

Bidang Kajian : Pendidikan Matematika
Jenis Artikel : Hasil Penelitian

Perbandingan Cara Berpikir Mahasiswa JPMIPA FKIP dalam Penyelesaian Masalah Perhitungan Kartu Domino

Sri Wahyuni Kalumbang¹⁾, Roswita Beby Stefany²⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Sanata Dharma Kampus III Universitas Sanata Dharma Paingan, Yogyakarta

¹⁾srikalumbang31@gmail.com

²⁾Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Sanata Dharma Kampus III Universitas Sanata Dharma Paingan, Yogyakarta

²⁾bebystefaniez@gmail.com

Abstrak

Pada umumnya, dalam dunia pendidikan banyak alasan yang melatarbelakangi pendidik untuk berpikir bahwa pola pikir anak didiknya sama, tanpa memperhatikan latarbelakang anak didiknya. Banyak model dan metode pembelajaran dibuat agar pendidik mampu menyesuaikan gaya belajar peserta didik, tetapi faktanya anak didik yang menyesuaikan model dan metode pembelajaran dari pendidik. Alasan seperti inilah yang selalu menyebabkan pendidik cenderung berpikir bahwa anak didiknya memiliki pola pikir yang sama. Hal ini menyebabkan timbulnya pertanyaan apakah cara berpikir Mahasiswa JPMIPA FKIP juga sama, khususnya dalam menyelesaikan masalah perhitungan kartu domino. Alasan kami memilih mahasiswa adalah karena pola pikir mahasiswa lebih matang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara berpikir Mahasiswa FKIP JPMIPA dalam menghitung jumlah biji pada satu set kartu domino, dan hasil dari penelitian ini juga bertujuan untuk membantu mahasiswa JPMIPA FKIP untuk mempersiapkan diri dalam menghadapi pola pikir peserta didiknya. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan metode penelitian kualitatif. Data penelitian dikumpulkan melalui LKS yang didukung dengan observasi langsung, dan wawancara. Kegiatan analisis data dilakukan dengan kategorisasi data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ; 1) menghitung kartu domino dapat dilakukan dengan banyak strategi atau setiap orang berpikir dengan cara yang berbeda, 2) Cara berpikir Mahasiswa JPMIPA FKIP dalam menyelesaikan perhitungan kartu domino sesuai dengan pengetahuan.

Kata kunci: Cara Berpikir, Perhitungan Kartu Domino, Penyelesaian Masalah, Perbandingan.

A. Pendahuluan

Dalam dunia pendidikan terdapat banyak metode dan model pembelajaran yang ditemukan bagi pendidik untuk menyesuaikan pola pikir dan strategi belajar dari peserta didik. Tetapi pada kenyataannya peserta didiklah yang menyesuaikan pola pikir dan strategi pendidik. Selama ini ketika kita bermain kartu domino, kita tidak pernah mencoba menghitung jumlah biji, padahal strategi dalam bermain kartu domino terletak pada jumlah bijinya. Oleh karena itu, alasan lain kami melakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa banyak jumlah biji dalam satu set kartu domino dengan strategi menghitung yang berbeda.

September 2007 pada jurnal *Pip Seek* menjadi alasan perhitungan biji dalam kartu domino. Banyak informasi yang diberikan mengenai strategi pemecahan masalah perhitungan biji dalam set kartu domino.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara menghitung jumlah biji dalam set kartu domino dan untuk mengetahui kemungkinan adanya variasi strategi dalam menghitung jumlah biji dalam set kartu domino. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1) Bagi Subyek, yaitu dapat mengetahui cara menghitung jumlah biji dalam satu set kartu domino,
- 2) Bagi Peneliti, yaitu dapat mengetahui strategi Mahasiswa JPMIPA FKIP dalam menghitung jumlah biji dalam set kartu domino.

B. Tinjauan Pustaka

Setiap manusia diciptakan dengan cara berpikir yang berbeda. Cara berpikir yang berbeda ini menghasilkan strategi-strategi yang berbeda.

The following "Solve It" task appeared in the September 2007 issue of this journal: A domino is a rectangular tile. The dots, called *pips*, represent the two numbers on the tile. The domino pictured below shows the pair 1-5. A Double 6 set of dominoes consists of every possible pairing of numbers from 0 to 6 (i.e., 0-0, 1-0, 1-1, . . . , 6-6). Sets are also available in Double 9, Double 12, Double 15, and Double 18. How many pips are on a Double 9 set of dominoes?

Edward S. Mooney (2013) judul penelitiannya adalah *the thinking of students pip seek*. Dalam penelitian ini membahas tentang strategi menghitung biji pada set 9 kartu domino. Edward memaparkan strategi dari cara yang paling sederhana sampai dengan siswa yang menemukan rumus untuk menghitung jumlah biji dalam set kartu domino.

C. Metode Penelitian

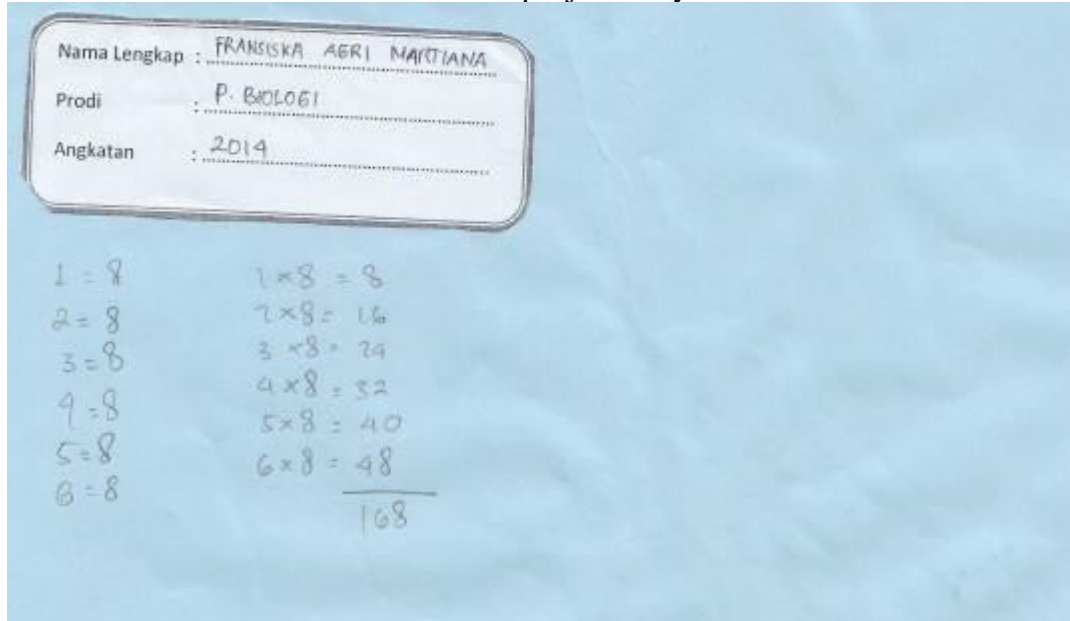
Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif, dengan waktu dan tempat pelaksanaan disesuaikan dengan kesediaan subjek. Subjek penelitiannya adalah Mahasiswa FKIP JPMIPA Universitas Sanata Dharma.

Teknik penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah dengan cara;peneliti akan melakukan observasi langsung didukung dengan wawancara terhadap subjek. Pola analisis data yang digunakan adalah *etnografik*, yaitu dari catatan lapangan (observasi dan wawancara), kemudian akan dilanjutkan dengan kategorisasi atau klasifikasi, dan dilanjutkan dengan membandingkan cara berpikir subjek dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan.

D. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menemukan variasi strategi dalam memecahkan masalah perhitungan set kartu domino. Melalui tahapan pengumpulan data dan analisis data ditemukan variasi strategi dalam pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti yaitu menemukan variasi strategi dalam memecahkan masalah perhitungan set kartu domino.

Berdasarkan data sementara, ditemukan empat variasi strategi dalam memecahkan masalah perhitungan set kartu domino. Berikut ini adalah gambar penyelesaian dari mahasiswa JPMIPA FKIP USD beserta penjelasannya :



Gambar 1. Hasil pengerjaan Agri, mahasiswa P.bio 2014

Gambar 1 dikerjakan oleh Mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2014 yang bernama Agri. Agri menyelesaikan perhitungan kartu domino dengan pertama-tama mencari tahu berapa biji yang terdapat dalam set kartu domino. Ternyata dalam set kartu domino Agri menemukan biji 1, 2, 3, 4, 5, 6 dengan tiap biji yang sama terdapat pada 8 kartu dalam set kartu domino. Setelah menemukan biji dalam set kartu domino, Agri mengalikan biji dalam set kartu domino dengan jumlahnya, lalu menghitung totalnya dengan menjumlahkan hasil kali yang ia dapatkan. Dan dari perhitungannya, total jumlah biji kartu domino dalam set kartu domino adalah 168 biji.

$$\begin{aligned}
 1) \quad a=6, \quad b=1, \quad n=7 \\
 S_7 &= \frac{n}{2}(2a + (n-1)b) = \frac{7}{2}(2(6) + (7-1)1) = \frac{7}{2}(12+6) = 63 \\
 2) \quad a=5, \quad b=1, \quad n=6 \\
 S_6 &= \frac{n}{2}(2a + (n-1)b) = \frac{6}{2}(2(5) + (6-1)1) = 3(10+5) = 45 \\
 3) \quad a=4, \quad b=1, \quad n=5 \\
 S_5 &= \frac{n}{2}(2a + (n-1)b) = \frac{5}{2}(2(4) + (5-1)1) = \frac{5}{2}(8+4) = \frac{5}{2}(12) = 30 \\
 4) \quad a=3, \quad b=1, \quad n=4 \\
 S_4 &= \frac{n}{2}(2a + (n-1)b) = \frac{4}{2}(2(3) + (4-1)1) = 2(6+3) = 18 \\
 5) \quad a=2, \quad b=1, \quad n=3 \\
 S_3 &= \frac{n}{2}(2a + (n-1)b) = \frac{3}{2}(2(2) + (3-1)1) = \frac{3}{2}(4+2) = 9 \\
 6) \quad a=1, \quad b=1, \quad n=2 \\
 S_2 &= \frac{n}{2}(2a + (n-1)b) = \frac{2}{2}(2(1) + (2-1)1) = 1(2+1) = 3 \\
 7) \quad a=0, \quad b=0, \quad n=1 \\
 S_1 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi jumlah seluruhnya} &= S_7 + S_6 + S_5 + S_4 + S_3 + S_2 + S_1 \\
 &= 63 + 45 + 30 + 18 + 9 + 3 \\
 &= 168
 \end{aligned}$$

Nama Lengkap :	Man'a Sri Dien Prasana
Prodi :	Ptmat
Angkatan :	2012

Gambar 2. Hasil pengerjaan Dian, mahasiswa P.Mat 2012

Gambar 2 adalah hasil pengerjaan Dian mahasiswa Pendidikan Matematika 2012. Dian melakukan perhitungan dengan menggunakan ilmu yang sudah pernah ia pelajari yang barisan dan deret aritmetika. Dian pertama-tama mencari tahu biji apa yang ada dalam set kartu domino, dan menemukan biji 1, 2, 3, 4, 5, dan 6. Biji-biji yang ada dalam set kartu domino dijadikan suku pertama atau a . Pertama menghitung biji 6, biji 6 adalah suku pertama, lalu bedanya adalah 1, dan jumlah biji yang berpasangan dengan biji 6 adalah 7, sehingga $n=7$. Setelah itu dengan menggunakan rumus $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)b)$, diperoleh $S_7 = 63$. Perhitungan dilakukan dengan cara yang sama sampai dengan $S_1 = 0$. Dian menghitung total biji dalam set kartu domino

dengan menjumlahkan $S_7, S_6, S_5, S_4, S_3, S_2, S_1$ dan memperoleh total jumlahnya ada 168 biji.

~~(6 dan 6) =~~

(6 dan 6)	(3 dan 6)
(5 dan 1)	(4 dan 4)
(6 dan 5)	(4 dan 5)
(4 dan 1)	(6 dan 4)
(6 dan 0)	(5 dan 5)
(1 dan 1)	
(2 dan 1)	
(3 dan 1)	
(5 dan 0)	
(0 dan 0)	
(2 dan 0)	
(1 dan 0)	
(3 dan 0)	
(4 dan 0)	
(2 dan 2)	
(6 dan 1)	
(3 dan 5)	
(5 dan 4)	
(3 dan 3)	
(3 dan 2)	
(1 dan 4)	
(5 dan 2)	
(6 dan 2)	

Pada ruas kanan menunjukkan gambar angka bagian atas domino dan pada ruas kiri gambar angka bagian bawah domino.

• Semua ruas kanan dijumlahkan
 $\rightarrow 6+1+5+1+0+1+1+1+0+0+0+0+0+0+2+1+5+4+3+2+4+2+2 = 6+4+5+4+5 = 65$

• Semua ruas kiri dijumlahkan
 $\rightarrow 6+5+6+4+6+1+2+3+5+0+2+1+3+4+2+6+3+3+3+3+2+5+6+3+4+4+6+5 = 103$

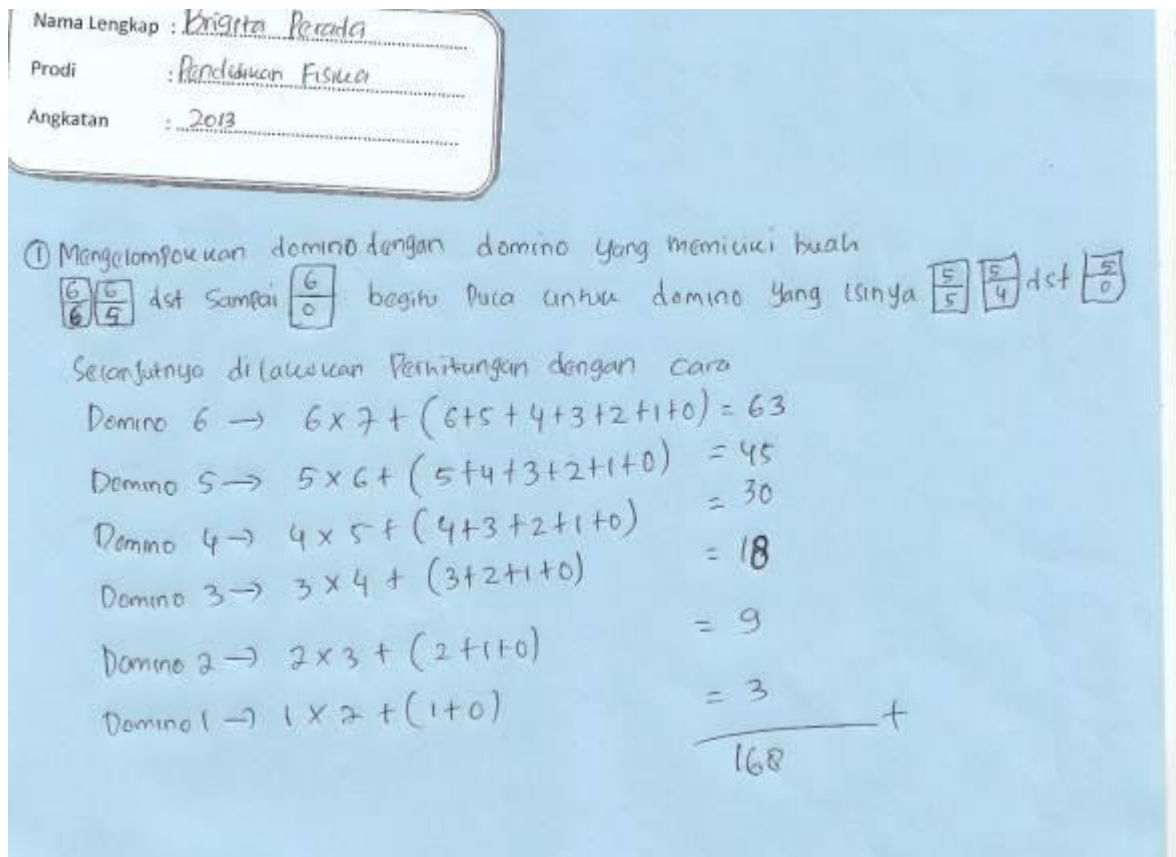
Jumlah total kedua ruas
 $65 + 103 = 168$

Jadi ada 168 gambar bulatan pada semua kartu domino.

Gambar 3. Hasil pengerjaan Resqy, mahasiswa P.Bio 2014

Gambar 3 adalah gambar hasil pengerjaan Resqy mahasiswa P.Bio 2014 tentang bagaimana cara ia menyelesaikan masalah menghitung biji pada set kartu domino. Pertama-tama Resqy menguraikan pasangan terurut yang ada pada set kartu domino, lalu menjumlahkan secara terpisah semua biji pada ruas kiri dan ruas kanan. Setelah

menemukan jumlah biji pada ruas kiri dan kanan, Resqy menjumlahkan kedua ruas dan memperoleh bahwa dalam set kartu domino terdapat 168 biji.



Gambar 4. Hasil Pengerjaan Brigita, mahasiswa P.Fis 2013

Gambar 4 adalah gambar hasil pengerjaan Brigita. Brigita melakukan perhitungan dengan prinsip semua kartu domino yang sudah dihitung dipisahkan atau tidak setiap kartu hanya digunakan untuk satu kali perhitungan. Pertama-tama Brigita menyusun semua kartu domino yang dipasangkan dengan 6 biji, setelah itu kartu yang dipasangkan dengan 6 biji dijumlahkan dan dikali dengan banyaknya kartu domino yang 6 biji yang menjadi pasangan kartu-kartu lainnya, dan memperoleh hasil 63 biji. Langkah berikutnya Brigita memisahkan kartu domino yang sudah dihitung, dan lanjut menghitung jumlah kartu domino yang dipasangkan dengan 5 biji, dan dikalikan dengan banyaknya kartu domino yang 5 biji, dan memperoleh hasil 45 biji. Perhitungan ini dilakukan sama seterusnya sampai dengan 1 biji, dan memperoleh hasil 3 biji. Setelah perhitungan ini dilakukan hasil dari kartu yang dipasangkan dengan 6 biji dijumlahkan sampai dengan hasil perhitungan dari kartu yang dipasangkan dengan 1 biji, dan mendapat total biji semuanya adalah 168 biji.

E. Simpulan dan Saran

Manusia diciptakan dengan kemampuan akal budi. Kemampuan akal budi ini yang membuat manusia bisa berpendapat, menyanggahi, menilai, dan lain

sebagainya. Dari data dan hasil analisis yang dilakukan diperoleh bahwa setiap orang memiliki cara berpikir yang berbeda contoh sederhana adalah cara berpikir dan strategi dalam menghitung biji pada set kartu domino. Oleh karena itu, kita tidak bisa menyamakan pendapat atau pemikiran dari setiap orang karena kita semua pasti memiliki pendapat dan pemikiran yang berbeda yang harus dihargai oleh setiap orang.

Saran bagi Mahasiswa JPMIPA FKIP, dilihat dari hasil penelitian ditemukan bahwa setiap orang memiliki cara berpikir dan strategi yang berbeda-beda oleh karena itu ketika akan menjadi guru sebaiknya memanfaatkan seluruh metode dan model pembelajaran yang ada agar kesimpulan menyamakan pola pikir dan strategi belajar peserta didik tidak terjadi lagi.

F. Daftar Pustaka

- [1] Mooney, Edward S. 2009. *The Thinking Of Students : Pip Seek. Mathematics Teaching in the Middle School*, Vol. 14, No. 6, pp. 366-369