

MEMFUNGSIKAN BILANGAN PECAHAN DALAM VALIDITAS KONSTRAK

Syukrul Hamdi

STKIP Hamzanwadi Selong, Lombok Timur-NTB

email: syukrulhamdi@gmail.com

ABSTRAK Instrumen yang baik adalah instrumen yang valid dan reliabel. Selain valid dan reliabel, data yang diperoleh dari penggunaan sebuah instrumen diharapkan mendekati kenyataan. Pada umumnya, instrumen yang digunakan dalam sebuah penelitian sosial berupa instrumen sikap, minat, karakter, konsep diri dan lain sebagainya yang berbentuk bilangan bulat, misalnya instrumen yang menggunakan *skala likert* yang terdiri atas lima pilihan dengan skor tertinggi tiap butir adalah 5 dan skor terendah adalah 1. Dari sana bisa dilihat jika *skala likert* tidak memfasilitasi responden untuk menjawab pilihan antara 1 dan 2, 2 dan 3, 3 dan 4, 4 dan 5 yang sebenarnya lebih variatif dan mendekati kenyataan dalam memfasilitasi responden yang memiliki jawaban selain 5 pilihan pada skala likert. Dalam pembuktian validitas konstrak dengan analisis faktor, nilai pecahan 0,1 sangat berarti apalagi 0,9 sehingga dibutuhkan inovasi dari para ahli pengukuran untuk memanfaatkan IT yang terus mengalami perubahan dan penyempurnaan salah satunya melalui pengembangan instrumen dalam penelitian sosial dengan komputer dan memberikan pilihan menggunakan sistem *slider* sehingga hasil pengukurannya diharapkan lebih mendekati kenyataan.

Kata Kunci: *instrumen, bilangan pecahan, validitas konstrak*

A. Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan menuntut semua kalangan terlebih kaum akademisi dan para peneliti untuk terus melakukan inovasi agar tidak tertinggal dari bangsa-bangsa yang lain, baik dari segi teori maupun praktis. Inovasi-inovasi baru akan sangat berguna terutama dalam menyumbangkan kontribusi yang bersifat lebih efektif, dan lebih representatif dalam menggambarkan variabel dari sebuah masalah atau fenomena yang bersifat substantif dalam bidang penelitian.

Untuk menyeimbangkan sifat dinamis perkembangan ilmu pengetahuan, para peneliti sebaiknya melakukan penyesuaian terutama dengan memanfaatkan teknologi. Pemanfaatan teknologi tentu akan lebih memberikan dampak yang maksimal terutama dalam hal efektivitas dan efisiensi waktu yang dibutuhkan dalam membantu proses penelitian.

Penemuan model dan penerapan metode tertentu yang disertai oleh pemanfaatan teknologi akan semakin mudah diterima dan dimanfaatkan oleh berbagai kalangan masyarakat khususnya dengan tingkat ketelitian yang dimiliki.

Salah satu indikator teliti yang menjadi dasar penggunaan skala tertentu yakni bagaimana memperoleh data yang akurat dan sesuai dengan apa yang diteliti serta mampu dipertanggungjawabkan keilmiahannya secara teori maupun praktek melalui pengukuran.

Pengukuran merupakan salah satu aspek yang menjadi penentu dalam bidang penelitian. Kondisi tersebut sesuai dengan konteks dan pengertian pengukuran itu sendiri yang diartikan sebagai kegiatan penentuan angka bagi suatu objek secara sistematis (Djemari Mardapi, 2008:2). Fakta riil yang terjadi menunjukkan jika penelitian menjadi bagian dari standar penghitungan yang berhubungan dengan angka yang akan menghubungkan seorang peneliti dengan fenomena tertentu dan simpulan akhir yang dibuat. Kesalahan yang terjadi pada pengukuran akan memberikan dampak signifikan yang tidak hanya mengakibatkan salah tafsir melainkan juga salah langkah dalam memecahkan sebuah permasalahan dalam penelitian. Oleh sebab itu, sebuah pengukuran seyogyanya dilaksanakan secara cermat dan dengan metode serta instrumen yang tepat pula.

Apabila dihubungkan dengan pengukuran maka proses pengumpulan data akan memiliki keterkaitan dengan instrumen penelitian sosial berupa angket yang menggunakan skala tertentu yang akan digunakan dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan. Skala yang baik tentunya harus memenuhi kriteria representatif dan benar-benar mewakili objek yang akan diukur. Oleh sebab itu, pengembangan skala pada pengukuran sangat dibutuhkan dengan kata lain, peneliti akan lebih terbantu dan lebih mudah untuk membuat kesimpulan dari fenomena atau masalah yang diteliti dan data yang diperoleh apabila skala yang digunakan mampu mengukur apa yang seharusnya diukur.

Pengolahan data yang diperoleh di lapangan melalui uji coba instrument merupakan proses akhir yang akan ditempuh oleh seorang peneliti untuk menentukan apakah instrument yang sudah dibuat layak digunakan atau tidak. Salah satu unsur yang harus dipenuhi untuk mengetahui layak tidaknya instrument penelitian digunakan adalah memenuhi kriteria valid. Keadaan tersebut menjadi alasan utama dilakukannya kajian terhadap hasil pembuktian validitas konstruk dengan memfungsikan bilangan pecahan dalam *Exploratory Factor Analysis* (EFA) atau *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) dalam sebuah penelitian agar peneliti benar-benar mendapat data sesuai dengan apa yang diharapkan.

B. Kajian Pustaka

Makalah ini adalah hasil kajian pustaka yang didasari oleh berbagai teori pengukuran. Kajian pustaka ini nantinya diharapkan bisa dikembangkan menjadi sebuah temuan baru yang bisa dimanfaatkan dalam berbagai penelitian sosial. Oleh karena itu, kolaborasi dan variasi berbagai teori yang disampaikan oleh para ahli yang kompeten di bidang pengukuran mulai dari zaman terdahulu hingga saat ini yang dikaji secara

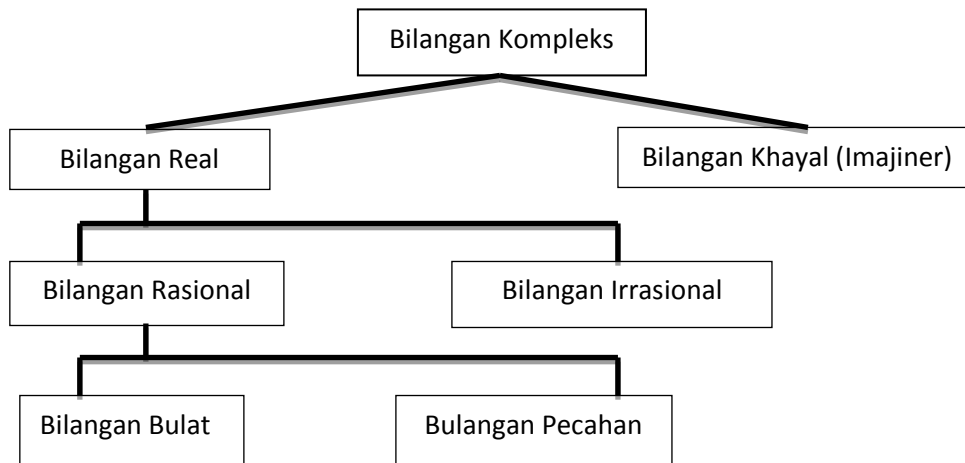
proporsional didukung oleh interpretasi dan pemahaman penulis. Selain itu, berbagai teori yang menjadi dasar dalam kajian pustaka sekaligus sebagai dasar pengembangan pembahasan yang disampaikan di dalam makalah ini.

1. Bilangan Pecahan

Bilangan pada awalnya hanya dipergunakan sebagai dasar untuk mengingat jumlah. Akan tetapi, dalam perkembangannya bilangan menjadi hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia, baik dalam melaksanakan berbagai kegiatan sehari-hari maupun dalam bidang pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kondisi itu membuktikan jika dalam kehidupan manusia tidak bisa terpisah dengan bilangan dan pemanfaatannya.

Pada bidang penelitian kuantitatif, pengukuran menjadi salah satu aspek penting yang mempengaruhi kesimpulan yang dibuat. Hal itu disebabkan karena dalam penelitian kuantitatif, peneliti akan dihadapkan pada sekumpulan atau lebih angka-angka yang harus dianalisis agar bisa diruntut hasil akhir berdasarkan tujuan utama dilaksanakannya sebuah penelitian. Untuk itu, dibutuhkan ketelitian dan kecermatan penggunaan setiap bagian atau jumlah tertentu dari bilangan yang ada. Penggunaan bilangan secara teliti dan cermat tentunya akan berdampak pada terminimlisirnya bias dan dekatnya hasil interpretasi penelitian dengan kenyataan yang sebenarnya. Pentingnya setiap jumlah dalam bilangan dilandasi oleh pendapat Negoro dan Harahap (2010: 32) yang mendefinisikan bilangan sebagai suatu idea yang bersifat abstrak, bukan simbol atau lambang dan bukan pula lambang bilangan karena bilangan memberikan keterangan mengenai banyaknya anggota suatu himpunan.

Berikut ini ditampilkan diagram yang menggambarkan hubungan bilangan bulat dan bilangan pecahan berdasarkan pendapat Negoro dan Harahap, (2010: 34) :



Gambar 1 Macam-Macam Bilangan dan Jenisnya

Gambar 1 menunjukkan bahwa bilangan bulat dan bilangan pecahan adalah bagian dari bilangan rasional. Terkait dengan pembuktian validitas konstruk instrument non-tes atau skala sikap lebih banyak memfungsikan bilangan bulat sedangkan bilangan pecahan yang pada dasarnya terletak di antara bilangan bulat jarang bahkan tidak pernah difungsikan karena pilihan jawaban yang diberikan dalam instrument non-tes selalu berbentuk bilangan bulat.

2. Validitas Konstruk

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauhmana akurasi suatu tes atau skala dalam menjalankan fungsi pengukurannya. Pengukuran dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila menghasilkan data yang secara akurat memberikan gambaran mengenai variabel yang diukur seperti dikehendaki oleh tujuan pengukuran tersebut. Akurat dalam hal ini berarti tepat dan cermat sehingga apabila tes menghasilkan data yang tidak relevan dengan tujuan pengukuran maka dikatakan sebagai pengukuran yang memiliki validitas rendah (Saifuddin Azwar, 2012: 8).

Pendapat ahli tersebut menunjukkan jika kesalahan ataupun kekeliruan yang terjadi pada proses validasi instrumen penelitian akan mengakibatkan ketidakbermaknaan hasil akhir dari sebuah penelitian. Apa yang disimpulkan dan dimaknakan oleh penelitian merupakan asumsi peneliti semata yang tidak didukung

oleh fakta ataupun pendapat yang sebenarnya dimiliki oleh responden atau objek penelitian lainnya. Dengan kata lain, penelitian yang dihasilkan hanya sampai pada batas pendapat atau opini yang masih diragukan kebenarannya.

Pengertian validitas sebelumnya didukung oleh pendapat Allen & Yen (1979:95) yang menyatakan jika validitas instrumen tes adalah ketepatan mengukur apa yang seharusnya diukur melalui item tes. Instrumen tes (instrumen penelitian baik berupa tes maupun non-tes seperti angket) menjadi salah satu dasar pemerolehan nilai karena di dalamnya termuat pertanyaan atau pernyataan tertentu yang memiliki interpretasi makna tertentu berdasarkan jawaban atau respon yang diberikan responden. Untuk mendukung kesesuaian instrumen tes atau non tes dengan skala yang digunakan maka proses penyusunan instrumen penelitian disesuaikan dengan simpulan dari teori-teori yang mendukung variabel yang diteliti.

Instrumen tes dalam penelitian dinyatakan valid berdasarkan validitas fakta. Validitas fakta diperoleh melalui validitas isi, validitas konkuren dan validitas konstruk (Ebel & Frisbie, 1986:90). Ketiga jenis validitas tersebut memiliki spesifikasi fungsi, konsep, dan ranah tertentu dalam pengukuran, validitas isi secara umum berkaitan teori dan kisi-kisi pembuatan sebuah instrumen tes sedangkan validitas konkuren berkaitan dengan kriteria, dan validitas konstruk menurut

Ebel & Frisbie, (1986:96) berkaitan dengan konstruksi psikologis, setiap konseptualisasi teoritis tentang aspek perilaku manusia yang tidak dapat diukur atau diamati secara langsung.

Seorang ahli pengukuran yang bernama Brennan (2013) menjelaskan *“During the second era, phrases such as “construct validity is all of validity” or validity is a “unitary” notion tended to deify construct validity. But our psychometric deities, like the Greek gods, tend to have imperfections.* Penjelasan tersebut bermakna jika validitas konstruk memuat validitas secara keseluruhan atau suatu kesatuan validitas yang dianggap paling kompleks dibanding dengan yang lainnya meskipun tetap diakui jika setiap teori yang berhubungan dengan pengukuran pastinya memiliki kekurangan, sesuai dengan kodrat manusia yang tidak memiliki kesempurnaan yang bersifat mutlak. Pernyataan tersebut mengindikasikan jika skala tertentu yang digunakan dalam pengukuran validitas konstruk bisa diusahakan dengan meminimalisir kemungkinan error/bias yang terjadi melalui pemanfaatan berbagai disiplin ilmu pengetahuan yang ada.

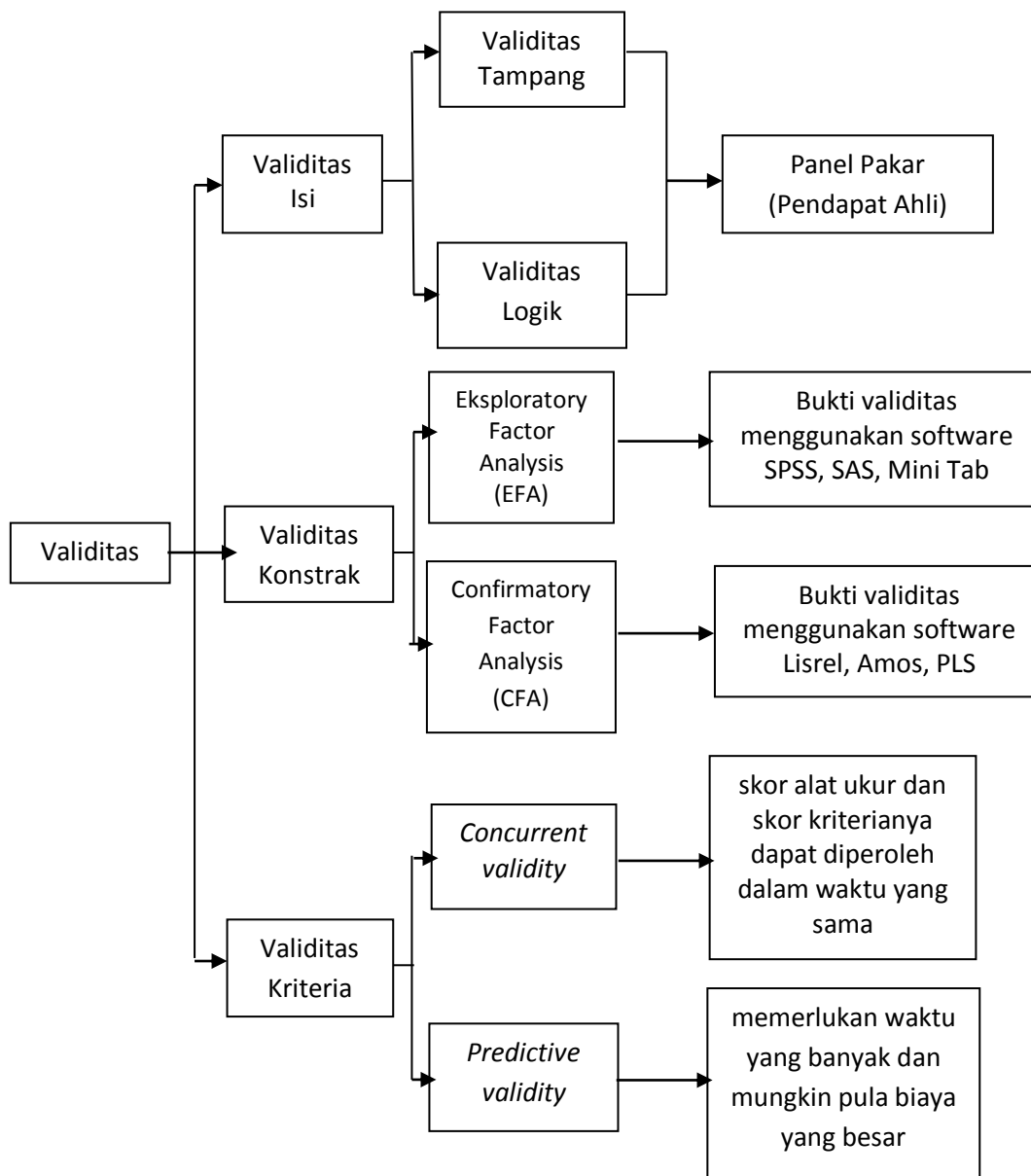
Pentingnya kedudukan validitas konstruk dalam sebuah penelitian oleh beberapa ahli dimaknai sebagai sebuah alat yang digunakan sebagai tes melainkan validitas adalah alat pengajuan interpretasi dan penggunaan skor tes. Pendapat itu sesuai dengan pernyataan Kane (2013) yang

berbunyi *“validity is not a property of the test. Rather, it is a property of the proposed interpretations and uses of the test scores”*. Pengertian dan kedudukan yang jelas dari validitas sebagai sebuah interpretasi menggambarkan fungsi setiap jumlah bilangan yang diperoleh dari skor tes sangat bermakna dan mampu memberikan perbedaan interpretasi atau penjelasan yang detail berdasarkan karakteristik objek penelitian.

Dua diantara pendekatan yang banyak digunakan dalam pembuktian validitas konstruk adalah pendekatan *multitrait-multimethod* dan pendekatan faktor. Pendekatan *multitrait-multimethod* lebih mengacu pada penggunaan dua metode atau lebih metode dalam pembuktian validitas konstruk sedangkan pendekatan faktor lebih terfokus pada bagaimana mengetahui jumlah faktor atau dimensi yang diukur untuk itu menggunakan analisis faktor. Analisis faktor dibedakan menjadi dua yakni *Eksploratory Factor Analysis* (EFA) dan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA).

C. Diskusi dan Pembahasan

Validitas secara umum telah diuraikan dalam kajian teori dan berikut ini akan disajikan diagram untuk memperjelas macam-macam validitas yang sering digunakan dalam pengukuran dan bagaimana membuktikan dari masing-masing validitas tersebut.



Gambar 2 Macam-Macam Validitas

Validitas yang disajikan pada gambar 2 adalah macam-macam validitas secara umum yang sering digunakan termasuk pembuktian validitasnya dan yang menjadi fokus kajian dalam makalah ini adalah validitas konstrak. Satu di antara pendekatan yang banyak digunakan dalam pembuktian validitas konstrak adalah pendekatan faktor melalui prosedur statistika yang disebut analisis faktor. Analisis faktor dibedakan menjadi dua yakni *Eksploratory Factor Analysis* (EFA) dan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA). Selanjutnya akan disajikan contoh

sederhana *Eksploratory Factor Analysis* (EFA) menggunakan aplikasi SPSS untuk melihat pentingnya memfungsikan bilangan pecahan.

Contoh Pembuktian Validitas Konstrak Menggunakan *Eksploratory Factor Analysis* (EFA)

Data yang digunakan adalah data simulasi untuk melihat pengaruh bilangan pecahan terhadap hasil analisis dan kesimpulan. Data 2 didapatkan dari modifikasi data 1 dengan mengubah beberapa data secara random dengan selisih 0,1 dari data aslinya.

PROCEEDING
Seminar Nasional Psikometri

Modifikasi data tersebut dilakukan melalui pembuatan data baru dengan mengubah sebagian skornya (dikurangi atau ditambah

0,1 secara random). Apabila data 2 dibulatkan akan menghasilkan bilangan atau data yang sama seperti data 1.

Data 1 (Satu)

3	4	2	3	4	3	3	3	3	3
5	5	5	3	5	5	5	5	4	5
3	5	3	4	4	3	3	3	3	3
3	4	5	3	3	5	4	3	4	3
4	5	3	3	3	3	4	5	3	3
4	4	3	4	3	4	3	3	3	3
3	3	3	3	1	1	4	3	2	3
4	4	5	4	5	5	5	5	4	3
3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
1	3	1	3	1	3	5	3	3	3
5	3	1	3	5	3	4	5	5	1
2	1	5	3	1	3	3	1	3	3
4	5	4	4	4	5	5	5	5	4
2	3	2	1	4	4	2	3	2	3
3	2	2	1	3	2	5	4	4	2
5	3	5	5	1	2	2	3	5	3
4	4	5	1	1	5	3	5	4	5
4	1	4	2	2	3	2	3	3	3
1	5	3	2	1	3	1	2	3	5
1	5	4	1	1	4	3	5	4	1
1	1	3	3	3	5	1	1	3	1
2	3	1	1	4	1	3	2	4	2
1	1	3	3	3	4	4	1	4	5
4	5	3	4	4	4	4	4	3	4
1	2	1	5	4	3	3	1	3	3
3	3	4	1	3	3	1	2	1	4
1	2	1	3	3	1	1	1	1	1
4	3	3	3	1	1	1	3	5	3
1	2	1	1	4	3	2	1	3	1
1	1	3	2	1	1	5	3	1	1
3	2	3	3	2	2	3	2	3	3
1	1	1	4	1	1	1	3	3	1
5	2	5	1	1	2	2	3	3	1
1	1	1	2	3	1	1	1	1	5
4	1	3	1	1	2	3	2	3	1
1	2	3	4	1	3	2	1	1	1
4	5	1	2	3	1	1	3	3	1
1	3	5	1	1	3	3	1	1	2

Data 2 (Dua)

3.1	4.1	2	3	4	3	3.1	3.1	3	3
5	5	5	3	5	5	5	5	4	5
2.9	4.9	3	4	4	3	2.9	2.9	3	3
3.1	4.1	5	3	3	5	4.1	3.1	4	3
4.1	5	3	3	3	3	4.1	5	3	3
4.1	3.9	3	4	3	4	2.9	2.9	3	3
3.1	2.9	3	3	1	1	3.9	2.9	2	3
4.1	3.9	5	4	5	5	4.9	4.9	4	3
3.1	2.9	2.1	2.1	3	3	2.9	2.9	3	3
1.1	2.9	1.1	3.1	1	3	4.9	2.9	3	3
5	2.9	1.1	3.1	5	3	3.9	4.9	5	1
2.1	1	5	3.1	1	3	2.9	1	3	3
4.1	4.9	4.1	4.1	4	5	4.9	4.9	5	4
2.1	2.9	2.1	1.1	4	4	1.9	2.9	2	3
3.1	1.9	2.1	1.1	3	2	4.9	3.9	4	2
5	2.9	5	5	1	2	1.9	2.9	5	3
4.1	3.9	5	1	1	5	2.9	4.9	4	5
4.1	1	1	3.9	1.9	3	1.9	2.9	3	3
1.1	4.9	4.9	2.9	1.9	3	1	1.9	3	5
1.1	4.9	4.9	3.9	1	4	2.9	4.9	4	1
1.1	1	1	2.9	2.9	5	1	1	3	1
2.1	2.9	2.9	1	1	1	2.9	1.9	4	2
1	1	1	2.9	2.9	4	3.9	1	4	5
3.9	4.9	4.9	2.9	3.9	4	3.9	3.9	3	4
1	1.9	1.9	1	4.9	3	2.9	1	3	3
2.9	2.9	2.9	3.9	1	3	1	1.9	1.1	4.1
1	1.9	1.9	1	2.9	1	1	1	1.1	1.1
3.9	2.9	2.9	2.9	2.9	1	1	2.9	5	3.1
1	1.9	1	1	4	3	1.9	1	3.1	1.1
1	1	3	2	1	1	4.9	2.9	1.1	1.1
2.9	1.9	3	3	2	2	2.9	1.9	3.1	3.1
1	1	1	4	1	1	1	2.9	3.1	1.1
4.9	1.9	5	1	1	2	1.9	2.9	3.1	1.1
1	1	1	2	3	1	1	1	1.1	5
3.9	1	3	1	1	2	2.9	1.9	3.1	1.1
1	1.9	3	4	1	3	1.9	1	1.1	1.1
3.9	4.9	1	2	3	1	1	2.9	3.1	1.1
1	2.9	5	1	1	3	2.9	1	1.1	2.1

PROCEEDING
Seminar Nasional Psikometri

1	3	1	3	4	2	3	3	5	1
4	5	5	5	5	5	4	5	4	5
1	1	1	2	3	3	3	1	1	3
1	2	3	1	3	3	4	1	1	1
4	3	3	3	4	3	3	3	5	3

1	2.9	1	3	4	2	2.9	2.9	5	1.1
3.9	4.9	5	5	5	5	3.9	4.9	4.1	5
1	1	1	2	3	3	2.9	1	1.1	3.1
1	1.9	3	1	3	3	3.9	1	1.1	1.1
3.9	2.9	3	3	4	3	2.9	2.9	5	3.1

Hasil output SPSS :

a. KMO and Bartlett's test of sphericity

Hasil Data 1 (Satu)

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.604
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	152.958
	Df
	45
	Sig.
	.000

Hasil Data 2 (Dua)

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.	.672
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square
	149.106
	Df
	45
	Sig.
	.000

Nilai KMO untuk data 1 (satu) 0,604 > 0,50 dan untuk data 2 (dua) 0,672 > 0,50. Hasil ini mengindikasikan bahwa data observasi yang ada tersebut layak untuk dianalisis lebih lanjut dengan analisis faktor. Selanjutnya, hasil *Bartlett's test of sphericity* signifikan yaitu 0,000 < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa analisis faktor dapat dilakukan. Terlihat bahwa nilai KMO untuk data 1 (tidak

memfungsikan pecahan) dan data 2 (memfungsikan pecahan) berbeda. Hal ini mengindikasikan perbedaan skor walaupun hanya selisih 0,1 mempengaruhi hasil penghitungan sehingga memfungsikan pecahan dalam analisis faktor untuk pembuktian validitas konstruk dapat dijadikan alternatif untuk memberikan pilihan yang beragam.

b. Total Variance Explained

Hasil Data 1 (Satu)

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.799	37.988	37.988	3.799	37.988	37.988	2.658	26.579	26.579
2	1.316	13.164	51.152	1.316	13.164	51.152	2.029	20.285	46.865
3	1.197	11.966	63.117	1.197	11.966	63.117	1.625	16.253	63.117
4	.952	9.517	72.635						
5	.789	7.894	80.529						
6	.587	5.872	86.401						
7	.551	5.508	91.908						

PROCEEDING
Seminar Nasional Psikometri

8	.481	4.810	96.719						
9	.207	2.068	98.787						
10	.121	1.213	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Hasil Data 2 (Dua)
Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.970	39.704	39.704	3.970	39.704	39.704	2.773	27.732	27.732
2	1.218	12.181	51.886	1.218	12.181	51.886	2.034	20.344	48.075
3	1.171	11.713	63.598	1.171	11.713	63.598	1.552	15.523	63.598
4	.976	9.764	73.362						
5	.715	7.154	80.516						
6	.606	6.064	86.580						
7	.523	5.229	91.809						
8	.398	3.983	95.793						
9	.284	2.838	98.630						
10	.137	1.370	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Keterangan:

Total Variance Explained adalah persentase varian konstruk yang dapat dijelaskan oleh pembagian faktor. Dari kolom *initial eigenvalues* pada sub kolom *cumulative* terlihat bahwa pereduksian 10 item (butir) menjadi 1 faktor dapat menjelaskan 39,704% varian untuk data 1 dan 51,886% varian untuk data 2, pembagian menjadi 2 faktor menjelaskan 63,598% varian untuk data 1 dan 63,598% varian untuk data 2, pembagian menjadi 3 faktor menjelaskan 63,598% varian untuk data 1 dan 63,598% varian untuk data 2.

varian untuk data 1 dan 48,075% varian untuk data 2, dan pembagian menjadi 3 faktor menjelaskan 63,117% varian untuk data 1 dan 63,598% varian untuk data 2. Banyaknya faktor yang terbentuk dapat dilihat dari *initial eigenvalues* pada sub kolom *total* (nilai eigen >1 menjadi faktor) sehingga jumlah faktor yang muncul adalah 3.

d. Rotated Component Matrix

Hasil Data 1 (Satu)

Rotated Component Matrix ^a			
	Component		
	1	2	3
VAR00001	.838	.160	-.036
VAR00002	.592	.341	.291
VAR00003	.359	.746	-.426
VAR00004	.177	.159	.496
VAR00005	.128	.077	.866
VAR00006	.148	.790	.315
VAR00007	.314	.343	.344
VAR00008	.861	.205	.180
VAR00009	.751	-.003	.266
VAR00010	.055	.718	.201

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 5 iterations.

Tabel di atas menunjukkan jumlah faktor yang muncul serta korelasi antara butir dengan faktor. Kita tahu bahwa jumlah faktor yang muncul ada 3 yaitu komponen 1, 2, dan 3. Pada baris 1 terlihat bahwa butir 1 memiliki korelasi yang besar dengan komponen 1 dibanding dengan komponen yang lainnya pada data 1 dan 2. Oleh karena itu butir 1 termasuk dalam faktor 1. Pada baris 7 terlihat bahwa butir 7 pada data 1 memiliki korelasi yang tidak jauh berbeda antara komponen 1, 2 dan 3,

Hasil Data 2 (Dua)

Rotated Component Matrix ^a			
	Component		
	1	2	3
VAR00001	.820	.124	.039
VAR00002	.582	.500	.182
VAR00003	.386	.710	-.336
VAR00004	.469	.297	-.033
VAR00005	.146	.048	.901
VAR00006	.130	.692	.469
VAR00007	.269	.322	.444
VAR00008	.833	.241	.244
VAR00009	.767	-.065	.293
VAR00010	.042	.728	.173

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 7 iterations.

sehingga sulit menentukan apakah butir 7 masuk ke dalam komponen 1,2, atau 3 sedangkan pada data 2 butir 7 masuk komponen 3 karena memiliki korelasi yang paling tinggi dibanding dengan komponen 1 dan 2. Apabila melihat korelasi yang lain, kita akan mendapatkan informasi tentang butir-butir yang masuk pada setiap komponen atau faktor. Agar lebih jelas, butir anggota dari setiap faktor disajikan pada tabel di bawah ini.

Hasil Data 1 (Satu)				Hasil Data 2 (Dua)			
No	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3	No	Faktor 1	Faktor 2	Faktor 3
1	Butir 1	Butir 3	Butir 4	1	Butir 1	Butir 3	Butir 5
2	Butir 2	Butir 6	Butir 5	2	Butir 2	Butir 6	Butir 7
3	Butir 8	Butir 10	Butir 7	3	Butir 4	Butir 10	
4	Butir 9			4	Butir 8		
5				5	Butir 9		

Deskripsi data pada tabel di atas memperlihatkan bahwa hasil analisis antara data 1 (tidak memfungsikan bilangan pecahan) dan data 2 (memfungsikan bilangan pecahan) berbeda dilihat dari butir 4, pada data 1 butir 4 masuk dalam faktor 3 sedangkan pada data 2 butir 4 masuk dalam faktor 1. Data yang digunakan adalah data fiktif untuk uji coba apakah bilangan pecahan bernilai 0,1 berpengaruh pada analisis atau tidak. Dari hasil uji coba

ternyata bilangan pecahan 0,1 memberikan pengaruh pada hasil akhir dan kesimpulan terlihat dari hasil yang di dapatkan dari data 1 dan data 2. Jika 0,1 yang nilainya kecil mempengaruhi apalagi nilai 0,9. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi untuk mengembangkan skala instrument non-tes untuk penelitian sosial yang memfasilitasi responden untuk mendapatkan pilihan jawaban dengan memfungsikan bilangan pecahan.

Contoh lain dalam pembuktian validitas adalah menggunakan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) dengan program Lisrell, Hasil analisis yang didapatkan menunjukkan jika bilangan pecahan difungsikan maka akan mempengaruhi *factor loading* dan beberapa hal penting dalam analisis.

Hasil EFA dan CFA menunjukkan bahwa bilangan yang terletak antara bilangan bulat yang dikenal dengan bilangan pecahan tidak bisa diabaikan dan harus dioptimalkan. Hal ini diperkuat oleh pendapat Saifuddin Azwar (2012:10) bahwa tes/instrumen akan menghasilkan data kuantitatif yang valid bila *varians error* pengukurannya kecil (disebabkan error pengukurannya kecil) sehingga angka yang dihasilkannya dapat dipercaya sebagai angka yang “sebenarnya” (*true scores*) atau angka yang mendekati keadaan sebenarnya.

Skala instrumen yang berkembang saat ini hanya menyediakan pilihan jawaban berupa bilangan bulat, contohnya skala Thurstone, skala Likert dan skala Beda Semantik. Skala Likert terdiri atas 5 kategori, masing-masing kategori menggunakan bilangan bulat, yang paling banyak bernilai 5 dan yang paling kecil bernilai 1. Dari sana bisa dilihat jika *skala likert* tidak memfasilitasi responden untuk menjawab pilihan antara 1 dan 2, 2 dan 3, 3 dan 4, 4 dan 5 yang sebenarnya lebih variatif dan mendekati kenyataan dalam memfasilitasi responden yang memiliki jawaban selain 5 pilihan pada skala Likert.

Pembuktian validitas konstruk dengan analisis faktor, nilai pecahan 0,1 sangat berarti apalagi 0,9 sehingga dibutuhkan inovasi dari para ahli pengukuran untuk memanfaatkan IT yang terus mengalami perubahan dan penyempurnaan salah satunya melalui pengembangan instrumen dalam penelitian sosial dengan komputer dan memberikan pilihan menggunakan sistem *slider* sehingga hasil pengukurannya diharapkan lebih mendekati kenyataan. Sistem *Slider* yang penulis maksud disini adalah pilihan jawaban yang terdiri dari bilangan rasional (bilangan bulat dan pecahan) dengan menggeser pilihan sesuai dengan yang

diharapkan oleh responden tentunya dengan batasan yang disesuaikan, misalkan rentang 1 sampai 5 dengan pilihan yang beragam sesuai keinginan responden. Hasil yang di dapat dianalisis dan diinterpretasi menggunakan logika Fuzzy.

Salah satu pendapat yang menguatkan penulis untuk mengembangkan skala instrumen yang memfungsikan bilangan pecahan adalah pendapat Saifuddin Azwar, (2012: 9) yang menyatakan jika sisi lain yang terkandung dalam pengertian validitas adalah aspek kecermatan pengukuran. Suatu hasil ukur yang disebut valid, tidak sekedar merupakan data yang tepat menggambarkan aspek yang diukur akan tetapi juga memberikan gambaran yang cermat mengenai variabel yang diukur. Cermat berarti bahwa pengukuran itu mampu memberikan gambaran dan makna terhadap perbedaan angka yang sekecil-kecilnya yang diperoleh oleh individu yang berbeda.

D. Simpulan dan Saran

Memfungsikan bilangan pecahan dalam validitas konstruk mempengaruhi hasil akhir dan kesimpulan, hal ini dilihat dari pembuktian validitas konstruk menggunakan *eksploratory factor analysis* (EFA) dengan program SPSS dan *confirmatory factor analysis* (CFA) dengan program Lisrell memakai data simulasi yang terdiri atas data berupa bilangan bulat (sebagai data 1) dan data yang dimodifikasi (sebagai data 2). Dari dua data yang dipakai didapatkan hasil yang berbeda walaupun bilangan tersebut hanya memiliki selisih 0,1. Jadi nilai pecahan 0,1 sangat berarti apalagi 0,9 sehingga harus benar-benar difungsikan secara maksimal.

Untuk mengoptimalkan hasil penelitian para peneliti dan ahli pengukuran diharapkan lebih kritis dan peka terhadap perkembangan zaman. Salah satunya dengan memanfaatkan IT dan teori-teori yang dihasilkan oleh para ahli guna menemukan inovasi dalam bidang pengukuran yang bisa mengurangi error atau bias diantaranya mengembangkan skala instrumen yang memfungsikan bilangan pecahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, M. J., & Yen, W. M. (1979). *Introduction to measurement theory*. California: Brooks/Cole Publishing Company.
- Brennan, R.L. (2013). Commentary on “Validating the Interpretations and Uses of Test Scores” *Journal of Educational Measurement Spring 2013*, Vol. 50, No. 1, pp. 74–83
- Djemari Mardhapi. (2008). *Teknik penyusunan instrumen tes dan nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press
- Ebel, R. L., & Frisbie, D. A. (1986). *Essential of educational measurement (4th ed)*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Kane, M.T. (2013). Validating the Interpretations and Uses of Test Scores. *Journal of Educational Measurement Spring 2013*, Vol. 50, No. 1, pp. 1–73
- Negoro & Harahap. (2010). *Ensiklopedia matematika*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Saifuddin Azwar. (2012). *Reliabilitas dan validitas, edisi 4*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar