

**ANALISIS VALIDITAS SOAL PILIHAN GANDA TERKAIT PELAJARAN
MATEMATIKA MATERI PELUANG PADA SISWA SMA KELAS X**

**Nela Emelia Samosir¹, Aisyah Nadilla Nasution², Khairunnisa Roidah³, Ika
Reslina Sitanggang⁴, Syahrial Fahmy Dalimunthe⁵**

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Negeri Medan

nelasamosir2005@gmail.com¹, aisyahnadilla2@gmail.com²,
khairunnisaroidah66@gmail.com³, ikasitanggang558@gmail.com³,
fahmy@unimed.ac.id⁴

Abstrak

Validitas Butir Soal Pilihan Ganda menggunakan metode kuantitatif yang dimana data dapat dari data google form yang telah dibuat. Namun, penelitian kuantitatif karena melibatkan pengumpulan dan analisis data berupa angka atau data kuantitatif. Yang bertujuan untuk menguji validitas butir soal, yaitu sejauh mana butir-butir soal yang disusun dapat mengukur dengan akurat kompetensi dasar yang ingin diuji, dalam hal ini adalah "Teori Peluang". Yang dimana hasil yang didapatkan dari 10 soal tes pilihan ganda yang diberikan oleh peneliti pada 25 orang mahasiswa Universitas Negeri Medan diketahui bahwa 2 soal (no 3 dan no 9) diantaranya mendekati valid sedangkan 8 soal diantaranya cukup valid atau dengan kata lain belum berada di tingkat valid. Dalam hal ini, dapat disimpulkan bahwa tes soal pilihan ganda yang diujikan tersebut dapat digunakan untuk menguji reabilitas.

Kata kunci: Matematika, Validitas, Pilihan Ganda, dan Peluang

1. Pendahuluan

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan, Matematika merupakan ilmu yang universal karena digunakan diberbagai disiplin ilmu. Selain itu matematika sangat diperlukan untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, proses belajar matematika yang melatih kemampuan berpikir manusia ikut berperan dalam proses penyelesaian masalah matematik, diantaranya melalui pemanfaatan ide-ide atau gagasan yang diperolehnya selama mempelajari matematika yang dipelajari sejak di jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tingkat tinggi. (Purnama et al., 2020)

Matematika merupakan ilmu dasar yang harus kita kuasai untuk bisa memahami ilmu lainnya. matematika adalah ilmu yang paling unik. Kemampuan dalam ilmu matematika secara tidak langsung menunjukkan kemampuan seseorang dalam berpikir, bertindak atau menentukan sesuatu. Matematika adalah ilmu pemahaman dan strategi, dimana konsentrasi dalam belajar sangat diperlukan.

Namun matematika bukan hanya perhitungan membagi, menjumlah, perkalian ataupun pembagian, lebih dari hal tersebut, matematika dapat menjelaskan dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari secara cepat sesuai langkah-langkah logis matematika, seperti halnya materi Peluang. Peluang adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari ketidakpastian. Ilmu ini awalnya dikembangkan dari permainan spekulasi, seperti permainan kartu remi dan pelemparan dadu. (Maulida et al., 2015)

Perkembangan ilmu peluang telah berpesat dan memasuki bidang-bidang lain yang ada kaitannya dengan kejadian-kejadian yang bersifat peluang, seperti politik, bisnis, peramalan cuaca, asuransi, dan penelitian ilmiah. Dalam Bab Pengantar Peluang akan dibahas beberapa sub bab yaitu: percobaan, ruang sample, titik sampel, kejadian, peluang, frekuensi harapan, kepastian dan kemustahilan, dan komplemen kejadian. (Darwanto & Dinata, 2021)

Peluang merupakan materi di mata pelajaran matematika yang berguna dalam aktivitas kehidupan sehari-hari manusia. Peluang adalah cara yang digunakan dalam memprediksikemungkinan terjadinya sebuah peristiwa. Mengingat banyak ketidakpastian kehidupan sehari-hari seperti kesehatan, cuaca, kelahiran, kematian dan permainan yang mengarah pada konsep kebetulan atau variabel acak sebagai hasil dari percobaan (misalnya, panjang objek, ketinggian orang, suhu di kota pada hari tertentu dan lain-lain.). Banyak hal yang kita lakukan dan kejadian yang terjadi disekitar kita terus menerus dan sepenuhnya hasil tersebut bisa diprediksi. Hal tersebut menandakan bahwa peluang sudah dikenal sejak lama dan sebenarnya merupakan aktivitas manusia yang secara langsung tidak disadari. (Setiani et al., 2021)

Pemahaman konsep merupakan kemampuan memahami maksud dari materi yang disampaikan serta mampu mengungkapkan, memberikan interpretasi dan mengaplikasikannya dalam segala bentuk permasalahan. Kemampuan siswa dalam bentuk pemahaman materi pelajaran yang tidak sekedar mengerti atau memikirkan konsep, tetapi dapat mengungkapkan kembali ke dalam bentuk yang lain. Sehingga penyelesaian soal dalam bentuk apapun bisa diselesaikan tanpa harus menghafal rumus. Implementasi pemahaman konsep matematis ini sangat berguna untuk siswa dalam rencana belajar matematika secara bermakna. Kemampuan siswa memahami konsep merupakan kemampuan siswa dalam menyatakan kembali suatu konsep yang sudah diajarkan serta mengklarifikasikan objek dan menyajikan menjadi berbagai bentuk, dengan menggunakan metode yang sudah ditentukan. Sehingga siswa mampu menafsirkan makna dari kondisi dan fakta, serta mampu mendeskripsikan hubungan antar konsep dan menerapkannya secara berguna, dan sesuai dalam penyelesaian masalah. Kemampuan dalam memahami konsep termasuk salah satu dari pentingnya tujuan pembelajaran dikelas, guru membagikan penjelasan bahwa materi yang akan dipelajari bukan sekedar hafalan, namun agar lebih memahami maksud dari konsep materi tersebut. Bagi yang tidak mampu untuk memahami konsep matematika dengan baik akan mengalami kesulitan dalam menguasai kemampuan lainnya. Tetapi dalam kenyataannya masih dijumpai siswa yang belum memahami konsep pelajaran tersebut. Konsep peluang sangat sering dijumpai dalam kehidupan. Contohnya seorang guru bertanya kepada siswa disuatu kelas, siapa yang akan mewakili kelas tersebut dalam mengikuti lomba cerdas cermat, maka akan dipilih 3 orang dari jumlah seluruh siswa dikelas. Untuk mengetahui berapa cara agar dibentuk susunan tim cerdas cermat, maka akan lebih mudah menggunakan konsep peluang. Siswa lebih diajarkan konsep dari aturan peluang tersebut tanpa harus menghafal rumus. (Setiani, Roza, & Maimunah, 2022)

2. Tinjauan Pustaka

Peluang adalah kemungkinan terjadinya suatu kejadian. Rumus yang digunakan menentukan titik sampel dengan aturan pencacahan dengan rumus

permutasi dan kombinasi. Rumus permutasi yaitu ${}_nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$. Sedangkan rumus kombinasi yaitu ${}_nC_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$. Ada tiga hal yang diketahui untuk mendapatkan nilai peluang suatu kejadian yaitu eksperimen, ruang sampel, dan kejadian. Eksperimen merupakan percobaan yang memiliki variasi dalam hasilnya. Ruang sampel merupakan himpunan semua hasil yang mungkin dari suatu eksperimen. Ruang sampel sering dinotasikan dengan Ω atau S . Sedangkan kejadian merupakan himpunan bagian dari ruang sampel dan biasa dinotasikan dengan huruf kapital. Misalkan suatu eksperimen melemparkan dadu setimbang sebanyak satu kali, apabila hasil yang mungkin adalah munculnya angka, maka ruang sampel $S = \{1,2,3,4,5,6\}$ dan kejadian munculnya angka genap $A = \{2,4,6\}$.

Suatu kejadian baru dapat terbentuk dari satu kejadian atau dua kejadian yang lain jika : Komlemen suatu kejadian A yang dinotasikan dengan A^c merupakan himpunan bagian dari S tetapi bukan anggota A atau $A^c = \{x \in S, x \notin A\}$. Gabungan kejadian A dan kejadian B , dinotasikan dengan $A \cup B$ yaitu, himpunan bagian dari S dan anggotanya merupakan anggota kejadian A atau kejadian B atau $A \cup B = \{x \in S, x \in A \text{ atau } x \in B\}$. Irisan kejadian A dan kejadian B , dinotasikan dengan $A \cap B$ yaitu, himpunan bagian dari S dan anggotanya merupakan anggota kejadian A dan B , atau $A \cap B = \{x \in S, x \in A \text{ dan } x \in B\}$.

Jika diketahui jumlah anggota ruang sampel S yaitu $n(S)$ dan jumlah anggota kejadian A yaitu $n(A)$, maka nilai peluang terjadinya kejadian A adalah $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$.

Kejadian saling asing adalah kejadian-kejadian yang tidak mungkin terjadi secara bersamaan atau dua kejadian A dan B . $A \cap B = \emptyset$ sehingga berlaku $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = P(A) + P(B)$. Peluang bersyarat adalah peluang suatu kejadian jika diketahui suatu kejadian lainnya. Peluang kejadian A jika diketahui peluang kejadian B dinyatakan dengan $P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ dengan syarat $P(B) \neq 0$. Kejadian saling independen adalah kejadian yang tidak saling mempengaruhi. Dua kejadian dikatakan saling independen apabila $P(A \cap B) = P(A)P(B)$.

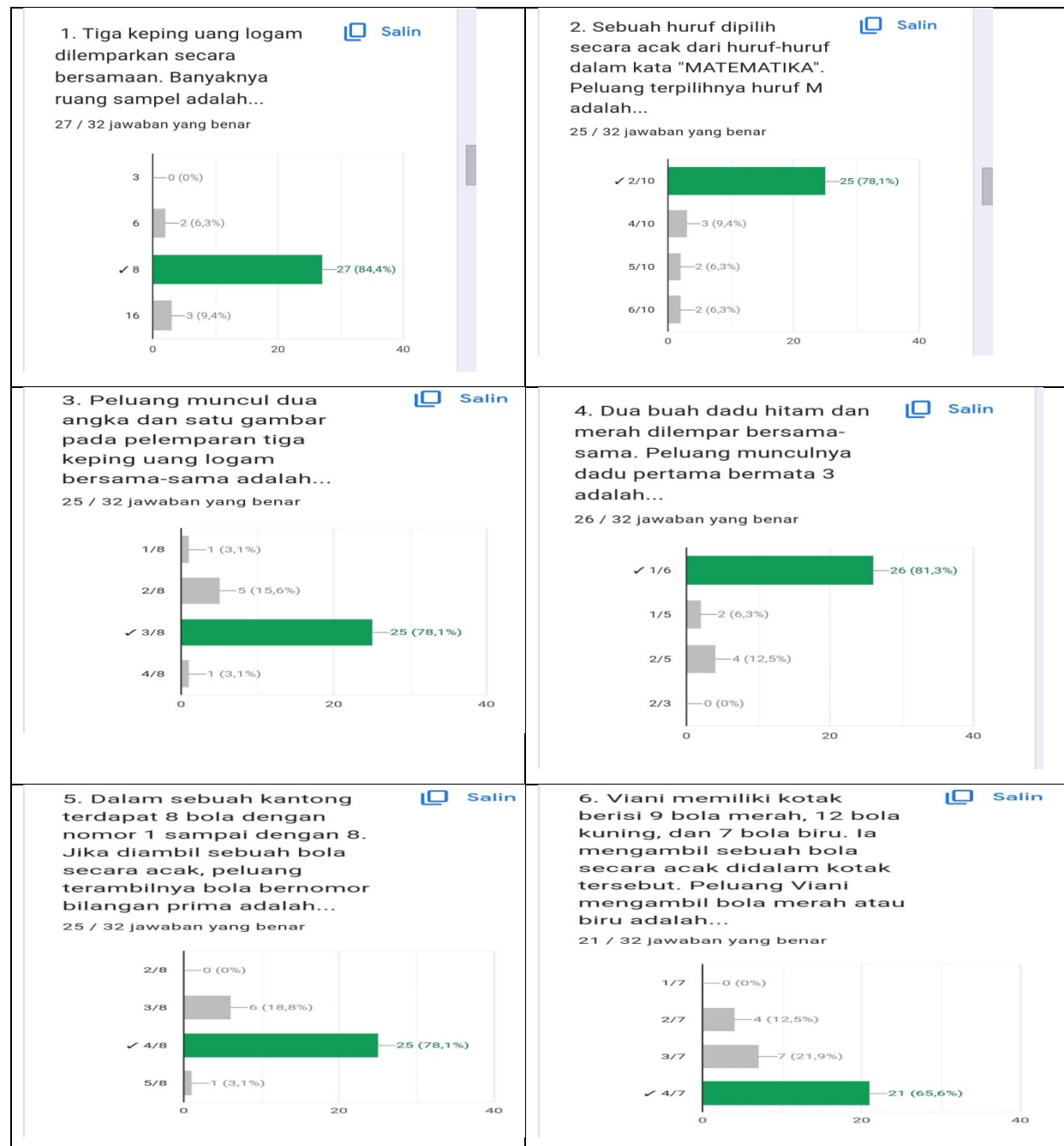
Rumus peluang teoritis dan peluang empiris. Peluang teoritis adalah perbandingan antara banyak nya kejadian dengan banyaknya kemungkinan titik sampel. Dengan rumus $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$. Dan peluang empiris adalah perbandingan antara frekuensi kejadian yang telah terjadi dengan banyaknya percobaan yang sudah dilakukan. Rumusnya $P(A) + P(A^c) = 1$; $P(A) = 1 - P(A^c)$; dan $P(A^c) = 1 - P(A)$. (Akbar, Hamid, Bernard, & Sugandi 2018)

3. Metodologi

Penelitian ini dilaksanakan secara online melalui Google Form. Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif karena melibatkan pengumpulan dan analisis data berupa angka atau data kuantitatif. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menguji validitas butir soal, yaitu sejauh mana butir-butir soal yang

disusun dapat mengukur dengan akurat kompetensi dasar yang ingin diuji, dalam hal ini adalah "Teori Peluang".

Dalam penelitian ini, menggunakan 10 butir soal pilihan ganda yang diberikan kepada 25 siswa sebagai responden. Setiap mahasiswa menjawab soal-soal tersebut, dan hasil jawaban mereka kemudian dikumpulkan dan dianalisis untuk mengevaluasi sejauh mana butir-butir soal tersebut valid dalam mengukur kompetensi dasar yang diinginkan. Adapun soal yang diujikan adalah sebagai berikut:



[illegible]

16	Siswa 16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
17	Siswa 17	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	7
18	Siswa 18	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3
19	Siswa 19	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	6
20	Siswa 20	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	5
21	Siswa 21	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5
22	Siswa 22	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3
23	Siswa 23	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8
24	Siswa 24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
25	Siswa 25	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	5

Nilai Validitas

Responden	x		x^2		y		y^2		$x \times y$	
Siswa 1	1		1		9		81		9	
Siswa 2	1		1		7		49		7	
Siswa 3	1		1		9		81		9	
Siswa 4	1		1		9		81		9	
Siswa 5	0		0		7		49		0	
Siswa 6	1		1		10		100		10	
Siswa 7	1		1		9		81		9	
Siswa 8	1		1		9		81		9	
Siswa 9	1		1		10		100		10	
Siswa 10	1		1		9		81		9	
Siswa 11	1		1		10		100		10	
Siswa 12	1		1		10		100		10	
Siswa 13	1		1		9		81		9	
Siswa 14	1		1		10		100		10	
Siswa 15	1		1		10		100		10	
Siswa 16	1		1		8		64		8	
Siswa 17	1		1		7		49		7	
Siswa 18	1		1		3		9		3	
Siswa 19	1		1		6		36		6	
Siswa 20	1		1		5		25		5	
Siswa 21	1		1		5		25		5	
Siswa 22	1		1		3		9		3	
Siswa 23	1		1		8		64		8	
Siswa 24	0		0		3		9		0	
Siswa 25	0		0		5		25		0	
Total	22		22		190		1580		175	
	sigma x dikudratin	484	n sigma x ²	550	sigma y dikudratin	36100	n sigma y ² =	39500	n sigma xy	4375

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{((4375) - ((22)(190)))}{\sqrt{(550 - 484)(39500 - 36100)}}$$

$$\text{Didapat } r_{XY} = \frac{195}{473,70} = 0,411645323$$

Koefisien korelasi selalu terdapat antara - 1.00 sampai + 1.00. namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1.00. koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sbb :

- Antara 0.800 sampai dengan 1.00 : sangat tinggi
- Antara 0.600 sampai dengan 0.800 : tinggi
- Antara 0.400 sampai dengan 0.600 : cukup
- Antara 0.200 sampai dengan 0.400 : rendah
- Antara 0.00 sampai dengan 0.200 : sangat rendah

Dari batasan interpretasi besarnya koefisien korelasi di dapat kesimpulan bahwa validitas dari soal no 1 pada tes kali ini bernilai 0,411645323 yaitu bernilai cukup.

Responden	x		x ²		y		y ²		x x y	
Siswa 1	1		1		9		81		9	
Siswa 2	1		1		7		49		7	
Siswa 3	1		1		9		81		9	
Siswa 4	1		1		9		81		9	
Siswa 5	1		1		7		49		0	
Siswa 6	1		1		10		100		10	
Siswa 7	1		1		9		81		9	
Siswa 8	1		1		9		81		9	
Siswa 9	1		1		10		100		10	
Siswa 10	1		1		9		81		9	
Siswa 11	1		1		10		100		10	
Siswa 12	1		1		10		100		10	
Siswa 13	1		1		9		81		9	
Siswa 14	1		1		10		100		10	
Siswa 15	1		1		10		100		10	
Siswa 16	1		1		8		64		8	
Siswa 17	1		1		7		49		7	
Siswa 18	0		0		3		9		3	
Siswa 19	1		1		6		36		6	
Siswa 20	1		1		5		25		5	
Siswa 21	1		1		5		25		5	

Siswa 22	0		0		3		9		3	
Siswa 23	1		1		8		64		8	
Siswa 24	1		1		3		9		0	
Siswa 25	0		0		5		25		0	
Total	22		22		190		1580		175	
	sig ma x diku adra tin	48 4	n sigm a x2	550	sigm a y diku adrat in	361 00	n sigma y2=	3950 0	n sigma xy	4375
									4375	

$$N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)$$

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{((4375) - ((22)(190)))}{\sqrt{(550 - 484)(39500 - 36100)}}$$

$$\text{Didapat } r_{XY} = \frac{195}{473.70} = 0,411645323$$

Koefisien korelasi selalu terdapat antara - 1.00 sampai + 1.00. namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1.00. koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sbb :

- Antara 0.800 sampai dengan 1.00 : sangat tinggi
- Antara 0.600 sampai dengan 0.800 : tinggi
- Antara 0.400 sampai dengan 0.600 : cukup
- Antara 0.200 sampai dengan 0.400 : rendah
- Antara 0.00 sampai dengan 0.200 : sangat rendah

Dari batasan interpretasi besarnya koefisien korelasi di dapat kesimpulan bahwa validitas dari soal no 2 pada tes kali ini bernilai 0,411645323 yaitu bernilai cukup.

Respon den	x		x2		y		y2		x x y	
Siswa 1	1		1		9		81		9	
Siswa 2	1		1		7		49		7	
Siswa 3	1		1		9		81		9	
Siswa 4	1		1		9		81		9	
Siswa 5	1		1		7		49		7	
Siswa 6	1		1		10		100		10	
Siswa 7	1		1		9		81		9	
Siswa 8	1		1		9		81		9	
Siswa 9	1		1		10		100		10	

Siswa 10	1		1		9		81		9	
Siswa 11	1		1		10		100		10	
Siswa 12	1		1		10		100		10	
Siswa 13	1		1		9		81		9	
Siswa 14	1		1		10		100		10	
Siswa 15	1		1		10		100		10	
Siswa 16	1		1		8		64		8	
Siswa 17	1		1		7		49		7	
Siswa 18	0		0		3		9		0	
Siswa 19	1		1		6		36		6	
Siswa 20	0		0		5		25		0	
Siswa 21	1		1		5		25		5	
Siswa 22	0		0		3		9		0	
Siswa 23	1		1		8		64		8	
Siswa 24	0		0		3		9		0	
Siswa 25	1		1		5		25		5	
Total	21		21		190		1580		176	
	sigma x		n		sigma		n		n	
	adiku		sigma		y		sigma		sigma	
	adra	441	x2	525	dikua	361	y2=	395	ma	440
	tin				drati	00		00	xy	0
					n				4400	

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{((4375) - ((22)(190)))}{\sqrt{(550 - 484)(39500 - 36100)}}$$

$$\text{Didapat } r_{XY} = \frac{195}{473,70} = 0,411645323$$

Koefisien korelasi selalu terdapat antara - 1.00 sampai + 1.00. namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1.00. koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sbb :

- Antara 0.800 sampai dengan 1.00 : sangat tinggi
- Antara 0.600 sampai dengan 0.800 : tinggi
- Antara 0.400 sampai dengan 0.600 : cukup
- Antara 0.200 sampai dengan 0.400 : rendah
- Antara 0.00 sampai dengan 0.200 : sangat rendah

Dari batasan interpretasi besarnya koefisien korelasi di dapat kesimpulan bahwa validitas dari soal no 3 pada tes kali ini bernilai 0,767193218 yaitu bernilai tinggi.

Responden	x		x ²		y		y ²		x x y	
Siswa 1	1		1		9		81		9	
Siswa 2	1		1		7		49		7	
Siswa 3	1		1		9		81		9	
Siswa 4	1		1		9		81		9	
Siswa 5	1		1		7		49		0	
Siswa 6	1		1		10		100		10	
Siswa 7	1		1		9		81		9	
Siswa 8	1		1		9		81		9	
Siswa 9	1		1		10		100		10	
Siswa 10	1		1		9		81		9	
Siswa 11	1		1		10		100		10	
Siswa 12	1		1		10		100		10	
Siswa 13	1		1		9		81		9	
Siswa 14	1		1		10		100		10	
Siswa 15	1		1		10		100		10	
Siswa 16	1		1		8		64		8	
Siswa 17	1		1		7		49		7	
Siswa 18	0		0		3		9		3	
Siswa 19	0		0		6		36		6	
Siswa 20	1		1		5		25		5	
Siswa 21	1		1		5		25		5	
Siswa 22	0		0		3		9		3	
Siswa 23	1		1		8		64		8	
Siswa 24	1		1		3		9		0	
Siswa 25	1		1		5		25		0	
Total	22		22		190		1580		175	
	sig ma x diku adra tin	48 4	n sigm a x2	550	sigm a y diku adrat in	3610 0	n sigma y2=	3950 0	n sigma xy	4375
									4375	

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{((4375) - ((22)(190)))}{\sqrt{(550 - 484)(39500 - 36100)}}$$

$$\text{Didapat } r_{XY} = \frac{195}{473,70} = 0,411645323$$

Koefisien korelasi selalu terdapat antara - 1.00 sampai + 1.00. namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1.00. koefisien negatif menunjukkan hubungan

[illegible]

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{((4375) - ((22)(190)))}{\sqrt{(550 - 484)(39500 - 36100)}}$$

$$\text{Didapat } r_{XY} = \frac{195}{473,70} = 0,411645323$$

Koefisien korelasi selalu terdapat antara - 1.00 sampai + 1.00. namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1.00. koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sbb :

- Antara 0.800 sampai dengan 1.00 : sangat tinggi
- Antara 0.600 sampai dengan 0.800 : tinggi
- Antara 0.400 sampai dengan 0.600 : cukup
- Antara 0.200 sampai dengan 0.400 : rendah
- Antara 0.00 sampai dengan 0.200 : sangat rendah

Dari batasan interpretasi besarnya koefisien korelasi di dapat kesimpulan bahwa validitas dari soal no 5 pada tes kali ini bernilai 0,586274467 yaitu bernilai cukup.

Respon den	x		x ²		y		y ²		x x y	
Siswa 1	1		1		9		81		9	
Siswa 2	0		0		7		49		0	
Siswa 3	1		1		9		81		0	
Siswa 4	1		1		9		81		9	
Siswa 5	1		1		7		49		7	
Siswa 6	1		1		10		100		10	
Siswa 7	1		1		9		81		9	
Siswa 8	1		1		9		81		9	
Siswa 9	1		1		10		100		10	
Siswa 10	1		1		9		81		9	
Siswa 11	1		1		10		100		10	
Siswa 12	1		1		10		100		10	
Siswa 13	1		1		9		81		9	
Siswa 14	1		1		10		100		10	
Siswa 15	1		1		10		100		10	
Siswa 16	1		1		8		64		8	
Siswa 17	0		0		7		49		7	
Siswa 18	0		0		3		9		0	
Siswa 19	1		1		6		36		0	
Siswa 20	1		1		5		25		5	
Siswa 21	0		0		5		25		5	

Siswa 22	1		1		3		9		0	
Siswa 23	1		1		8		64		8	
Siswa 24	0		0		3		9		0	
Siswa 25	0		0		5		25		5	
Total	19		19		190		1580		159	
	sigma x dikua dratin	361	n sigma x2	47 5	sigm a y diku adrat in	361 00	n sigm a y2=	3950 0	n sigma xy	3975
									3975	

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{((4375) - ((22)(190)))}{\sqrt{(550 - 484)(39500 - 36100)}}$$

$$\text{Didapat } r_{XY} = \frac{195}{473.70} = 0,411645323$$

Koefisien korelasi selalu terdapat antara - 1.00 sampai + 1.00. namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1.00. koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sbb :

- Antara 0.800 sampai dengan 1.00 : sangat tinggi
- Antara 0.600 sampai dengan 0.800 : tinggi
- Antara 0.400 sampai dengan 0.600 : cukup
- Antara 0.200 sampai dengan 0.400 : rendah
- Antara 0.00 sampai dengan 0.200 : sangat rendah

Dari batasan interpretasi besarnya koefisien korelasi di dapat kesimpulan bahwa validitas dari soal no 6 pada tes kali ini bernilai 0,586274467 yaitu bernilai cukup.

Respon den	x		x2		y		y2		x x y	
Siswa 1	1		1		9		81		9	
Siswa 2	0		0		7		49		0	
Siswa 3	1		1		9		81		0	
Siswa 4	1		1		9		81		9	
Siswa 5	0		0		7		49		7	
Siswa 6	1		1		10		100		10	
Siswa 7	1		1		9		81		9	
Siswa 8	1		1		9		81		9	
Siswa 9	1		1		10		100		10	

Siswa 10	1		1		9		81		9	
Siswa 11	1		1		10		100		10	
Siswa 12	1		1		10		100		10	
Siswa 13	1		1		9		81		9	
Siswa 14	1		1		10		100		10	
Siswa 15	1		1		10		100		10	
Siswa 16	1		1		8		64		8	
Siswa 17	1		1		7		49		7	
Siswa 18	0		0		3		9		0	
Siswa 19	1		1		6		36		0	
Siswa 20	0		0		5		25		5	
Siswa 21	0		0		5		25		5	
Siswa 22	1		1		3		9		0	
Siswa 23	0		0		8		64		8	
Siswa 24	0		0		3		9		0	
Siswa 25	1		1		5		25		5	
Total	19		19		190		1580		159	
	sigma x dikua dratin	361	n sigma x2	475	sigma y dikuad ratin	36100	n sigma a y2=	39500	n sigma xy	3975
									3975	

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{((4375) - ((22)(190)))}{\sqrt{(550 - 484)(39500 - 36100)}}$$

$$\text{Didapat } r_{XY} = \frac{195}{473,70} = 0,411645323$$

Koefisien korelasi selalu terdapat antara -1.00 sampai $+1.00$. namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1.00 . koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sbb :

- Antara 0.800 sampai dengan 1.00 : sangat tinggi
- Antara 0.600 sampai dengan 0.800 : tinggi
- Antara 0.400 sampai dengan 0.600 : cukup
- Antara 0.200 sampai dengan 0.400 : rendah
- Antara 0.00 sampai dengan 0.200 : sangat rendah

Dari batasan interpretasi besarnya koefisien korelasi di dapat kesimpulan bahwa validitas dari soal no 7 pada tes kali ini bernilai $0,586274467$ yaitu bernilai cukup.

Responden	x		x ²		y		y ²		x x y	
Siswa 1	1		1		9		81		9	
Siswa 2	1		1		7		49		7	
Siswa 3	1		1		9		81		9	
Siswa 4	1		1		9		81		9	
Siswa 5	0		0		7		49		0	
Siswa 6	1		1		10		100		10	
Siswa 7	1		1		9		81		9	
Siswa 8	0		0		9		81		0	
Siswa 9	1		1		10		100		10	
Siswa 10	0		0		9		81		0	
Siswa 11	1		1		10		100		10	
Siswa 12	1		1		10		100		10	
Siswa 13	1		1		9		81		9	
Siswa 14	1		1		10		100		10	
Siswa 15	1		1		10		100		10	
Siswa 16	1		1		8		64		8	
Siswa 17	0		0		7		49		0	
Siswa 18	1		1		3		9		3	
Siswa 19	1		1		6		36		6	
Siswa 20	0		0		5		25		0	
Siswa 21	0		0		5		25		0	
Siswa 22	0		0		3		9		0	
Siswa 23	1		1		8		64		8	
Siswa 24	0		0		3		9		0	
Siswa 25	1		1		5		25		5	
Total	17		17		190		1580		142	
	sigma x dikua	289	n sigma x ²	425	sigma y	36100	n sigma y ² =	39500	n sigma xy	3550

	drati				diku					
	n				adra					
					tin				3550	

$$N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)$$

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{((4375) - ((22)(190)))}{\sqrt{((550 - 484)(39500 - 36100))}}$$

$$\text{Didapat } r_{XY} = \frac{195}{473,70} = 0,411645323$$

Koefisien korelasi selalu terdapat antara - 1.00 sampai + 1.00. namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1.00. koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sbb :

- Antara 0.800 sampai dengan 1.00 : sangat tinggi
- Antara 0.600 sampai dengan 0.800 : tinggi
- Antara 0.400 sampai dengan 0.600 : cukup
- Antara 0.200 sampai dengan 0.400 : rendah
- Antara 0.00 sampai dengan 0.200 : sangat rendah

Dari batasan interpretasi besarnya koefisien korelasi di dapat kesimpulan bahwa validitas dari soal no 8 pada tes kali ini bernilai 0,470588235 yaitu bernilai cukup.

Respon	x		x ²		y		y ²		x x y	
Siswa 1	0		0		9		81		0	
Siswa 2	1		1		7		49		7	
Siswa 3	1		1		9		81		9	
Siswa 4	0		0		9		81		0	
Siswa 5	0		0		7		49		0	
Siswa 6	1		1		10		100		10	
Siswa 7	1		1		9		81		9	
Siswa 8	1		1		9		81		9	
Siswa 9	1		1		10		100		10	
Siswa 10	1		1		9		81		9	
Siswa 11	1		1		10		100		10	
Siswa 12	1		1		10		100		10	
Siswa 13	0		0		9		81		0	
Siswa 14	1		1		10		100		10	
Siswa 15	1		1		10		100		10	
Siswa 16	0		0		8		64		0	
Siswa 17	0		0		7		49		0	

Siswa 18	0		0		3		9		0	
Siswa 19	0		0		6		36		0	
Siswa 20	0		0		5		25		0	
Siswa 21	0		0		5		25		0	
Siswa 22	0		0		3		9		0	
Siswa 23	0		0		8		64		0	
Siswa 24	0		0		3		9		0	
Siswa 25	0		0		5		25		0	
Total	11		11		190		1580		103	
	sigma x dikua dratin	121	n sigma x2	275	sigm a y dikua drati n	3610 0	n sigm a y2=	395 00	n sigm a xy	2575
									2575	

$$N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)$$

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{((4375) - ((22)(190)))}{\sqrt{(550 - 484)(39500 - 36100)}}$$

$$\text{Didapat } r_{XY} = \frac{195}{473,70} = 0,411645323$$

Koefisien korelasi selalu terdapat antara - 1.00 sampai + 1.00. namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1.00. koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sbb :

- Antara 0.800 sampai dengan 1.00 : sangat tinggi
- Antara 0.600 sampai dengan 0.800 : tinggi
- Antara 0.400 sampai dengan 0.600 : cukup
- Antara 0.200 sampai dengan 0.400 : rendah
- Antara 0.00 sampai dengan 0.200 : sangat rendah

Dari batasan interpretasi besarnya koefisien korelasi di dapat kesimpulan bahwa validitas dari soal no 9 pada tes kali ini bernilai 0,670257866 yaitu bernilai tinggi.

Respon den	x	x2	y	y2	x x y
Siswa 1	1	1	9	81	9
Siswa 2	1	1	7	49	0
Siswa 3	1	1	9	81	0
Siswa 4	1	1	9	81	9
Siswa 5	1	1	7	49	7
Siswa 6	1	1	10	100	10

Siswa 7	1		1		9		81		9	
Siswa 8	1		1		9		81		9	
Siswa 9	1		1		10		100		10	
Siswa 10	1		1		9		81		9	
Siswa 11	1		1		10		100		10	
Siswa 12	1		1		10		100		10	
Siswa 13	1		1		9		81		9	
Siswa 14	1		1		10		100		10	
Siswa 15	1		1		10		100		10	
Siswa 16	0		0		8		64		8	
Siswa 17	1		1		7		49		7	
Siswa 18	1		1		3		9		0	
Siswa 19	0		0		6		36		0	
Siswa 20	0		0		5		25		5	
Siswa 21	0		0		5		25		5	
Siswa 22	0		0		3		9		0	
Siswa 23	1		1		8		64		8	
Siswa 24	1		1		3		9		0	
Siswa 25	0		0		5		25		5	
Total	19		19		190		1580		159	
	sigma x dikuad ratin	361	n sigma x2	47 5	sigma a y diku adrat in	361 00	n sigma a y2=	3950 0	n sigma xy	3975
									3975	

$$N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)$$

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

$$r_{XY} = \frac{((4375) - ((22)(190)))}{\sqrt{(550 - 484)(39500 - 36100)}}$$

$$\text{Didapat } r_{XY} = \frac{195}{473,70} = 0,411645323$$

Koefisien korelasi selalu terdapat antara - 1.00 sampai + 1.00. namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1.00. koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sbb :

- Antara 0.800 sampai dengan 1.00 : sangat tinggi
- Antara 0.600 sampai dengan 0.800 : tinggi
- Antara 0.400 sampai dengan 0.600 : cukup
- Antara 0.200 sampai dengan 0.400 : rendah
- Antara 0.00 sampai dengan 0.200 : sangat rendah

Dari batasan interpretasi besarnya koefisien korelasi di dapat kesimpulan bahwa validitas dari soal no 10 pada tes kali ini bernilai 0,586274467 yaitu bernilai cukup.

Dari 10 soal tes pilihan ganda yang diberikan oleh peneliti pada 25 orang mahasiswa Universitas Negeri Medan diketahui bahwa 2 soal (no 3 dan no 9) diantaranya mendekati valid sedangkan 8 soal diantaranya cukup valid atau dengan kata lain belum berada di tingkat valid. Dalam hal ini, dapat disimpulkan bahwa tes soal pilihan ganda yang diujikan tersebut dapat digunakan untuk menguji reabilitas.

5. Simpulan

Untuk mengevaluasi validitas pertanyaan pilihan ganda yang mengukur pemahaman tentang teori probabilitas, dapat menggunakan metode kuantitatif seperti analisis faktor, analisis korelasi, atau analisis regresi. Metode-metode ini dapat membantu menentukan sejauh mana pertanyaan pilihan ganda tersebut dapat mengukur dengan akurat pemahaman siswa tentang teori probabilitas.

Analisis faktor adalah metode yang dapat membantu mengidentifikasi faktor-faktor yang mendasari variabilitas dalam data. Dengan menganalisis data dari pertanyaan pilihan ganda, dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang mendasari variabilitas dalam skor siswa dan menentukan sejauh mana pertanyaan pilihan ganda tersebut dapat mengukur dengan akurat pemahaman siswa tentang teori probabilitas.

Analisis korelasi adalah metode yang dapat membantu menentukan sejauh mana dua atau lebih variabel berkorelasi satu sama lain. Dengan menganalisis data dari pertanyaan pilihan ganda, dapat menentukan sejauh mana skor siswa dalam pertanyaan pilihan ganda berkorelasi dengan pemahaman mereka tentang teori probabilitas.

Analisis regresi adalah metode yang dapat membantu memprediksi skor siswa dalam pertanyaan pilihan ganda berdasarkan variabel lain, seperti pemahaman mereka tentang teori probabilitas. Dengan menganalisis data dari pertanyaan pilihan ganda, dapat menentukan sejauh mana skor siswa dalam pertanyaan pilihan ganda dapat diprediksi berdasarkan pemahaman mereka tentang teori probabilitas.

Selain itu, juga dapat menggunakan data dari Google Form untuk mengumpulkan data dari siswa dan menganalisisnya menggunakan metode-metode tersebut. Google Form adalah alat online yang memungkinkan Anda membuat dan mengumpulkan data dari pertanyaan pilihan ganda. Dengan menggunakan Google Form, Jadi dapat mengumpulkan data dari siswa tentang pemahaman mereka tentang teori probabilitas dan menganalisisnya menggunakan metode-metode kuantitatif yang disebutkan di atas.

6. Saran

Dari hasil yang didapat kurang memuaskan, maka kami sebagai mahasiswa pendidikan yang akan menjadi calon seorang guru seharusnya lebih memahami bagaimana cara membuat soal tes pilihan ganda yang baik dan memenuhi syarat validitas. Karena, masih banyak terdapat kesalahan yang terjadi saat pembuatan soal tes sehingga tidak memenuhi syarat tes yang baik.

Daftar Referensi

- Arikunto, S. (2013). *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Akarsa.
- Azwar, S. (2013). *Reliabilitas dan Validitas Edisi 4*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Darwanto, & Dinata, K. B. (2021). *PENGANTAR TEORI PELUANG*. Lampung Utara : UMKO Publishing.
- Sudjana, N. (2016). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja .
- Akbar, P., Hamid, A., Bernard, M., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematik siswa kelas xi sma putra juang dalam materi peluang. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 144-153.
- Maulida, E., Kasmini, L., & Novita, R. (2015). PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAN MASALAH MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI PELUANG . 132 - 143.
- Purnama, A., Wijaya, T. T., Dewi, S. N., & Zulfah. (2020). ANALISIS BUKU SISWA MATEMATIKA SMA DARI INDONESIA DAN CHINA PADA MATERI PELUANG DAN STATISTIK. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 813-822.
- Setiani, N., Iltavia, & Zarista, R. H. (2021). Efektivitas Pembelajaran Berorientasi Matematika Realistik untuk Membangun Pemahaman Relasional pada Materi Peluang. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2869 - 2877.
- Setiani, N., Roza, Y., & Maimunah. (2022). Analisis Kemampuan Siswa Dalam Pemahaman Konsep Matematis Materi Peluang Pada Siswa SMP . *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2286-2297.