

## **ANALISIS PROSES BERPIKIR PROBABILISTIK SISWA DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF *FIELD DEPENDENT-FIELD INDEPENDENT***

**Abdan Matin Ahmad<sup>1)\*</sup>**

<sup>1)</sup> Prodi Ekonomi Syariah, STAI Darul Ulum Kandangan, Jl. Budi Bhakti No.9, Kec. Kandangan, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan 71213

\* [abdanmatin@gmail.com](mailto:abdanmatin@gmail.com)

### **Abstract**

*This study aimed to explore students' probabilistic thinking process in field dependent and independent cognitive styles. This research used a qualitative approach with a descriptive exploratory method. Subjects were selected using the GEFT test instrument. The accuracy of the data in the study was obtained using probabilistic problem-solving test instrument, and interviewing the subject. Miles and Huberman model with activities including data reduction, data presentation, and drawing conclusions are used to analyze the data. The results showed that the probabilistic thinking process of field dependent subject in solving problems tended to subjective thinking level category where the focus of subject's thinking was on irrelevant aspects and mostly tied to subjective reasons. The probabilistic thinking process of field independent subject in solving problems tended to be at the level of informal quantitative thinking where the subjects showed the use of generative strategies and harmonized their thinking about the sample space. The subject in determining the probability was by using comparisons, but some of the subjects' thoughts were still naive and often changed in quantifying opportunities..*

**Keywords:** *Probabilistic Thinking, Field Dependent, Field Independent*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi proses berpikir probabilistik siswa gaya kognitif field dependent dan field independent. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif eksploratif. Subjek dipilih menggunakan instrumen tes GEFT. Akurasi data dalam penelitian diperoleh menggunakan instrumen tes pemecahan masalah probabilistik, dan wawancara dengan responden. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman dengan aktifitas yang dilakukan meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proses berpikir probabilistik subjek field dependent dalam menyelesaikan masalah cenderung pada kategori level berpikir subjektif dimana pemikiran subjek terfokus pada aspek-aspek yang tidak relevan dan sebagian besar terikat pada alasan subjektif. Proses berpikir probabilistik subjek field independent dalam menyelesaikan masalah cenderung pada kategori level berpikir kuantitatif informal dimana subjek menunjukkan penggunaan strategi generatif dan menyelaraskan pemikiran mereka tentang ruang sampel. Subjek dalam menentukan besarnya kemungkinan terjadinya suatu kejadian yaitu dengan menggunakan perbandingan, tetapi sebagian pemikiran subjek masih bersifat naive dan seringkali berubah dalam mengkuantifikasi peluang..

**Kata Kunci:** *Berpikir Probabilistik, Field Dependent, Field Independent*

## PENDAHULUAN

Keterampilan berpikir menjadi hal yang diperlukan siswa dalam mempelajari berbagai hal khususnya matematika. Proses berpikir merupakan aktivitas psikis yang intensional dan terjadi apabila seseorang menjumpai masalah yang harus dipecahkan (Sumanto, 2014). Kata probabilitas atau peluang banyak ditemui dalam matematika, dalam bidang ilmu lain, dan juga dalam kehidupan sehari-hari. Kata-kata lain yang diungkapkan dengan maksud yang sama dengan probabilitas, seperti kata kemungkinan, harapan, prediksi, atau kesempatan sering digunakan dalam masalah keseharian yang bersifat probabilistik (Sujadi, 2008). Hal ini sejalan dengan Langrall & Mooney (2005) yang menyatakan bahwa probabilitas adalah cara untuk menggambarkan kejadian yang tidak dapat dijelaskan melalui pengertian, sebab akibat atau deterministik.

Kata probabilitas atau peluang banyak ditemui dalam matematika, dalam bidang ilmu lain, dan juga dalam kehidupan sehari-hari. Kata-kata lain yang diungkapkan dengan maksud yang sama dengan probabilitas, seperti kata kemungkinan, harapan, prediksi, atau kesempatan sering digunakan dalam masalah keseharian yang bersifat probabilistik. Penelitian tentang berpikir probabilistik telah diungkapkan oleh beberapa ahli. Amir & Williams (1999) mengungkapkan bahwa kultur yang meliputi bahasa, keyakinan (keagamaan), dan pengalaman seperti permainan berpengaruh terhadap pengetahuan probabilistik informal siswa. Dalam kehidupan sehari-hari kita menemukan budaya sekelompok orang bermain domino dan kartu remi di masyarakat. Banyak orang menganggap bahwa permainan tersebut berkaitan erat dengan kebiasaan judi. Situasi tersebut mempengaruhi derajat keyakinan seseorang tentang pengetahuan probabilistik. Banyak siswa yang menggunakan strategi berdasarkan pengalaman budaya seperti kepercayaan sehari-hari, pengalaman sekolah dan strategi intuitif (Sharma, 2014).

Dalam aktivitas pembelajaran sehari-hari seringkali kita menemukan siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan mengarahkan pemikiran serta keinginan siswa, mengingat objek yang dikaji dalam matematika bersifat abstrak, berpola pikir deduktif, sehingga sangat sulit dipahami oleh siswa tanpa arahan dan bimbingan dari guru (Depdiknas, 2005). Misalkan siswa diberi masalah yang terkait dengan peluang suatu kejadian, kita mungkin mendapatkan beberapa jawaban yang sama, tetapi pendekatan yang dipakai untuk menjawab masalah tersebut kemungkinan sangat berbeda. Salah satu perbedaan tersebut mungkin terdapat pada kesalahan dalam menalar probabilistik. Menurut Hirsch & O'Donnell (2001) kesalahan dalam menalar probabilistik dapat terjadi karena miskonsepsi tentang peluang. Hal ini berarti bahwa untuk menginvestigasi pemikiran siswa, kita perlu berbincang-bincang dengan mereka agar mereka menjelaskan pemikirannya.

Guru harus memberikan siswa kesempatan yang banyak agar terlibat dalam pemikiran probabilistik tentang situasi sederhana dimana siswa dapat mengembangkan ide tentang probabilistik (Rubel, 2006). Berpikir probabilistik merupakan istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan pemikiran seseorang dalam menanggapi berbagai masalah probabilistik. Beberapa peneliti telah melakukan penyelidikan bagaimana siswa menggunakan penalaran probabilistik untuk menyelesaikan tugas. Tujuan utama dari

penelitian tersebut adalah untuk mengidentifikasi dan menjelaskan penalaran siswa pada masalah-masalah probabilitas, strategi-strategi siswa yang digunakan untuk memecahkan masalah probabilitas, dan kemungkinan penjelasan mengapa siswa menggunakan penalaran probabilistik tertentu dalam penyelesaian masalah.

Oleh karena itu untuk meningkatkan level berpikir probabilistik siswa dapat dilakukan dengan aktivitas yang mendorong perkembangan kognitif mereka. Terdapat bukti yang cukup bahwa berpikir probabilistik terkait dengan perkembangan kognitif (Chiesi, Primi, & Morsanyi, 2011). Oleh karena itu untuk meningkatkan level berpikir probabilistik siswa dapat dilakukan dengan aktivitas yang mendorong perkembangan kognitif mereka. Diantara beberapa faktor yang mempengaruhi siswa dalam melakukan kegiatan pemecahan masalah, salah satu diantaranya ialah gaya kognitif (Susanto, 2008).

Menurut Woolfolk, Hoy, Hughes, & Walkup (2008) gaya kognitif adalah suatu cara yang berbeda untuk melihat, mengenal, dan mengorganisasi informasi. Klasifikasi gaya kognitif secara psikologis meliputi gaya kognitif *field dependent* dan *field independent* (Witkin, Moore, Goodenough, & Cox, 1977). Gaya kognitif *field dependent* adalah gaya kognitif individu yang cenderung menyatakan suatu masalah secara global (menyeluruh), artinya suatu masalah dipandang sebagai suatu kesatuan yang utuh dan mengalami kesulitan dalam menguraikan dan menghubungkan bagian-bagian dari masalah tersebut. Sedangkan Gaya kognitif *field independent* adalah gaya yang cenderung menyatakan suatu masalah secara analitik, artinya suatu masalah diuraikan menjadi bagian-bagian kecil dan menemukan hubungan antar bagian-bagian tersebut (Witkin et al., 1977).

Selama ini seperti yang nampak di lapangan praktek pendidikan tidak begitu memandang penting karakteristik gaya kognitif peserta didik. Salah satu hal yang menjadi pertanyaan selama ini adalah bagaimana materi yang disampaikan kepada peserta didik dapat dikuasai tanpa memperhatikan karakter masing-masing. Sehingga yang terjadi pendidik cenderung menyamaratakan karakter masing-masing anak yang begitu bervariasi yang berbeda satu dan lainnya.

## **METODE PENELITIAN**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif eksploratif. Penelitian deskriptif eksploratif bertujuan untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian dengan mendeskripsikan kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah (Moleong, 2014). Penelitian ini lebih berkonsentrasi pada proses dibandingkan hasil atau produk. Pada penelitian ini pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang proses berpikir probabilistik.

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Daarul Ukhuwah Kabupaten Malang tahun ajaran 2016/2017. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X Pondok Pesantren Daarul Ukhuwah Kabupaten Malang. Pemilihan subjek dimulai dengan melakukan tes GEFT (*Group Embedded Figure Test*). Pengelompokan subjek

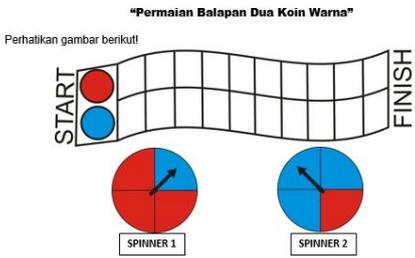
berdasarkan dua kriteria yaitu Field dependent dan Field Independent. Kriteria penilaian subjek ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Penilaian Subjek pada Tes GEFT.

	Rentang Jawaban Benar	Kesimpulan
Subjek	$10 \geq 18$	Field Independent
	$0 \geq 9$	Field Dependent

Berdasarkan hasil tes GEFT yang diberikan kepada 28 orang siswa, maka terpilih 2 orang siswa field dependent dan 2 orang siswa field independent. Setelah subjek didapatkan kemudian diberikan instrumen tes permasalahan probabilitistik. Instrumen tes permasalahan probabilitistik menyajikan dua permasalahan probabilitistik dengan menggambarkan permasalahan probabilitistik. Adapun tema dan struktur dari instrumen dapat dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 2. Gambaran Instrumen Tes Masalah Probabilistik.

Gambar Soal	Tema Pertanyaan	Konstruksi
<p><b>"Permainan Balapan Dua Koin Warna"</b></p> <p>Perhatikan gambar berikut!</p> 	<p><b>Permainan Balapan Dua Koin Warna</b></p>	<p>Ruang Sampel</p> <hr/> <p>Peluang Suatu Kejadian</p> <hr/> <p>Perbandingan Peluang</p>
<p>Disekolahmu akan mengadakan pemilihan ketua OSIS dan wakilnya. Ada 5 kandidat yaitu:</p>  <p>Shindy Ben Rin Arda Kamu</p> <p>Kelima kandidat memiliki kesempatan yang sama untuk menang dan mereka tidak boleh merangkap jabatan.</p>	<p><b>Pemilihan Ketua OSIS</b></p>	<p>Ruang Sampel</p> <hr/> <p>Peluang Suatu Kejadian</p> <hr/> <p>Peluang Bersyarat</p> <hr/> <p>Peluang Bersyarat dan Perbandingan Peluang</p>

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, dokumentasi, dan wawancara. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data dengan aktivitas meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini menggunakan uji kredibilitas untuk menguji keabsahan data. Uji kredibilitas data pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik dan sumber untuk menguji keabsahan data yang diperoleh. Triangulasi teknik dan sumber dilakukan dengan membandingkan data antara hasil wawancara dan isi dokumen hasil tes pemecahan masalah probabilitistik.

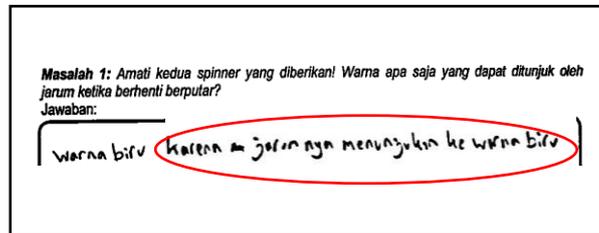
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Proses Berpikir Probabilistik Subjek Field Dependent (SFD)

#### *Mendaftar Suatu Himpunan Secara Tidak Lengkap Hasil Eksperimen*

Karakteristik jawaban pertama yang muncul yaitu mendaftar suatu himpunan tidak lengkap hasil eksperimen. SFD dalam menyelesaikan masalah probabilitistik menjelaskan tentang warna yang ditunjuk oleh jarum dan tidak lengkap mendaftar himpunan yang lain.

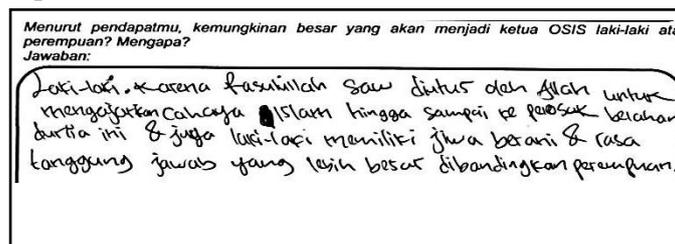
Menurut pengetahuan SFD arah jarum pada spinner adalah jawaban dari pertanyaan masalah pertama. SFD Terlihat hanya menuliskan warna biru sebagai warna yang dapat ditunjuk oleh jarum ketika berhenti berputar, padahal kemungkinan lain seperti warna merah masih ada. Hal ini menunjukkan SFD merespon permasalahan secara nonstatistik. Kondisi ini menjelaskan pemikiran SFD terfokus pada aspek-aspek yang tidak relevan seperti yang terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Karakteristik Jawaban 1 SFD

### *Memprediksi Kejadian Yang Paling Mungkin Atau Paling Tidak Mungkin Berdasar Pada Pendapat Subjektif*

Karakteristik jawaban SFD selanjutnya adalah memprediksi kejadian yang paling mungkin atau paling tidak mungkin berdasar pada pendapat subjektif. Masalah kedua adalah pertanyaan yang berkaitan tentang pemilihan ketua OSIS. SFD menerangkan bahwa kandidat laki-lakilah yang paling mungkin untuk menjadi ketua OSIS. Menurut SFD sosok Rasulullah yang mengajarkan cahaya Islam hingga ke pelosok belahan dunia adalah laki-laki dan laki-laki memiliki jiwa berani serta rasa tanggung jawab yang lebih besar dibandingkan perempuan. Secara umum SFD merespon jawaban dengan respon subjektif. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.



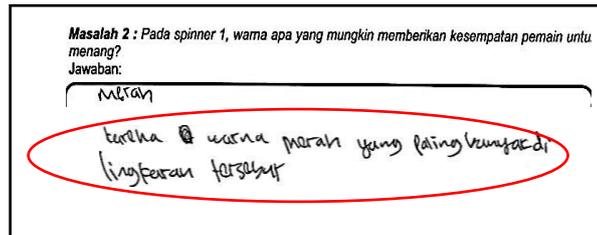
**Gambar 2.** Karakteristik Jawaban 2 SFD

Karakteristik jawaban ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Amir & Williams (1999) yang mengungkapkan bahwa kultur yang meliputi bahasa, keyakinan (keagamaan), dan pengalaman berpengaruh terhadap pengetahuan probabilistik informal siswa. Lebih lanjut Sharma (2014) juga menunjukkan bahwa banyak siswa yang menggunakan strategi berdasarkan pengalaman budaya seperti kepercayaan sehari-hari, pengalaman sekolah dan strategi intuitif.

### *Memprediksi Kejadian yang Paling Mungkin atau Paling Tidak Mungkin Berdasar pada Pendapat Secara Kuantitatif*

Karakteristik jawaban ketiga adalah masalah yang berkaitan dengan peluang suatu kejadian. Hasil pengerjaan soal menunjukkan bahwa SFD memprediksi kejadian yang paling mungkin atau paling tidak mungkin berdasar pada pendapat secara kuantitatif.

Subjek pada awalnya merespon permasalahan dengan menunjukkan warna merah sebagai warna yang paling banyak dilingkaran spinner satu, seperti yang terlihat pada Gambar 3 berikut.



**Gambar 3.** Karakteristik Jawaban 3 SFD

Hasil jawaban yang diberikan oleh SFD tidak menuliskan jawaban dengan perbandingan ataupun pecahan. Namun setelah dilakukan wawancara SFD mampu merespon permasalahan dengan respon statistik dengan menyebutkan peluang suatu kejadian dengan pecahan. Berikut cuplikan penjelasan dari SFD.

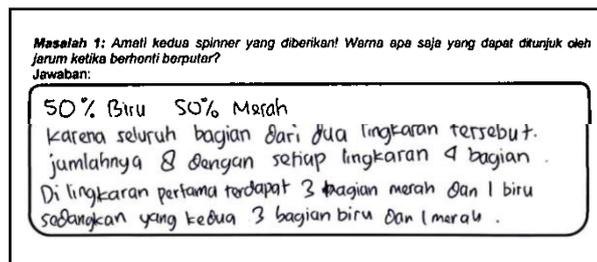
*P : Mengapa warna merah paling mungkin menang dibandingkan warna biru?  
 SFD : Mmm ... karena warna merah  $\frac{3}{4}$  bagian, jadi paling luas*

Hasil wawancara menunjukkan bahwa SFD menemukan ide setelah diberikan pertanyaan. SFD menemukan peluang warna merah sebesar  $\frac{3}{4}$  pada spinner satu menunjukkan bahwa indikator berpikir probabilistik yang muncul pada masalah ini yaitu memprediksi kejadian yang paling mungkin atau paling tidak mungkin berdasar pada pendapat secara kuantitatif. Fischbein & Schnarch (1997) melaporkan bahwa siswa menggunakan berbagai strategi intuitif untuk memecahkan masalah probabilistik. Para peneliti berspekulasi bahwa siswa cenderung memiliki intuisi yang berbeda dengan penalaran yang diterima secara umum.

**Proses Berpikir Probabilistik Subjek Field Independent (SFI)**

*Mendaftar Suatu Himpunan Lengkap Hasil Eksperimen*

Karakteristik jawaban SFI pertama muncul pada soal menentukan ruang sampel. Karakteristik jawaban mengarah pada indikator mendaftar suatu himpunan lengkap hasil eksperimen. SFI menuliskan secara lengkap peluang yang mungkin muncul dari spinner seperti pada Gambar 4 berikut.

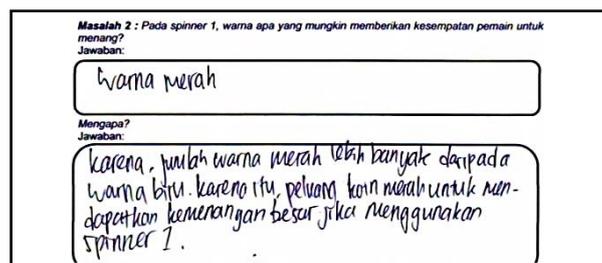


**Gambar 4.** Karakteristik Jawaban 1 SFI

SFI mampu mengolah informasi dengan baik dari yang diketahui seperti informasi tentang dua warna yang tersedia. Sehingga SFI baik dalam mengolah dan memproses informasi yang masuk. Hal ini sejalan dengan indikator berpikir probabilistik, yaitu mendaftar suatu himpunan lengkap hasil eksperimen.

### *Memprediksi Kejadian yang Paling Mungkin atau Paling Tidak Mungkin Berdasar pada Pendapat Secara Kuantitatif*

Karakteristik jawaban yang kedua dari SFI yaitu memprediksi kejadian yang paling mungkin atau paling tidak mungkin berdasar pada pendapat secara kuantitatif. SFI menyatakan warna merah sebagai warna yang paling mungkin memberikan kesempatan untuk menang. Adapun alasan dari SFI dikarenakan jumlah warna merah lebih banyak daripada warna biru. Oleh karena itu peluang koin merah untuk mendapatkan kemenangan lebih besar jika menggunakan spinner satu. Hal ini bisa dilihat seperti pada Gambar 5 berikut.



**Gambar 5.** Karakteristik Jawaban 2 SFI

Adapun dalam menjawab permasalahan SFI memberikan respon statistik, yaitu memprediksi kemungkinan berdasarkan jumlah banyaknya. Pada awalnya jawaban SFI tidak menuliskan perbandingan peluang dalam frekuensi relatif. Namun setelah diberikan wawancara SFI mampu menjelaskannya dengan kata-kata. Berikut hasil wawancara yang dilakukan dengan SFI.

*P : Dijawaban ini warna merah lebih banyak dari warna biru, bisa dituliskan dengan perbandingan?*

*SFI : Bisa, kayaknya 3 : 1*

*P : Sekarang 3 itu apanya? Dan 1 itu apanya?*

*SFI : 3 warna merah dan 1 warna biru, kalau warna merah berarti ada 3 dari 4 pak.*

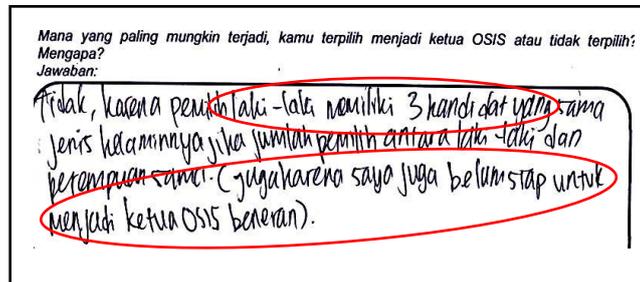
*P : 3 dari 4, kalau dituliskan dengan bilangan pecahan misalnya?*

*SFI :  $\frac{3}{4}$  (tiga perempat) pak*

Hasil wawancara menunjukkan SFI merespon masalah dengan menuliskan bilangan pecahan sebagai perbandingan warna. SFI melaksanakan penyelesaian masalah dengan respon statistik. Hal ini menunjukkan SFI memenuhi indikator memprediksi kejadian yang paling mungkin atau paling tidak mungkin berdasar pada pendapat secara kuantitatif. Indikator ini juga sejalan dengan Sujadi (2008) tentang individu mempunyai karakteristik masing-masing dalam berpikir probabilistik.

### *Memprediksi Kejadian yang Paling Mungkin atau Paling Tidak Mungkin Berdasar pada Pendapat Secara Kuantitatif Tetapi Kembali pada Pendapat Subjektif*

Masalah probabilistik yang diberikan dalam kasus ini adalah menghitung kemungkinan keterpilihan menjadi ketua OSIS dan wakil Ketua OSIS. SFI mengemukakan pemilih laki-laki memiliki tiga kandidat sesuai dengan yang diketahui pada masalah yang diberikan, akan tetapi menuliskan pendapat subjektif pada alasan yang diberikan. Hal ini terlihat seperti gambar 6 berikut.



Gambar 6. Karakteristik Jawaban 3 SFI

Menurut SFI pemilihan ketua OSIS dilakukan secara voting. SFI membayangkan permasalahan dalam situasi nyata dan perasaannya muncul kemudian tertuang dalam jawaban. SFI menyatakan bahwa dirinya tidak akan terpilih menjadi ketua OSIS jika jumlah pemilih antara laki-laki dan perempuan sama. Namun SFI menambahkan alasan lain yang mengatakan bahwa dirinya belum siap untuk menjadi ketua OSIS yang sebenarnya seperti yang dijelaskan pada saat wawancara berikut.

*P* : Terus maksudnya “Saya belum siap untuk menjadi ketua OSIS beneran”, maksudnya apa?

*SFI* : Hehehe tadinya saya sedikit bingung pak, jadi supaya saya punya alasan lain supaya tidak terpilih.

Hasil wawancara tersebut dapat diketahui SFI memberikan respon statistik dan nonstatistik. Respon secara statistik dilakukan oleh SFI dengan mendaftar ruang sampel suatu kejadian pada kandidat laki-laki, sedangkan respon nonstatistik ditunjukkan berdasar pada alasan subjektivitasnya. Alasan ini muncul dipengaruhi oleh perasaannya dan pengalaman pribadinya. Berdasarkan jawaban diatas indikator berpikir probabilistik yang muncul pada jawaban SFI adalah memprediksi kejadian yang paling mungkin atau paling tidak mungkin berdasar pada pendapat secara kuantitatif tetapi kembali pada pendapat subjektif. Hal ini sejalan dengan pendapat Batanero (2009) yang memberikan definisi makna bahwa probabilitas sangat dipengaruhi unsur subjektifitas.

#### *Mendaftar Secara Konsisten Hasil Percobaan Menggunakan Sebagian Strategi Generatif*

Karakteristik jawaban yang keempat SFI adalah mendaftar secara konsisten hasil percobaan menggunakan sebagian dari strategi generatif. SFI mengingat syarat pada soal bahwa ketua OSIS tidak boleh merangkap jabatan. Kemudian SFI menyatakan bahwa dalam pemilihan wakil ketua OSIS yang mungkin menjadi wakil ketua OSIS adalah 4 orang sisanya. SFI menyebutkan ide dasarnya pada jawaban dan tidak menuliskan secara rinci, namun pada saat wawancara SFI menjelaskan secara rinci langkah-langkah pada saat memahami masalah. Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara yang dilakukan dengan SFI berikut.

*P* : Kamu mengatakan disini 4 orang sisanya! Bisa dicontohkan tidak?

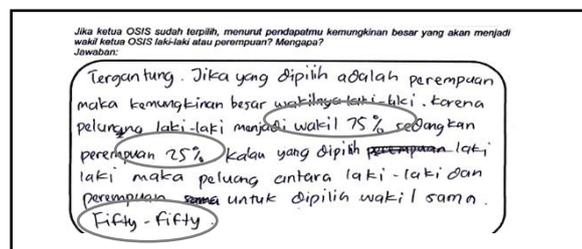
*misalkan siapa yang terpilih?*

SFI : Misalkan yang jadi ketua adalah Ben. Jadi yang mungkin jadi wakil ketua adalah Shindy, Rin, Arda dan saya.

Respon yang diberikan SFI yaitu mendaftar secara konsisten hasil eksperimen menggunakan sebagian dari strategi generatif. Artinya ketua tidak boleh merangkap jabatan. Pemikiran SFI menunjukkan penggunaan strategi generatif dalam mendaftar hasil percobaan dua tahap dan mempunyai kemampuan menyelaraskan serta mengkuantifikasi pemikiran mereka tentang ruang sampel. Ada beberapa kesamaan yang ditunjukkan dengan hasil penelitian Sari (2015) yang mengungkapkan siswa merespon tugas mendaftar atau mengidentifikasi secara lengkap himpunan hasil yang mungkin dari percobaan satu tahap dan dua tahap (ruang sampel) dengan respon statistik.

#### *Menggunakan Bilangan Secara Informal untuk Membandingkan Peluang*

Karakteristik jawaban yang kelima pada SFI adalah menggunakan bilangan secara informal untuk membandingkan peluang. SFI membuat perbandingan peluang seperti membuat dua kondisi. Hal ini menunjukkan SFI memahami tentang apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Selanjutnya SFI menjelaskan peluang terpilihnya laki-laki maupun perempuan pada setiap kondisi berbeda. SFI menjelaskannya menggunakan bilangan persentase dan bilangan informal seperti pada Gambar 7 berikut.



**Gambar 7.** Karakteristik Jawaban 4 SFI

Respon yang diberikan SFI saat menyelesaikan soal di atas merupakan respon statistik yang menunjukkan penggunaan metode yang tepat dalam melaksanakan penyelesaian masalah. SFI juga menuliskannya dengan langkah-langkah yang sesuai dengan dua kondisi tersebut. Kondisi pertama jika yang terpilih menjadi ketua OSIS perempuan, maka kemungkinan yang akan terpilih menjadi wakil ketua adalah laki-laki karena peluang laki-laki menjadi wakil ketua OSIS sebesar 75% sedangkan peluang perempuan sebesar 25%. Kondisi kedua jika yang terpilih menjadi ketua adalah laki-laki maka peluang terpilihnya antara laki-laki dan perempuan menjadi sama *fifty-fifty*. Menurut Maftuh (2014) penalaran probabilitas siswa laki-laki dalam pemecahan masalah probabilitas cenderung bisa merespon berbagai situasi dalam konteks yang memuat unsur ketidakpastian.

## **SIMPULAN**

Proses berpikir probabilistik subjek field dependent cenderung pada kategori berpikir subjektif dimana pemikiran subjek terfokus pada aspek-aspek yang tidak relevan dan sebagian besar terikat pada alasan subjektif. Indikator yang muncul pada subjek field dependent meliputi tiga indikator. Adapun ketiga indikator tersebut yaitu; mendaftar suatu

himpunan tidak lengkap hasil eksperimen satu tingkat, memprediksi kejadian yang paling mungkin atau paling tidak mungkin berdasar pada pendapat subjektif, dan memprediksi kejadian yang paling mungkin atau paling tidak mungkin berdasar pada pendapat secara kuantitatif.

Proses berpikir probabilistik subjek field independent cenderung pada kategori berpikir kuantitatif informal dimana subjek menunjukkan penggunaan strategi generatif dan menyelaraskan pemikiran mereka tentang ruang sampel. Selanjutnya subjek dalam menentukan besarnya kemungkinan terjadinya suatu kejadian yaitu dengan menggunakan perbandingan akan tetapi sebagian pemikiran subjek masih bersifat naive dan seringkali berubah dalam mengkuantifikasi peluang. Subjek dengan kategori field independent memunculkan lima indikator berpikir probabilistik. Indikator tersebut meliputi; mendaftar suatu himpunan lengkap hasil percobaan; memprediksi kejadian yang paling mungkin atau paling tidak mungkin berdasar pada pendapat secara kuantitatif; memprediksi kejadian yang paling mungkin atau paling tidak mungkin berdasar pada pendapat secara kuantitatif tetapi kembali pada pendapat subjektif; mendaftar secara konsisten hasil percobaan menggunakan sebagian dari strategi generatif; dan menggunakan bilangan secara informal untuk membandingkan peluang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, G. S., & Williams, J. S. (1999). Cultural Influences on Children's Probabilistic Thinking. *The Journal of Mathematical Behavior*, 18(1), 85–107. [https://doi.org/10.1016/S0732-3123\(99\)00018-8](https://doi.org/10.1016/S0732-3123(99)00018-8)
- Batanero, C. (2009). *Training school teachers to teach probability*. *Chilean Journal of Statistics* (Vol. 3).
- Chiesi, F., Primi, C., & Morsanyi, K. (2011). Developmental changes in probabilistic reasoning: The role of cognitive capacity, instructions, thinking styles, and relevant knowledge. *Thinking & Reasoning*, 17(3), 315–350. <https://doi.org/10.1080/13546783.2011.598401>
- Depdiknas. (2005). Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika. *Depdiknas, Jakarta*.
- Fischbein, E., & Schnarch, D. (1997). The Evolution with Age of Probabilistic, Intuitively Based Misconceptions. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(1), 96–105. <https://doi.org/10.2307/749665>
- Hirsch, L. S., & O'Donnell, A. M. (2001). Representativeness in statistical reasoning: Identifying and assessing misconceptions. *Journal of Statistics Education*, 9(2).
- Langrall, C. W., & Mooney, E. S. (2005). Characteristics of elementary school students' probabilistic reasoning. In *Exploring probability in school* (pp. 95–119). Springer.
- Maftuh, S. (2014). Profil Penalaran Probabilistik Siswa SMP Laki-laki dalam Pemecahan Masalah Probabilitas. In *Paper presented on Seminar of Mathematics Education*.
- Moleong, L. J. (2014). Metode penelitian kualitatif edisi revisi. *Bandung: PT Remaja Rosdakarya*.
- Rubel, L. H. (2006). Students' Probabilistic Thinking Revealed. *Yearbook (National Council of Teachers of Mathematics)*, 68, 49–59. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eft&AN=507852452&site=ehost-live>

- Sari, D. I. (2015). Profil berpikir probabilistik siswa sekolah dasar (SD) berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan tugas probabilitas. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 9(2).
- Sharma, S. (2014). Cultural influences in probabilistic thinking. In *Probabilistic Thinking* (pp. 657–681). Springer.
- Sujadi, I. (2008). Rekonstruksi Tingkat-Tingkat Berpikir Probabilistik Siswa Sekolah Menengah Pertama. In *Proceeding Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika, FKIP UNS*.
- Sumanto, M. A. (2014). Psikologi Perkembangan (Fungsi dan Teori). *Jakarta: CAPS*.
- Susanto, H. A. (2008). Mahasiswa field independent dan field dependent dalam memahami konsep grup. In *Disajikan dalam Seminar Matematika dan Pendidikan Matematika, UNY, Yogyakarta* (Vol. 28).
- Witkin, H. a., Moore, C. a., Goodenough, D., & Cox, P. W. (1977). Field-Dependent and Field-Independent Cognitive Styles and Their Educational Implications. *Review of Educational Research*, 47(1), 1–64. <https://doi.org/10.3102/00346543047001001>
- Woolfolk, A. E., Hoy, A. W., Hughes, M., & Walkup, V. (2008). *Psychology in education*. Pearson Education.