2

dalam mutu program dan dasar seleksi dalam masuk jenjang pendidikan berikutnya. Dengan adanya pembinaan dan pemberian bantuan kepada sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikan secara nasional.

Akhir-akhir ini banyak pandangan mengenai ujian nasional yang tetap menjadi tolak ukur kelulusan seorang siswa dalam jenjang pendidikan atau tidak. Terdapat pihak yang pro tetapi terdapat pula yang kontra dalam penyelenggaraan UN. Berikut beberapa pendapat mengenai penyelenggaraan Ujian Nasional:

1. Ujian Nasional, Antara Prestasi dan Integritas

Ujian nasional yang dimaksudkan yakni seleksi masuk jenjang pada pendidikan selanjutnya, pemetaan mutu pendidikan serta ukuran pemerintah dalam memberikan bantuan pendidikan. Dengan beberapa aspek tersebut didapatkan bahwa ujian nasional dapat dijalankan dengan baik dan berkualitas.

2. Ujian Nasional dan Revolusi Mental dalam Pendidikan

Pernyataan ini muncul pada tahun 2015 pada saat itu menteri pendidikan dipimpin oleh bapak Anies Baswedan yang memutuskan untuk tidak lagi menjadikan ujian nasional sebagai penentu kelulusan. Ujian nasional tetap terlaksana dan dimanfaatkan sebagai pertimbangan seleksi pada jenjang pendidikan berikutnya serta untuk tercapainya standar pemetaan pendidikan pada satu wilayah.

Hal ini diharapkan siswa lebih tenang dalam menghadapi ujian nasional dan lebih *enjoy*. Oleh karena itu dengan adanya pernyataan tersebut diharapkan siswa dapat mengerjakan ujian nasional dengan 100 persen kejujuran. Yang dapat menjadikan salah satu tonggak dalam revolusi mental yang telah dilontarkan bapak Anies Baswedan.

3. Mengembangkan UN Sebagai Indikator Mutu

Ujian nasional yang diharapkan dapat menjadi jembatan siswa dalam meningkatkan kompetensi dan prestasi. Akan tetapi faktanya di lapangan ujian nasional menjadi salah satu cara siswa mendapatkan hasil maksimal dengan menempuh jalan gelap yakni jual beli kunci jawaban dan soal.

4. Anak Kreatif Pilih Ujian Paket C

Paket C atau yang biasa disebut dengan ujian penyeteraan seringkali dipandang sebelah mata oleh banyak

pihak. Dikarenakan banyak pihak menilai bahwa siswa yang mengikuti ujian paket C tidak lebih baik dari siswa yang mengikuti ujian nasional secara regular. Padahal dalam praktiknya anggapan ini tidak selalu benar dikarenakan dalam pelaksanaan ujian paket C pengawas dalam pelaksanaannya yakni 100 persen guru formal yang tidak memiliki kepentingan dengan siswa peserta ujian paket C.

Dengan beberapa pro dan kontra diatas tidak menyurutkan pemerintah untuk senantiasa memperbaiki mutu ujian nasional yang akan dilaksanakan setiap tahunnya. Dengan adanya partisipasi masyarakat dalam mengawal pelaksanaan ujian nasional dapat menjadi tolak ukur pemerintah dalam memperbaiki kualitas ujian nasional pada tahun yang akan datang.

#### **D. Keterkaitan Ujian Nasional dengan Level Berpikir Probabilistik**

BSNP sebagai penyelenggara UN memberikan kisi-kisi kepada guru untuk dipelajari oleh para siswa. Materi yang diberikan oleh BSNP dalam mata pelajaran matematika diantaranya yakni, aljabar, kalkulus, geometri trigonometri, statistika dan peluang. Materi tersebut merupakan kisi-kisi bagi siswa SMA sederajat sedangkan untuk SMP lingkup materi yang diujikan yakni bilangan, aljabar, geomteri, statistika dan peluang<sup>32</sup>.

Pelajaran matematika dalam UN menjadi salah satu mata pelajaran yang memiliki tingkat kecemasan cukup tinggi bagi siswa ketika menghadapi UN. Dalam sebuah penelitian didapatkan bahwa siswa memiliki tingkat kecemasan yang cukup tinggi dalam mengerjakan soal matematika<sup>33</sup>. Ini memperlihatkan bahwa mata pelajaran matematika menjadi pelajaran bagi kebanyakan siswa

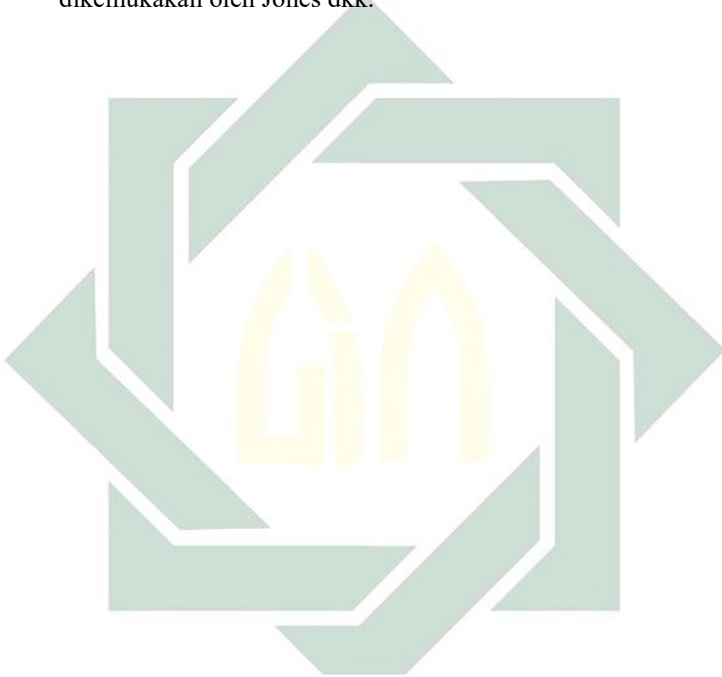
Penjelasan di atas didapatkan bahwa peluang merupakan salah satu materi yang diujikan di tingkat SMP dan SMA. Peluang merupakan sebuah materi yang menjelaskan mengenai sebuah ketidakpastian dalam suatu peristiwa. Dalam penelitian Kurniawati

---

<sup>32</sup> Ibid,

<sup>33</sup> Rismayanti, Skripsi: “Perbedaan Kecemasan Dan Apresiasi Matematika Ditinjau Dari Gender Pada Siswa MA Baharuudin Ngelom Sidoarjo”. (Surabaya: UIN Sunan Ampel, 2018), 53

didapatkan bahwa dalam mengerjakan UN materi statistika dan peluang mendapatkan perhatian khusus yakni disebutkan bahwa materi statistika dan peluang merupakan salah satu soal tersulit dari materi lain<sup>34</sup>. Peneliti ingin mengetahui lebih jauh mengenai tingkatan berpikir probabilistik siswa dalam mengerjakan soal peluang di Ujian Nasional. Dengan menggunakan indikator yang dikemukakan oleh Jones dkk.



---

<sup>34</sup> Ibid, hal 83

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Hal ini dilakukan karena peneliti ingin mendeskripsikan setiap level berpikir probabilistik siswa dalam mengerjakan soal UN. Peneliti menggunakan tes tertulis dan wawancara. Wawancara digunakan untuk mengumpulkan data yang lebih lengkap mengenai yang telah dikerjakan dan kemudian dianalisis sesuai indikator berpikir probabilistik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui level berpikir probabilistik yang dimiliki oleh siswa SMA kelas X dalam mengerjakan soal ujian nasional materi peluang.

#### B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2021 semester genap tahun ajaran 2020/2021 dengan siswa kelas X MAN Sidoarjo yang beralamat di jl. Stadion No.2 Bedrek, Siwalanpanji, Kec Buduran dan dilakukan dengan secara tatap muka. Berikut jadwal pelaksanaan penelitian yang disajikan pada tabel 3.1:

**Tabel 3. 1**  
**Jadwal Penelitian**

No.	Kegiatan	Tanggal
1	Permohonan izin penelitian kepada kepala sekolah dan guru bidang studi matematika	10 Juni 2021
2	Pemberian tes dan wawancara level berpikir probabilistik dalam mengerjakan soal ujian nasional	12 Juni 2021



3	Surat Keterangan Penelitian	18 Juni 2021
---	-----------------------------	--------------

### C. Subjek Penelitian

Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa MAN Sidoarjo kelas X IPA 5. Pengambilan subjek dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik *purposive sampling* dengan tujuan dapat mewakili populasi. Subjek yang digunakan dalam penelitian ada tiga siswa dengan kriteria nilai lebih dari KKM yang ditentukan yaitu 77 dalam pelajaran matematika serta mendapatkan rekomendasi dari guru pembimbing matematika. Berikut subjek yang diperoleh sebagai subjek penelitian

1. Saudari AND sebagai Subjek S<sub>1</sub>
2. Saudara FHZ sebagai Subjek S<sub>2</sub>
3. Saudara MRS sebagai Subjek S<sub>3</sub>

### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Tes Tertulis Level Berpikir Probabilistik  
 Peneliti menggunakan tes tertulis berupa dua soal ujian nasional dengan materi peluang. Soal 1 merupakan soal ujian nasional tahun 2016 paket A dan soal 2 merupakan soal ujian nasional tahun 2018 paket A. Soal-soal tersebut diberikan kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui hasil rincian jawaban dari subjek yang diteliti.
2. Wawancara  
 Peneliti menggunakan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam mengenai level berpikir probabilistik siswa dalam mengerjakan tes yang telah diberikan. Pertanyaan wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur, yakni kalimat wawancara yang akan diajukan disesuaikan dengan kondisi subjek penelitian, tetapi tetap mengandung isi permasalahan yang ditetapkan sebelumnya. Pedoman wawancara ini digunakan agar proses wawancara berlangsung terarah dan tidak meluas pada pembahasan yang lain.

## **E. Instrumen Penelitian**

Berdasarkan teknik pengumpulan data maka instrument yang digunakan adalah soal tes level berpikir probabilistik dan pedoman wawancara dengan ketentuan sebagai berikut:

### **1. Tes Level Berpikir Probabilistik**

Tes yang digunakan oleh peneliti yakni terdapat dua soal. Pada soal 1 menggunakan soal Ujian Nasional materi peluang tahun 2016 paket A dan soal 2 menggunakan soal ujian nasional tahun 2018 paket A. Kedua soal tersebut merupakan soal dengan materi peluang dan dapat mengidentifikasi level berpikir probabilistik hingga level 2.

### **2. Wawancara**

Pedoman wawancara yang disusun oleh peneliti berguna untuk menggali informasi mengenai level berpikir probabilistik siswa dengan lebih mendalam kepada subjek penelitian. Penyusunan pedoman wawancara akan didasarkan dengan indikator tingkat berpikir probabilistik sebagaimana yang telah tercantum pada tabel 2.1. Sehingga dapat memperoleh gambaran level berpikir probabilistik siswa dalam mengerjakan tes yang telah diberikan.

Tes tertulis level berpikir probabilistik dan pedoman wawancara tes tertulis, sebelumnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan persetujuan. Selanjutnya setiap instrumen divalidasi oleh dua validator yang terdiri dari satu dosen pendidikan matematika UIN Sunan Ampel dan satu guru pengampu mata pelajaran di SMA. Berikut nama validator:

1. Ibu Aning Wida Yanti, S.Si., M.Pd. sebagai dosen pendidikan matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2. Ibu Anik Zulfaidah, S.Si. sebagai guru pengampu mata pelajaran di MAN Sidoarjo

## **F. Prosedur Penelitian**

### **1. Tahap Persiapan**

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melakukan beberapa persiapan antara lain:

- a. Menentukan sekolah yang digunakan sebagai tempat penelitian

- b. Mengurus perizinan penelitian untuk sekolah yang dituju
  - c. Membuat kesepakatan dengan kepala sekolah dan guru. Kesepakatan tersebut berupa subjek yang diteliti serta pengambilan data dilakukan menggunakan sistem online ataukah secara langsung.
  - d. Melakukan penyusunan instrumen penelitian berupa tes tertulis dan wawancara
  - e. Melakukan konsultasi instrumen dengan dosen pembimbing
  - f. Melakukan validasi instrumen penelitian kepada validator
2. Tahap Pelaksanaan
- Berikut tahapan kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian:
- a. Penelitian dilaksanakan secara langsung di MAN Sidoarjo dengan siswa kelas X IPA 5.
  - b. Menentukan tiga subjek penelitian dengan melihat nilai akhir siswa serta mendapatkan rekomendasi guru pembimbing.
  - c. Pemberian tes level berpikir probabilistik kepada subjek yang telah terpilih.
  - d. Melakukan wawancara kepada ketiga subjek setelah mengerjakan tes level berpikir probabilistik.
3. Tahap Analisis Data
- Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang telah dikumpulkan pada tahapan pelaksanaan. Berupa kegiatan sebagai berikut:
- a. Melakukan analisis data yang telah didapatkan berupa rincian jawaban tes dan wawancara.
  - b. Menyajikan analisis data kualitatif dalam bentuk deskriptif terkait level berpikir probabilistik siswa kelas X dalam menyelesaikan soal ujian nasional.
4. Tahap Penyusunan Laporan
- Pada tahap ini, peneliti menyusun laporan akhir penelitian berdasarkan data dan hasil analisis data. Menarik kesimpulan dari berdasarkan data untuk menemukan level berpikir probabilistik siswa kelas X dalam mengerjakan soal ujian nasional.

### G. Keabsahan Data

Teknik keabsahan data yang digunakan dalam penelitian adalah triangulasi metode wawancara. Triangulasi metode wawancara yang dilakukan yakni dengan melakukan menggabungkan wawancara terstruktur dan wawancara bebas. Triangulasi metode wawancara ini diharapkan dapat memperoleh hasil yang mendekati kebenaran.

### H. Teknik Analisis Data

Penelitian ini melakukan analisis terhadap hasil tes tertulis level berpikir probabilistik dan wawancara yang telah diberikan kepada siswa. Analisis dilakukan setelah pelaksanaan tes dan wawancara. Berikut teknik analisis data yang dilakukan peneliti:

1. Teknik Analisis Data Tes Tertulis Level Berpikir Probabilistik
 

Analisis data tes tertulis level berpikir probabilistik berupa deskripsi hasil dari pengerjaan siswa dalam mengerjakan tes tersebut. Dengan mengacu pada indikator level berpikir probabilistik.
2. Teknik Analisis Data Wawancara
 

Analisis data wawancara yang dilakukan guna menggali informasi lebih lengkap pada jawaban tertulis level berpikir probabilistik. Analisis data dilakukan dengan cara mereduksi data, kemudian penyajian data dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan sebagai berikut:

  - a. Reduksi Data
 

Tahap ini akan dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan dengan cara menyeleksi data yang telah didapatkan dengan mengacu pada indikator tingkat level berpikir probabilistik pada tabel 2.1. Pada tahap ini peneliti melakukan penyederhanaan data hasil tes yang telah diberikan kepada subjek.

Setelah melakukan proses penyederhanaan data, dilanjutkan dengan melakukan pengkodean transkrip wawancara yang sudah diperoleh dari setiap subjek. Berikut pengkodean yang diberikan dari hasil wawancara:

    - 1) Mentranskrip penjelasan yang diberikan subjek selama wawancara yang kemudian memutar berulang-ulang agar mendapatkan hasil yang

maksimal mengenai informasi yang dijelaskan oleh subjek. Adapun pengkodean wawancara penelitian sebagai berikut:

Pa.b.c dan Sa.b.c

P : Pewawancara

S : Subjek Penelitian

a.b.c : Kode digit . Digit pertama menyatakan subjek ke-a, a= 1,2,3. Digit kedua menyatakan soal yang dikerjakan, b=1,2. Digit ketiga menyatakan pertanyaan dan jawaban ke-c, c=1,2,3,...

Contoh:

P1.2.1 : Pertanyaan untuk subjek penelitian ke, soal nomor 2 dan pertanyaan ke-1

S1.2.1. : Subjek penelitian 1, soal nomor 2, jawaban ke-1

- 2) Memeriksa ulang kebenaran hasil transkrip dengan mendengarkan kembali hasil wawancara yang telah diberikan subjek. Selanjutnya semua data dipilih sesuai dengan kebutuhan untuk menjawab penelitian mengenai level berpikir probabilistik siswa dalam mengerjakan soal ujian nasional.

b. Penyajian Data

Penyajian data akan dilakukan dengan bentuk uraian/deskripsi singkat mengenai bagan, hubungan antar indikator dan sebagainya. Penyajian data dari penelitian ini akan dilakukan dalam bentuk uraian level berpikir probabilistik.

c. Penarikan Kesimpulan

Tingkat berpikir probabilistik siswa dapat dilihat dari siswa dalam soal wawancara yang diberikan peneliti. Kemudian peneliti menganalisis dan mendeskripsikan level berpikir probabilistik siswa.

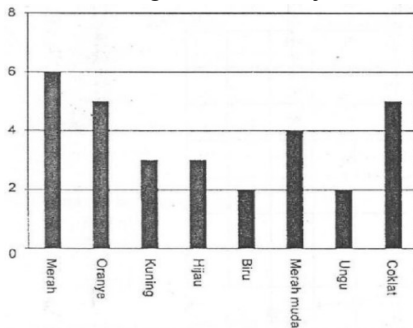
Penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara melihat kecenderungan siswa dalam menjawab wawancara dengan mengacu pada indikator level berpikir probabilistik yang terdapat pada tabel 2.1.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

Bab IV menjelaskan mengenai hasil perolehan data di lapangan yang selanjutnya dianalisis untuk memperoleh hasil level berpikir probabilistik siswa data menyelesaikan soal ujian nasional. Setelah dilakukan tes, siswa diberikan wawancara mengenai hasil yang telah mereka kerjakan. Hasil tes dan wawancara yang telah dilakukan dideskripsikan dan dianalisis dalam bab ini. Oleh karena itu siswa diberikan tes sebagai berikut:

1. Roni disuruh ibunya untuk mengambil satu permen dari sebuah kantong. Dia tidak dapat melihat warna permen tersebut. Banyaknya permen dengan masing-masing warna dalam kantong tersebut ditunjukkan dalam grafik berikut.



Berapakah peluang Roni mengambil permen berwarna merah ?

2. Dalam kantong terdapat tiga bola berwarna merah diberikan nomor 1 sampai 3, lima bola berwarna kuning diberi nomor 4 sampai 8, dan empat bola berwarna hijau diberi nomor 9 sampai 12. Tiga bola diambil satu persatu secara acak dari dalam kantong. Pengambilan pertama muncul bola merah bernomor genap dan tidak dikembalikan. Pengambilan kedua, muncul bola hijau bernomor prima dan tidak dikembalikan. Berapa peluang terambilnya bola bernomor ganjil pada pengambilan ketiga ?

## A. Deskripsi Data

Berikut pemaparan hasil pengerjaan soal level berpikir probabilistik siswa dalam mengerjakan soal ujian nasional mata pelajaran matematika oleh Subjek  $S_1$ ,  $S_2$  dan  $S_3$ :

### 1. Deskripsi Data Subjek 1 ( $S_1$ )

#### a. Soal 1

Berikut jawaban tertulis nomor 1 subjek  $S_1$

$$\begin{aligned}
 & \text{1.} \\
 & M = 6 \\
 & O = 5 \\
 & K = 3 \\
 & H = 3 \\
 & B = 2 \\
 & MM = 4 \\
 & U = 2 \\
 & C = 5 \\
 & \hline
 & NS = 30 \\
 & NA = 6 \\
 & P = \frac{NA}{NS} = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 1 Jawaban Soal 1 Subjek  $S_1$**

Soal nomor 1 menunjukkan bahwa subjek  $S_1$  menuliskan informasi yang diketahui yakni  $M=6$ ,  $O=5$ ,  $K=3$ ,  $H=3$ ,  $B=2$ ,  $MM=4$ ,  $U=2$ , dan  $C=5$ . Kemudian subjek  $S_1$  menjumlahkan semua informasi tersebut dan menghasilkan  $NS = 30$ . Kemudian terdapat pula  $NA = 6$ . Setelah itu subjek  $S_1$  mulai menuliskan rumus peluang yakni  $P = NA/NS$ , yang kemudian mensubstitusikan hasil yang telah diperoleh ke dalam rumus hingga mendapatkan hasil penyelesaian dengan benar.

Untuk lebih memperoleh informasi berpikir probabilistik dalam menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara terkait jawaban nomor satu. Berikut cuplikan hasil wawancara subjek  $S_1$ :

**Tabel 4. 1**  
**Wawancara Soal 1 Subjek S<sub>1</sub>**

P <sub>1.1.1</sub>	:	Apakah anda sudah pernah mengerjakan soal seperti ini?
S <sub>1.1.1</sub>	:	Sudah
P <sub>1.1.2</sub>	:	Kapan terakhir kali anda pernah mengerjakan soal seperti ini?
S <sub>1.1.2</sub>	:	SMP
P <sub>1.1.3</sub>	:	Apa saja informasi yang anda dapatkan dari soal tersebut?
S <sub>1.1.3</sub>	:	Pertama bahwasannya rumus peluang yaitu $P = NA/NS$ yakni didapatkan bahwa $NS$ merupakan hasil dari penjumlahan seluruh permen mulai dari merah, oranye, kuning hingga coklat yaitu 30 buah.
P <sub>1.1.4</sub>	:	Lalu apa yang dimaksud dengan $M= 6$ , $O= 5$ hingga $C= 5$ ?
S <sub>1.1.4</sub>	:	Itu merupakan banyak masing-masing permen yang ada pada soal, jadinya saya menuliskan dengan seperti itu
P <sub>1.1.5</sub>	:	Apakah anda sudah memiliki dugaan atau pandangan ketika memulai mengerjakan soal tersebut?
S <sub>1.1.5</sub>	:	Yang saya tahu kalau peluang itu memiliki rumus $P = NA/NS$ , maka saya tinggal mencari informasi-informasi yang dibutuhkan pada rumus tersebut.
P <sub>1.1.6</sub>	:	Bagaimana langkah-langkah Anda dalam memulai mengerjakan soal tersebut?
S <sub>1.1.6</sub>	:	Pertama saya menuliskan $M=6$ sampai $C=5$ , kemudian saya jumlahkan semua dan hasilnya 30. Nah 30 itu $NS$ dari rumus peluang dan $NA = 6$ karena permen merah ada enam. Kemudian saya tinggal masukkan saja di rumusnya. Jadi peluang terambil permen merah yaitu $\frac{1}{5}$ .



P <sub>1.1.7</sub>	:	Apakah hasil dari soal tersebut sesuai dengan apa yang anda duga sebelumnya? berikan alasannya
S <sub>1.1.7</sub>	:	iya sesuai, karena dari awal saya mengetahui rumus dari soal tersebut jadi saya tidak ada kesusahan dalam mengerjakan soal.

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek S<sub>1</sub> mengingat bahwa soal tersebut pernah dikerjakannya pada saat masih SMP dan ingat bahwa rumus dalam mencari jawaban soal tersebut adalah  $P = NA/NS$ . Kemudian pada kutipan wawancara S<sub>1.1.3</sub> dan S<sub>1.1.4</sub> subjek S<sub>1</sub> mampu menjelaskan informasi yang ada pada jawaban walaupun dengan membaca. Kutipan wawancara S<sub>1.1.6</sub> menunjukkan bahwa subjek S<sub>1</sub> menjadikan simbol-simbol M, O, H, B, MM, U dan C sebagai pengganti warna-warna permen. Kemudian didapatkan juga dari informasi yang didapatkan subjek S<sub>1</sub> mensubtitusikan ke dalam rumus yang telah diketahui sebelumnya.

**b. Soal 2**

Berikut jawaban tertulis nomor 2 subjek S<sub>1</sub>

$$\begin{aligned}
 2. \quad M &= 1, 2, 3 \\
 K &= 4, 5, 6, 7, 8 \\
 H &= 9, 10, 11, 12 \quad NS = 10 \\
 I &= 2 \\
 II &= 4 \\
 \text{Ganjil} &= 1, 3, 5, 7, 9 = 5. \\
 P &= \frac{NA}{NS} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 2 Jawaban Soal 2 Subjek S<sub>1</sub>**

Soal nomor 2 menunjukkan bahwa subjek S<sub>1</sub> menuliskan informasi yakni M= 1,2,3, K= 4,5,6,7,8 dan

$H = 9, 10, 11, 12$ . Kemudian pada informasi tersebut terdapat angka 2 pada  $M$  dan angka 11 pada  $H$  yang dicoret. Subjek  $S_1$  menuliskan pula  $NS = 10$ . Terdapat informasi yang bertuliskan  $I = 2$  dan  $II = 11$ , setelah itu ada juga informasi yang bertuliskan ganjil = 1,3,5,7,9. Siswa menuliskan kembali rumus peluang yakni  $P = NA/NS$  dan mensubstitusikan hasil yang dia dapatkan sehingga mendapatkan hasil dengan benar.

Untuk lebih mendapatkan informasi berpikir probabilistik dalam menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara terkait jawaban pada nomor dua. Berikut cuplikan hasil wawancara subjek  $S_1$ :

**Tabel 4. 2**  
**Wawancara Soal 2 Subjek  $S_1$**

$P_{1.2.1}$	:	Apakah ada informasi yang anda dapatkan dari soal nomor 2 ?
$S_{1.2.1}$	:	Pertama ada bola, jadi bola-bola itu ada angka-angkanya. Angka dari satu sampai dua belas. Yang pertama ada tiga bola yang diambil dan tidak dikembalikan, itu artinya dalam pengambilan pertama bola yang di ambil adalah bola bernomor 2 karena genap dan berwarna merah. Lalu pengambilan kedua yaitu bola dengan nomor sebelas.
$P_{1.2.2}$	:	Setelah itu apakah ada tambahan lagi dari informasi dari soal tersebut ?
$S_{1.2.2}$	:	Pengambilan bola ketiga yakni bola ganjil, bola ganjil yang masih tersisa adalah bola 1, 3, 5, 7 dan 9. Untuk total seluruh bolanya yakni ada 10 karena sudah dikurangi dua bola yang diambil pertama dan kedua tadi.
$P_{1.2.3}$	:	Apakah ada dugaan-dugaan sebelum memulai mengerjakan soal tersebut ?
$S_{1.2.3}$	:	Sudah

P <sub>1.2.4</sub>	:	Seperti apa dugaan yang anda dapatkan ?
S <sub>1.2.4</sub>	:	dari soal tersebut saya sudah tau kalua rumus yang digunakan sama.
P <sub>1.2.5</sub>	:	Bagaimana langkah-langkah anda mengerjakan soal tersebut ?
S <sub>1.2.5</sub>	:	Sama seperti soal nomor satu. karena sudah tahu rumusnya jadi saya tinggal mengerjakannya saja.
P <sub>1.2.6</sub>	:	Apakah hasil dari soal tersebut sesuai dengan apa yang Anda duga sebelumnya ? berikan alasannya
S <sub>1.2.6</sub>	:	Sesuai, karena informasi yang ada pada soal sudah lengkap jadi saya hanya tinggal memasukkannya pada rumus.
P <sub>1.2.7</sub>	:	Bagaimana cara Anda memperoleh hasil dan dugaan jika dihadapkan pada soal yang serupa ?
S <sub>1.2.7</sub>	:	Saya tinggal menemukan informasi apa saja yang ada pada soal tersebut dan menaruhnya di rumus tadi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S<sub>1</sub> didapatkan bahwa subjek S<sub>1</sub> memahami soal dengan baik karena soal nomor dua memiliki kesamaan dengan soal nomor satu akan tetapi subjek S<sub>1</sub> mampu menyelesaikannya.

## 2. Deskripsi Data Subjek 2 (S<sub>2</sub>)

### a. Soal 1

Berikut jawaban tertulis subjek S<sub>2</sub>:

$$\begin{array}{l}
 1. \quad M = 6 \\
 \quad \text{Orange} = 5 \\
 \quad \text{Kuning} = 3 \\
 \quad \text{Hijau} = 3 \\
 \quad \text{Biru} = 2 \\
 \quad \text{Merah} = 4 \\
 \quad \text{Ungu} = 2 \\
 \quad \text{Coklat} = 5 \\
 \hline
 \quad \quad 30 \\
 N_s = 30
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{l}
 N_a = 6 \\
 P = \frac{N_a}{N_s} \\
 = \frac{6}{30} \\
 = \frac{1}{5} \times 100\% \\
 = 20\%
 \end{array}$$

**Gambar 4. 3 Jawaban Soal 1 Subjek S<sub>2</sub>**

Soal nomor satu yang dikerjakan oleh subjek S<sub>2</sub> memberikan informasi M= 6 hingga coklat= 5. Dari informasi tersebut, subjek S<sub>2</sub> kemudian menjumlahkan semuanya dan mendapatkan hasil 30 serta kemudian menjadikan 30 tersebut sebagai NS yakni salah satu bagian dalam rumus peluang. Kemudian subjek S<sub>2</sub> juga menuliskan NA = 6.

NA dan NS yang telah didapatkan kemudian disubstitusikan ke dalam rumus peluang yang telah diketahui yakni  $P = NA/NS$  dan mendapatkan hasil yang benar yakni  $\frac{1}{5}$  yang kemudian merubah hasil pecahan tersebut ke dalam persen yakni 20%. Untuk lebih memperoleh informasi berpikir probabilistik dalam menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara terkait jawaban nomor satu. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan subjek S<sub>2</sub>:

**Tabel 4. 3**  
**Wawancara Soal 1 Subjek S<sub>2</sub>**

P <sub>2.1.1</sub>	:	Apakah Anda sudah pernah mengerjakan soal seperti ini ?
S <sub>2.1.1</sub>	:	Sudah

P <sub>2.1.2</sub>	:	Kapan kira-kira terakhir kali Anda mengerjakan soal ini ?
S <sub>2.1.2</sub>	:	Saya sudah lupa
P <sub>2.1.3</sub>	:	Apa saja informasi yang Anda dapatkan dari soal nomor satu ?
S <sub>2.1.3</sub>	:	Disini diketahui ada permen merah, oranye, biru hingga coklat. Terdapat permen merahnya ada enam permen, oranye lima permen, kuning tiga permen, hijau tiga permen, biru dua permen, merah muda empat permen, ungu 2 dan coklat 5 permen.
P <sub>2.1.4</sub>	:	Apakah Anda sudah memiliki dugaan-dugaan sebelum mengerjakan soal tersebut ?
S <sub>2.1.4</sub>	:	Sudah, karena pada soal diminta untuk mencari permen berwarna merah
P <sub>2.1.5</sub>	:	Bagaimana langkah-langkah dalam memulai mengerjakan soal tersebut ?
S <sub>2.1.5</sub>	:	Jadi saya mulai menuliskan dari permen warna merah sampai permen coklat, kemudian mencari banyak semua permen yang ada. Setelah itu saya membagi banyak permen merah dan mendapatkan hasilnya.
P <sub>2.1.6</sub>	:	Lalu apa maksud dari = $NA/NS$ ?
S <sub>2.1.6</sub>	:	itu rumus peluangnya
P <sub>2.1.7</sub>	:	Apakah hasil dari soal tersebut sudah sesuai dengan apa yang Anda duga sebelumnya ? Berikan alasannya
S <sub>2.1.7</sub>	:	Sudah, di soal kan sudah ada pertanyaan untuk permen yang diinginkan jadi saya tinggal mencari banyak semua permen kemudian menaruhnya di rumus itu dan mendapatkan hasil 20%.
P <sub>2.1.8</sub>	:	Bagaimana cara Anda memperoleh hasil dan dugaan jika dihadapkan pada soal yang serupa ?

S <sub>2.1.8</sub>	:	Ya saya tinggal mengerjakan seperti tadi.
--------------------	---	---

Berdasarkan hasil wawancara diatas, subjek S<sub>2</sub> mampu menjelaskan kembali informasi yang didapatkan pada soal walaupun dengan membaca. Kemudian ketika peneliti bertanya mengenai rumus subjek S<sub>2</sub> juga paham dengan rumus tersebut dan jawaban yang didapatkan juga sudah benar.

**b. Soal 2**

Berikut jawaban tertulis soal 2 subjek S<sub>2</sub>

2.

$$M = 1\ 2\ 3$$

$$K = 4\ 5\ 6\ 7\ 8$$

$$H = 9\ 10\ 11\ 12$$

$$\frac{5}{12}$$

**Gambar 4. 4 Jawaban Soal 2 Subjek S<sub>2</sub>**

Soal nomor 2 yang dikerjakan oleh subjek S<sub>2</sub> terlihat hanya sedikit. Subjek S<sub>2</sub> hanya menuliskan informasi  $M = 1\ 2\ 3$ ,  $K = 4\ 5\ 6\ 7\ 8$ , dan  $H = 9\ 10\ 11\ 12$ . Kemudian terdapat coretan pada angka 2 dan 11 yang menunjukkan angka tersebut tidak dipakai lagi. Setelah itu subjek S<sub>2</sub> menuliskan  $\frac{5}{12}$  sebagai hasil dari soal yang dikerjakan.

Peneliti melakukan wawancara terkait jawaban soal 2 untuk lebih memperoleh informasi berpikir probabilistik dalam menyelesaikan soal tersebut. Berikut cuplikan hasil wawancara dengan subjek S<sub>2</sub>:

**Tabel 4. 4**  
**Wawancara Soal 2 Subjek S<sub>2</sub>**

P <sub>2.2.1</sub>	:	Apakah Anda sudah pernah mengerjakan soal seperti ini ?
S <sub>2.2.1</sub>	:	Belum pernah
P <sub>2.2.2</sub>	:	Apakah Anda bisa mengerjakan soal tersebut ?
S <sub>2.2.2</sub>	:	Bisa, saya mencoba sebisa saya
P <sub>2.2.3</sub>	:	Apa saja informasi yang Anda dapatkan dari soal tersebut ?
S <sub>2.2.3</sub>	:	Disini saya banyak mendapatkan informasi yang saya dapatkan. Pertama tiga bola berwarna merah nomor satu sampai tiga, lima bola warna kuning diberi nomor empat sampai delapan dan empat bola berwarna hijau diberi nomor sembilan sampai dua belas. Disini dua bola diambil secara acak. Pengambilan pertama bola merah bernomor genap yaitu dua tidak dikembalikan, pengambilan kedua bola hijau nomor prima dan tidak dikembalikan mungkin nomornya sebelas.
P <sub>2.2.4</sub>	:	Bagaimana langkah-langkah dalam memulai mengerjakan soal tersebut?
S <sub>2.2.4</sub>	:	Saya hanya menuliskan seperti yang ada di situ lalu bola yang tidak dikembalikan saya coret angka-angkanya dan hasilnya $\frac{5}{12}$ itu.
P <sub>2.2.5</sub>	:	Apakah dugaan anda sesuai dengan hasil yang Anda dapatkan ? berikan alasannya
S <sub>2.2.5</sub>	:	Sebenarnya saya baru pertama kali dapat soal yang seperti ini jadi saya hanya mencoba mengerjakan saja.
P <sub>2.2.6</sub>	:	Apakah hasil tersebut sudah sesuai atau ada kesulitan ?
S <sub>2.2.6</sub>	:	Menurut saya sudah sesuai, untuk

	soalnya lumayan membuat saya bingung.
--	---------------------------------------

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek  $S_2$  didapatkan bahwa siswa belum pernah mengerjakan soal seperti ini. Percakapan pada  $S_{2.2.3}$  mampu menjelaskan informasi yang ada pada soal meskipun dengan membaca. Kemudian pada kutipan wawancara  $S_{2.2.4}$  dan  $S_{2.2.5}$  menunjukkan bahwa subjek  $S_2$  hanya mengerjakan soal dengan sederhana dikarenakan subjek baru pertama kali mengerjakan soal seperti itu.

### 3. Deskripsi Data Subjek 3 ( $S_3$ )

#### a. Soal 1

Berikut jawaban tertulis soal 1 subjek  $S_3$

1. Merah = 6	Merah = 6
Oranye = 5	
Kuning = 3	Peluang = 6 : 30
Hijau = 3	= $\frac{1}{5}$
Biru = 2	= 20%
Merah Muda = 4	
Ugu = 2	
Coklat = 5	
Seluruh = 30	

**Gambar 4. 5 Jawaban Soal 1 Subjek  $S_3$**

Jawaban subjek  $S_3$  pada gambar di atas memperlihatkan bahwa subjek  $S_3$  menuliskan informasi yang diketahui pada grafik, yakni *merah* = 6, *oranye* = 5, *kuning* = 3, *hijau* = 3, *biru* = 2, *merah muda* = 4, *ugu* = 2 dan *coklat* = 5. Kemudian subjek  $S_3$  menjumlahkan semua yang ada pada grafik dan mendapatkan hasil *seluruh* = 30. Terdapat pula pada bagian kanan terdapat *merah* = 6.

Kemudian subjek  $S_3$  melanjutkan dengan menemukan hasil peluang yang akan dicari dengan



membagi merah dan seluruh. Dan menghasilkan  $\frac{1}{5}$ . Setelah itu subjek merubah  $\frac{1}{5}$  menjadi 20%.

Untuk mendapatkan lebih mengenai level berpikir probabilistik dalam menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara mengenai jawaban yang telah dikerjakan subjek S<sub>3</sub>. Berikut hasil wawancara dengan subjek S<sub>3</sub>:

**Tabel 4. 5**  
**Wawancara Soal 1 Subjek S<sub>3</sub>**

P <sub>3.1.1</sub>	:	Apakah Anda sudah pernah mengerjakan soal seperti ini ?
S <sub>3.1.1</sub>	:	Sudah
P <sub>3.1.2</sub>	:	Kapan terakhir kali mengerjakan soal seperti ini ?
S <sub>3.1.2</sub>	:	Sebenarnya akhir-akhir ini saya sering mengerjakan soal seperti ini
P <sub>3.1.3</sub>	:	Apa saja informasi yang Anda dapatkan dari soal tersebut ?
S <sub>3.1.3</sub>	:	Dilihat dari soal disini jumlah seluruh permen dari seluruh warna dan pertanyaanya kemungkinan Roni mengambil permen merah.
P <sub>3.1.4</sub>	:	Apakah Anda memiliki dugaan-dugaan sebelum memulai mengerjakan soal tersebut ?
S <sub>3.1.4</sub>	:	Sudah
P <sub>3.1.5</sub>	:	Seperti apa dugaan Anda ?
S <sub>3.1.5</sub>	:	Jadi kan itu pertanyaannya disuruh mencari peluang permen warna merah. Permen merahnya sudah ada enam jadi tinggal menjumlahkan seluruh permen.
P <sub>3.1.6</sub>	:	Bagaimana langkah-langkah dalam memulai mengerjakan soal tersebut ?
S <sub>3.1.6</sub>	:	Untuk penulisannya memang saya sedikit kurang, tapi saya paham. Jadi Saya tinggal menjumlahkan semua permen lalu

		membaginya dengan permen merah.
P <sub>3.1.7</sub>	:	Apakah hasil dari soal tersebut sesuai dengan yang Anda duga sebelumnya ? berikan alasannya
S <sub>3.1.7</sub>	:	Sudah, sebenarnya mudah kok saya hanya mencari total seluruh permen dan permen merah yang ada terus tinggal dibagi udah itu aja.

Berdasarkan hasil wawancara dengan subjek S<sub>3</sub> diatas, didapatkan informasi bahwa subjek S<sub>3</sub> pada akhir-akhir ini pernah mengerjakan soal seperti nomor satu. Kutipan wawancara S<sub>3.1.5</sub> dan S<sub>3.1.6</sub> menunjukkan bahwa subjek S<sub>3</sub> sudah memiliki dugaan dalam menyelesaikan soal akan tetapi menurutnya masih kurang dalam penulisan jawaban.

**b. Soal 2**

Berikut hasil jawaban soal 2 subjek S<sub>3</sub>:

$$\begin{aligned}
 2. \text{ Merah} &= 1, 2, 3 \\
 \text{Kuning} &= 4, 5, 6, 7, 8 \\
 \text{Hijau} &= 9, 10, 11, 12 \\
 \text{Ganjil} &= 1, 3, 5, 7, 9 = 5 \\
 \text{Seluruh} &= 10 \\
 \text{Peluang} &= 5 : 10 \\
 &= \frac{1}{2} \\
 &= 50\%
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 6 Jawaban Soal 2 Subjek S<sub>3</sub>**

Jawaban nomor dua subjek S<sub>3</sub> pada gambar diatas menunjukkan bahwa subjek S<sub>3</sub> menuliskan beberapa informasi mengenai soal nomor dua yakni *merah* =

1 2 3, *kuning* = 4 5 6 7 8 dan *hijau* 9 10 11 12 setelah itu terdapat tanda coretan pada angka 2 dan 11.

Kemudian subjek  $S_3$  menuliskan juga banyak bola ganjil yang akan dicari. Subjek  $S_3$  menuliskan pula seluruh bola yang tersisa yakni 10. Setelah itu subjek  $S_3$  mencari hasil peluang bola ganjil dengan membagi banyak bola ganjil yang tersisa dengan seluruh bola yang ada dan didapatkan hasil  $\frac{1}{5}$  kemudian mengubahnya menjadi 20%.

Untuk mendapatkan lebih mengenai level berpikir probabilistik dalam menyelesaikan soal tersebut, peneliti melakukan wawancara mengenai jawaban yang telah dikerjakan subjek  $S_3$ . Berikut hasil wawancara dengan subjek  $S_3$ :

**Tabel 4. 6**  
**Wawancara Soal 2 Subjek  $S_3$**

P <sub>3.2.1</sub>	:	Apakah Anda sudah pernah mengerjakan soal seperti ini?
S <sub>3.2.1</sub>	:	Sudah, soalnya berbeda dengan soal yang tadi tapi saya tetap bisa mengerjakannya.
P <sub>3.2.2</sub>	:	Apa saja informasi yang Anda dapatkan dari soal tersebut?
S <sub>3.2.2</sub>	:	Oke untuk informasi pertama tiga bola berwarna merah diberi nomor satu sampai tiga, lima bola berwarna kuning dari empat sampai delapan dan empat bola berwarna hijau dari sembilan sampai dua belas
P <sub>3.2.3</sub>	:	Apakah sudah ada dugaan dalam mengerjakan soal tersebut?
S <sub>3.2.3</sub>	:	Sudah ada pandangannya sejak diketahui soal dari ketiga bola itu tadi dan nomor-nomorinya
P <sub>3.2.4</sub>	:	Apakah ada yang lain?
S <sub>3.2.4</sub>	:	Oh iya ada, saat pengambilan pertama muncul bola merah bernomor genap dan pengambilan kedua muncul bola hijau

		bernomor prima. Pengambilan kedua tersebut tidak dikembalikan lagi. Nah untuk yang ketiga ini yang dipertanyakan pengambilan ketiga bernomor ganjil.
P <sub>3.2.5</sub>	:	Bagaimana langkah-langkah dalam mengerjakan soal tersebut ?
S <sub>3.2.5</sub>	:	Tadi kan sudah diketahui semua jadi saya tinggal mencari sisa bola ganji dan membagi dengan seluruh bola yang tersisa.
P <sub>3.2.6</sub>	:	Apakah hasil yang Anda dapatkan sudah sesuai dengan yang Anda duga ?
S <sub>3.2.6</sub>	:	Sudah sesuai
P <sub>3.2.7</sub>	:	Mengapa bisa begitu ?
S <sub>3.2.7</sub>	:	Karena soal ini sama seperti nomor satu hanya ada tambahan-tambahan lagi didalamnya

Berdasarkan hasil wawancara soal nomor dua dengan subjek S<sub>3</sub>, didapatkan informasi bahwa subjek S<sub>3</sub> menjelaskan kembali informasi mengenai bola merah, kuning dan hijau walaupun dengan membaca. Cuplikan S<sub>3.2.3</sub> dan S<sub>3.2.4</sub> subjek S<sub>3</sub> memberikan dugaan secara lengkap mengenai yang akan dikerjakan.

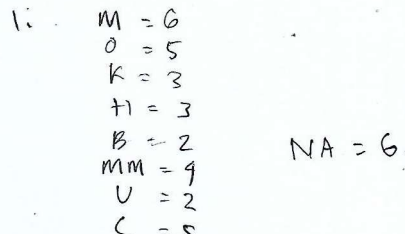
## B. Analisis Data

### 1. Subjek S<sub>1</sub>

Berikut merupakan pemaparan hasil jawaban S<sub>1</sub> dalam mengerjakan soal ujian nasional materi probabilitas:

#### a. Soal 1

##### 1) Ruang Sampel



$M = 6$   
 $O = 5$   
 $K = 3$   
 $H = 3$   
 $B = 2$   
 $MM = 4$   
 $U = 2$   
 $C = 0$   
 $NA = 6$

**Gambar 4. 7 Ruang Sampel Soal 1 Subjek S<sub>1</sub>**

Gambar 4.7 menunjukkan bahwa subjek S<sub>1</sub> telah mampu mendaftar ruang sampel dengan baik dan lengkap pada soal 1. Kemudian diperlihatkan pula bahwa subjek S<sub>1</sub> telah mengubah warna-warna permen ke dalam simbol yang lebih sederhana seperti merah diganti dengan simbol "M", oranye "O", kuning "K", hijau "H", biru "B", merah muda "MM", Ungu, "U" dan coklat "C". Hal tersebut juga dipertegas oleh subjek S<sub>1</sub> pada kutipan wawancara S<sub>1.1.4</sub>.

##### 2) Probabilitas Sebuah Peristiwa

Ketika peneliti menanyakan mengenai dugaan awal subjek S<sub>1</sub> dalam mengerjakan soal, subjek S<sub>1</sub> menjawab bahwa subjek mengingat dengan baik rumus dari peluang yakni  $P = NA/NS$  seperti yang tertulis pada gambar 4.1 sehingga subjek S<sub>1</sub> hanya tinggal mencari komponen yang cocok dengan rumus tersebut. Hal tersebut sudah benar akan

tetapi dalam penulisan rumus masih ada kekeliruan yakni rumus peluang ada  $P = n(A)/n(S)$ .

### 3) Probabilitas Pemanding

Kutipan wawancara S<sub>1.1.6</sub> menunjukkan cara menemukan  $n(S)$  dari rumus peluang yang kemudian subjek S<sub>1</sub> mensubstitusikan ke dalam rumus seperti pada gambar 4.1. Kemudian terdapat pula pernyataan pada kutipan wawancara S<sub>1.1.7</sub> yang menjelaskan bahwa karena telah mengingat rumus peluang dengan baik, subjek S<sub>1</sub> dengan mudah mengerjakan soal nomor satu.

Hasil analisis soal 1 pada aspek ruang sampel didapatkan bahwa subjek S<sub>1</sub> mampu mendaftar ruang sampel secara lengkap serta sistematis. Kemudian pada aspek probabilitas sebuah peristiwa, subjek S<sub>1</sub> mampu melakukan prediksi dengan menggunakan rumus peluang yang telah diingatnya. Kemudian pada aspek probabilitas pembandingan didapatkan bahwa siswa telah mampu membedakan bagian digunakan untuk disubstitusikan di dalam rumus yang telah didapatkan yang menjelaskan bahwa subjek S<sub>1</sub> mulai mampu membedakan situasi probabilistik yang ada pada soal. Oleh karena itu pada soal 1 subjek S<sub>1</sub> berada pada level 2 (transisional) dalam berpikir probabilistik.

## b. Soal 2

## 1) Ruang Sampel

$$\begin{aligned}
 2. \quad M &= 1, 2, 3 \\
 K &= 4, 5, 6, 7, 8 \\
 H &= 9, 10, 11, 12 \quad Ns = 10 \\
 \\ 
 I &= 2 \\
 II &= 4 \\
 \\ 
 \text{Ganjil} &= 1, 3, 5, 7, 9 = 5.
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 8 Ruang Sampel Soal 2 Subjek S<sub>1</sub>

Gambar 4.8 menunjukkan bahwa subjek S<sub>1</sub> dalam mengerjakan soal nomor dua telah mendaftarkan ruang sampel dengan cukup baik. Kemudian subjek S<sub>1</sub> juga merubah warna-warna bola yang ada pada soal menjadi simbol-simbol yakni M, K dan H. Kemudian pada pernyataan satu dan dua yang juga disendirikan dengan tulisan romawi. Untuk pertanyaan dalam mencari bola ganjil subjek S<sub>1</sub> juga menuliskan pada jawaban seperti pada gambar 4.8 yang bertuliskan “Ganjil”. Hal tersebut juga ditunjukkan pada kutipan wawancara S<sub>1.2.1</sub> dan S<sub>1.2.2</sub>.

## 2) Probabilitas Sebuah Peristiwa

Saat peneliti menanyakan dugaan awal dalam mengerjakan soal nomor dua, subjek S<sub>1</sub> menjelaskan bahwa dari informasi yang telah dibaca rumus yang digunakan sama maka subjek S<sub>1</sub> tidak memiliki kesulitan dalam mengerjakan soal. Dikarenakan penulisan rumus pada soal nomor satu sudah benar maka pada pengerjaan soal nomor 2 juga sudah benar.

### 3) Probabilitas Pemanding

$$P = \frac{NA}{NS} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

**Gambar 4. 9** Subtitusi Rumus Soal 2 Subjek S<sub>1</sub>

Sama halnya dengan soal nomor satu ketika subjek S<sub>1</sub> telah menemukan semua ruang sampel maka subjek S<sub>1</sub> hanya tinggal mensubstitusikan ke dalam rumus yang telah diketahuinya di awal seperti yang terlihat gambar 4.9.

Hasil analisis soal 2 pada aspek ruang sampel didapatkan bahwa subjek S<sub>1</sub> juga telah mampu mendaftar ruang sampel dengan lengkap dan sistematis. Kemudian pada aspek probabilitas sebuah peristiwa subjek S<sub>1</sub> mampu memprediksi jawaban dengan dikarenakan mengingat rumus peluang. Pada aspek probabilitas pemanding, Subjek S<sub>1</sub> mampu mendaftar ruang sampel dan pada akhirnya mampu mensubstitusikan pada rumus tersebut yang berarti subjek S<sub>1</sub> telah mampu mulai membedakan situasi probabilistik. Dari hasil tersebut didapatkan bahwa subjek berada pada level 2 (transisional) dalam berpikir probabilistik.

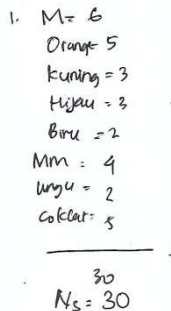
#### 2. Subjek S<sub>2</sub>

Berikut merupakan pemaparan hasil jawaban subjek S<sub>2</sub> dalam mengerjakan soal ujian nasional materi probabilistik:



a. **Soal 1**

1) **Ruang Sampel**



1.  $M = 6$   
 Orange = 5  
 Kuning = 3  
 Hijau = 3  
 Biru = 2  
 Mm = 4  
 Ungu = 2  
 Coklat = 5

---

30  
 $N_S = 30$

**Gambar 4. 10 Ruang Sampel Soal 1 Subjek S<sub>2</sub>**

Gambar 4.10 menunjukkan bahwa subjek S<sub>2</sub> telah mendaftar ruang sampel soal nomor satu dengan baik. Subjek menuliskan kembali informasi permen yang ada pada soal. Kemudian pada kutipan wawancara S<sub>2.1.3</sub> subjek juga telah menjelaskan kembali walaupun dengan membaca. Maka dapat dikatakan bahwa subjek S<sub>2</sub> mampu mendaftar ruang sampel eksperimen.

2) **Probabilitas Sebuah Peristiwa**

Saat peneliti menanyakan dugaan subjek dalam mengerjakan soal nomor satu subjek S<sub>2</sub> menjawab seperti kutipan wawancara S<sub>2.1.4</sub> yang menjelaskan bahwa subjek S<sub>2</sub> hanya berfokus pada banyak permen merah yang ada pada soal. Kemudian pada kutipan wawancara S<sub>2.1.5</sub> subjek S<sub>2</sub> menjelaskan bahwa permen merah tersebut akan dibagi dengan semua permen yang ada.

### 3) Probabilitas Pembanding

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{N_a}{N_s} \\
 &= \frac{6}{30} \\
 &= \frac{1}{5} \times 100\% \\
 &= 20\%
 \end{aligned}$$

**Gambar 4. 11** Subtitusi Rumus Soal 1 Subjek S<sub>2</sub>

Setelah mendapatkan banyak permen merah dan banyak semua permen subjek S<sub>2</sub> mensubstitusikan kedalam rumus yang telah dituliskannya yakni  $P = Na/Ns$ . Kemudian subjek S<sub>2</sub> merubah hasil dari bentuk pecahan ke dalam bentuk persen seperti yang tampak pada gambar 4.11

Hasil analisis soal 1 subjek S<sub>2</sub> pada aspek ruang sampel didapatkan bahwa subjek S<sub>2</sub> telah mampu mendaftar ruang sampel dengan baik dan sistematis. Kemudian dalam aspek probabilitas sebuah peristiwa ditunjukkan bahwa subjek S<sub>2</sub> berfokus pada permen yang dicari seperti pada penjelasan sebelumnya. Kemudian dalam aspek probabilitas pembanding subjek S<sub>2</sub> mensubstitusikan bagian-bagian yang telah ditemukan ke dalam rumus yang berarti subjek telah mulai dapat membedakan situasi probabilistik. Dari hal tersebut didapatkan bahwa subjek S<sub>2</sub> pada soal 1 berada pada level 2 (transisional) dalam berpikir probabilistik.

b. Soal 2

1) Ruang Sampel

2.

$M = 1, 2, 3$   
 $K = 4, 5, 6, 7, 8$   
 $H = 9, 10, 11, 12$

**Gambar 4. 12 Ruang Sampel Soal 2 Subjek S<sub>2</sub>**

Diperlihatkan gambar 4.12 di atas bahwa subjek S<sub>2</sub> hanya menuliskan ruang sampel yang didapatkan seperti ini. Ketika peneliti memberikan pertanyaan subjek S<sub>2</sub> menjawab bahwa subjek S<sub>2</sub> belum pernah mengerjakan soal seperti itu dan subjek S<sub>2</sub> masih ingin berusaha untuk mencoba mengerjakan.

2) **Probabilitas Sebuah Peristiwa**

Subjek S<sub>2</sub> menjelaskan informasi yang ada pada soal dengan membaca yang kemudian menjelaskan seperti pada kutipan wawancara S<sub>2.2.4</sub>. Subjek S<sub>2</sub> tidak mampu memberikan dugaan awal dalam mengerjakan soal karena merasa kesulitan dalam mengerjakan soal tersebut.

3) **Probabilitas Pembeding**

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa subjek S<sub>2</sub> kesulitan dalam mengerjakan soal dikarenakan tidak pernah mendapatkan seperti soal nomor dua yang mengakibatkan salah dalam mendapatkan jawaban dari soal tersebut.

Hasil analisis soal 2 subjek  $S_2$  didapatkan bahwa subjek belum mampu mendaftar ruang sampel dengan baik yang bertumpuk satu sama lain. Kemudian dalam aspek probabilitas sebuah peristiwa didapatkan bahwa subjek  $S_2$  kesusahan dalam memprediksi jawaban yang akan ditemukan sehingga menyebabkan tidak dapat menemukan hal-hal yang diperlukan untuk dapat mengerjakan soal 2. Sedangkan pada aspek probabilitas perbandingan subjek hanya menjawab dengan pecahan biasa tanpa terdapat rumus peluang didalamnya yang berarti subjek belum mampu membedakan situasi probabilitistik yang sedang dihadapi. Dari hasil tersebut didapatkan bahwa pada soal 2 subjek  $S_2$  berada pada level 1 (subjektif) dalam berpikir probabilitistik.

### 3. Subjek $S_3$

Berikut merupakan pemaparan hasil jawaban subjek  $S_3$  dalam mengerjakan soal ujian nasional materi probabilitas:

#### a. Soal 1

##### 1) Ruang Sampel

1. Merah	=	6	
Oranye	=	5	
Kuning	=	3	
Hijau	=	3	
Biru	=	2	
Merah Muda	=	4	
Ungu	=	2	
Coklat	=	5	
<hr style="width: 100%;"/>			
Seluruh	=	30	†

Merah = 6

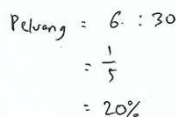
**Gambar 4. 13 Ruang Sampel Soal 1 Subjek  $S_3$**

Terlihat pada gambar 4.13 subjek  $S_3$  mampu mendaftar ruang sampel secara lengkap sesuai dengan informasi yang ada pada soal. Akan tetapi subjek  $S_3$  tidak mendaftar ruang sampel secara rinci dan sistematis. Hal tersebut diperkuat dengan

kutipan wawancara  $S_{3.1.6}$  yang menyatakan bahwa subjek  $S_3$  kurang dalam melakukan penulisan informasi yang ada pada soal, akan tetapi subjek  $S_3$  memahami cara menyelesaikan soal tersebut.

## 2) Probabilitas Sebuah Peristiwa

Kutipan wawancara  $S_{3.1.5}$  menunjukkan bahwa ketika subjek  $S_3$  mulai mengerjakan soal, subjek telah memiliki dugaan-dugaan. Walaupun dugaan tersebut lebih banyak ke pendapat individu. Gambar 4.13 merupakan salah satu bentuk dugaan subjek  $S_3$  dalam menemukan peluang terambilnya permen pada soal.



$$\begin{aligned} \text{Peluang} &= 6 : 30 \\ &= \frac{1}{5} \\ &= 20\% \end{aligned}$$

**Gambar 4. 14** Substitusi Rumus Soal 1 Subjek  $S_3$

Gambar 4.14 menunjukkan bahwa setelah subjek  $S_3$  selesai mendapatkan informasi dan dugaan seperti pada gambar 4.13 subjek  $S_3$  melanjutkan mencari hasil dari soal nomor 1 hanya dengan membagi saja tanpa disertai dengan rumus. Tetapi subjek  $S_3$  juga merubah hasil peluang ke dalam bentuk persen.

Wawancara  $S_{3.1.7}$  menunjukkan bahwa dugaan yang subjek lakukan pada awal mengerjakan soal nomor satu sudah sesuai dengan hasil yang didapatkan. Subjek juga menjekaskan bahwa soal ini menurutnya mudah dikarenakan subjek hanya mencari total seluruh permen yang kemudian dibagi dengan banyaknya permen merah yang ditanyakan pada soal.

## 3) Probabilitas Pemandang

Hasil analisa soal 1 subjek S<sub>3</sub> didapatkan bahwa subjek sudah mendaftar informasi yang ada pada soal dengan baik tetapi masih belum sistematis. Kemudian pada aspek probabilitas sebuah peristiwa subjek S<sub>3</sub> mampu memprediksi jawaban yang akan ditemukan dikarenakan sudah menemukan informasi yang dibutuhkan dalam menjawabnya. Kemudian pada aspek probabilitas perbandingan diperlihatkan bahwa subjek langsung membagi informasi yang telah didapatkan secara langsung tanpa diberikan rumus serta mengubahnya ke dalam bentuk persen tanpa diberikan petunjuk merubahnya ke dalam bentuk tersebut yang membuat subjek mampu mulai membedakan situasi probabilistik dengan baik. Dari hal tersebut didapatkan bahwa subjek S<sub>3</sub> pada soal 1 berada pada level 2 (transisional) dalam berpikir probabilistik.

**b. Soal 2**  
**1) Ruang Sampel**

2. Merah = 1 2 3  
 Kuning = 4 5 6 7 8  
 Hijau = 9 10 11 12  
 Ganjil = 1 3 5 7 9 = 5  
 Seluruh = 10

**Gambar 4. 15 Ruang Sampel Soal 2 Subjek S<sub>3</sub>**

Gambar 4.15 menunjukkan bahwa subjek S<sub>3</sub> mampu mendaftar ruang sampel dengan baik. Diperkuat pula dengan kutipan wawancara S<sub>3.2.2</sub> yang menunjukkan bahwa subjek S<sub>3</sub> paham dengan soal yang dikerjakan. Akan tetapi pada gambar 4.15 diperlihatkan bahwa subjek S<sub>3</sub> tidak menuliskan informasi tambahan pengambilan bola kesatu dan kedua pada lain tempat sehingga subjek

S<sub>3</sub> langsung mencoret nomor bola yang sudah tidak dipakai lagi.

## 2) **Probabilitas Sebuah Peristiwa**

Subjek S<sub>3</sub> telah memiliki dugaan dalam mengerjakan soal nomor dua yang telah dijelaskan pada kutipan wawancara S<sub>3.2.3</sub>. Kemudian dalam mulai mengerjakan soal nomor dua subjek S<sub>3</sub> menggunakan cara yang sama dalam mengerjakan soal nomor satu dapat dilihat pada gambar 4.6. Meskipun dalam penulisan jawaban informasi dan pernyataan tambahan yang ada pada soal saling tumpang tindih dalam satu tempat.

## 3) **Probabilitas Pemanding**

Hasil wawancara S<sub>3.2.7</sub> memperlihatkan bahwa subjek S<sub>3</sub> mampu mengidentifikasi perbedaan antara soal nomor satu dengan soal nomor 2 dan subjek S<sub>3</sub> tidak memiliki kesulitan dalam mengerjakan. Pada akhir jawaban subjek S<sub>3</sub> juga mengubah jawaban jawaban dari pecahan kedalam bentuk persen. Walaupun subjek tidak memberikan rincian pada jawaban mengenai cara dia merubah pecahan tersebut kedalam bentuk persen.

Hasil analisa soal 2 subjek S<sub>3</sub> didapatkan bahwa subjek telah mendaftar dengan baik dan sistematis. Kemudian pada aspek Probabilitas sebuah pemanding didapatkan mampu memprediksi jawaban yang telah akan ditemukan dikarenakan sudah menemukan informasi dalam menjawabnya. Kemudian pada aspek probabilitas pemanding diperlihatkan bahwa subjek langsung membagi informasi yang telah didapatkan secara langsung tanpa diberikan rumus serta mengubahnya kedalam bentuk persen tanpa diberikan petunjuk merubahnya kedalam bentuk tersebut yang membuat subjek S<sub>3</sub> mulai dapat memberdakan situasi probabilistik. Dari hasil tersebut didapatkan bahwa

subjek  $S_3$  pada soal 2 berada pada level 2 (transisional) dalam berpikir probabilistik.

Berdasarkan hasil analisis data di atas maka didapatkan tabel pemetaan level berpikir probabilistik dari setiap subjek sebagai berikut:

**Tabel 4. 7**  
**Level Berpikir Probabilistik Subjek  $S_1$  Soal 1**

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
Level 2 Berpikir transisi	Ruang Sampel	1. Dapat mendaftar secara lengkap ruang sampel dari suatu eksperimen	$M = 6, O = 5, K = 3, H = 3, B = 2, MM = 4, U = 2, C = 5$
		2. Kadang-kadang mendaftar hasil eksperimen dua tingkat dengan lengkap menggunakan strategi yang terbatas dan tidak sistematis	$NA = 6$ $NS = 30$



	Probabilitas Sebuah Peristiwa	3. Memprediksi hasil dari suatu kejadian berdasar pada pendapat secara kuantitatif, namun kembali menggunakan pendapat subjektif	Subjek mampu memprediksi cara mengerjakan dikarenakan masih mengingat rumus peluang
	Probabilitas Pembandingan	4. Membuat perbandingan peluang suatu kejadian berdasar pada pendapat kuantitatif, tetapi terbatas hanya pada kejadian-kejadian yang berdekatan	Subjek $S_1$ dapat mensubstitusikan ke dalam rumus peluang

		5. Mulai membedakan situasi probabilitas yang "jelas" dari yang "tidak jelas"	Subjek S <sub>1</sub> mampu membedakan bagian yang bisa dan tidak bisa disubstitusikan ke dalam rumus.
--	--	---	--

**Tabel 4. 8**  
**Level Berpikir Probabilistik Subjek S<sub>1</sub> Soal 2**

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
Level 2 Berpikir transisi		1. Dapat mendaftar secara lengkap ruang sampel dari suatu eksperimen	M= 1, 2, 3 K= 4, 5, 6, 7, 8 H= 9, 10, 11, 12
	Ruang Sampel	2. Kadang-kadang mendaftar hasil eksperimen dua tingkat dengan lengkap menggunakan strategi yang	NS = 10 Pengambilan 1 I= 2 Pengambilan 2 II= 11

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
		terbatas dan tidak sistematis	
	Probabilitas Sebuah Peristiwa	3. Memprediksi hasil dari suatu kejadian berdasar pada pendapat secara kuantitatif, namun kembali menggunakan pendapat subjektif	Subjek mampu memprediksi cara mengerjakan dikarenakan masih mengingat rumus peluang seperti soal 1
	Probabilitas Pembandingan	4. Membuat perbandingan peluang suatu kejadian berdasar pada pendapat kuantitatif, tetapi terbatas hanya pada kejadian-	Subjek $S_1$ dapat mensubstitusikan ke dalam rumus peluang

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
		kejadian yang berdekatan	
		5. Mulai membedakan situasi probabilistik yang "jelas" dari yang "tidak jelas"	Subjek S <sub>1</sub> mampu membedakan bagian yang bisa dan tidak bisa disubstitusikan ke dalam rumus.

**Tabel 4. 9**  
**Level Berpikir Probabilistik Subjek S<sub>2</sub> Soal 1**

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
Level 2 Berpikir transisi	Ruang Sampel	1. Dapat mendaftar secara lengkap ruang sampel dari suatu eksperimen	M= 6 Orange= 5 Kuning= 3 Hijau=3 Biru=2 MM= 4 Ungu= 2 Coklat= 5

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
		2. Kadang-kadang mendaftar hasil eksperimen dua tingkat dengan lengkap menggunakan strategi yang terbatas dan tidak sistematis	Na= 6 Ns= 30
	Probabilitas Sebuah Peristiwa	3. Memprediksi hasil dari suatu kejadian berdasar pada pendapat secara kuantitatif, namun kembali menggunakan pendapat subjektif	Subjek mampu memprediksi cara mengerjakan dikarenakan subjek S <sub>2</sub> mengingat bahwa dalam mengerjakan peluang subjek S <sub>2</sub> hanya berfokus pada permen yang dicari dan semua permen yang ada

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
	Probabilitas Pembandingan	4. Membuat perbandingan peluang suatu kejadian berdasar pada pendapat kuantitatif, tetapi terbatas hanya pada kejadian-kejadian yang berdekatan	Subjek mensubstitusikan permen yang dicari dan semua permen ke dalam rumus peluang.
		5. Mulai membedakan situasi probabilistik yang "jelas" dari yang "tidak jelas"	Subjek S <sub>2</sub> mampu membedakan bagian yang bisa dan tidak bisa disubstitusikan ke dalam rumus.

**Tabel 4. 10**  
**Level Berpikir Probabilistik Subjek S<sub>2</sub> Soal 2**

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
Level 1 Berpikir Subjektif	Ruang Sampel	1. Tidak dapat mendaftar secara lengkap ruang sampel dari suatu eksperimen	M= 1, 2, 3 K= 4, 5, 6, 7, 8 H= 9, 10, 11, 12
	Probabilitas Sebuah Peristiwa	2. Memprediksi hasil dari suatu kejadian berdasar pendapat subjektif	Subjek mencoba untuk memprediksi cara mengerjakan dengan mencari total bola yang tersisa
		3. Hanya mengenai kejadian yang pasti terjadi dan tidak mungkin terjadi	Subjek S <sub>2</sub> mengetahui bola yang akan dicari dan semua bola yang tersisa

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
	Probabilitas Pembandingan	4. Membandingkan peluang suatu kejadian pada dua ruang sampel yang berbeda, biasanya berdasarkan pendapat subjektif	Subjek menemukan hasil banyak semua bola tidak sesuai dengan yang seharusnya.
		5. Tidak dapat membedakan akan situasi probabilitas yang "jelas" dari yang "tidak jelas"	Subjek $S_2$ belum mampu membedakan bagian yang bisa dan tidak bisa disubstitusikan ke dalam rumus.



**Tabel 4. 11**  
**Level Berpikir Probabilistik Subjek S<sub>3</sub> Soal 1**

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
Level 2 Berpikir transisi	Ruang Sampel	1. Dapat mendaftar secara lengkap ruang sampel dari suatu eksperimen	Merah= 6 Orange= 5 Kuning= 3 Hijau=3 Biru=2 Merah Muda= 4 Ungu= 2 Coklat= 5
		2. Kadang-kadang mendaftar hasil eksperimen dua tingkat dengan lengkap menggunakan strategi yang terbatas dan tidak sistematis	Merah= 6 Seluruh= 30

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
	Probabilitas Sebuah Peristiwa	3. Memprediksi hasil dari suatu kejadian berdasar pada pendapat secara kuantitatif, namun kembali menggunakan pendapat subjektif	Subjek S <sub>3</sub> mampu memprediksi cara mengerjakan dengan menemukan permen yang dicari dan semua permen yang ada
	Probabilitas Pembandingan	4. Membuat perbandingan peluang suatu kejadian berdasar pada pendapat kuantitatif, tetapi terbatas hanya pada kejadian-kejadian yang berdekatan	Subjek mensubstitusikan permen yang dicari dan semua permen ke dalam rumus peluang yakni permen merah dibagi dengan semua permen Peluang= merah : semua

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
		5. Mulai membedakan situasi probabilitas yang "jelas" dari yang "tidak jelas"	Subjek S <sub>3</sub> mampu membedakan bagian yang bisa dan tidak bisa disubstitusikan ke dalam rumus.

**Tabel 4. 12**  
**Level Berpikir Probabilistik Subjek S<sub>3</sub> Soal 2**

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
Level 2 Berpikir transisi	Ruang Sampel	1. Dapat mendaftar secara lengkap ruang sampel dari suatu eksperimen	Merah= 1, 2, 3 Kuning= 4, 5, 6, 7,8 Hijau= 9, 10, 11, 12

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
		2. Kadang-kadang mendaftarkan hasil eksperimen dua tingkat dengan lengkap menggunakan strategi yang terbatas dan tidak sistematis	Ganjil= 1, 3, 5,7, 9, 11=5 Seluruh bola= 10
	Probabilitas Sebuah Peristiwa	3. Memprediksi hasil dari suatu kejadian berdasar pada pendapat secara kuantitatif, namun kembali menggunakan pendapat subjektif	Subjek S <sub>3</sub> mampu memprediksi cara mengerjakan dengan menemukan permen yang dicari dan semua permen yang ada

Level Berpikir	Konsep	Indikator	Jawaban
	Probabilitas Pembandingan	4. Membuat perbandingan peluang suatu kejadian berdasar pada pendapat kuantitatif, tetapi terbatas hanya pada kejadian-kejadian yang berdekatan	Subjek mensubstitusikan permen yang dicari dan semua permen ke dalam rumus peluang yakni permen merah dibagi dengan semua permen Peluang= merah : semua
		5. Mulai membedakan situasi probabilitas yang "jelas" dari yang "tidak jelas"	Subjek S <sub>3</sub> mampu membedakan bagian yang bisa dan tidak bisa disubstitusikan ke dalam rumus.

Berdasarkan hasil penjabaran tabel di atas maka diperoleh level berpikir probabilistik subjek S<sub>1</sub> pada soal 1 yakni berada pada level 2 (transisional), kemudian

pada soal 2 subjek  $S_1$  juga berada pada level 2 (transisional dalam berpikir probabilistik. Pada subjek  $S_2$  soal 1 didapatkan bahwa subjek berada pada level 2 (transisional), sedangkan pada soal 2 subjek  $S_2$  hanya berada pada level 1 (subjektif) dalam berpikir probabilistik. Pada subjek  $S_3$  soal 1 didapatkan bahwa subjek berada pada level 2 (transisional), kemudian pada soal 2 subjek  $S_3$  juga berada pada level 2 (transisional) dalam berpikir probabilistik. Dari hasil diatas maka dapat dibuat tabel sebagai berikut:

**Tabel 4. 13**  
**Hasil Level Berpikir Probabilistik Semua Subjek**

Subjek	Soal 1	Soal 2
$S_1$	Level 2 (Transisional)	Level 2 (Transisional)
$S_2$	Level 2 (Transisional)	Level 1 (Subjektif)
$S_3$	Level 2 (Transisional)	Level 2 (Transisional)

## BAB V

### PEMBAHASAN DAN HASIL DISKUSI PENELITIAN

#### A. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data pada bab sebelumnya ditunjukkan bahwa siswa memiliki perbedaan dalam level berpikir probabilistik. Setiap siswa memiliki langkah dan pandangan yang berbeda dalam menyelesaikan masalah pada soal. Hal ini berkaitan juga dengan cara siswa dalam mempertimbangkan informasi yang sedang atau akan terjadi. Diperlukan pula penanaman konsep dengan baik kepada siswa agar kemampuan siswa dalam berpikir probabilistic bisa lebih berkembang.

Setiap siswa telah mampu menuliskan ruang sampel dengan baik akan tetapi masih terdapat siswa yang menuliskan sampel secara tumpang tindih antara sampel satu dengan sampel yang lain. Hal itu disebabkan oleh kebiasaan siswa menyelesaikan soal dengan cara langsung menjawab tanpa perlu mengidentifikasi soal tersebut terlebih dahulu. Oleh karena itu perlu bimbingan guru yang lebih agar siswa mampu memahami konsep dan dapat menginterpretasikan dengan baik kedalam jawaban mereka.

Siswa yang berada pada level berpikir probabilistik transisional pada soal nomor dua, siswa lebih mampu menginterpretasikan jawaban lebih baik. Siswa yang memiliki level berpikir probabilistik subjektif hanya mampu mendaftar ruang sampel secara tidak sistematis.

#### B. Hasil Diskusi

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan mengenai level berpikir probabilistik didapatkan bahwa semua siswa pada soal nomor satu sudah berada pada level berpikir probabilistik transisional. Semua siswa mampu mendaftar ruang sampel dengan baik kemudian mampu memberikan jawaban dari pertanyaan wawancara mengenai cara siswa memprediksi dengan baik. Akan

tetapi pada soal nomor dua tidak semua siswa mampu melakukan hal tersebut.

Terdapat dua siswa yang berada pada level berpikir probabilistik transisional dan satu siswa berada pada level berpikir probabilistik subjektif. Dua siswa yang berada pada level berpikir probabilistik transisional keduanya mampu menginterpretasikan jawaban dengan baik ke dalam lembar jawaban serta sesuai dengan indikator level berpikir probabilistik. Siswa yang berada pada level berpikir probabilistik subjektif mendaftarkan ruang sampel yang ada pada soal secara tidak lengkap dan informasi ruang sampel saling bertumpukan satu sama lain serta mendapatkan jawaban yang salah.





## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa siswa subjek ke-1 dan ke-3 memiliki level berpikir probabilistik transisional dalam mengerjakan soal 1 dan 2. Keduanya telah mampu mendaftar ruang sampel dengan baik walaupun tidak sistematis. Kemudian kedua subjek juga mampu memprediksi jawaban dari soal tersebut dan mendapatkan hasil yang sesuai dengan yang diduga dengan awal. Siswa subjek ke-2 pada soal 1 berada pada level berpikir probabilistik transisional sedangkan pada soal 2 berada pada level berpikir probabilistik subjektif. Hal ini dikarenakan siswa tidak mampu mendaftar ruang sampel dengan baik yang akhirnya mendapatkan hasil yang tidak sesuai dengan dugaan yang telah dilakukan diawal.

#### **B. Saran**

Berdasarkan simpulan yang telah diuraikan sebelumnya, maka saran yang dapat diberikan peneliti untuk peneliti yang akan melakukan penelitian sejenis yakni mencari soal yang dapat mencakup semua level berpikir probabilistik agar mendapatkan hasil penelitian yang lebih maksimal.

## Daftar Pustaka

- Ang, Alfredo H-S dan Tang, Wilson H. *Konsep-konsep Probabilitas Dalam Perencanaan Dan Perancangan Rekayasa*. Jakarta: Erlangga, 1975.
- Auliya, Novita Farihatul. Skripsi sarjana: “*Profil Berpikir Probabilistik Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Probabilitas Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ) Di SMP Negeri 1 Sidoarjo*”. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. 2017
- Chernoff, Egan J - Sriraman, Bharath. (Eds) . “*Probabilistic Thinking Presenting Plural Perspectives*”. New York: Springer Science + Business Media Dordrecht, 2014.
- Ivayana, Dwi dkk. “*Perkembangan Berpikir Probabilistik Siswa Sekolah Dasar*” *JRPIPM*. Vol. 1 No.1. 2017.
- Izzaty, Rita Eka dkk. “*Perkembangan Peserta Didik*”. Universitas Negeri Yogyakarta. 2007.
- Jones, Graham A et al. “*A Framework For Assesing And Nurturing Young Children’s Thinking In Probability*”. *Educational Studies In Mathematics*. 32. 1997. 101-125
- Jones, Graham A et all. “*Understanding Students Probabilistic Reasoning*”. *National Council of Teachers of Mathematics*, 1999. 144-155
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), diakses pada tanggal 20 Oktober 2019; <http://kbbi.web.id/pikir>; internet
- Karimah, Zaidatul Cindy. Skripsi Sarjana: “*Pengaruh Desain Produk Promosi Garansi Dan Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian Produk Tupperware Di Surabaya*”. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. 2019
- Kartika, Nana. *Statistika-Probabilitas*. Medan: STMIK TRIGUNA DHARMA Press. 2010.
- Khairani, Yardha. *Landasan Teori Modul Probabilitas*, diakses pada tanggal 28 Juni 2021;

- <http://khairaniyardha.blogspot.co.id/2014/04/landasan-teori-modul-probabilitas.html>; internet
- Kurniawati, Novi. Skripsi Sarjana: “*Analisis Hasil Ujin Nasional Pelajaran Matematika Tingkat Madrasah Tsanawiyah Di Kabupaten Sidoarjo*”. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. 2019.
- Muhid, Abdul. *Psikologi Pendidikan*. Surabaya: UIN Surabaya Press, 2015.
- Novitasari, Anggraeni Dyah, “Identifikasi Tingkat-Tingkat Berpikir Probabilistik Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Probabilitas Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin Siswa”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol. 2 No. 3, 2017.
- Pollatsek, Alexander *et al.* “*Understanding Conditional Probabilities*”. *Organizational Behaviour And Human Decision Processes*. 20. 1987. 255-269
- Rismayanti. Skripsi Sarjana: “*Perbedaan Kecemasan Dan Apresiasi Matematika Ditinjau Dari Gender Pad Siswa MA Bahauudin Ngelom Sidoarjo*”. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. 2018
- Setiadi, Hari. “Implementasi Ujian nasional Di Kota Medan (Studi Kasus Pada SMP Kota Medan)”. *Jurnal Penelitian Medan Agama*. Vol 9, No.1. 2012.
- Sujadi, Imam. “*Rekonstruksi Tingkat-Tingkat Berpikir Probabilistik Siswa Sekolah Menengah Pertama*” Paper Presented at Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika, Semarang, 2008.
- Suky, Ayu Dian Samudra. Skripsi Sarjana: “*Analisis Perbedaan Tingkat Kesulitan 20 Paket Ujian Nasional Soal Matematika Tingkat SMA/MA Jurusan IPA Tahun 2013*”. Surabaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. 2014
- Wibowo, Septian Kurnia Fandi. “*Penerapan Akuntansi Dalam Rumah Tangga (Studi Fenomenologi Pada Ibu Rumah Tangga Di Desa Keboan Anom Kabupaten Sidoarjo)*” Artikel Ilmiah STIE PERBANAS. Surabaya. 2017.