

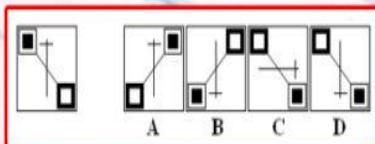
PSIKOMETRI

ALAT UKUR

(SKALA DAN TEST)

M. Ali Adriansyah, S.Psi, M.Si

Hardiansyah, S.Psi



BAB I

PENGANTAR PSIKOMETRI

A. Definisi Psikometri

Psikometri merupakan salah satu cabang dari ilmu psikologi yang membahas mengenai konsep pengukuran. Weitzenhoffer, dalam Cohen dan Swerdlik (2009) mendefinisikan pengukuran sebagai operasionalisasi dunia fisik dari seorang pengamat. Stevens, dalam Cohen dan Swerdlik (2009) berpendapat bahwa pengukuran merupakan pemberian angka kepada objek atau peristiwa menurut aturan tertentu. Dari pemaparan definisi yang diajukan Stevan, 'Lord dan Novick (1968) dan Torgerson '(1958) menekankan bahwa pengukuran berkaitan dengan sifat dari suatu objek bukan pada objek itu sendiri. Misalnya, seorang ahli kimia mengukur berat molekul yang menentukan jumlah bakteri pada air yang terdapat di sebuah kolam. Hal ini merupakan pengukuran dari atribut spesifik suatu objek. Begitu juga halnya dengan seorang psikolog sekolah, mereka tidak mengukur seorang anak, melainkan mengukur atribut psikologis yang spesifik dari anak tersebut, seperti perkembangan kosa kata, kematangan sosial, atau pengetahuan umum.

Pengukuran sendiri dibedakan menjadi dua, yaitu pengukuran fisik dan pengukuran psikologis. Adapun penjelasan singkatnya adalah sebagai berikut: 1. Pengukuran fisik. Pengukuran fisik berkaitan dengan benda-benda fisik yang dapat diamati, seperti meja, kursi, tinggi atau berat badan. Pengukuran fisik juga biasa disebut dengan pengukuran tangible atau overt 2. Pengukuran psikologis. Pengukuran psikologis berkaitan dengan proses pemberian angka (skor) pada individu. Pada pengukuran ini, individu tidak diukur sebagai suatu keseluruhan, melainkan dari sampel-sampel perilaku. Karena itu pengukuran ini dikenal juga sebagai pengukuran *intangible*.

B. Jenis-jenis pengukuran Alat Ukur Psikologis

Terdapat beberapa jenis alat ukur psikologis yang biasanya digunakan dalam penelitian psikologis, antara lain: tes, inventori kepribadian, skala sikap, observasi, dan wawancara (Ary, Yacob, & Razavieh, 1985; Baltes, Reese, & Nesselroad, 1988; Gay, 1987; McMillan & Schumacher, 2002). Berikut adalah penjelasan secara garis besar tentang jenis-jenis alat ukur tersebut.

1. TES

Menurut Ary, Jacobs, & Razavieh (1985), tes merupakan alat ukur yang sangat penting dalam penelitian psikologi. Tes merupakan seperangkat stimuli yang disajikan kepada individu untuk mendatangkan atau memperoleh respon-respon yang diekspresikan dalam bentuk skor angka. Skor ini didasarkan pada sampel perilaku individu yang representatif atau pada indikator-indikator dari atribut yang diukur oleh suatu tes. Dalam penelitian psikologi, dikenal adanya tes terstandar (tes baku) dan tes tak terstandar (disusun dan dikembangkan sendiri oleh peneliti guna mengukur atribut yang sedang diamati). Termasuk dalam tes terstandar antara lain adalah tes inteligensi (*intelligence test*), yaitu tes yang digunakan untuk mengukur tingkat kecerdasan subjek, dalam arti kemampuannya untuk mempersepsi hubungan, memecahkan masalah, dan menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam berbagai macam konteks; tes prestasi (*achievement test*), yaitu tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan skolastik subjek; dan tes kepribadian (*projective test*), yakni suatu tes yang digunakan untuk mengukur sifat-sifat atau karakteristik kepribadian subjek. Suatu tes dikatakan terstandar jika telah memiliki beberapa properti (karakteristik) tes baku seperti: standar norma, validitas dan reliabilitas, dan petunjuk dalam mengadministrasikan dan penskorannya (Friedenburg, 1995).

2. Inventori kepribadian (*personality inventory*)

Karakteristik kepribadian di samping dapat diukur melalui tes projektfif, juga dapat diukur melalui tes non projektfif, yakni yang biasa disebut dengan inventori kepribadian. Salah satu bentuk inventori ini adalah laporan (*self report*), dan salah satu bentuk laporan diri tersebut adalah angket (*questionnaire*). Dalam inventori, subjek

disajikan sejumlah pernyataan yang menggambarkan pola-pola perilaku tertentu dan diminta untuk menyatakan apakah pola-pola perilaku yang dinyatakan tersebut merupakan karakteristik perilakunya atau bukan, dengan menjawab ya atau tidak, atau dengan memberikan cek pada salah satu pilihan jawaban yang disediakan. Seperti halnya tes, inventori ada yang terstandar dan tak terstandar. Beberapa contoh inventori terstandar antara lain adalah: *California F-Scale*, yang digunakan untuk mengukur autoritarianisme; dan *Cattell's Sixteen Personality Factor Questionnaire*, yang digunakan untuk mengukur sejumlah sifat. Beberapa inventori lain yang banyak digunakan dalam penelitian antara lain adalah *Minnesota Multiphasic Personality Inventory*, *the Guilford-Zimmerman Temperament Survey*, *the Mooney Problem Check List*, dan *the Edwards Personal Schedule*. Inventori telah banyak digunakan dalam penelitian untuk mengetahui hubungan antara karakteristik kepribadian dengan beberapa variabel seperti inteligensi, prestasi, sikap, underachievement dari beberapa kelompok populasi atau subjek tertentu (Ary, Jacobs, & Razavieh, 1985)

3. Skala Psikologi

Skala psikologi merupakan intrumen untuk mengungkap konstrak psikologi yang bersifat afektif (sikap) melalui item yang tersirat. Item-item yang berada dalam skala psikologi dibuat sedemikian rupa sehingga diketahui makna oleh subyek. Skala bersumber dari berbagai teori sehingga dibentuk komponen, indikator perilaku sampai dengan aitem. Item-item skala akan diuji daya beda, validitas maupun realibilitas sehingga menjadi alat ukur yang baik (Periantalo, 2016).

Selanjutnya Menurut beberapa penulis Ary dkk, (1985) mengemukakan bahwa skala sikap merupakan suatu alat ukur yang digunakan untuk mengukur sikap, nilai, dan karakteristik lain. Dalam skala sikap berisikan nilai-nilai bilangan untuk menilai subjek, obyek, atau perilaku-perilaku untuk maksud mengkuantifikasikan atau mengukur kualitas-kualitas. Skala sikap berbeda dengan tes, sebab tidak seperti halnya hasil tes, hasil pengukuran skala sikap tidak menyatakan kekuatan atau kelemahan, keberhasilan atau kegagalan. Skala sikap mengukur seberapa jauh individu memiliki

karakteristik nilai, keyakinan, minat, atau pandangan terhadap sesuatu. Sebagai contoh, skala sikap dapat digunakan untuk mengukur sikap remaja terhadap partai politik, pemilu, atau penggusuran untuk kepentingan pembangunan. Banyak peneliti mendefinisikan sikap sebagai afek (perasaan) positif atau negatif terhadap suatu kelompok, institusi, konsep, atau obyek sosial tertentu. Dengan kata lain, pengukuran sikap pada dasarnya adalah menempatkan individu dalam suatu kontinum positif (*favourable*) – negatif (*unfavourable*) terhadap suatu obyek sikap.

Terdapat beberapa bentuk skala sikap yang dapat digunakan oleh peneliti sebagai acuan dalam mengembangkan skala sikap, yaitu: (1) *summated rating scales* (skala Likert); (2) *cumulative scales* (skala Guttman); dan (3) *semantic differential scales*. Dari ketiga model skala sikap tersebut, skala Likert merupakan tipe yang paling banyak digunakan. Berikut penjelasan dari masing-masing skala.

a. Skala Likert

Skala Likert mengukur sikap subjek terhadap suatu obyek sikap (topik) dengan cara meminta subjek untuk menyatakan apakah ia sangat setuju, setuju, tidak tahu, tidak setuju, atau sangat tidak setuju. Topik atau obyek sikap tersebut disajikan melalui pernyataan-pernyataan yang diekspresikan dalam bentuk kalimat pendukung (*favorable*) dan kalimat tidak mendukung (*unfavorable*).

Table 3.1
Pemberian skor pada skala likert

Jawaban	Skor <i>Favorable</i>	Skor <i>Unfavorable</i>
Sangat setuju/sangat sesuai/sangat meningkat	5	1
Setuju/sesuai/meningkat	4	2
Netral/Ragu-Ragu	3	3
Tidak setuju/tidak sesuai/menurun	2	4
Sangat tidak setuju/sangat tidak sesuai/sangat menurun	1	5

Respon subjek selanjutnya diskor dengan cara memberikan bobot. Misalnya, untuk respon terhadap pernyataan mendukung, skor yang diberikan adalah 5, 4, 3, 2, dan 1 untuk pernyataan sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Sedangkan untuk pernyataan tidak mendukung, pemberian skornya dilakukan dengan cara sebaliknya.

b. Skala *Guttman*

Merupakan model penskalaan yang terdiri dari dua pilihan jawaban. Terdapat dua jenis pilihan jawaban yang harus dipilih oleh subyek. Subyek akan mendapatkan nilai 1 pada item yang mengarah ke konstrak, mendapatkan nilai 0 pada item yang tidak mengarah pada konstrak yang hendak diungkap. Kelebihan pada dari model ini adalah sederhana dan mudah, selain itu rentang respon/pilihan jawaban terbatas yaitu hanya dua, tidak memberikan alternatif jawaban lain. Selain itu, apabila subyek menjawab 'ya' diberi skor 1 dan menjawab 'tidak' diberi skor 0. Bentuk skala ini banyak dipakai oleh mahasiswa ketika melakukan *screening* subyek penelitian.

c. Skala *Semantik Diferensial*

Berfokus pada kata semantic dari suatu stimulus tertentu, terdapat dua kata sifat yang saling berlawanan dalam model penskalaan ini. Berikut ini salah satu contoh skala bentuk semantic diferensial yang dibuat oleh Jelpa Periantalo.

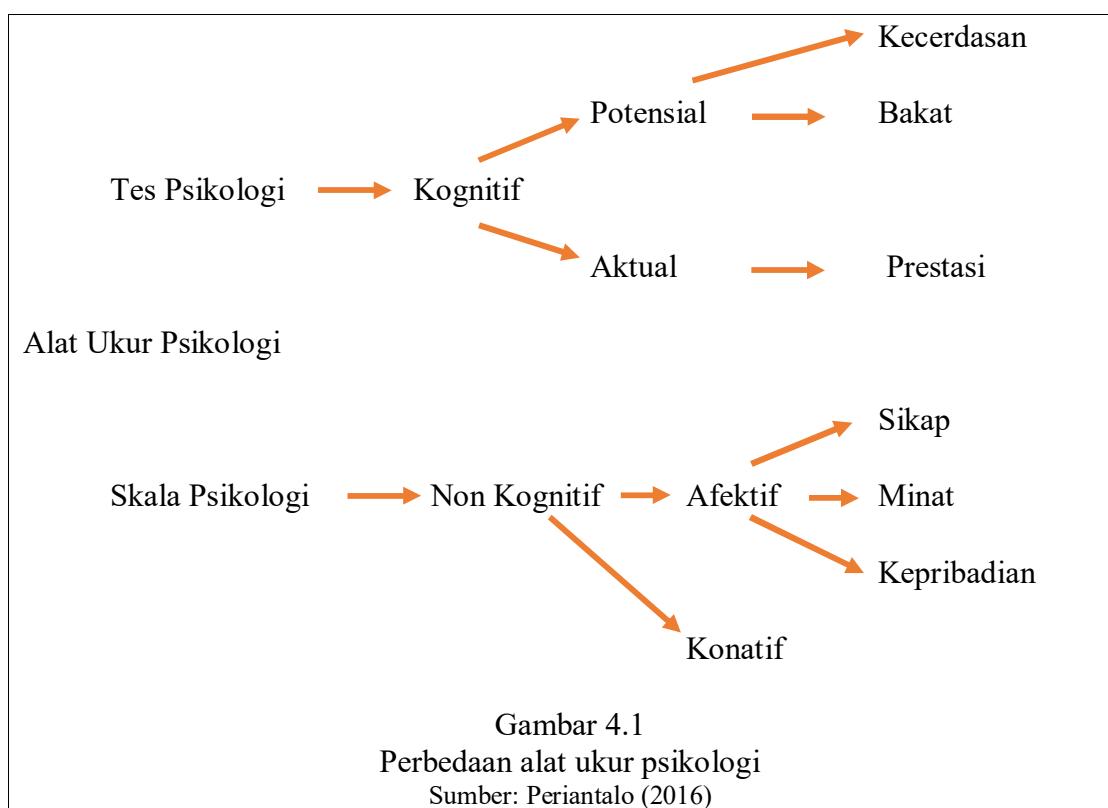
Kimia adalah pelajaran yang.....			
1.	Tidak Menarik	1 2 3 4 5 6 7	Menarik
2.	Tidak Mengasyikan	1 2 3 4 5 6 7	Mengasyikkan
3.	Tidak Bermanfaat	1 2 3 4 5 6 7	Bermanfaat
4.	Tidak Penting	1 2 3 4 5 6 7	Penting
5.	Susah	1 2 3 4 5 6 7	Gampang
6.	Menakutkan	1 2 3 4 5 6 7	Menantang
7.	Jelek	1 2 3 4 5 6 7	Bagus

Sumber: Periantalo (2016)

Pemberikan skor/jenjang respons tersebut dapat berkisar dari 1 s.d 7, 1 s.d 6, 1 s.d 5 maupun 1 s.d 4. Begitu dengan bentuk penggunaan respons dapat berupa semuanya angka positif maupun gabungan angka angka positif – negative. Misalnya -3, -2, -1, 0 , 1, 2. Intinya pemberian subyek sesuai dengan pilihan peneliti.

4. Perbedaan Jenis Alat Ukur Psikologi

Alat ukur psikologi akan menghasilkan data berbentuk skor/angka pada kontinum tertentu. Skor tersebutlah yang akan digunakan untuk analilisis data kuantitatif. Lembar observasi-wawancara angket memberikan data berbentuk deksriptif naratif (kualitatif).



Tes berkaitan dengan atribut kognitif yang membutuhkan kebutuhan analisis data. Subyek diminta untuk menjawab satu pernyataan benar atau salah. Tes kognitif

terbagi atas dua, yaitu: potensial dan actual, kognitif potensial berkaitan dengan kemampuan umum berpikir yang bersifat potensi yang termanifestasi dalam kecerdasan dan bakat skolastif. Kecerdasan berkaitan dengan kemampuan sebagai contoh tes Binet, Wechsler, SPM, IST, TIKI. Tes kemampuan Diferensial, General Aptitude, Test Battery merupakan contoh tes bakat potensial. Potensial bakat berkaitan dengan pekerjaan. Tes kognitif aktual berkaitan dengan hasil dari proses belajar. Nilai UN, IPK, Nilai harian merupakan contoh tes kognitif potensial.

Sedangkan bentuk kedua dari alat ukur psikologi adalah skala psikologi berkaitan dengan atribut non kognitif. Terdapat dua jenis atribut yang dapat diungkap melalui skala psikologi yaitu afektif dan konatif. Atribut dari sikap, minat, dan kepribadian. Sikap merupakan respons positif atau negative terhadap suatu obyek, sebagai contoh skala sikap terhadap pelajaran, skala komitmen organisasi, skala kepuasan kerja, skala kepuasan belajar. Minat merupakan kecenderungan menyukai suatu kegiatan, objek atau benda yang menimbulkan kesenangan sebagai contoh yaitu Tes minat Indonesia, RMIB, Kuder, Skala Minta Kedokteran dan Skala Minat Kedokteran. Kepribadian merupakan kecenderungan berespons individu berbagai situasi di lingkungan . MBTI, MMPI, EPPS, 16 PF, Skala *Ektrovert-Introvert*, Skala *Judging* merupakan contoh dari skala kepribadian. Aspek konatif berkaitan dengan perilaku konkret yang dilakukan oleh manusia. Skala Perilaku Hidup Bersih, Skala Perilaku Membuang Sampah, Skala Menabung merupakan contoh dari skala konatif.

Angket/kuesinoer merupakan instrument yang bertujuan untuk mengungkap data faktual yang subyek mengetahuinya. Angket berisi isian terbuka, tertutup, maupun terbuka tertutup. Contoh sederhana angket adalah biodata mahasiswa, setiap mahasiswa baru diminta untuk mengisi biodatanya. Nama, alamat, jumlah saudara, jenis kelamin, Pendidikan orang tua. Seringkali angket disamakan dengan skala psikologi, padahal hal tersebut sangatlah berbeda. Menurut Azwar (2013), perbedaan antara kuesioner/angket dengan skala psikologi adalah sebagai berikut:

Gambar 4.1
Perbedaan angket dengan skala

Perbedaan	Angket/Kuesioner	Skala Psikologi
Data	Data factual yang subyek mengetahuinya	Data konstrak yang peneliti mengetahui makna pertanyaannya
Pertanyaan	Pertanyaan langsung mengarah ke data yang hendak diungkap	Pertanyaan yang tidak langsung untuk mengumpulkan indikator perilaku
Responden	Tahu persis apa yang ditanyakan	Tidak mengetahui arah jawaban yang dikehendaki
Jawaban	Tidak diberi skor melainkan kode untuk klasifikasi jawaban	Diberi skor melewati proses penskalaan
Jumlah	Satu angket bisa mengungkap banyak hal, misalnya: jenis kelamin, usia, jumlah saudara, Pendidikan, tempat tinggal	Satu skala mengungkapkan satu konstrak, misalnya: skala kecerdasan emosi, terdapat banyak pernyataan yang hanya mengungkapkan kecerdasan emosi
Realibilitas	Tidak perlu di uji	Perlu di uji
Validitas	Kejelasan konsep dan lingkup informasi	Kejelasan konsep dan operasionalitasnya.

BAB III

JENIS HASIL SKALA PENGUKURAN

A. Jenis Data

Penelitian kuantitatif menghasilkan suatu data yang berbentuk skor/angka. Skor tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan analisis kuantitatifnya. Hal pertama yang harus dibahas dalam statistika adalah tentang jenis-jenis data dari skor tersebut. Jenis data ini akan berdampak pada teknik analisa yang digunakan. Peneliti harus paham sekali tentang jenis-jenis data. Jika analisis data yang digunakan salah, maka kesimpulan penelitian juga salah (Periantalo, 2016). Terdapat empat jenis hasil skala pengukuran, berikut penjelasannya:

1. Nominal

Dalam data nominal kita hanya menggunakan sebuah angka sebagai label kelas atau kategori (kode atau skor). Skor tersebut hanya tidak menunjukkan kualitas apapun, hanya alat bantu untuk memudahkan proses identifikasi, semua hal yang bisa diberi kode berkategori pada data ini misalnya : jenis kelamin (laki-laki =1 dan perempuan = 0, angka tersebut bisa diganti dengan laki-laki = 0 dan perempuan = 1). Dapat disimpulkan bahwa kita bisa saja mengganti kode/skor tersebut, kode disini hanya sebagai alat bantu untuk identifikasi dalam proses analisis statistik.

2. Ordinal

Data ini memiliki kedudukan yang lebih tinggi dari data nominal, dalam skala ini menggunakan karakteristik rank order (*perjenjang/ranking* dan *pengurutan*). Terdapat jenjang yang lebih tinggi antara data satu dengan data yang lain. Misalnya adalah tingkat kecerdasan, tingkat penghasilan orang tua, tingkat pendidikan, tingkat kepuasan, urutan kelahiran, urutan kepangkatan, urutan jabatan dalam suatu organisasi, lihatlah data tingkat Pendidikan orangtua, kita sudah mengetahui bahwa S3 lebih tinggi dari S2 begitu juga dengan S1, SMA, dan lain-lain. Kita juga

mengetahui bahwa S1 lebih tinggi dari SMA, SMP, SD dan lain-lain. Tetapi kita tidak mengetahui adanya jarak yang jelas didata tersebut. Di dalam analisis data, kita lah yang memberikan kode tersebut sebagai petunjuk adanya jenjang yang lebih tinggi. Data yang lebih tinggi akan diberi skor dengan data yang lebih tinggi pula. Skor untuk S3 adalah 10 karena merupakan tingkat Pendidikan tertinggi. Skor untuk S2 adalah 9 karena merupakan tingkatan nomor dua tertinggi. Sementara TS (tidak sekolah) mendapatkan skor paling rendah (0) berikut contohnya:

Pendidikan OrangTua	Kode/Skor
S3	10
S2	9
S1	8
DIV	7
DIII	6
DII	5
DI	4
SMA	3
SMP	2
SD	1
TS	0

3. Interval

Dalam data ini, skor data murni skor pengukuran data, bukan skor yang dibuat oleh peneliti. Terdapat jarak yang jelas antar skor yang satu dengan yang lain, skor yang lebih tinggi memiliki kedudukan yang lebih tinggi, skor yang yang lebih rendah memiliki kedudukan yang lebih rendah pula. Perhitungan matematika bisa digunakan

pada data ini, tetapi makna dari perhitungan matematika tersebut tidaklah mutlak karena tidak berlaku non mutlak. Sebagai contoh, jika seseorang yang mendapat nilai 20 adalah dua kali lebih besar dari orang yang mendapatkan nilai 10. Tetapi, hal tersebut tidaklah berarti bahwa orang yang memiliki skor 20 dua kali kemampuannya dari skor 10. Skor 10 tidak berarti memiliki kemampuan setengah dari 20. Dua orang yang memiliki skor 10 tidak berarti setara kemampuannya dengan satu orang berskor 20. Sebagaimana besar pengukuran psikologi berkategori data ini. Berikut ini contohnya:

Siswa	Kepercayaan Diri (skor data)
Andi	20
Arifa	40
Deska	15
Diman	10
Hanif	10
Nabila	13
Nuri	17
Dinda	21

Kita ambil contoh saja adalah kepercayaan diri seseorang. Skor kepercayaan diri 20 adalah betul dua kali skor 10. Skor kepercayaan diri 10 adalah betul setengah dari skor kepercayaan diri 20. Tetapi dalam maknanya tidak demikian. Andi memiliki kepercayaan diri sebesar 20, tidak berarti bahwa ia memiliki kepercayaan diri dua kali lebih tinggi dari Diman dan Hanif. Bisa jadi kepercayaan dirinya $1,5 \cdot 1,3$ ataupun $0,9$. Tidak ada informasi pasti yang memastikan perhitungan matematika tersebut. Tidak ada angka nol mutlak dalam data ini.

4. Rasio

Dalam data rasio merupakan data dimana terdapat nol mutlak. Operasi matematika (tambah, kurang, bagi, kali) bersifat absolut di dalam data ini. Apabila seseorang

memiliki skor 0, ia sama sekali tidak memiliki atribut dari konstruk tersebut. Apabila seseorang memiliki skor 40, itu berarti bahwa dua kali dari skor 20. Itu juga berarti bahwa setengah dari skor 80. Data ini merupakan data yang tertinggi tingkatan dalam statistika. Sebagian besar pengukuran fisik, berjenis ini misalnya saja: jumlah saudara, harga bensin, penghasilan, kecepatan kendaraan, jarak, tinggi, berat badan. Perhitungan matematika dapat dilakukan secara murni dalam data ini.

BAB III

VALIDITAS DAN REALIBILITAS

A. Validitas

Validitas berasal dari kata *validity*. Validitas diartikan sejauh mana alat ukur mengukur apa yang dimaksud untuk diukur (Suryabrata, 2005). Validitas menunjukkan pada fungsi pengukuran suatu tes. Validitas melihat kecermatan ukur suatu alat ukur. Validitas melihat sejauh mana ketepatan alat ukur melakukan fungsi pengukurannya. Alat ukur dikatakan valid saat memberikan hasil ukur yang tepat dan akurat sesuai fungsi ukurnya (Azwar, 2013). Validitas merupakan syarat utama alat ukur yang baik. Secara umum, ada tiga jenis validitas, yaitu validitas isi, validitas konstruk dan validitas kriteria, berikut penjelasannya:

a. Validitas isi

Suatu alat ukur dikatakan memiliki validitas isi jika alat ukur tersebut berisikan butir-butir yang dapat mewakili domain dari atribut yang diteliti atau diukur. Validitas isi menunjukkan sejauh mana seperangkat item mengukur apa yang hendak diukur. Validitas didapat melalui penurunan konstruk ke dimensi, indikator perilaku sampai ke item. Jadi, penulisan item merupakan esensi dari pencapaian validitas isi. Analisis isi merupakan jenis validitas kualitatif. Sebagai contoh suatu tes kosa kata dikatakan memiliki validitas isi berisikan butir-butir tes yang mengandung semua kosa kata dalam bahasa yang diteliti. Validitas isi mendasari validitas selanjutnya karena sebelum menguji validitas konstruk dan validitas berdasarkan kriteria kita sudah menguji validitas isi terlebih dahulu .Validitas isi dibagi menjadi dua yaitu:

1) *Face Validity (validitas tampang)*

Face Validity (validitas tampang) merupakan bentuk validitas dengan cara melihat sepintas isi tes. Menurut Periantalo (2016) validitas tampang mengacu pada

tampang suatu alat ukur. Tampang baik bentuk maupun intruksi. Tujuannya untuk mencapai apresiasi subyek. Subyek diharapkan termotivasi untuk mengerjakan alat ukur.

2) Validitas logis

Validitas logis memastikan bahwa aitem sudah baik dan benar. Item diturunkan secara tepat melalui indikator perilaku. Item selaras dengan indikator perilaku dan dimensinya. Secara logika sederhana, item harus nyambung dengan konstraknya. Penulisan item dan reviu penulisan item memiliki peran penting. Validitas logis disebut juga sebagai validitas sampling (*sampling validity*). Validitas yang melihat sejauh mana isi alat ukur merupakan wakil dari ciri-ciri atribut yang hendak diungkap.

b. Validitas konstrak

Validitas konstrak merupakan kelanjutan dari validitas isi. Item didapat melalui penulisan item. Kemudian dilakukan analisis item baik kuantitatif maupun kualitatif. Item tersebut kemudian diuji konstrak teoritisnya. Pengujian tersebut dilakukan melalui pengambilan data dilapangan. Dalam artian, subyek diminta untuk mengisi skala yang telah dibuat. Data pengujian skala dilihat konstrak yang membentuk melalui analisis statistik. Analisis statistik memberikan data pengukuran. Sama halnya dengan uji lab. Ada berbagai metode dalam mencapai validitas konstrak. Metode yang umum digunakan adalah *multitrait-multimethod* dan analisis faktor.

1) Validitas *multitrait-multimethod*

Metode ini diperkenalkan oleh Campbell dan Fiske. Hal yang perlu diingat bahwa harus ada dua atau lebih trait (konstrak) dan dua atau lebih metode. Trait (konstrak) yang dibuat adalah konstrak secara teori berlawanan. Konstrak tersebut paling tidak memiliki korelasi rendah secara logika. Validitas *multitrait-multimethod* dibedakan menjadi dua bagian yaitu validitas konvergen dan validitas diskriminan.

Validitas konvergen ini mengungkap hal yang sama jika dikoerelasikan, memiliki korelasi yang positif. Semakin tinggi nilai suatu skala, semakin tinggi pula nilai skala yang lain. Semakin rendah nilai suatu skala, semakin rendah pula nilai suatu skala yang lain. Sedangkan validitas diskriminan merupakan kebalikan konvergen, jika konstrak berbeda diuji korelasi, ia tidak memiliki korelasi, walaupun berkorelasi, ia memiliki korelasi yang rendah. Hal ini disebabkan karena konstrak tersebut mengungkap aspek berbeda. Semakin tinggi sub skala, sub skala yang lain tidak semakin tinggi. Semakin rendah suatu skala, skala yang lain tidak semakin rendah.

2) Validitas faktoral

Validitas faktoral merupakan validitas yang didapat melalui analisis faktor. Analisis faktor merupakan kumpulan prosedur matematik yang kompleks. Analisis melihat hubungan di antara variabel. Analisis menjelaskan saling hubung dalam bentuk variabel. Variabel tersebut disebut sebagai faktor.

c. Validitas kriteria

Validitas kriteria membandingkan alat ukur (skala) dengan suatu kriteria. Kriteria tersebut merupakan kriteria yang relevan, kriteria dapat berasal dari teori, hasil penelitian maupun analisis rasional. Kriteria harus memiliki skor. Skor skala dikorelasikan dengan skor. Alat ukur pasti memiliki skor. Kriteria belum tentu memiliki skor, jika belum memiliki skor, kriteria harus dikonversi menjadi skor. Validitas kriteria melihat sejauh mana hubungan antara alat ukur dengan kriteria. Semakin tinggi hubungan, maka semakin kuatlah validitas. Sebagai contoh tes kecerdasan SPM dikatakan memiliki validitas kriteria bagus jika memiliki korelasi positif dengan nilai raport. Ada dua jenis validitas kriteria yaitu : konkruen dan prediktif.

1) Validitas konkruen

Validitas konkruen membandingkan alat ukur dengan kriteria yang bisa didapat sekarang, kemudian dilihat, apakah alat ukur dilihat korelasi dengan kriteria. Kriteria harus memiliki skor, jika tidak memiliki skor, maka kriteria harus dikonversi menjadi skor.

2) Validitas prediktif

Validitas prediktif melihat prediksi alat ukur terhadap performansi masa depan. Seberapa kuat alat ukur tersebut mampu memprediksi sesuatu. Prediksi dapat berbentuk prestasi, perilaku tertentu maupun sikap. Pengujian validitas ini melalui dua tahap. Tahap pertama adalah dengan cara memberikan seperangkat alat ukur kepada subyek. Tahap ini biasanya diawali sebuah kegiatan. Di mana subyek belum atau sedikit melakukan kegiatan tersebut. Tahap kedua adalah dengan mengambil kriteria untuk validitas instrument. Kriteria ini dapat setelah beberapa waktu tertentu. Kriteria ini diuji dengan alat ukur. Teknik statistik yang digunakan berupa regresi.

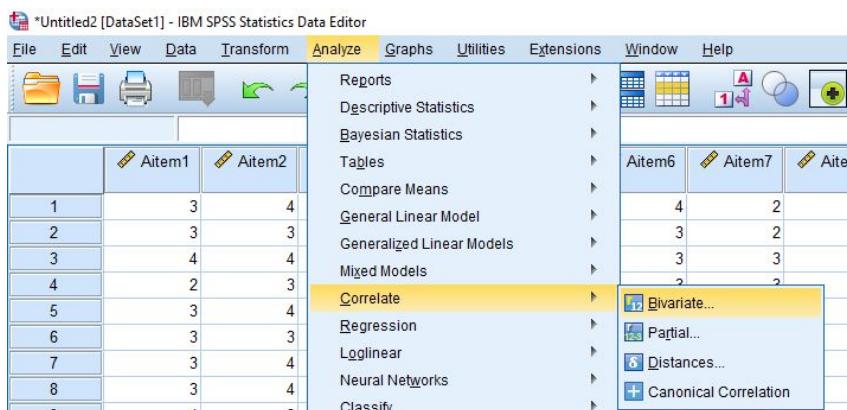
B. Realibilitas

Realibilitas menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran dengan alat tersebut dapat di percaya. Hal ini ditunjukkan oleh taraf keajegan (konsistensi) skor yang diperoleh oleh para subyek yang diukur oleh alat yang sama. Atau diukur dengan alat yang setara pada kondisi yang berbeda (Suryabrata, 2005). Realibilitas merupakan syarat kedua alat ukur yang baik. *Cronbach's Alpha* merupakan jenis metode realibilitas konsistensi internal yang digunakan. Selain *cronbach's alpha* ada realibilitas *spearman brown*

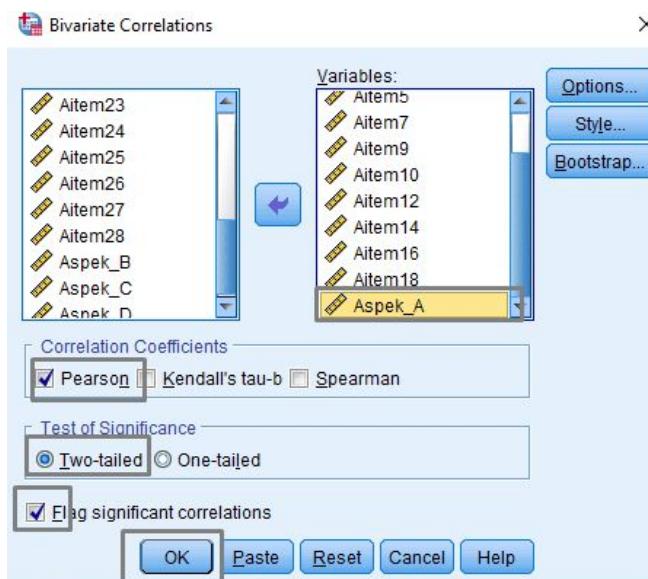
BAB IV**PENGUKURAN MENGGUNAKAN SPSS****A. SPSS**

SPSS merupakan salah satu *software* yang popular untuk digunakan dalam analisis data, tujuan penggunaan analisis data statistik ini adalah untuk mengetahui validitas, realibilitas, uji *descriptive* dan kategorisasi pada data skala. Berikut langkah-langkah cara analisisnya beserta pelaporannya:

1. Klik Analyze – Correlate - Bivariate



2. Masukan Aitem sesuai dengan *Blue Print* dan jangan lupa Total di Setiap Aspek, kemudian centang *pearson*, lalu centang *two-tailed*, dan *flag significant correlations*, lalu klik **ok**



3. Maka Akan Muncul Output Spss Seperti Ini, Silahkan Lanjutkan Analisis Selanjutnya Menyesuaikan Dengan Blue Print

Correlations														
	Aitem1	Aitem3	Aitem5	Aitem7	Aitem9	Aitem10	Aitem11	Aitem12	Aitem14	Aitem16	Aitem18	Aitem20	Aspek A	
Aitem1	Pearson Correlation		.146	.495**	.275**	.032	.226*	.054	.303**	.316**	.330**	.205*	-.011	.572**
	Sig. (2-tailed)			.134	.000	.004	.744	.020	.585	.002	.001	.001	.035	.908 .000
	N	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Aitem3	Pearson Correlation	.146	1	.145	.099	.232*	.301**	.273**	.210*	.223*	-.036	.057	.382**	.497**
	Sig. (2-tailed)	.134		.138	.311	.017	.002	.005	.031	.022	.711	.563	.000	.000
	N	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Aitem5	Pearson Correlation	.495**	.145	1	.324**	.083	.216*	.263**	.301**	.455**	.285**	.047	-.092	.585**
	Sig. (2-tailed)	.000	.138		.001	.399	.026	.006	.002	.000	.003	.629	.346	.000
	N	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Aitem7	Pearson Correlation	.275**	.099	.324**	1	-.140	.348**	.285**	.165	.095	.415**	.329**	-.107	.530**
	Sig. (2-tailed)	.004	.311	.001		.154	.000	.003	.091	.334	.000	.001	.274	.000
	N	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Aitem9	Pearson Correlation	.032	.232*	.083	-.140	1	.085	.287**	.112	.098	-.158	-.057	.102	.272**
	Sig. (2-tailed)	.744	.017	.399	.154		.389	.003	.254	.318	.106	.561	.296	.005
	N	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Aitem10	Pearson Correlation	.226*	.301**	.216*	.348**	.085	1	.063	.532**	.225*	.353**	.281**	.133	.641**
	Sig. (2-tailed)	.020	.002	.026	.000	.389		.523	.000	.020	.000	.004	.175	.000
	N	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Aitem11	Pearson Correlation	.054	.273**	.263**	.285**	.287**	.063	1	.119	.053	.073	-.136	.026	.373**
	Sig. (2-tailed)	.585	.005	.006	.003	.003	.523		.223	.590	.455	.165	.791	.000
	N	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Aitem12	Pearson Correlation	.303**	.210*	.301**	.165	.112	.532**	.119	1	.273**	.360**	.284**	.209*	.662**
	Sig. (2-tailed)	.002	.031	.002	.091	.254	.000	.223		.005	.000	.003	.031	.000

Aitem yang memenuhi hasil validitas yang baik sesuai dengan konsep atau kaidah yang dikemukakan oleh Azwar (2014) yaitu Jika nilai **r pearson > 0,300** maka aitem di nyatakan **Valid**, sebaliknya jika nilai **r pearson < 0,300** maka aitem dinyatakan **tidak Valid**

Cara Pelaporan Hasil Uji Validitas

Skala Konsep Diri

Skala konsep diri terdiri dari 28 butir dan terbagi atas tiga aspek. Berdasarkan data hasil analisis butir didapatkan dari r hitung > 0.300 (Azwar, 2014). Sehingga berdasarkan hasil uji validitas terdapat 2 aitem yang gugur atau dinyatakan tidak valid

Nama Konstrak : Konsep diri

Nama Aspek 1: Kondiri yang disadari

Nama Aspek 2: Aku Sosial atau Aku menurut Orang lain

Nama Aspek 3: Aku ideal

Tabel. Sebaran Aitem Skala Konsep diri

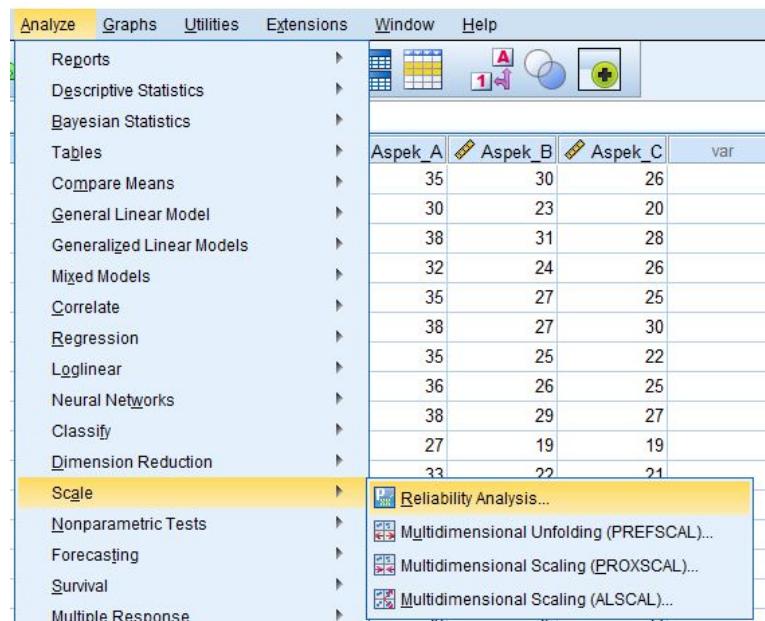
Aspek	Aitem				Jumlah	
	<i>Favorable</i>		<i>Unfavorable</i>		Valid	Gugur
	Valid	Gugur	Valid	Gugur	Valid	Gugur
1	1,3,5,7,11	9	10,12,14,16,18	20	10	2
2	2,4,6,8	-	13,15,17,19	-	8	-
3	21,23,25,27	-	22,24,26,28	-	8	-
Total	13	1	13	1	26	2

Tabel. Rangkuman Analisis Kesahihan Butir Skala Konsep diri (N = 106)

Aspek	Jumlah butir			r terendah – tertinggi	Sig terendah – tertinggi
	Awal	Gugur	Sahih		
1	12	2	10	0.373 – 0.622	0.005 – 0.000
2	8	-	8	0.322 – 0.660	0.000 – 0.000
3	8	-	8	0.411 – 0.734	0.000 – 0.000

Uji Realibilitas Per Aspek/Indikator

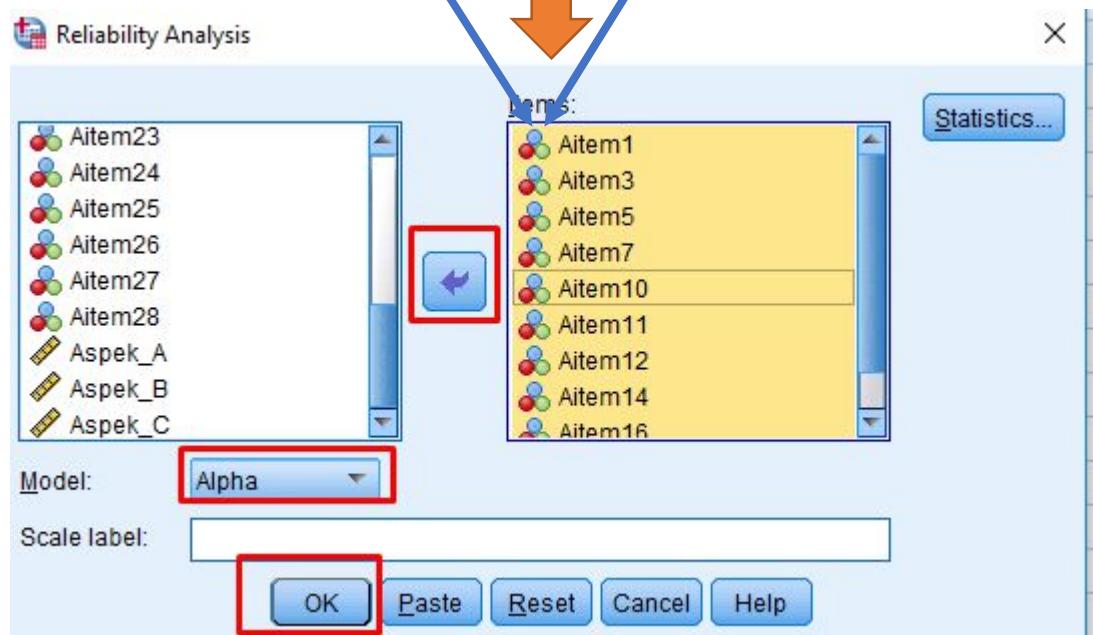
1. Klik **Analyze – Scale – Reliability Analysis**



2. Masukan aitem menyesuaikan dengan **BluPrint** per aspek, hanya **aitem yang valid saja**, serta **nilai total tidak dimasukan**, kemudian klik **OK**

Tabel 1. Sebaran Aitem Skala Konsep diri

Aspek	Aitem			Jumlah
	Favorable	Gugur	Unfavorable	
	Valid	Valid	Gugur	Valid
1	1,3,5,7,11	9	10,12,14,16,18	20
2	2,4,6,8	-	13,15,17,19	-
3	21,23,25,27	-	22,24,26,28	-
Total	13	1	13	1
				26
				2



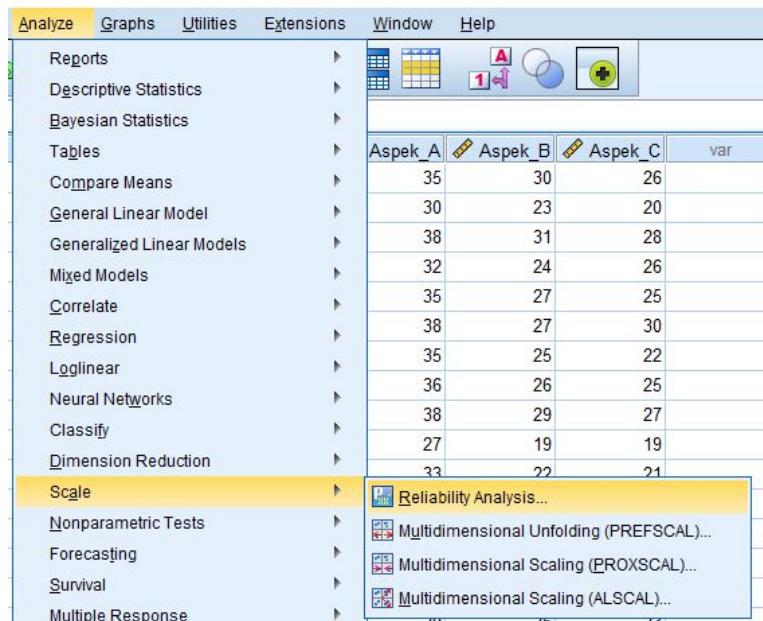
3. Maka Akan muncul Output seperti ini

Reliability Statistics

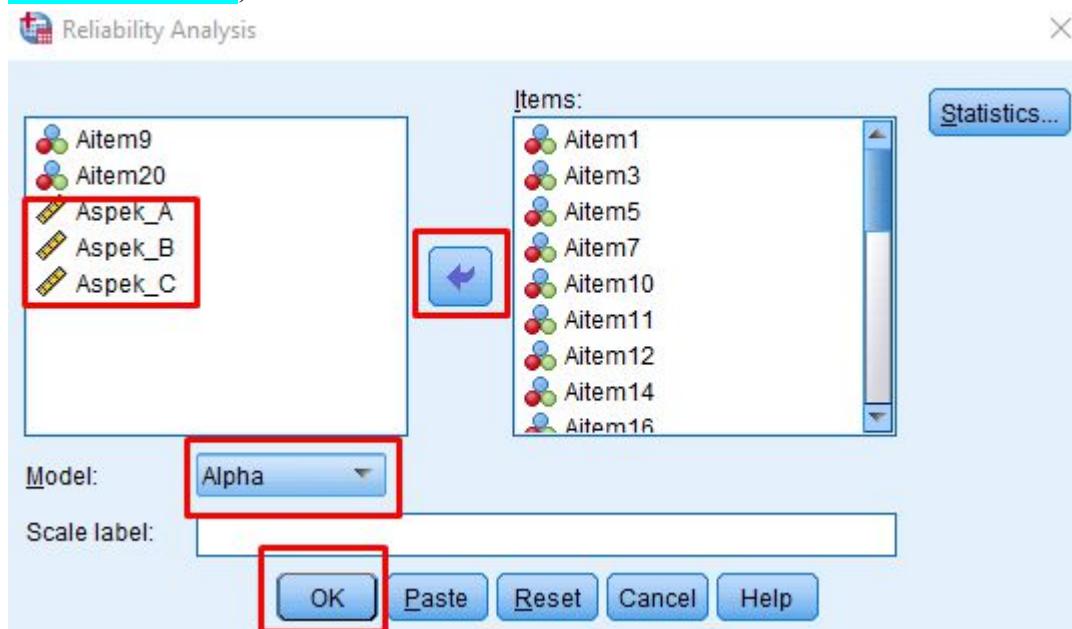
Cronbach's Alpha	N of Items
.753	10

Uji Reliabilitas keseluruhan Aitem / Per Variabel

1. Klik **analyze – Scale – Reliability Analysis**



2. Masukan aitem keseluruhan aitem, hanya **aitem yang valid saja**, serta **nilai total tidak dimasukan**, kemudian klik **OK**



3. Maka Akan muncul Output seperti ini

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.857	26

Menurut Azwar (2014) jika nilai Cronbach's Alpha > 0.600 maka dinyatakan reliable/andal, sebaliknya jika nilai Cronbach's Alpha < 0.600 maka dinyatakan tidak reliable/andal

Cara Pelaporan Uji Reliabilitas

Kaidah yang digunakan dalam uji reliabilitas adalah alat ukur dinyatakan *reliable* apabila nilai alpha > 0.600 (Azwar, 2014). Adapun penjelasan hasil uji reliabilitas pada masing-masing skala diuraikan sebagai berikut:

Tabel. Rangkuman Keandalan Variabel (N=106)

No	Aspek	Alpha
1	Kondisi yang disadari	0.753
2	Aku sosial atau aku menurut orang lain	0.793
3	Aku ideal	0.584
	Total	0.857

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa variabel konsep diri menghasilkan nilai alpha > 0.600 , dengan nilai alpha untuk variabel konsep diri = 0.857. Hal ini menunjukkan bahwa variabel konsep diri dalam penelitian ini dinyatakan andal atau *reliable*.

UJI DESKRIPTIF DAN KATEGORISASI

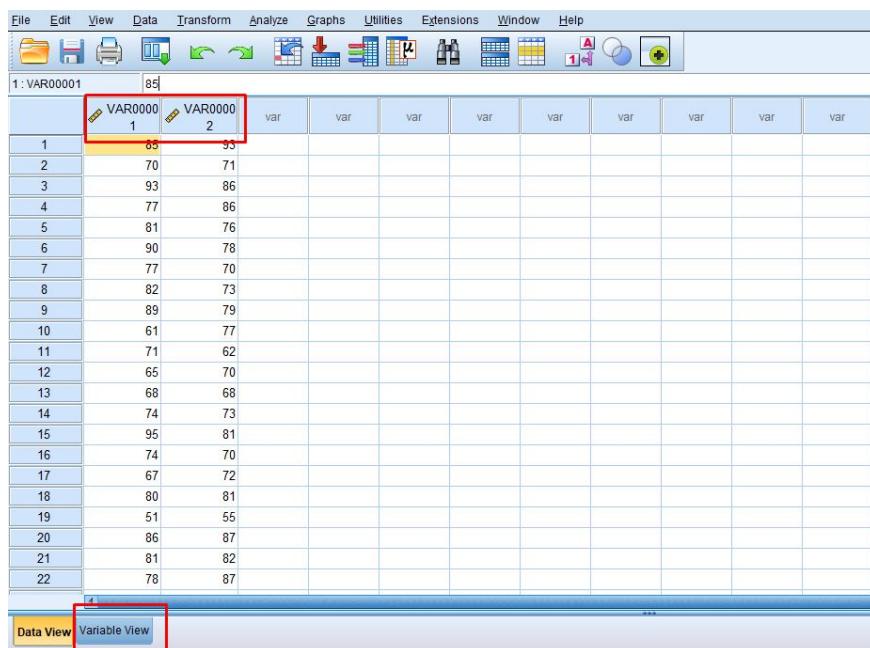
Sugiyono (2009), menyatakan bahwa: Teknik analisis data penelitian secara deskriptif dilakukan melalui statistik deskriptif, yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Berikut ini langkah-langkahnya :

Uji Deskriptif

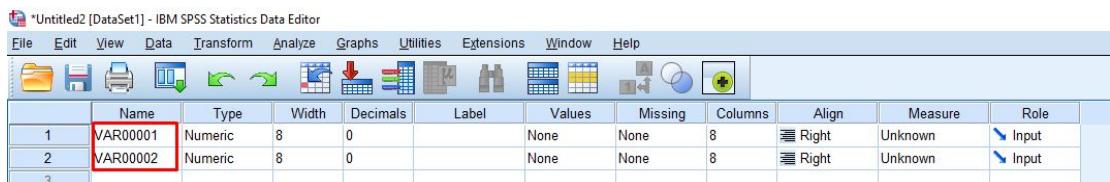
1. Siapkan data exel, dengan cara **copy data exel** hanya **nilai total keseluruhan** saja kemudian **paste di SPSS**, kemudian silahkan **mengganti tulisan VAR**, **menyesuaikan dengan nama variabel** dengan cara

Catatan : nilai total keseluruhan tiap variabel/ skala = jumlah seluruh aitem yang valid saja*

- a. Klik Variabel View yang berada di paling bawah pojok sebelah kiri

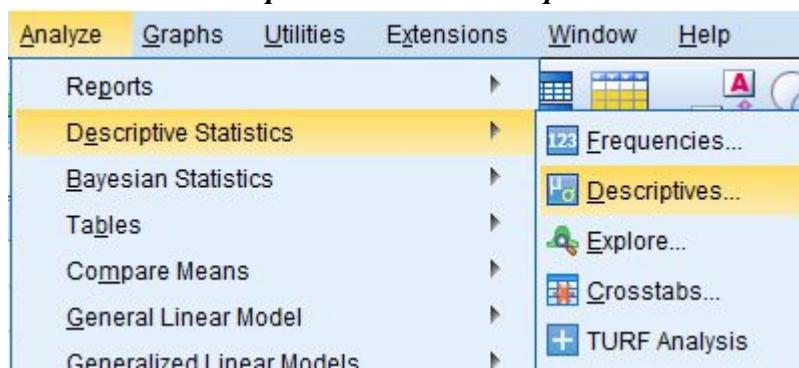


- b. Kemudian silahkan ganti tulisan VAR, menyesuaikan dengan nama variabel
 (ex nama variabel: konsep diri dan motivasi berprestasi)

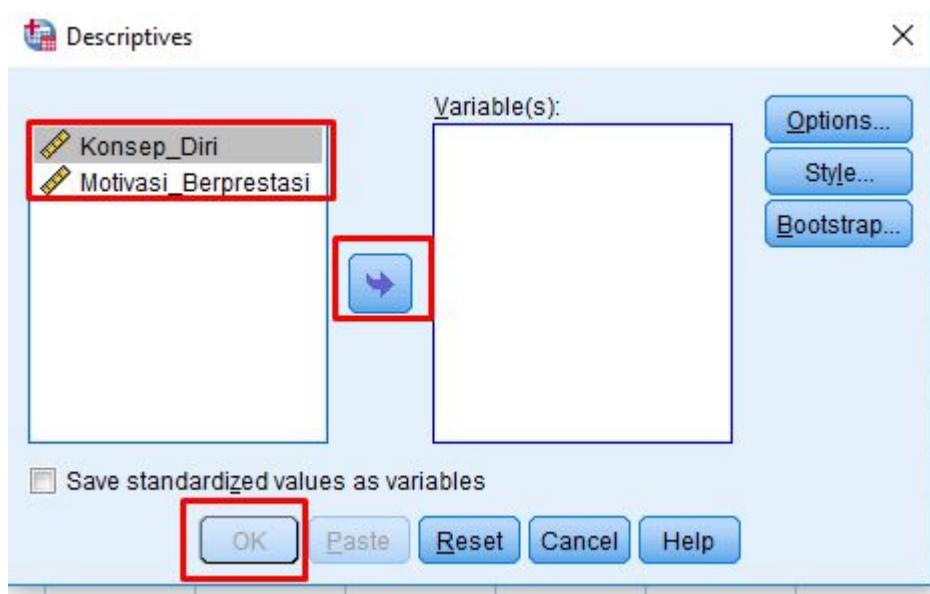


	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	VAR00001	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
2	VAR00002	Numeric	8	0		None	None	8	Right	Unknown	Input
3											

2. Klik **Analyze-Descriptive statistics-Descriptives**



3. Masukan nilai **total variabel 1** dan **Variabel 2** atau **skala 1** dan **skala 2**
 (Example: konsep diri dan motivasi berprestasi) kemudian Klik **OK**



4. Maka akan muncul outputnya seperti ini

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Konsep_Diri	106	51	99	79.75	7.775
Motivasi_Berprestasi	106	55	93	78.41	8.160
Valid N (listwise)	106				

Tabel. Mean Empiris dan Mean Hipotetik

Variabel	Mean Empiris	SD Empiris	Mean Hipotetik	SD Hipotetik	Status
Konsep Diri	79.75	7.775	?	?	?
Motivasi Berprestasi	78.41	8.160	?	?	?

Untuk mencari SD hipotetik dan mean hipotetik, cara nya seperti dibawah ini:

Cara mencari mean Hipotetik dan SD hipotetik, berikut caranya

a. Mean Hipotetik

$$\mu = \frac{1}{2}(I_{\max} + I_{\min}) \sum k$$

Keterangan: - μ : Rerata Hipotetik

- I_{\max} : skor maksimal aitem

- I_{\min} : skor minimal aitem

PENTING $\sum k$: jumlah aitem (jumlah aitem yang valid saja)

b. SD Hipotetik

$$\sigma = \frac{1}{6}(X_{\max} - X_{\min})$$

Keterangan: - σ : SD Hipotetik

X_{\max} : Skor maksimal Subjek

X_{\min} : Skor minimal Subjek

Catatan:

*Skor maksimal subjek adalah nilai yang didapat jika subjek menjawab pada rentang tertinggi semua. (contoh: menjawab SANGAT SETUJU semua, pada skala yang aitemnya Favourable).

**Skor minimal subjek adalah nilai yang didapat jika menjawab pada rentang terendah semua.

Tabel. Mean Empiris dan Mean Hipotetik

Variabel	Mean Empirik	SD Empirik	Mean Hipotetik	SD Hipotetik	Status
Konsep Diri	79.75	7.775	65	13	?
Motivasi Berprestasi	78.41	8.160	62.5	12.5	?

- ❖ Kaidah untuk mendapatkan Status pada mean empiric dan hipotetik adalah sebagai berikut
- Apabila nilai **Mean Empirik > Mean Hipotetik** maka statusnya Tinggi
 - Sebaliknya Apabila nilai **Mean Empirik < Mean Hipotetik** maka statusnya Rendah

Berikut cara pelaporanya

Deskriptif data digunakan untuk menggambarkan kondisi sebaran data pada SMA N 2 Samarinda. Mean empiris dan mean hipotesis diperoleh dari respon sampel penelitian melalui dua skala penelitian yaitu skala konsep diri.

Kategori berdasarkan perbandingan mean hipotetik dan mean empirik dapat langsung dilakukan dengan melihat deskriptif data penelitian. Menurut Azwar (2014) nilai mean hipotetis dapat dianggap sebagai mean populasi yang diartikan sebagai kategori sedang atau menengah kondisi kelompok subjek pada variabel yang diteliti. Setiap skor mean empirik yang lebih tinggi secara signifikan dari mean hipotetik dapat dianggap sebagai indikator tingginya keadaan kelompok subjek pada variabel yang diteliti. Sebaliknya setiap skor mean empirik yang lebih rendah dari mean hipotetik dapat dikatakan sebagai indikator rendahnya kelompok subjek pada variabel yang diteliti. Berikut mean empirik dan mean hipotesis penelitian ini:

Variabel	Mean Empirik	SD Empirik	Mean Hipotetik	SD Hipotetik	Status
Konsep Diri	79.75	7.775	65	13	Tinggi
Motivasi Berprestasi	78.41	8.160	62.5	12.5	Tinggi

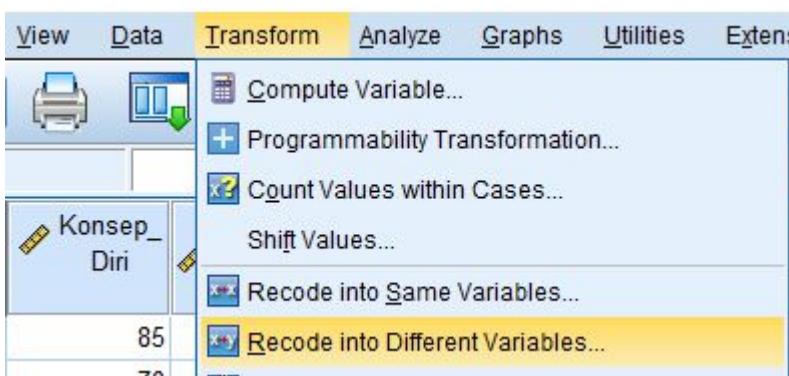
Melalui tabel di atas diketahui gambaran sebaran data pada subjek penelitian secara umum pada siswa SMA N 2 Samarinda. Berdasarkan hasil pengukuran melalui Konsep diri yang telah terisi diperoleh mean empirik 79.75 lebih tinggi dari mean hipotetik 65 dengan kategori tinggi. Hal ini membuktikan bahwa subjek berada pada kategori tingkat konsep diri tinggi.

Cara mencari kategorisasi skor

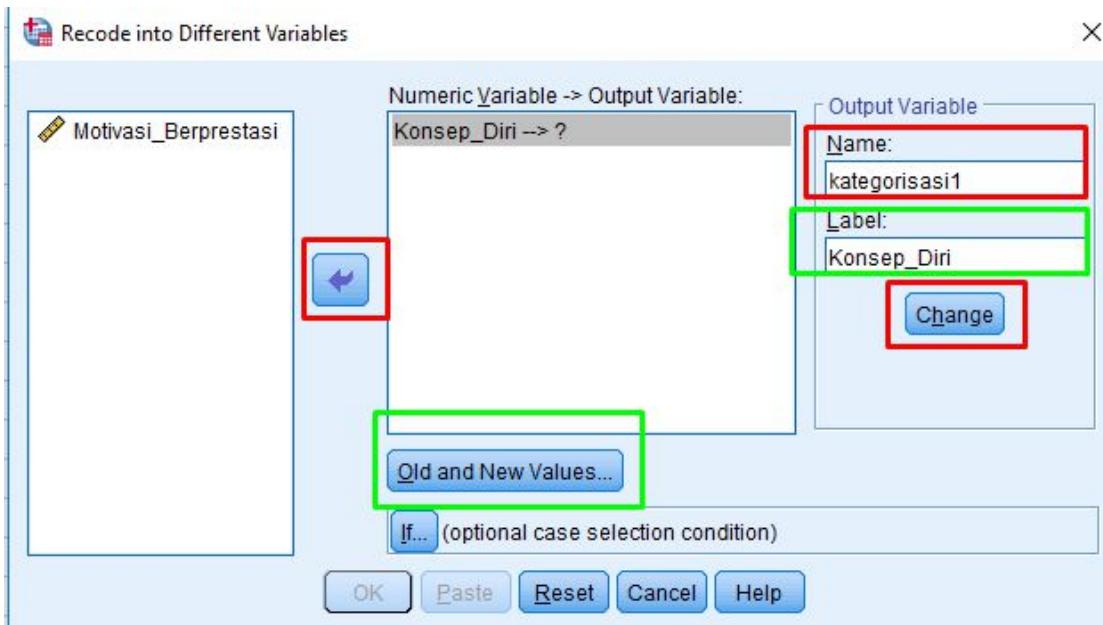
Interval Kecenderungan	Skor	Kategori	F	Percentase	Untuk
$X \geq M + 1.5 SD$	≥ 84.5	Sangat Tinggi	?	?	
$M + 0.5 SD < X < M + 1.5 SD$	$71.5 - 83.5$	Tinggi	?	?	
$M - 0.5 SD < X < M + 0.5 SD$	$58.5 - 70.5$	Sedang	?	?	
$M - 1.5 SD < X < M - 0.5 SD$	$45.5 - 57.5$	Rendah	?	?	
$X \leq M - 1.5 SD$	≤ 45.5	Sangat Rendah	?	?	

mencari **skor**, silahkan hitung dengan rumus **interval kecenderungan** atau dengan cara menggunakan **software otomatis kategorisasi**. Berikut langkah-langkah mencari kategorisasi skor dengan menggunakan software SPSS:

1. Klik **Transfrom-Record into Different Variables**

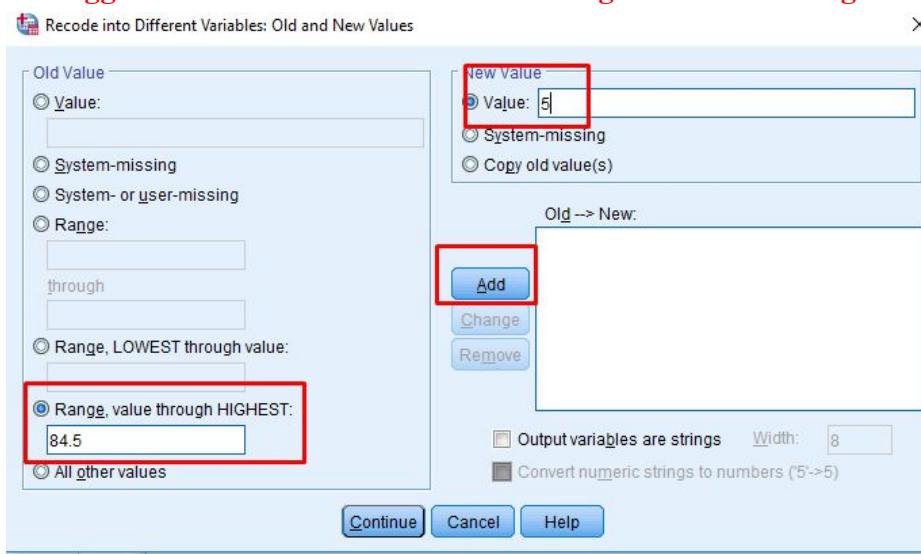


2. Masukan salah satu variabel yang ingin kita cari ke kolom sebelah kanan, kemudian pada tabel output variabel, berikan dengan nama (kategorisasi1) dan Label ***nama variabel*** (ex **Konsep_Diri**), kemudian klik “Change”. Setelah itu **klik old and new values**
***Catatan: untuk variabel berikutnya menjadi kategorisasi 2, 3, dst.**



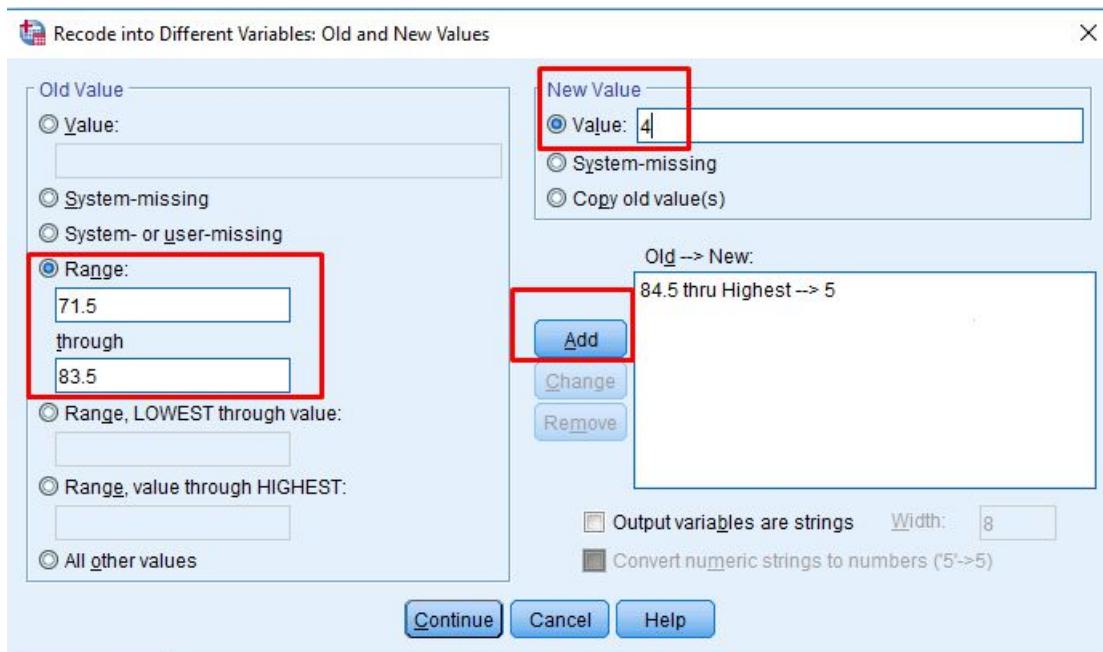
3. Langkah pertama, klik “Range, value through HIGHEST” kemudian **masukan angka** yang terdapat pada skor kategori sangat tinggi, lalu klik pada tabel New Value, dan masukan angka 5, lalu klik “Add”

***catatan nilai angka pada value through HIGHEST didapatkan dari perhitungan menggunakan rumus interval kecenderungan/software kategorisasi otomatis**



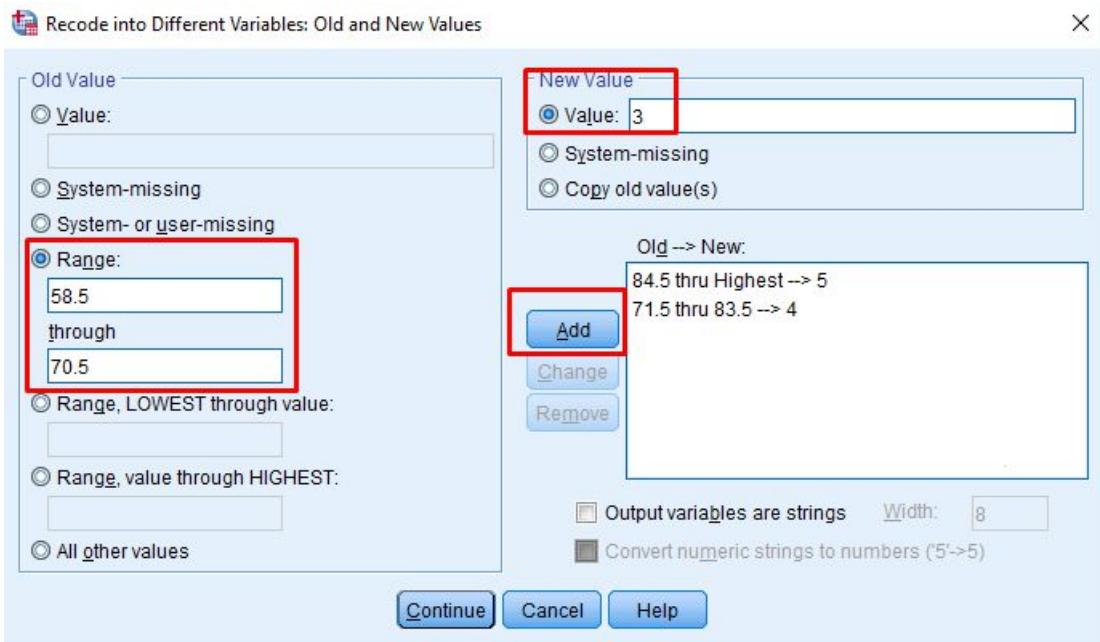
4. klik “Range, kemudian masukan angka yang terdapat pada skor kategori **Tinggi**, lalu klik pada tabel New Value, dan masukan angka 4, lalu klik “**Add**”

*catatan nilai angka pada Range didapatkan dari perhitungan menggunakan rumus interval kecenderungan/software kategorisasi otomatis



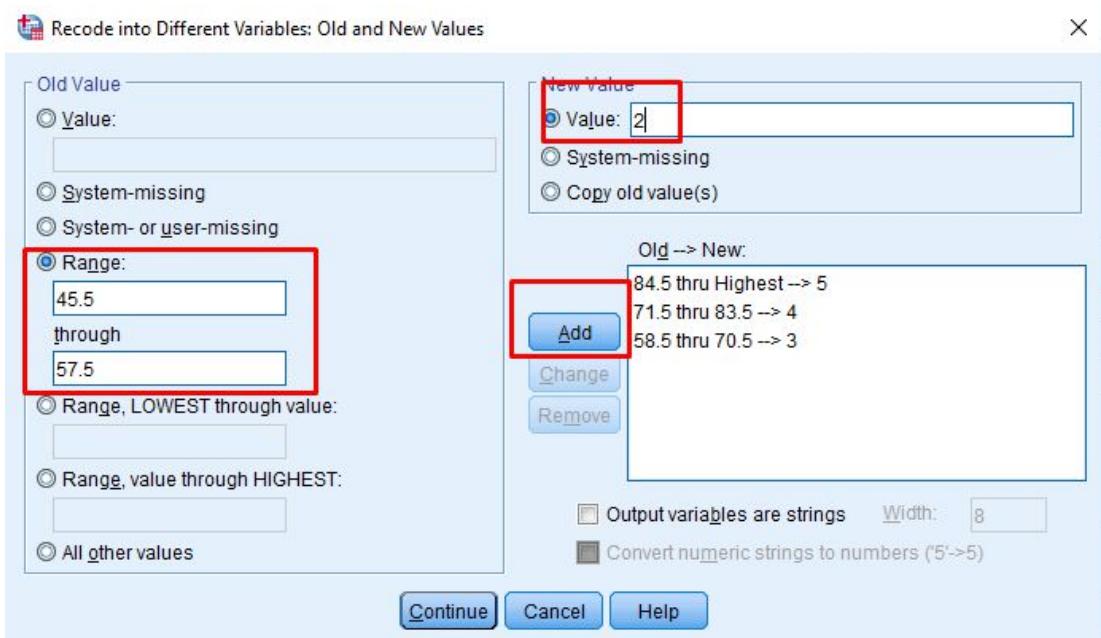
5. klik “Range, kemudian masukan angka yang terdapat pada skor kategori **Sedang**, lalu klik pada tabel New Value, dan masukan angka 3, lalu klik “**Add**”

***catatan nilai angka pada Range didapatkan dari perhitungan menggunakan rumus interval kecenderungan/software kategorisasi otomatis**



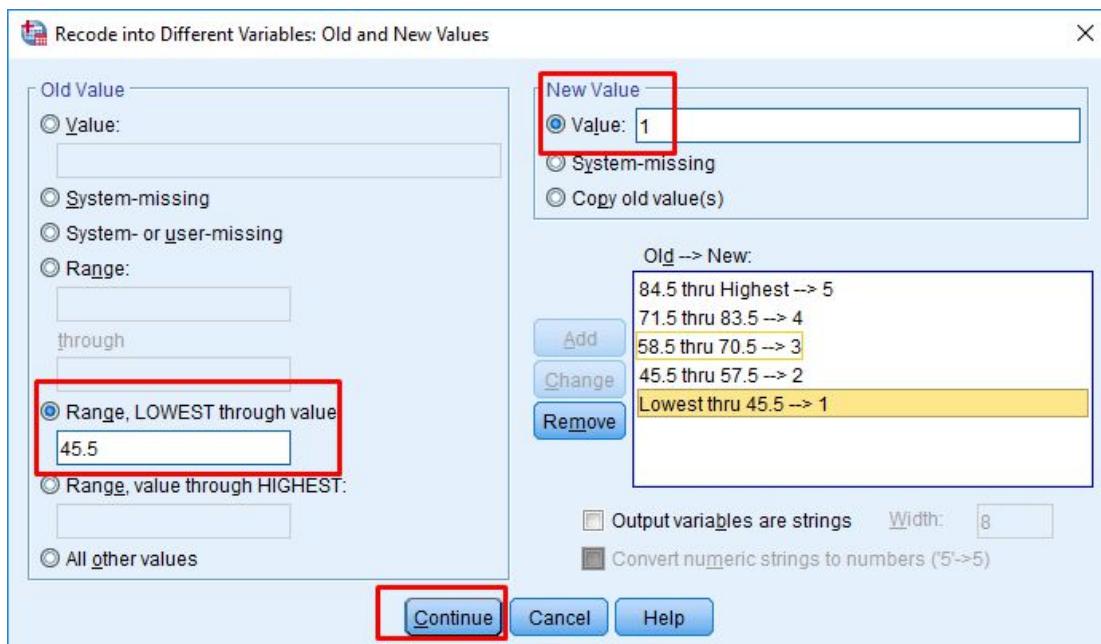
6. klik “Range, kemudian masukan angka yang terdapat pada skor kategori **Rendah**, lalu klik pada tabel New Value, dan masukan angka 2, lalu klik “**Add**”

***catatan nilai angka pada Range didapatkan dari perhitungan menggunakan rumus interval kecenderungan/software kategorisasi otomatis**

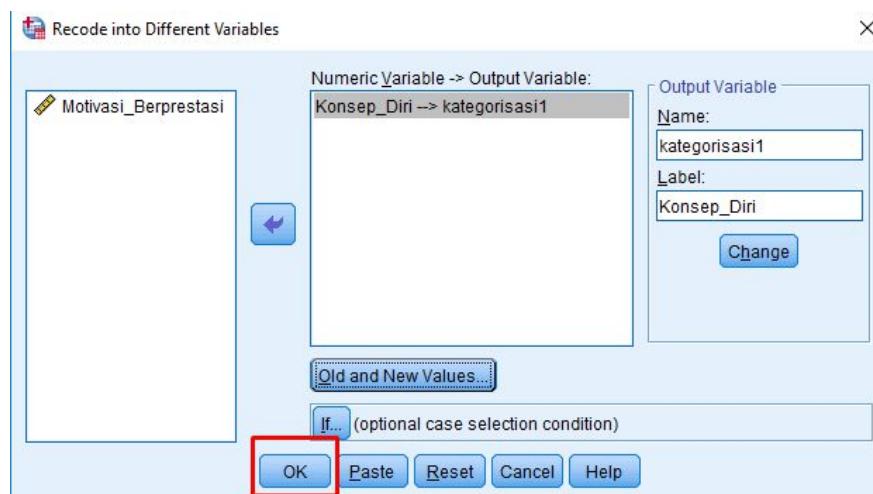


7. klik “**Range, LOWEST through value**, kemudian masukan angka yang terdapat pada skor kategori **Sangat Rendah**, lalu klik pada tabel New Value, dan masukan angka 1, lalu klik “Add”

***catatan nilai angka pada LOWEST through value didapatkan dari perhitungan menggunakan rumus interval kecenderungan/software kategorisasi otomatis**



8. lalu klik continue, sehingga kembali muncul tampilan seperti dibawah ini, kemudian **klik OK**



9. Kemudian klik **variable view**,

*Untitled2 [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities

10 :

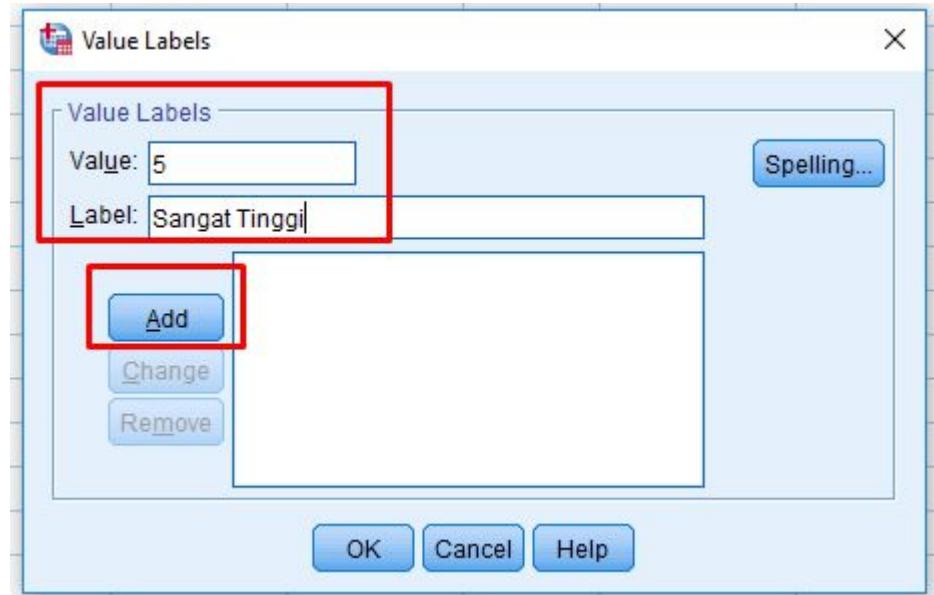
	Konsep_Diri	Motivasi_Berprestasi	kategorisasi1	var
1	85	93	5	
2	70	71	3	
3	93	86	5	
4	77	86	4	
5	81	76	4	
6	90	78	5	
7	77	70	4	
8	82	73	4	
9	89	79	5	
10	61	77	3	
11	71	62	3	
12	65	70	3	
13	68	68	3	
14	74	73	4	
15	95	81	5	
16	74	70	4	
17	67	72	3	
18	80	81	4	
19	51	55	2	
20	86	87	5	
21	81	82	4	
22	79	87	4	

Data View Variable View

10. Kemudian **Klik value** bagian **none** pada kategorisasi1, sehingga muncul tampilan seperti dibawah ini

Data View								
File		Edit		View		Data		Transform
								Analyze
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Name		Type	Width	Decimals	Label		Values	Missing
1	Konsep_Diri	Numeric	8	0			None	None
2	Motivasi_Be...	Numeric	8	0			None	None
3	kategorisasi1	Numeric	8	0	Konsep_Diri		None	None
4								

11. Pada Value ketik 5, lalu pada Label ketik Sangat Tinggi, kemudian Klik Add



12. Pada Value ketik 4, lalu pada Label ketik Tinggi, kemudian Klik Add



13. Pada **Value** ketik **3**, lalu pada Label ketik **Sedang**, kemudian **Klik Add**



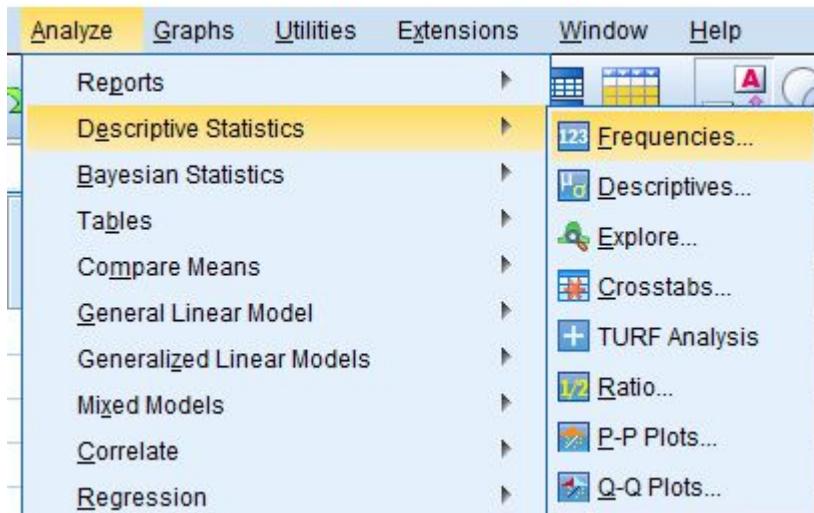
14. Pada **Value** ketik **2**, lalu pada Label ketik **Rendah**, kemudian **Klik Add**



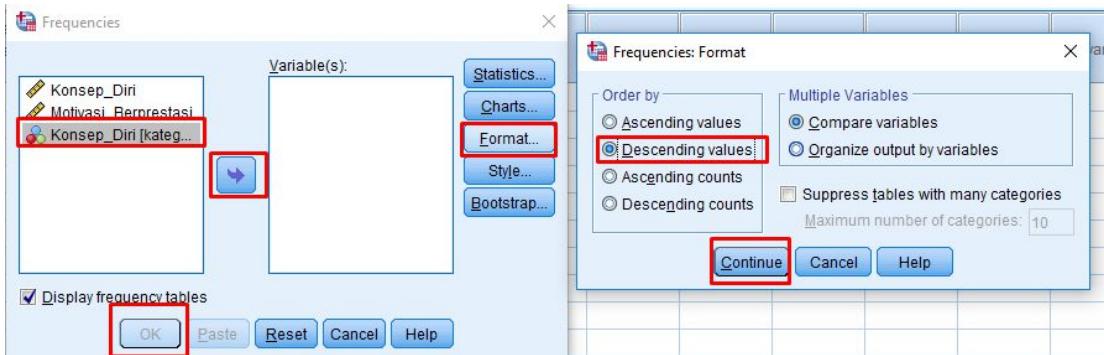
15. Pada **Value** ketik **1**, lalu pada Label ketik **Sangat Rendah**, kemudian **Klik Add**



16. Langkah selanjutnya, klik *Analyze-Descriptive-klik frequencies*



17. Masukan Konsep diri (kategorisasi 1), kemudian klik format, lalu centang Descending values, kemudian klik continue, lalu klik ok



18. Maka akan muncul output Spss seperti ini:

Konsep_Diri

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tinggi	27	25.5	25.5	25.5
	Tinggi	64	60.4	60.4	85.8
	Sedang	14	13.2	13.2	99.1
	Rendah	1	.9	.9	100.0
	Total	106	100.0	100.0	

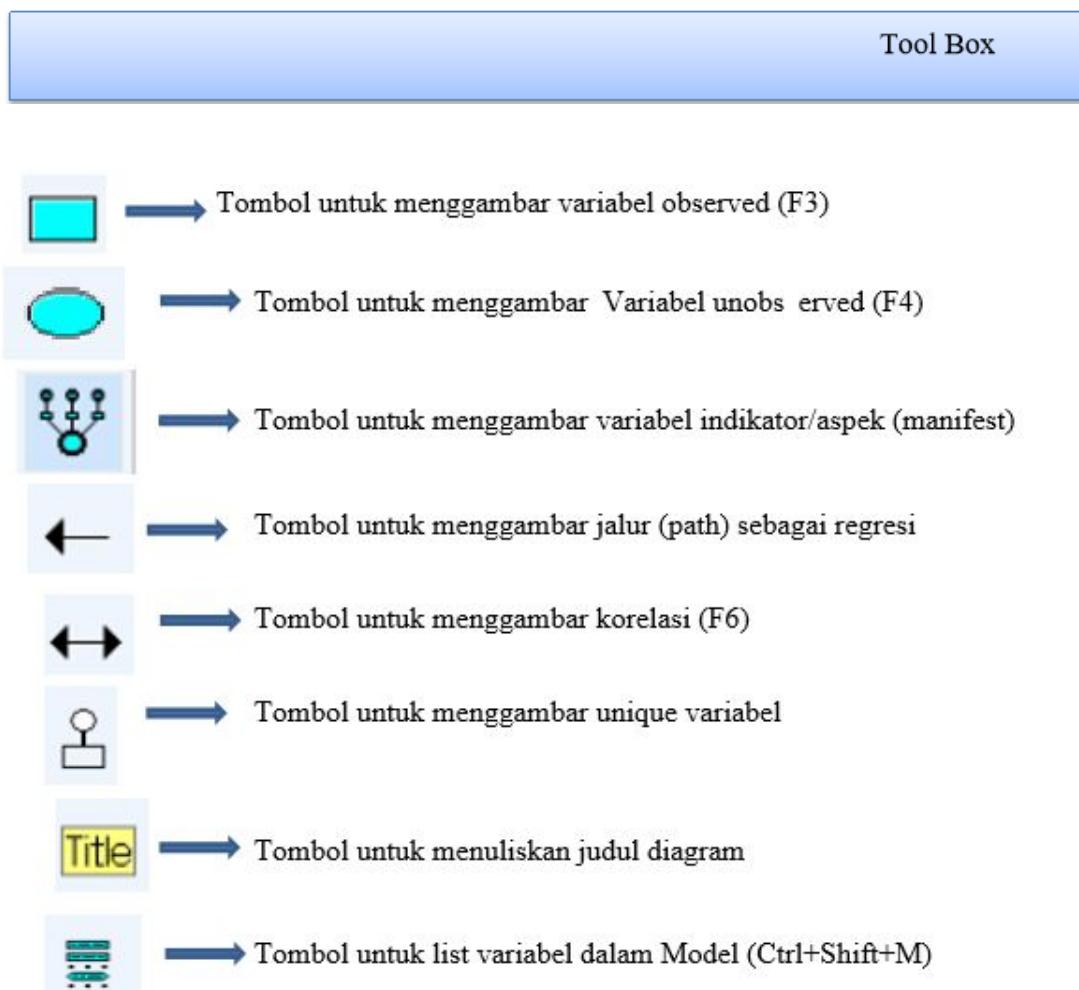
Interval Kecenderungan	Skor	Kategori	F	Persentase
$X \geq M + 1.5 SD$	≥ 84.5	Sangat Tinggi	27	25.5
$M + 0.5 SD < X < M + 1.5 SD$	$71.5 - 83.5$	Tinggi	64	60.4
$M - 0.5 SD < X < M + 0.5 SD$	$58.5 - 70.5$	Sedang	14	13.2
$M - 1.5 SD < X < M - 0.5 SD$	$45.5 - 57.5$	Rendah	1	0.9
$X \leq M - 1.5 SD$	≤ 45.5	Sangat Rendah	0	0

Berikut Cara Pelaporannya

Berdasarkan kategorisasi pada tabel tersebut, maka dapat dilihat siswa SMA N 2 Samarinda cenderung memiliki rentang nilai skala konsep diri yang berada pada kategori tinggi dengan rentang nilai 71.5 – 83.5 dan frekuensi sebanyak 64 siswa atau sekitar 60.4 persen. Hal ini menunjukkan siswa SMA N 2 Samarinda memiliki konsep diri yang tinggi.

B. AMOS

Dalam pengukuran skala bisa menggunakan *software* IBM Spss Amos versi 22. *Structural Equation Modeling* (SEM) dalam buku ini menggunakan Tehnik analisa data *maximum likelihood*. Berikut ini akan saya tampilkan





→ Tombol untuk list variabel dalam set data (Ctrl+Shift+D)



→ Tombol untuk memilih satu obyek (F2)



→ Tombol untuk memilih Semua obyek



→ Tombol untuk membatalkan semua obyek



→ Tombol untuk mengcopi obyek



→ Tombol memindahkan obyek



→ Tombol menghapus obyek



→ Tombol merubah bentuk obyek



→ Tombol merotasi indikator/aspek pada variabel latent



→ Tombol memindahkan nilai parameter



→ Tombol mereposisi diagram jalur dam layar screen



→ Tombol mengatur kerapian garis korelasi dan regresi



→ Tombol memilih file data yang akan diolah



→ Tombol memilih analisis data (Analysis property)



→ Tombol menghitung estimate



→ Tombol mengcopi diagram jalur ke clipboard



→ Tombol melihat text/output hasil analisis



→ Tombol menyimpan diagram

Langkah Awal

Berikut ini akan saya sampaikan Langkah-langkah analisis Skala dengan menggunakan software Amos Versi 22 :

Masukan data jumlah total per indikator/aspek masing-masing, baik variabel bebas dan variabel terikat dari **copy** dari exel lalu **paste** ke software SPSS

Subjek	TOTAL ASPEK					
	ASPEK 1 (Y1)	ASPEK 2 (Y2)	ASPEK 3 (Y3)	ASPEK 4 (Y4)	ASPEK 5 (X1)	ASPEK 6 (X2)
1	16	21	23	23	25	26
2	14	10	12	14	17	16
3	19	19	20	21	22	23
4	18	17	20	17	16	17
5	15	10	14	15	14	19
6	19	21	23	19	28	25
7	15	18	20	18	20	19

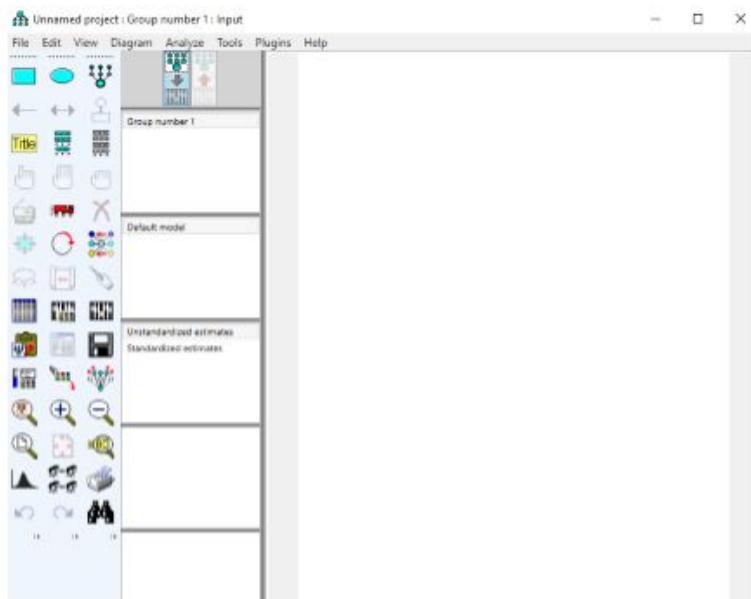


	Y1	Y2	Y3	Y4	X1	X2	X3	X4	X5	X6
1	14	21	23	23	25	24	27	21	20	16
2	14	10	12	14	17	16	20	17	24	27
3	19	19	20	21	22	21	23	19	21	26
4	18	17	20	17	16	17	23	21	22	27
5	15	10	14	15	14	19	15	22	24	23
6	19	21	23	19	28	25	30	19	18	21
7	15	18	20	18	20	19	28	21	19	19
	16	12	13	17	15	19	19	24	21	25

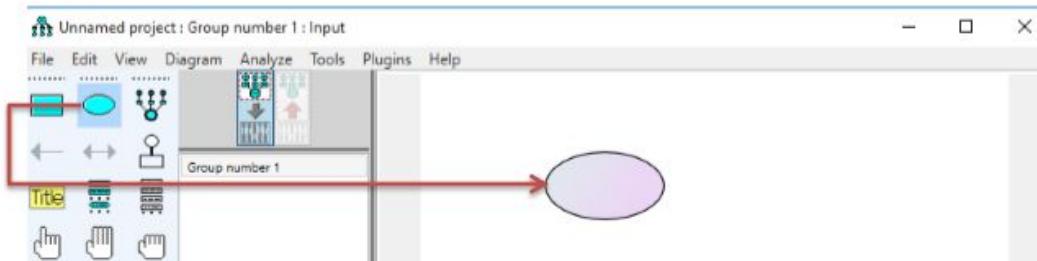
Uji Konfirmatori Eksogen dan Endogen

Analisis konfirmatori ingin menguji apakah indikator/aspek tersebut merupakan indikator/aspek yang valid. Berikut ini langkah-langkah untuk **uji konfirmatori eksogen** (variabel bebas) :

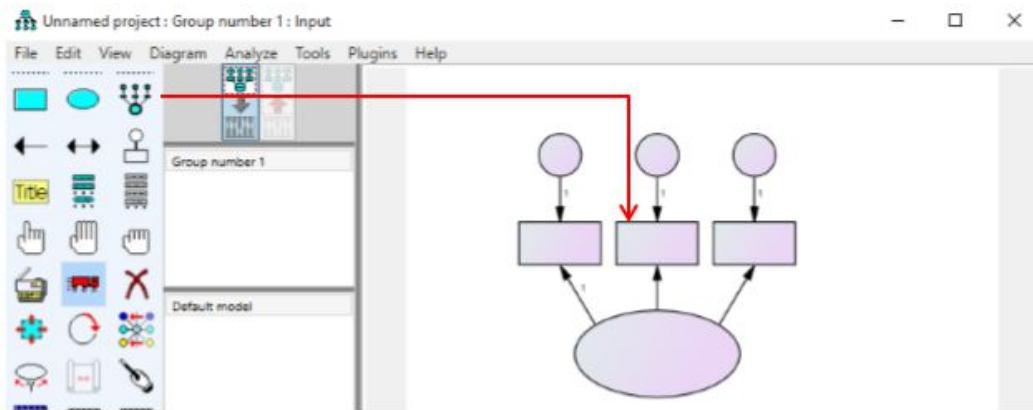
1. Buka software amos versi 22, maka akan muncul seperti ini di jendela laptop/komputer anda



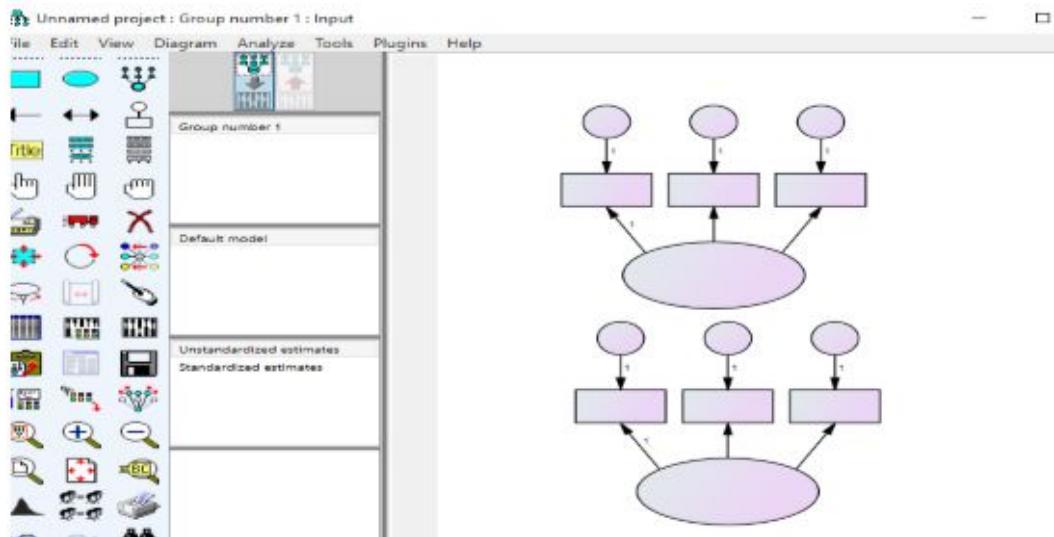
2. Buatlah gambar diagram jalur variabel eksogen (variabel bebas), dengan cara klik tombol **Lalu gambar bulatan** di sebelah kanan bagian yang kosong seperti ini



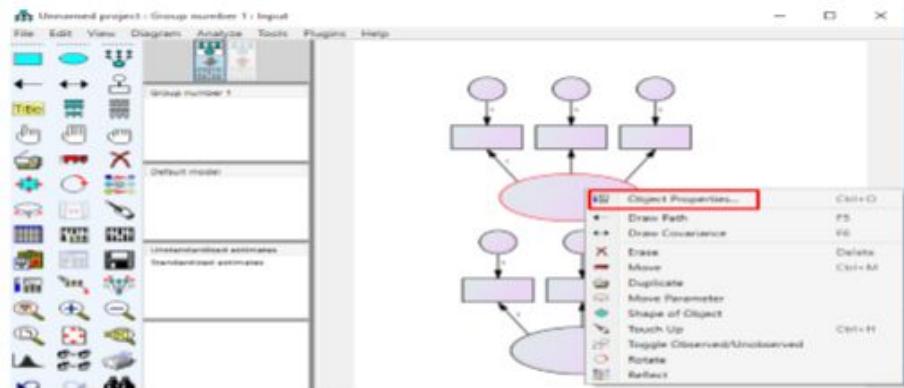
3. Langkah berikutnya menambahkan variabel indikator ke dalam bulatan, dengan cara aktifkan tombol dan pindahkan kursor ke tengah bulatan dan klik kursor/mouse tiga kali untuk mendapatkan tiga indikator (tiga klik = tiga indikator dst menyesuaikan klik)



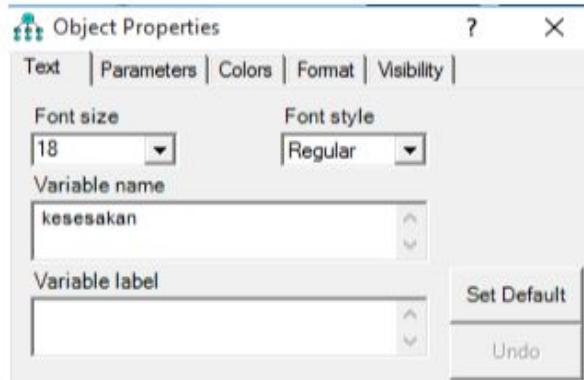
4. Langkah selanjutnya adalah men **duplicate** gambar diagram, dengan cara klik tombol Kemudian klik tombol **duplicate** kemudian klik gambar diagram, lalu tarik ke bawah, setelah itu klik



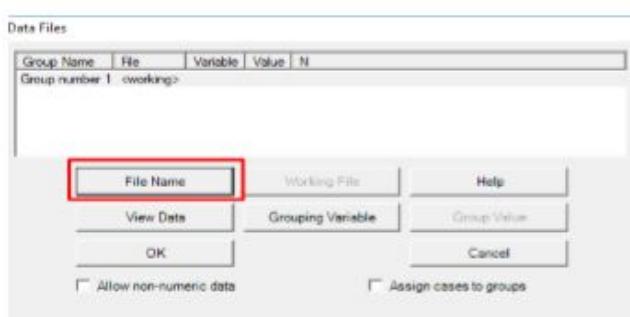
5. Anda bisa mengatur letak gambar dengan klik tombol kemudian klik tombol untuk menggeser gambar diagram, atau klik Untuk merotasi gambar diagram
6. Langkah berikutnya memberi label nama pada setiap variabel dengan cara **letakan kursor di tengah gambar bulat diagram**, dan klik tombol kanan pada mouse, lalu pilih **object properties**,



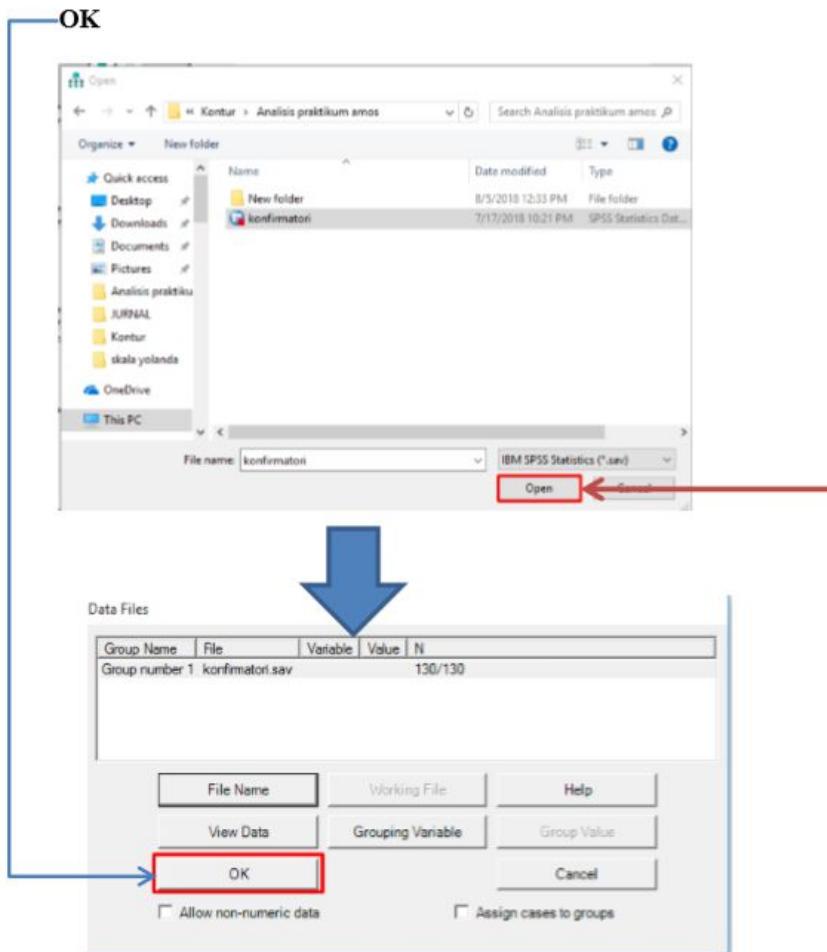
7. pada variabel name ketik kesesakan (**menyesuaikan nama variabel bebas pertama**) dst.....



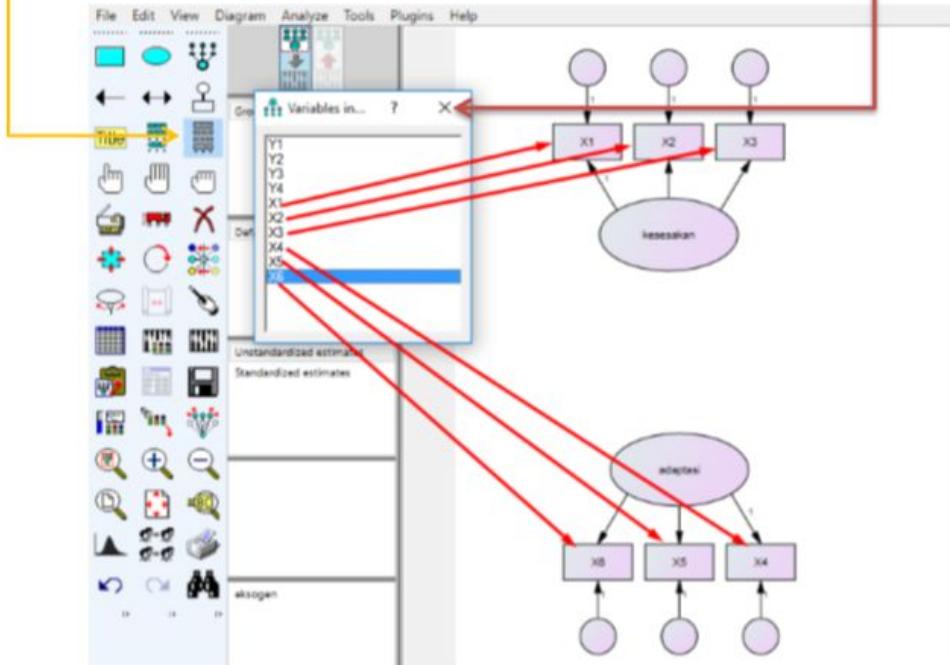
8. langkah selanjutnya adalah mengambil/membaca **data file** dengan cara, **klik tombol** kemudian pilih **File name**



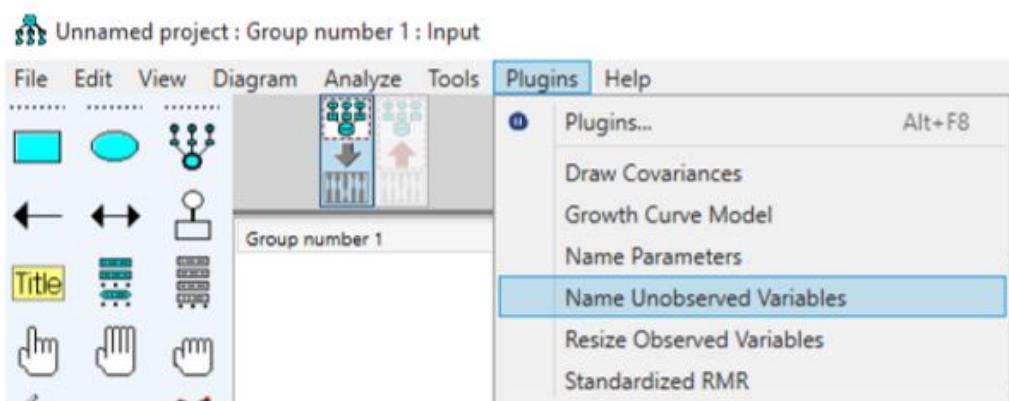
9. lalu cari dimana file yang ingin di ambil (konfirmatori), kemudian klik **open**, setalah itu klick **OK**



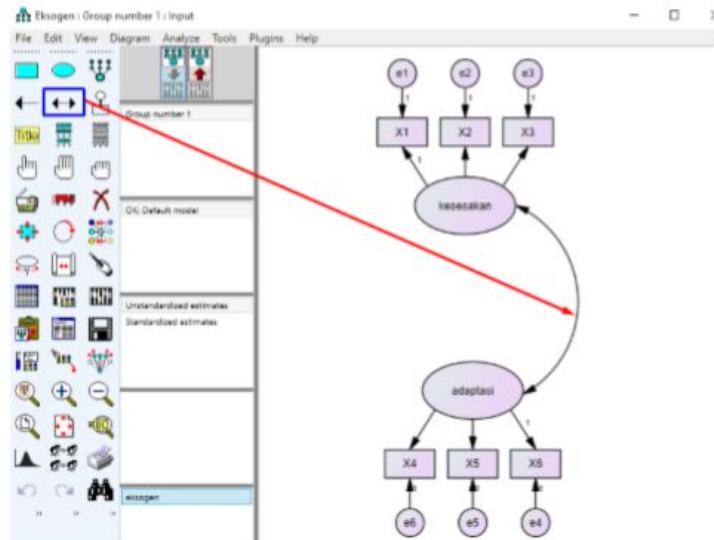
10. Setelah itu mengambil data file dengan cara, klik tombol  kemudian letakan indikator/aspek pada masing-masing variabel bebas, kemudian klik tanda X



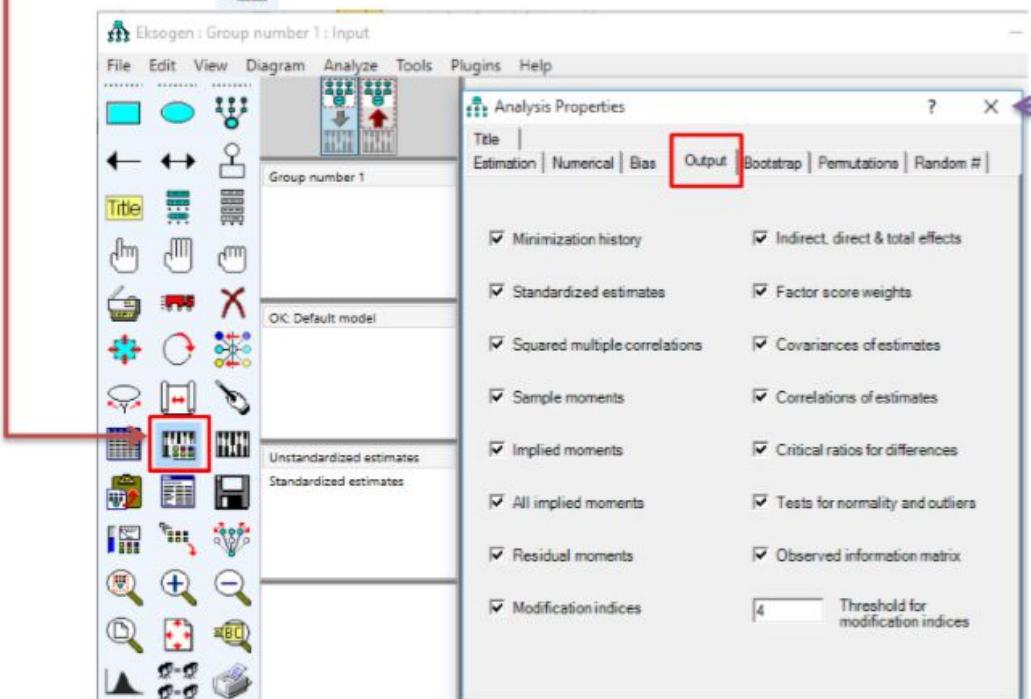
11. Langkah selanjutnya klik plugins, kemudian klik Name Unobserved Variables



12. untuk menghubungkan/kovariarkan variabel bebas pertama dengan variabel kedua, **Klik tombol** 

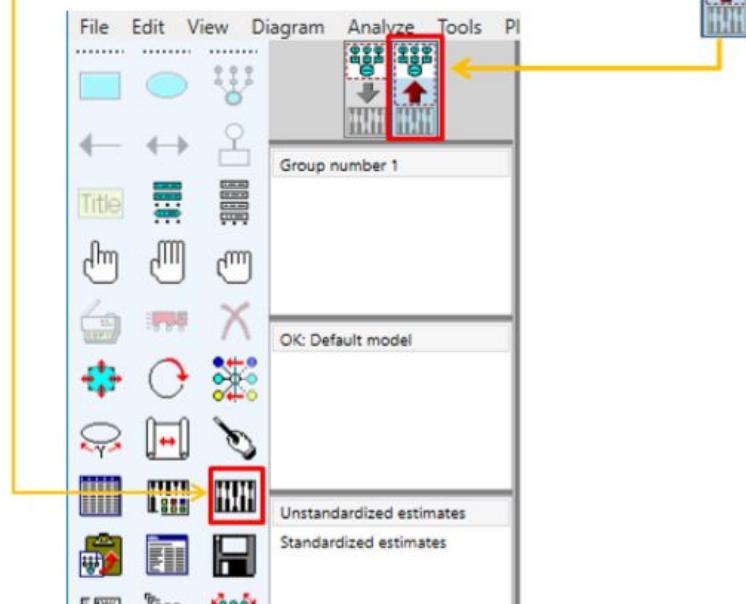


13. Klik tombol  kemudian pilih **OutPut** lalu centang semua, kemudian klik tanda X 



14. Langkah selanjutnya Klik Tombol Save,  simpanlah di tempat dimana anda bisa menemukan file tersebut

15. Klik tombol calculate estimates  setelah itu klik tombol



16. Klik tombol view text  untuk melihat hasil output analisis

Amos Output

eksogen.amw

- Analysis Summary
- Notes for Group
- Variable Summary
- Parameter Summary
- Assessment of normality
- Observations farthest from the centroid (Mahalanobis distance)
- Sample Moments
- Notes for Model**
- Estimates
- Modification Indices
- Minimization History
- Pairwise Parameter Comparisons
- Model Fit
- Execution Time

Notes for Model (Default model)

Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments: 21
 Number of distinct parameters to be estimated: 13
 Degrees of freedom (21 - 13): 8

Result (Default model)

Minimum was achieved
 Chi-square = 29.971
 Degrees of freedom = 8
 Probability level = .000

Amos Output

eksogen.amw

- Analysis Summary
- Notes for Group
- Variable Summary
- Parameter Summary
- Assessment of normality
- Observations farthest from the centroid (Mahalanobis distance)
- Sample Moments
- Notes for Model
- Estimates
- Modification Indices
- Minimization History
- Pairwise Parameter Comparisons
- Model Fit**
- Execution Time

Model Fit Summary

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	13	29.971	8	.000	3.746
Saturated model	21	.000	0		
Independence model	6	679.034	15	.000	45.269

RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	1.014	.942	.846	.359
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	11.621	.325	.056	.232

Baseline Comparisons

Model	NFI	RFI	IF1	TLI	CFI
Delta1	rho1	Delta2	rho2		
Default model	.956	.917	.967	.938	.967
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

Tabel 1. Uji Kesesuaian Model Variabel Eksogen

Goodness of Fit Indeks	Cut Off Value	Hasil Uji Model	Kriteria
X ² Chi-Square*	Diharapkan kecil	29.971	Marginal
Significance Probablity*	≥ 0.05	0.000	Tidak signifikant
AGFI	≥ 0.90	0.846	Marginal
GFI	≥ 0.90	0.942	Baik
TLI	≥ 0.90	0.938	Baik
CFI	≥ 0.90	0.967	Baik
RMSEA	≤ 0.08	0.146	Marginal

Dari hasil analisis konfirmatori terhadap variabel eksogen kesesakan dan adaptasi menunjukkan bahwa adanya kelayakan pada model tersebut. Menurut Solimun (2006) menyatakan jika terdapat satu atau dua kriteria *goodness of fit* yang telah memenuhi maka model dikatakan baik. Hal ini dapat dilihat pada tabel di atas dimana angka-angka *goodness of fit* index memenuhi syarat yang ditentukan.

Indeks-indeks kesesuaian model seperti, AGFI (0.846), GFI (0.942), TLI (0.938), CFI (0.967), dan RMSEA (0.146) memberikan konfirmasi yang cukup untuk dapat diterimanya hipotesis unidimensionalitas bahwa kedua variabel tersebut dapat mencerminkan variabel laten yang dianalisis, oleh karena itu model ini sudah memenuhi *convergent validity*.

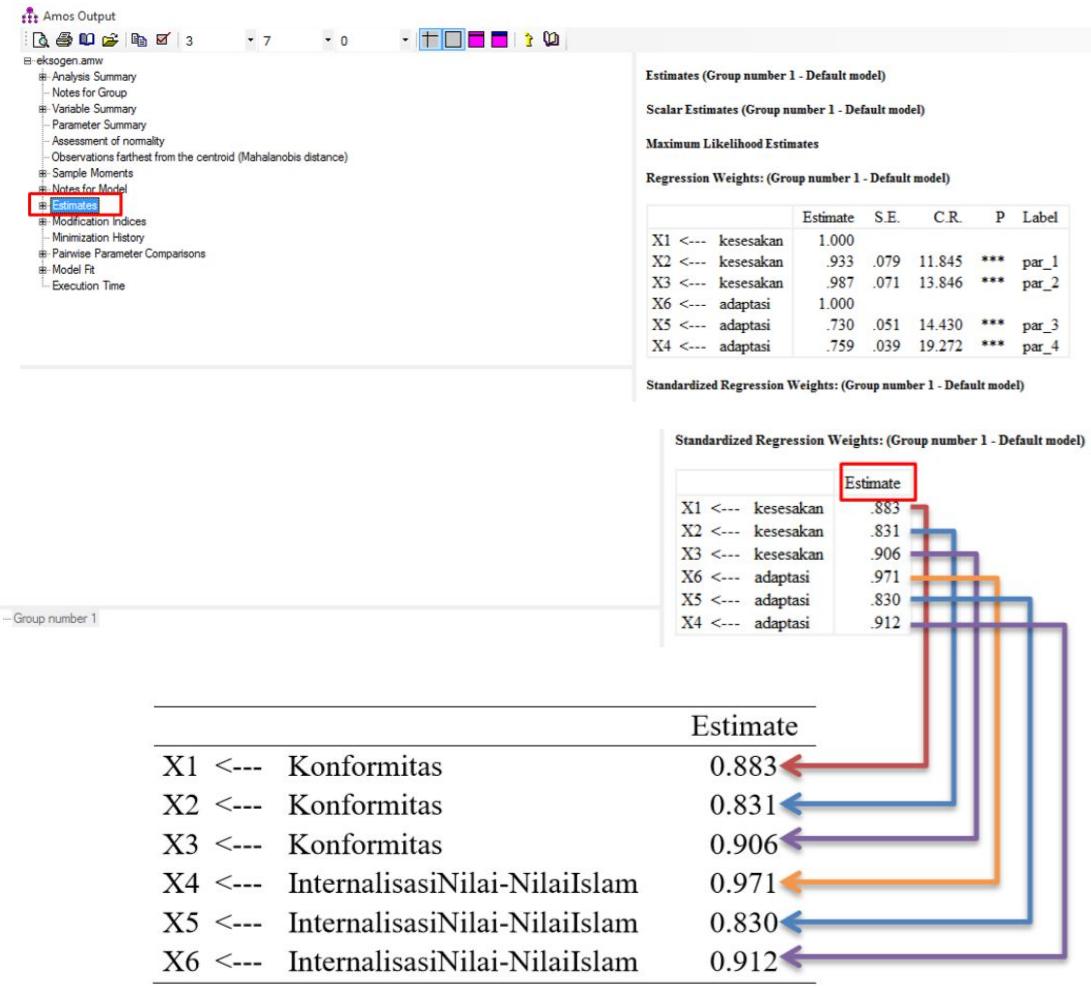
Langkah selanjutnya melihat nilai *loading factor* yaitu nilai *convergent validity* dari indikator-indikator pembentuk konstruk laten. Untuk mengetahui nilai *loading factor* dapat dilihat dari nilai probabilitas (P) (Ghozali, 2016).....

OUTPUT EKSOGEN

		Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
X1	<---	Kesesakan	1.000			
X2	<---	Kesesakan	0.933	0.079	11.845	***
X3	<---	Kesesakan	0.987	0.071	13.846	***
X6	<---	Adaptasi	1.000			
X5	<---	Adaptasi	0.730	0.051	14.430	***
X4	<---	Adaptasi	0.759	0.039	19.272	***

Berikut cara pelaporannya....

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa pada semua aspek dari masing-masing variabel kesesakan dan adaptasi memiliki nilai probabilitas di bawah 0,005 yang dilihat dari tanda bintang. Sehingga tidak ada yang dikeluarkan dari model. Untuk mengetahui nilai *loading factor* dapat dilihat dari *standardized regression weight* dapat dilihat dari nilai *estimate*.



Berikut Cara bacanya.....

	Estimate
X1 <--- Keseksakan	0.883
X2 <--- Keseksakan	0.831
X3 <--- Keseksakan	0.906
X4 <--- Adaptasi	0.971
X5 <--- Adaptasi	0.830
X6 <--- Adaptasi	0.912

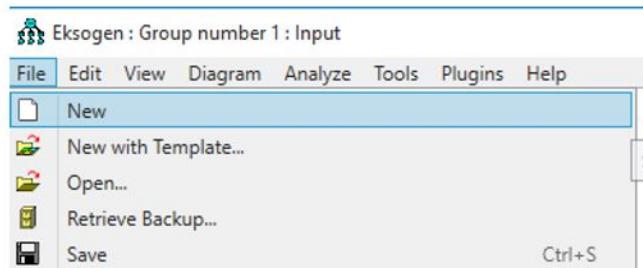
Sumber: Data primer yang diolah dengan Amos Hal:

Pada tabel di atas, terdapat cara lain untuk mengetahui dimensi-dimensi tersebut membentuk faktor laten yaitu dengan melihat nilai *loading factor*. Nilai yang disyaratkan adalah

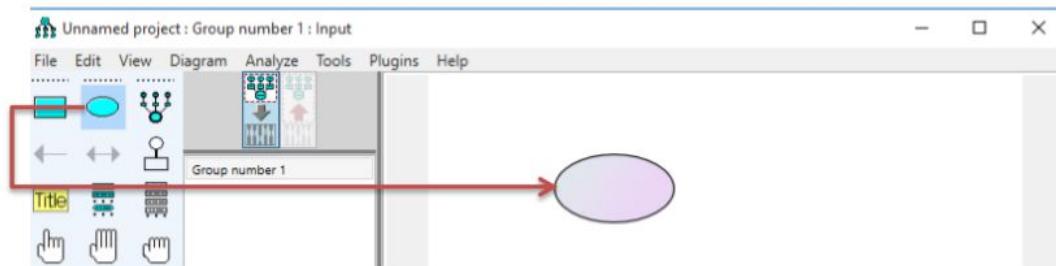
diatas 0.50. Hasil analisis konfirmatori faktor menunjukan semua nilai *loading factor* diatas 0.50 sehingga tidak ada yang dikeluarkan dari model.

Berikut ini langkah-langkah analisis uji **konfirmatori endogen**

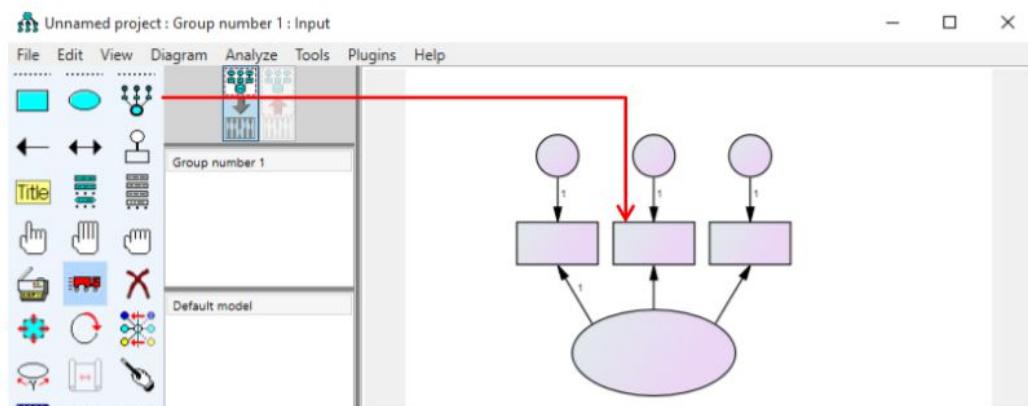
1. Klik **File**, Lalu klik **New**, untuk membuat jendela baru/diagram variabel endogen (variabel bebas)



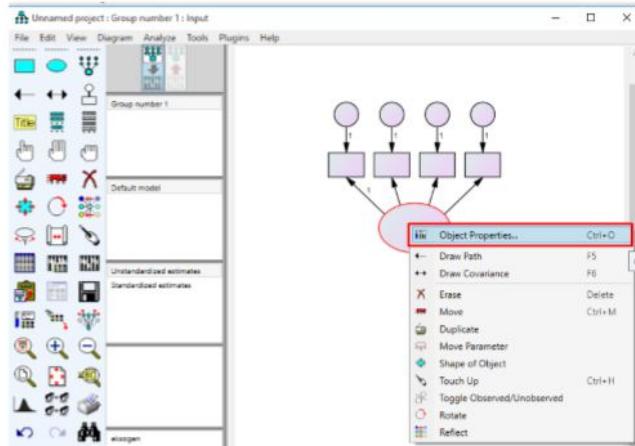
2. Buatlah gambar diagram jalur variabel endogen (variabel terikat), dengan cara klik tombol Lalu gambar bulatan di sebelah kanan bagian yang kosong seperti ini



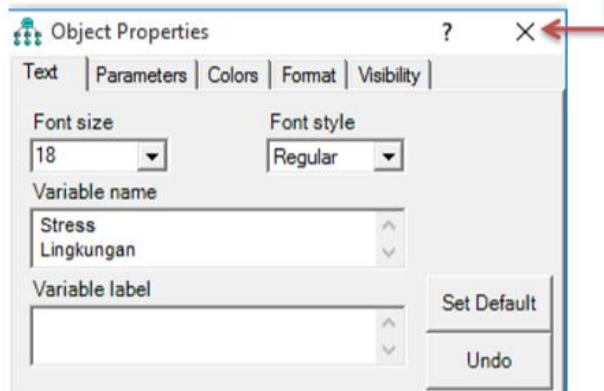
3. Langkah berikutnya menambahkan variabel indikator ke dalam bulatan, dengan cara aktifkan tombol dan pindahkan cursor ke tengah bulatan dan klik cursor/mouse tiga kali untuk mendapatkan tiga indikator (tiga klik = tiga indikator dst menyesuaikan klik)



4. Anda bisa mengatur letak gambar dengan klik tombol kemudian klik tombol untuk menggeser diagram, atau klik Untuk merotasi gambar diagram
5. Langkah berikutnya memberi label nama pada setiap variabel dengan cara **letakan kursor di tengah gambar bulat diagram**, dan klik tombol kanan pada mouse, lalu pilih **object properties**,

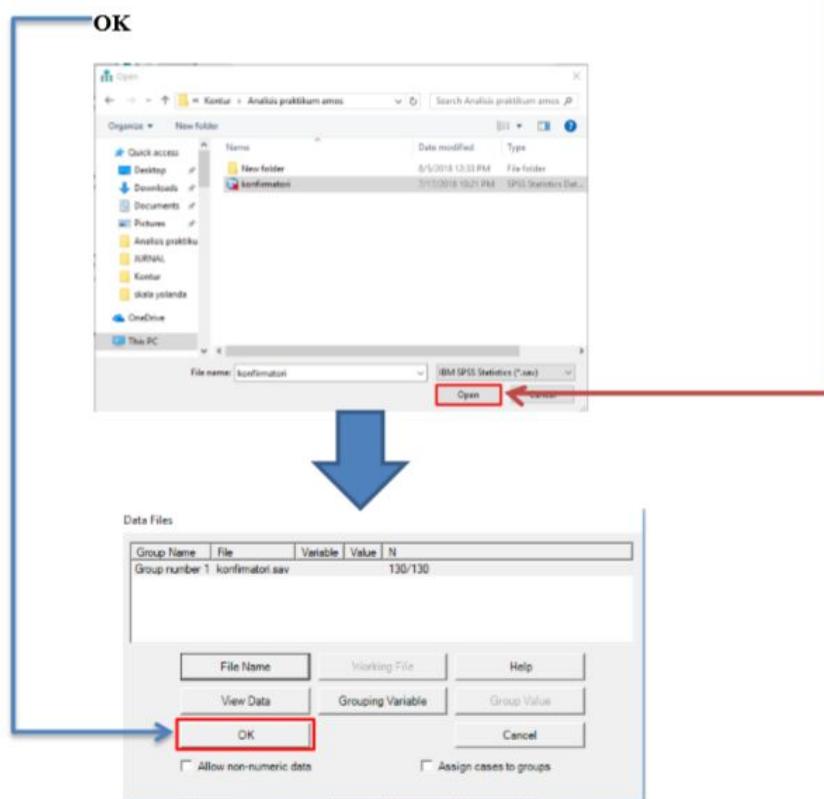


6. pada variabel name ketik Stress Lingkungan (**menyesuaikan nama variabel Terikat**), setelah itu Klik tanda X



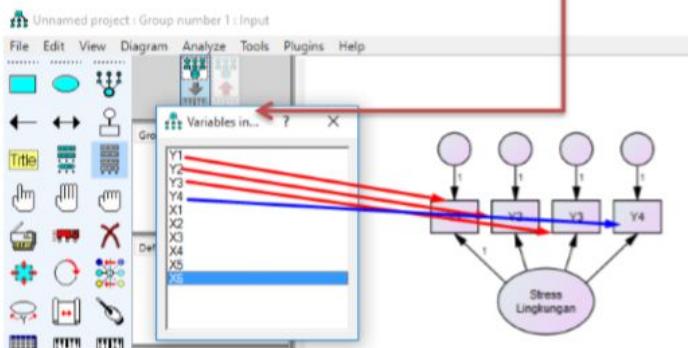
7. langkah selanjutnya adalah mengambil/membaca **data file** dengan cara, **klik tombol** kemudian pilih **File name**

8. lalu cari dimana file yang ingin di ambil (konformatori), kemudian klik **open**, setalah itu klik

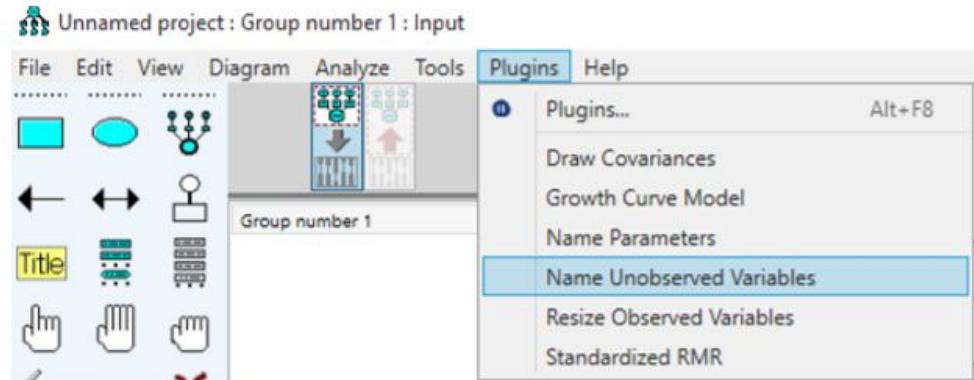


9. Setelah itu mengambil data file dengan cara, **klik tombol**  kemudian letakan

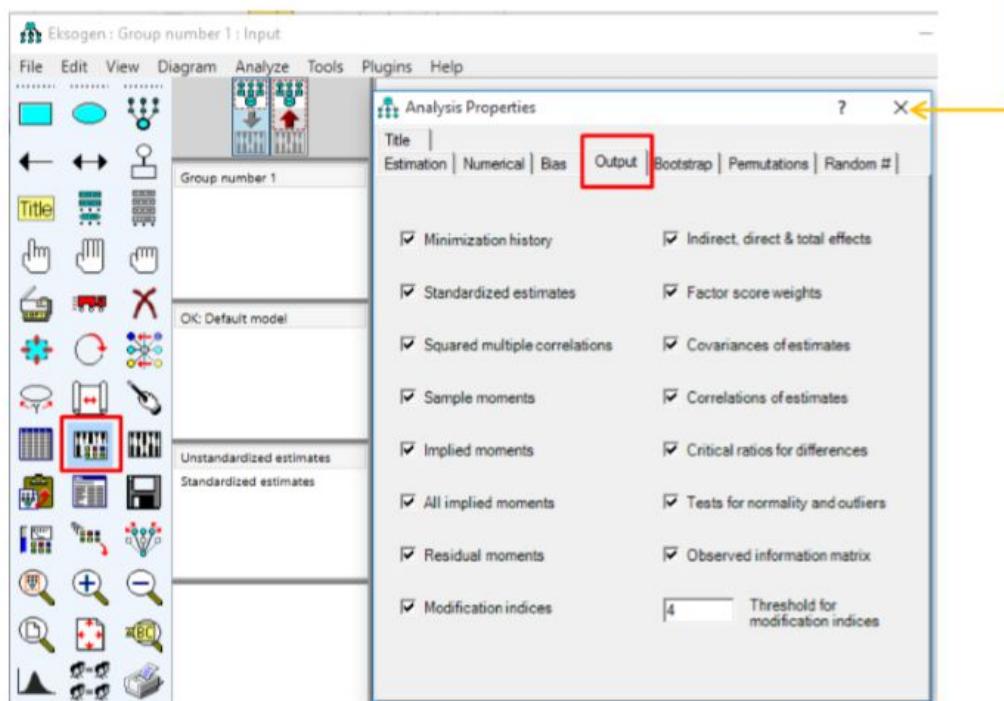
indikator/aspek pada variabel Terikat, setalah itu klik tanda X



10. Langkah selanjutnya **klik plugins**, kemudian klik **Name Unobserved Variabels**

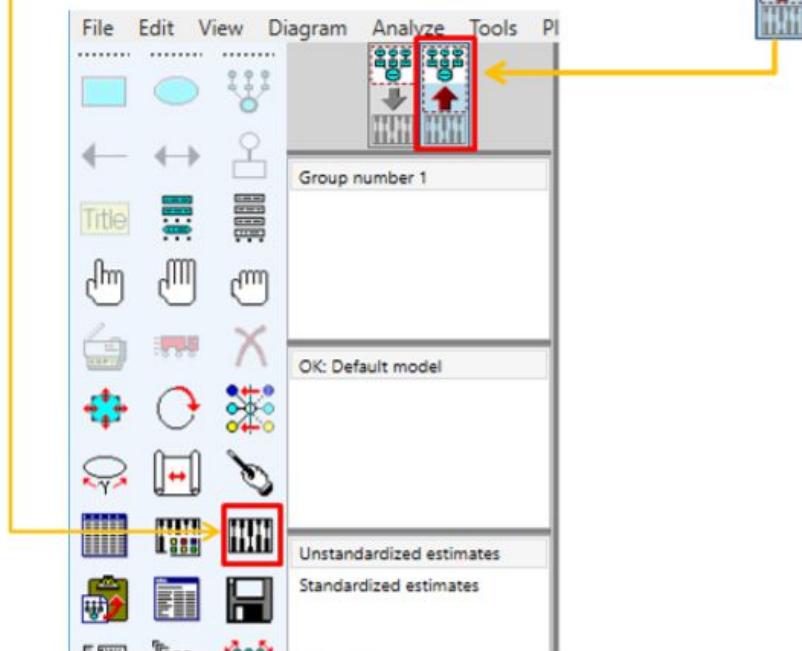


11. Klik tombol kemudian pilih **OutPut** lalu centang semua, kemudian klik tanda X



12. Langkah selanjutnya Klik Tombol Save,  simpanlah di tempat dimana anda bisa menemukan file tersebut

13. Klik tombol **calculate estimates**  setelah itu klik tombol



14. Klik tombol view text  untuk melihat hasil output analisis

Notes for Model (Default model)

Computation of degrees of freedom (Default model)

Number of distinct sample moments: 10
 Number of distinct parameters to be estimated: 8
 Degrees of freedom (10 - 8): 2

Result (Default model)

Minimum was achieved
 Chi-square = 4.761
 Degrees of freedom = 2
 Probability level = .093

Model Fit Summary

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	8	4.761	2	.093	2.380
Saturated model	10	.000	0		
Independence model	4	369.581	6	.000	61.597

RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.302	.983	.913	.197
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	10.029	.387	-.021	.232

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI rho2
Default model	.987	.961	.992	.977	.992
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

1. Analisis Uji Konfirmatori Konstruk Endogen

Goodness of Fit Indeks	Cut Off Value	Hasil Uji Model	Kriteria
X ² Chi-Square*	Diharapkan kecil	4.761	Marginal
Significance Probablity*	≥ 0.05	0.093	signifikant
AGFI	≥ 0.90	0.913	Baik
GFI	≥ 0.90	0.983	Baik
TLI	≥ 0.90	0.977	Baik
CFI	≥ 0.90	0.992	Baik
RMSEA	≤ 0.08	0.103	Marginal

Cara Pelaporan uji Konfirmatori Endogen

1. Analisis Uji Konfirmatori Konstruk Endogen

<i>Goodness of Fit Indeks</i>	<i>Cut Off Value</i>	Hasil Uji Model	Kriteria
X ² Chi-Square*	Diharapkan kecil	4.761	Marginal
Significance Probablity*	≥ 0.05	0.093	signifikant
AGFI	≥ 0.90	0.913	Baik
GFI	≥ 0.90	0.983	Baik
TLI	≥ 0.90	0.977	Baik
CFI	≥ 0.90	0.992	Baik
RMSEA	≤ 0.08	0.103	Marginal

Dari hasil analisis konfirmatori terhadap variabel endogen stress lingkungan menunjukkan bahwa adanya kelayakan pada model tersebut. Menurut Solimun (2006) menyatakan jika terdapat satu atau dua kriteria *goodnes of fit* yang telah memenuhi maka model dikatakan baik. Hal ini dapat dilihat pada tabel di atas dimana angka-angka *goodness of fit* index memenuhi syarat yang ditentukan.

Indeks-indeks kesesuaian model seperti AGFI (0.913), GFI (0.983), TLI (0.977), CFI (0.992), dan RMSEA (0.103) memberikan konfirmasi yang cukup untuk dapat diterimanya hipotesis unidimensionalitas bahwa kedua variabel tersebut dapat mencerminkan variabel laten yang dianalisis, oleh karena itu model ini sudah memenuhi *convergent validity*

Langkah selanjutnya melihat nilai *loading factor* yaitu nilai *convergent validity* dari indikator-indikator pembentuk konstruk laten. Untuk mengetahui nilai *loading factor* dapat dilihat dari nilai probabilitas (P) (Ghozali, 2016).....

Amos Output

endogen.ame

- Analysis Summary
- Notes for Group
- Variable Summary
- Parameter Summary
- Assessment of normality
- Observations farthest from the centroid (Mahalanobis distance)
- Sample Moments
- Notes for Model
- Estimates**
- Modification Indices
- Minimization History
- Parameter Comparisons
- Model Fit
- Generation Time

Estimates (Group number 1 - Default model)

Scalar Estimates (Group number 1 - Default model)

Maximum Likelihood Estimates

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Y1 <--- Stress_Lingkungan	1.000				
Y2 <--- Stress_Lingkungan	1.121	.084	13.361	***	par_1
Y3 <--- Stress_Lingkungan	1.161	.096	12.054	***	par_2
Y4 <--- Stress_Lingkungan	0.872	.084	10.324	***	par_3

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

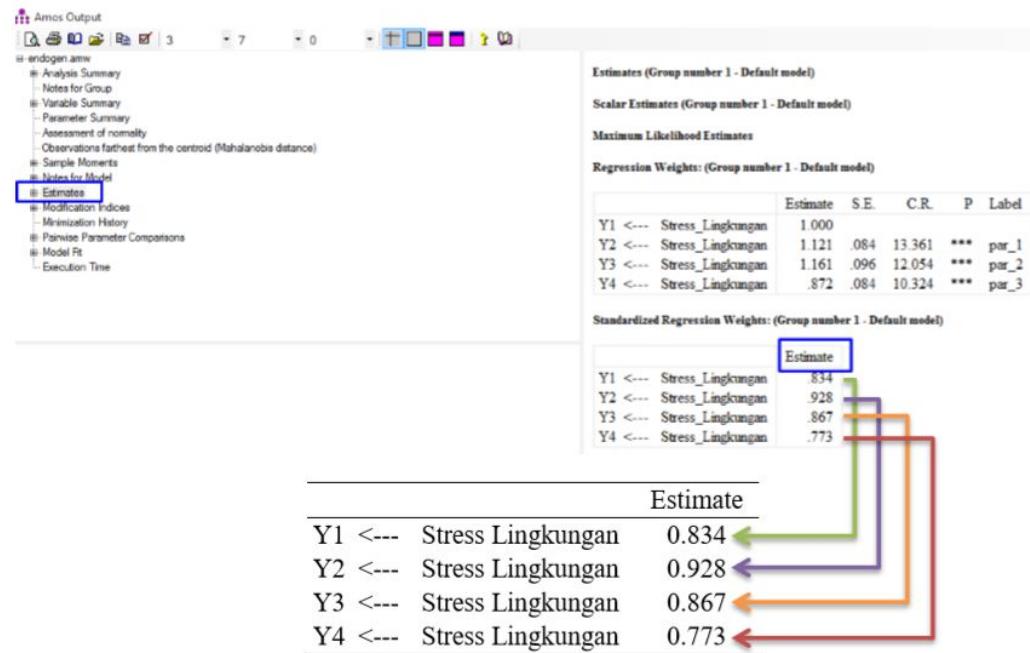
	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Y1 <--- Stress Lingkungan	1.000				
Y2 <--- Stress Lingkungan	1.121	0.084	13.361	***	
Y3 <--- Stress Lingkungan	1.161	0.096	12.054	***	
Y4 <--- Stress Lingkungan	0.872	0.084	10.324	***	

Berikut Cara bacanya

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Y1 <--- Stress Lingkungan	1.000				
Y2 <--- Stress Lingkungan	1.121	0.084	13.361	***	
Y3 <--- Stress Lingkungan	1.161	0.096	12.054	***	
Y4 <--- Stress Lingkungan	0.872	0.084	10.324	***	

Sumber: Data primer yang diolah dengan Amos Hal:

Pada table di atas menunjukkan bahwa pada semua aspek dari variabel stress lingkungan memiliki nilai probabilitas di bawah 0.005 yang dilihat dari tanda bintang, sehingga tidak ada yang dikeluarkan dari model. Untuk mengetahui nilai *loading factor* dapat dilihat dari *standardized regression weight* dapat dilihat dari nilai estimate.



Berikut cara bacanya...

	Estimate
Y1 <--- Stress Lingkungan	0.834
Y2 <--- Stress Lingkungan	0.928
Y3 <--- Stress Lingkungan	0.867
Y4 <--- Stress Lingkungan	0.773

Sumber: Data primer yang diolah dengan Amos Hal:

Pada tabel diatas, terdapat cara lain untuk mengetahui dimensi-dimensi tersebut membentuk faktor laten yaitu dengan melihat nilai *loading factor*. Nilai yang disyaratkan adalah diatas 0.50. Hasil analisis konfirmatori faktor menunjukkan nilai semua *loading factor* diatas 0.50.

BAB V

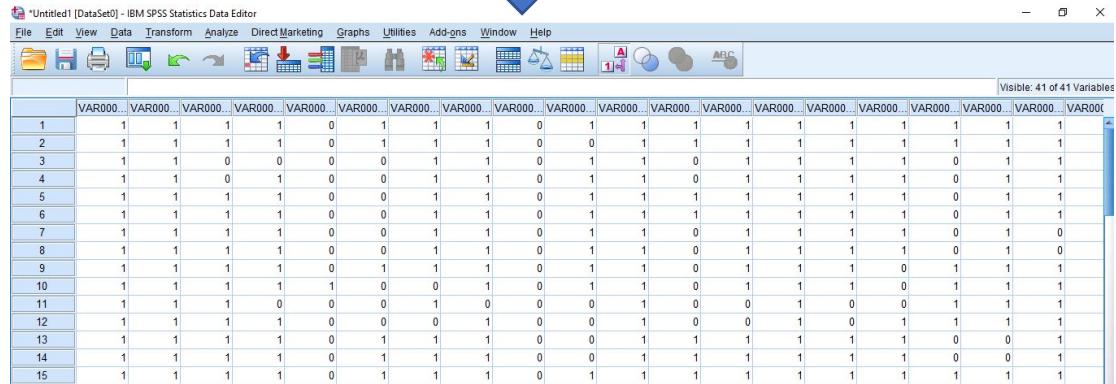
PENJELASAN PER *SOFTWARE* ANALISIS TEST

A. SPSS

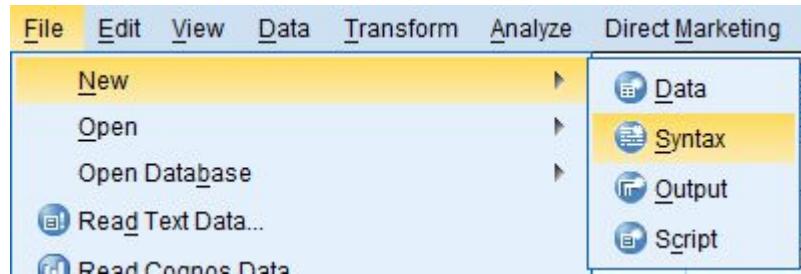
SPSS merupakan salah satu *software* yang popular untuk digunakan dalam analisis TEST/Soal Mata Pelajaran, tujuan penggunaan analisis data statistik ini adalah untuk mengetahui validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya beda pada test/soal mata pelajaran. Berikut langkah-langkah cara analisisnya beserta pelaporannya:

1. Buka data skoring hasil tes (**data excel**), kemudian **copy data – Paste** di SPSS

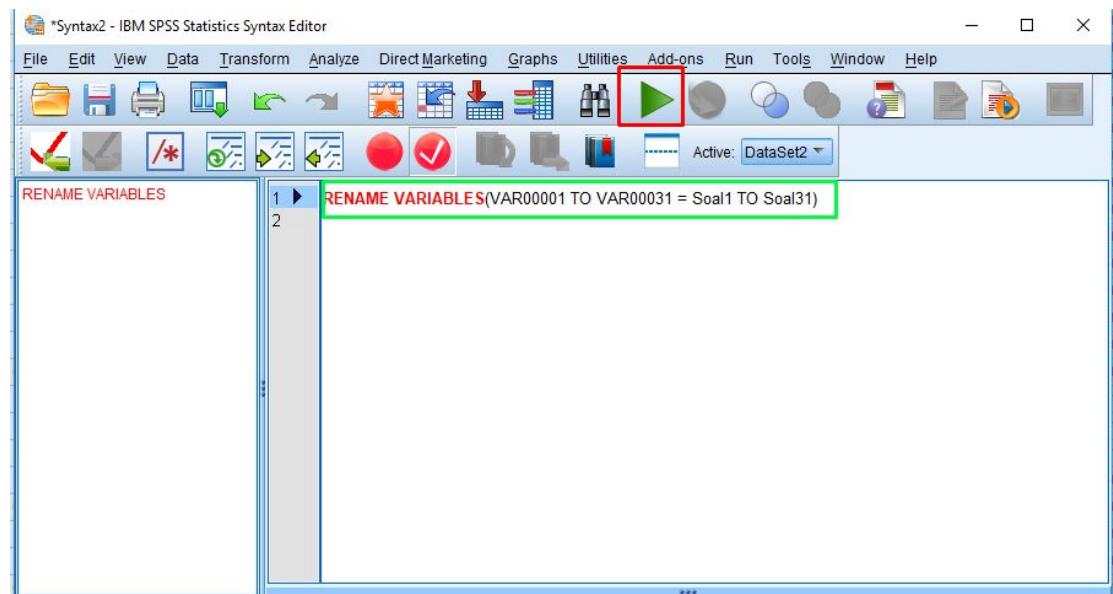
1 NO	NAMA SISWA KELAS XI	NOMOR SOAL																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
3	1 DESITA CINDIE HANDAYANI	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
4	2 MAY SANDY SAPUTRA	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
5	3 M. NUR FADLAN	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
6	4 M. DAFFA FAWWAZ	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
7	5 RIZKY	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	
8	6 RANGA ALZAKI ADITYA	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	
9	7 RIDHO ADI	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	
10	8 RIYANDRA SYAHPUTRA	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	
11	9 RAJIAN MAHESWARA	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
12	10 PUTRA ERDIANSYAH	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
13	11 FIQRY YUDISTIRA	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0		
14	12 ALYA HANIFAH	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
15	13 TIARA VADIA	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
16	14 VINDY OKTAVIANA	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
17	15 MARIA NATHASYA	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		
18	16 MELANIA ANGELIKA	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
19	17 SABRINA A. ALESSANDRA	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0		
20	18 ELSA MONICA	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
21	19 SHERIN HURRIN	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0		
22	20 DIMAS H	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1		
23	21 DIRA MAULIYA ZAHRA	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0		



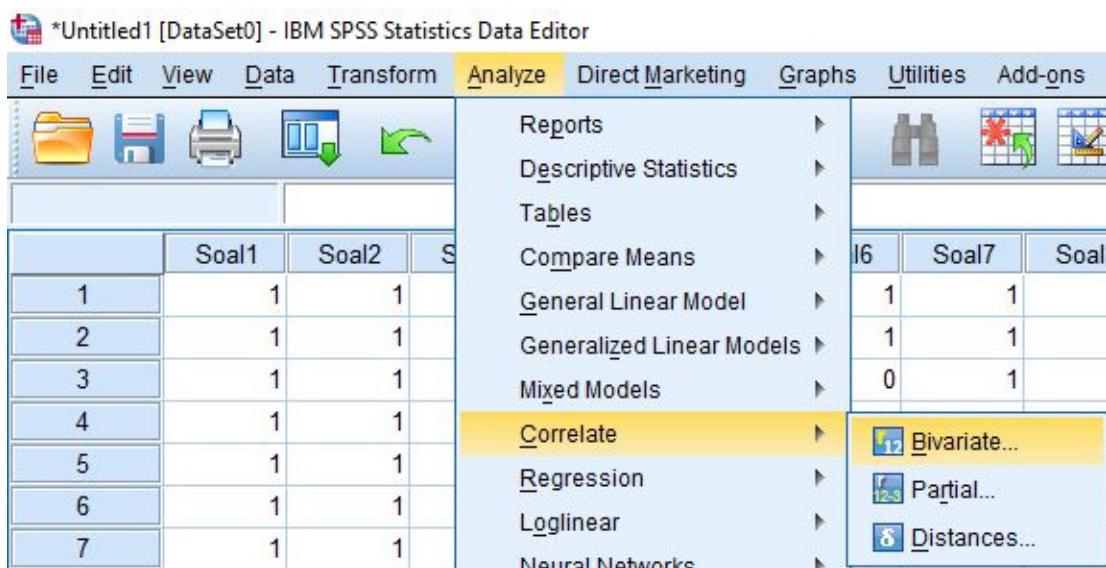
2. Klik File – New – Syntax



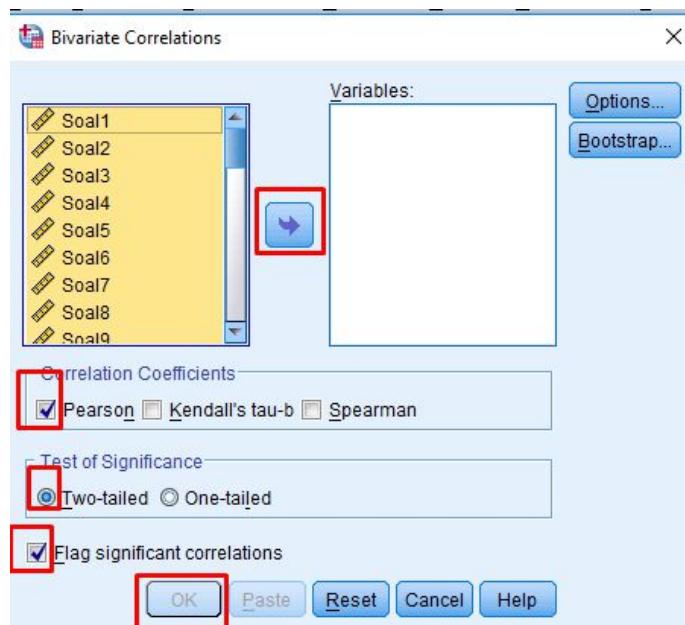
3. Ketik **RENAME VARIABLES(VAR00001 TO VAR00031 = Soal1 TO Soal31)**
Kemudian klik **Run Selection (Tombol Warna Hijau)**
VAR00031 dan Soal 31 menyesuaikan jumlah soal



4. Klik Analyze – Correlate - Bivariate



5. Masukan semua soal (Soal1 s/d Soal40) termasuk nilai, kemudian centang *pearson*, lalu centang *two-tailed*, dan *flag significant correlations*, lalu klik **OK**



6. Maka akan muncul output SPSS seperti ini:

Soal26	Soal27	Soal28	Soal29	Soal30	Soal31	Total
-.069	-.093	.105	-.073	-.118	-.072	.031
.582	.458	.400	.561	.346	.564	.802
66	66	66	66	66	66	66
.139	.123	.149	-.020	.234	.439**	.369
.265	.324	.231	.873	.058	.000	.002
66	66	66	66	66	66	66
.044	.271*	.018	.059	.014	.055	.299*
.728	.028	.885	.637	.911	.662	.015
66	66	66	66	66	66	66
.152	.099	-.119	.025	.073	.040	.308*
.222	.427	.340	.841	.562	.752	.012
66	66	66	66	66	66	66
.187	.137	.374**	.150	.066	.097	.443**
.132	.272	.002	.230	.598	.441	.000
66	66	66	66	66	66	66
.350**	.201	.283*	.182	.030	-.048	.508**
.004	.105	.021	.145	.813	.699	.000
66	66	66	66	66	66	66

Keterangan: Lihat **Nilai r Pearson** pada bagian **(Total)**

Cara Pelaporannya

Validitas

Kaidah → soal dinyatakan valid jika nilai **r hirung > 0.300** (Azwar, 2014)

Tabel Kategori Validitas Butir soal

Nomor Butir Soal	Nilai r	Kategori
Soal 1	0.031	Tidak Valid
Soal 2	0.369	Valid
Soal 3	0.299	Tidak Valid
Dst.....		

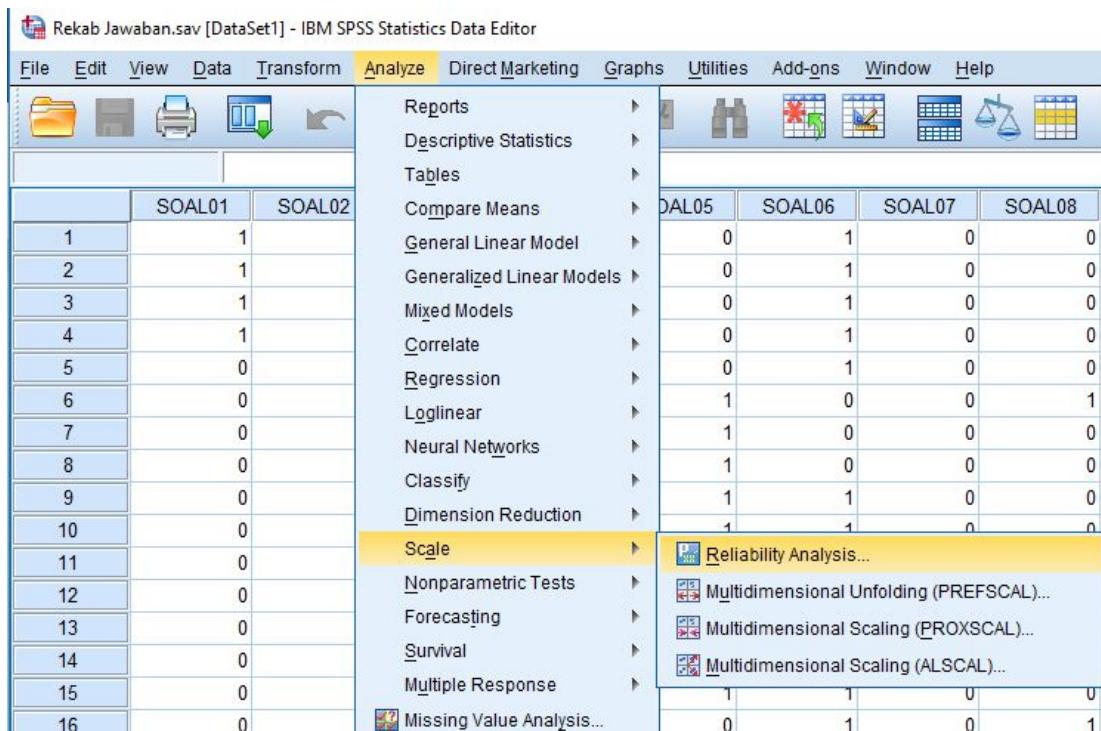
Tabel Distribusi Validitas Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Valid	20	64.51%
Tidak Valid	11	35.48%
Total	31	100%

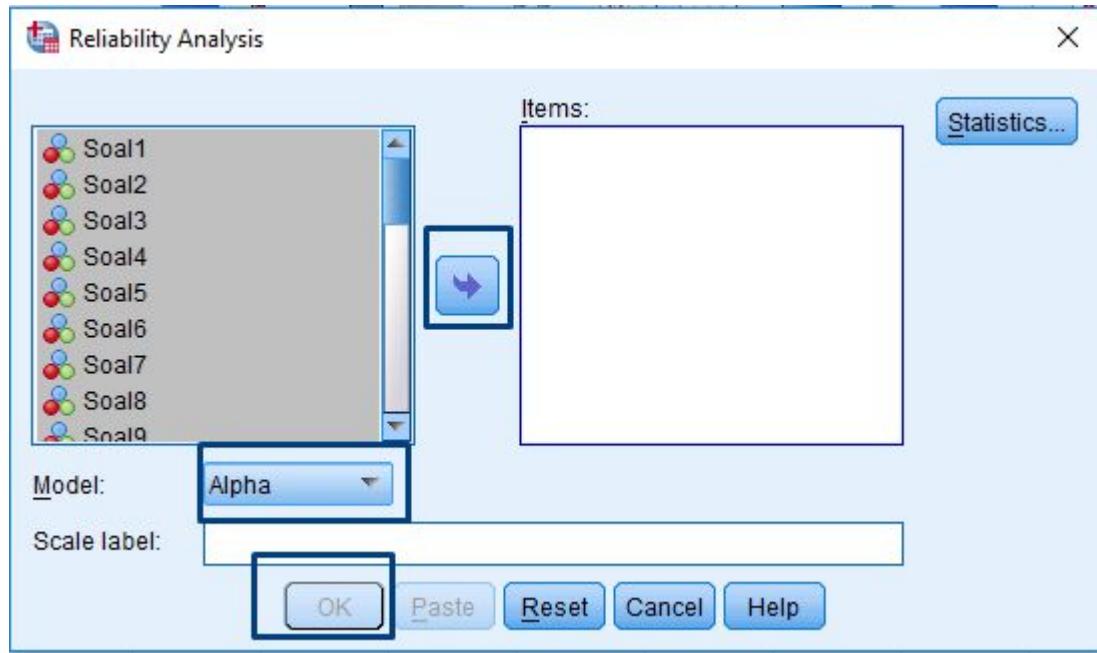
Berdasarkan hasil perhitungan dari software SPSS maka terdapat sebanyak 20 soal atau sekitar 64.51% yang dinyatakan valid dan sebanyak 11 soal atau sekitar 35.48% yang dinyatakan tidak valid.

Realibilitas

1. Klik *analyze-Scale-Reliability analysis*



2. Masukan hanya butir soal/soal mata pelajaran yang **valid saja**, kemudian **jangan masukan jumlah total**, lalu klik **ok**



3. Maka akan muncul Output Spss seperti di bawah ini:

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.835	20

Berikut pelaporannya:

Klasifikasi nilai realibilitas tes dinyatakan pada table dibawah ini:

Nilai <i>Aplha cronbach</i>	Kategori
0.800-1.000	Sangat Tinggi
0.600-0.799	Tinggi
0.400-0.599	Sedang
0.200-0.399	Rendah
0.000-0.199	Sangat Rendah

Table katgeori realibilitas

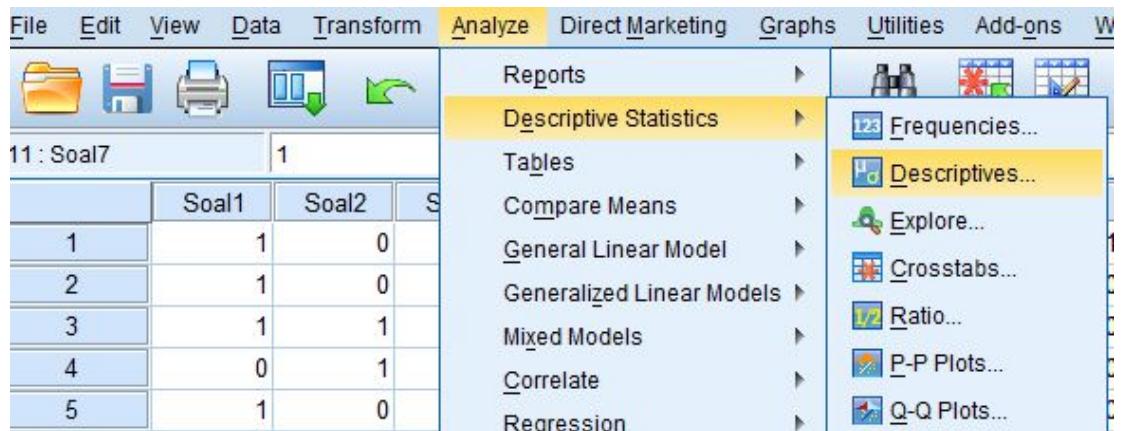
Nilai Aplha cronbach	kategori
0.835	Sangat Tinggi

Kesimpulan

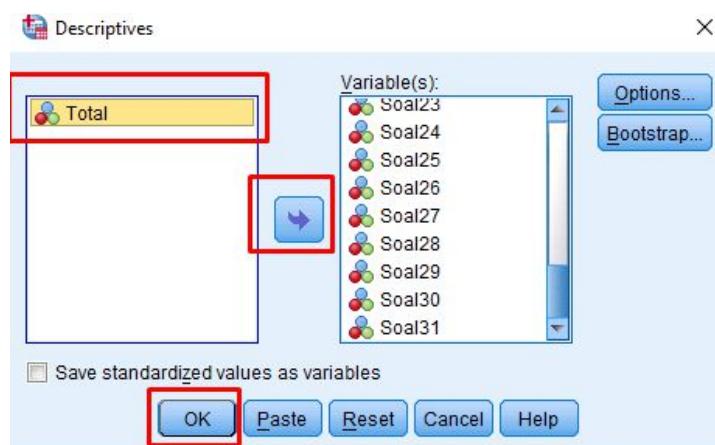
Berdasarkan hasil analisis melalui software SPSS, maka didapatkan nilai *alpha Cronbach* sebesar 0.835 dan masuk kategori Sangat Tinggi

Tingkat Kesukaran (P)

1. Klik Analyze – Descriptive Statistics – Descriptive



2. Masukan seluruh butir soal, kecuali Total, Lalu OK



3. Maka akan muncul Output SPSS seperti dibawah ini:

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Soal1	66	0	1	.82	.389
Soal2	66	0	1	.53	.503
Soal3	66	0	1	.83	.376
Soal4	66	0	1	.80	.401
Soal5	66	0	1	.89	.310
Soal6	66	0	1	.84	.300

Keterangan: Nilai **Mean = P**

Cara pelaporan

Klasifikasi indeks kesukaran dinyatakan dalam nilai berikut

Nilai P	Kategori
0.000-0.299	Sukar
0.300-0.699	Sedang
0.700-1.000	Mudah

Nomor Butir Soal	Nilai P	Kategori
Soal 1	0.820	Mudah
Soal 2	0.530	Sedang
Soal 3	0.830	Mudah

Dst.....

Tabel Distribusi Tingkat Kesukaran Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Sukar	8	25.81%
Sedang	17	54.84%
Mudah	6	19.35
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasakan hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan *software SPSS*, maka terdapat sebanyak 8 soal atau sekitar 25.81% yang memiliki tingkat butir soal sukar, kemudian 17 soal atau sekitar 24.84% yang memiliki tingkat butir soal sedang, dan sebanyak 6 soal atau sekitar 19.35% yang memiliki tingkat butir soal mudah.

Daya Beda (d)

Gunakan hasil analisis **r pearson** yang telah dihitung sebelumnya

Soal26	Soal27	Soal28	Soal29	Soal30	Soal31	Total
-.069	-.093	.105	-.073	-.118	-.072	.031
.582	.458	.400	.561	.346	.564	.802
66	66	66	66	66	66	66
.139	.123	.149	-.020	.234	.439**	.369
.265	.324	.231	.873	.058	.000	.002
66	66	66	66	66	66	66
.044	.271*	.018	.059	.014	.055	.299*
.728	.028	.885	.637	.911	.662	.015
66	66	66	66	66	66	66
.152	.099	-.119	.025	.073	.040	.308*
.222	.427	.340	.841	.562	.752	.012
66	66	66	66	66	66	66
.187	.137	.374**	.150	.066	.097	.443**
.132	.272	.002	.230	.598	.441	.000
66	66	66	66	66	66	66
.350**	.201	.283*	.182	.030	-.048	.508**
.004	.105	.021	.145	.813	.699	.000
66	66	66	66	66	66	66

Kaidah: Lihat nilai pada **r hitung**

Klasifikasi Daya Pembeda dinyatakan dalam kategori nilai berikut:

Nilai d	Kategori
0.400-1.000	Baik
0.300-0.399	Diterima dan diperbaiki
0.200-0.299	Harus diperbaiki
0.000-0.199	Jelek dan ditolak

Berikut pelaporannya:

Tabel Kategori Daya Beda item/soal

No Item	Nilai d	Kategori
Soal 1	0.031	Jelek dan ditolak
Soal 2	0.369	Diterima dan diperbaiki
Soal 3	0.299	Diterima dan diperbaiki

Dst.....

Tabel Distribusi Daya Pembeda Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Baik	16	51.61%
Diterima dan diperbaiki	5	16.13%
Harus diperbaiki	3	9.68%
Jelek dan ditolak	7	22.58%
Total	31	100%

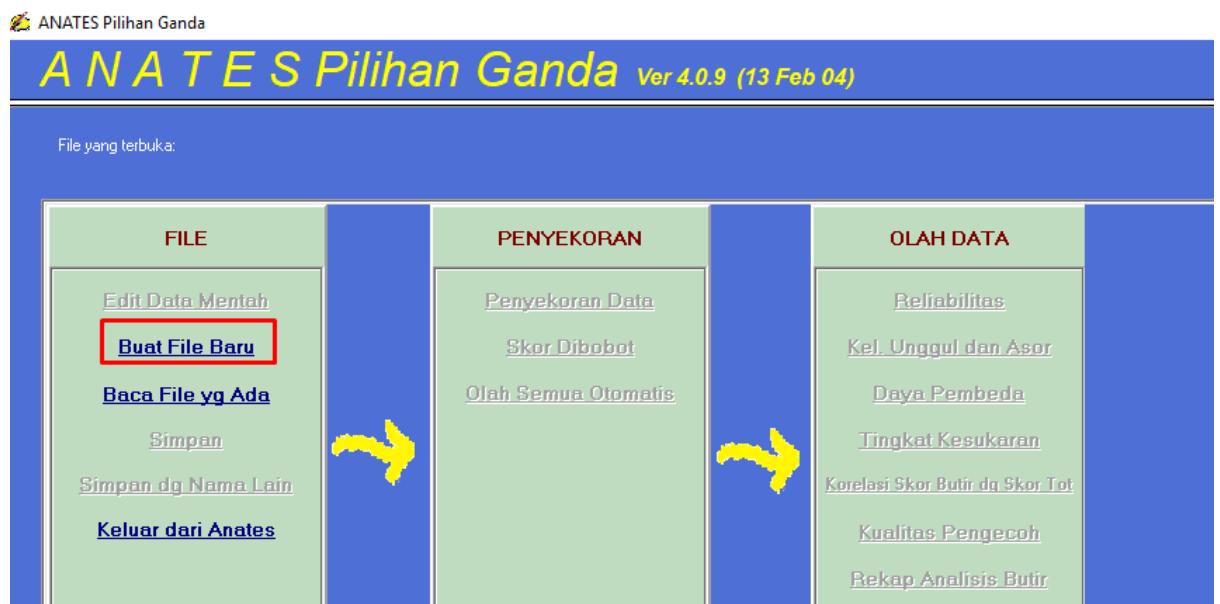
Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan di atas menggunakan software SPSS, maka terdapat 16 soal atau sekitar 51.61% yang memiliki kategori daya pembeda baik, 5 soal atau sekitar 16.13% yang memiliki kategori daya pembeda diterima dan diperbaiki, 3 soal atau sekitar 9.68% yang memiliki daya pembeda harus diperbaiki, dan 7 soal atau sekitar 22.58% yang memiliki daya pembeda jelek dan ditolak.

B. ANATES

Anates merupakan salah satu *software* yang popular untuk digunakan dalam analisis TEST/Soal Mata Pelajaran, tujuan penggunaan analisis data statistik ini adalah untuk mengetahui validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, daya beda, efektivitas pengecoh soal, dan keputusan analisa butir soal pada test/soal mata pelajaran. Berikut langkah-langkah cara analisisnya beserta pelaporannya:

1. Buka *software* Anates, kemudian sikahkan, klik **Buat File Baru**



2. Silahkan di isi dan dilengkapi bagian **jumlah subyek, jumlah butir soal, dan jumlah pilihan jawaban (1-5)**, kemudian klik **OK**
 - * Jumlah subyek (menyesuaikan dengan jumlah lembar jawaban siswa)*
 - * Jumlah butir soal (menyesuaikan jumlah nomor/butir soal)*
 - * Jumlah pilihan jawaban (A, B, C = 3 pilihan jawaban)
(A, B, C, D = 4 pilihan jawaban) atau (A, B, C, D, E = 5 pilihan jawaban)

Mohon isikan jumlah subyek, jumlah butir soal dan jumlah pilihan

Jumlah Subyek	64
Jumlah Butir Soal	31
Jumlah Pilihan Jawaban (1-5)	5

 OK  Batal

3. Maka akan muncul seperti ini, silahkan disi dan dilengkapi, menyesuaikan dengan lembar jawaban siswa, dan kunci jawaban soal mata pelajaran, setelah disi dan dilengkapi, kemudian klik kembali ke Menu Utama

Edit Data Mentah		Kembali Ke Menu Utama	Buat File Baru	Simpan	Baca File	Cetak	
Jumlah Subyek 64		Jumlah Butir Soal 31	Jumlah Pilihan Jawaban 5				
Nomor Urut	Nomor Subyek	No. Butir Baru ---->	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31				
		No. Butir Asli ---->	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31				
		Nama Subyek Kunci ->					
1	1	< tulis nama subyek disini >					
2	2						
3	3						
4	4						
5	5						
6	6						
7	7						
8	8						
9	9						
10	10						
11	11						
12	12						

Keterangan:

Kolom warna kuning : Nama siswa/Inisial siswa

Kolom warna biru : Jawaban siswa

Kolom warna merah : Kunci jawaban soal mata pelajaran

4. Maka akan muncul seperti ini, kemudian klik penyekoran data



5. Maka akan muncul seperti ini, kemudian klik kembali ke menu utama

Skor Data		Kembali Ke Menu Utama		Cetak																														
<input type="checkbox"/> Urutkan berdasarkan skor (tinggi ke rendah)		Rata2= 16.11		Standar Deviasi 4.59																														
Nomor Urut	Nomor Subyek	No. Butir Baru ----->	Skor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Nama Subjek I Kunci ->		B	D	D	A	C	C	A	D	D	C	C	A	A	C	A	E	E	E	B	C	D	B	A	B	C	B	A	D	D	C	E	B	
1	1	18	1	-	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-		
2	2	siswa_2	15	1	-	1	-	1	-	1	-	-	1	1	-	1	-	-	1	-	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-		
3	3	siswa_3	16	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-		
4	4	siswa_4	13	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	1	-	-	
5	5	siswa_5	22	-	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	
6	6	siswa_6	18	1	-	1	1	1	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-	
7	7	siswa_7	24	1	1	1	1	1	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	-	-
8	8	siswa_8	24	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	
9	9	siswa_9	18	1	1	-	1	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	
10	10	siswa_10	21	1	1	1	1	1	1	-	1	1	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-

6. Silahkan klik korelasi skor butir dengan skor total untuk melihat validitas soal



7. Maka akan muncul Output Anates seperti ini, silahkan perhatikan bagian nilai korelasi, setelah itu **klik kembali ke menu utama**

Korelasi Skor Butir dg Skor Total			
Kembali Ke Menu Utama			
Jml Subyek= 66 Butir Soal = 31 Info tentang batas signifikan			
No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	0.028	-
2	2	0.348	Signifikan
3	3	0.314	Signifikan
4	4	0.321	Signifikan
5	5	0.450	Sangat Signifikan
6	6	0.504	Sangat Signifikan
7	7	-0.186	-
8	8	0.249	-
9	9	0.489	Sangat Signifikan
10	10	0.141	-

Keterangan: soal dikatakan valid jika nilai korelasi > 0.300

Cara Pelaporan Validitas Software Anates

Tabel Kategori Validitas Butir soal

Nomor Butir Soal	Nilai r	Kategori
Soal 1	0.028	Tidak Valid
Soal 2	0.348	Valid
Soal 3	0.314	Valid
Dst.....		

Tabel Distribusi Validitas Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Valid	20	64.51%
Tidak Valid	11	35.48%
Total	31	100%

Berdasarkan hasil perhitungan dari software Anates maka terdapat sebanyak 20 soal atau sekitar 64.51% yang dinyatakan valid dan sebanyak 11 soal atau sekitar 35.48% yang dinyatakan tidak valid.

8. Silahkan **klik Reliabilitas** untuk melihat Reliabilitas soal



9. Maka akan muncul Output Anates seperti ini, silahkan perhatikan bagian nilai **Reliabilitas tes**, setelah itu **klik kembali ke menu utama**

Reliabilitas Tes		Kembali Ke Menu Utama	Cetak
Rata2=16.11 Simpang Baku= 4.59 KorelasiXY= 0.69		Reliabilitas Tes = 0.81	
No.Urut	No. Subyek	Kode/Nama Subyek	Skor Ganjil
1	1	siswa_1	10
2	2	siswa_2	8
3	3	siswa_3	9
			Skor Genap
			8
			7
			7
			Skor Total
			18
			15
			16

Berikut pelaporannya:

Klasifikasi nilai realibilitas tes dinyatakan pada table dibawah ini:

Nilai Aplha cronbach	Kategori
0.800-1.000	Sangat Tinggi
0.600-0.799	Tinggi
0.400-0.599	Sedang
0.200-0.399	Rendah
0.000-0.199	Sangat Rendah

Table katgeori realibilitas

Nilai Aplha cronbach	kategori
0.81	Sangat Tinggi

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis melalui *software* Anates, maka didapatkan nilai *alpha Cronbach* sebesar 0.81 dan masuk kategori Sangat Tinggi

10. Silahkan **klik Tingkat Kesukaran** untuk melihat Tingkat kesukaran soal



11. Maka akan muncul Output Anates seperti ini, silahkan perhatikan bagian nilai **Tingkat Kesukaran**, setelah itu **klik kembali ke menu utama**

Tingkat Kesukaran		Kembali Ke Menu Utama	Cetak
Jml Subyek= 66 Butir Soal = 31			
No Butir Baru	No Butir Asli	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)
1	1	54	81.82
2	2	35	53.03
3	3	55	83.33
4	4	53	80.30
5	5	59	89.39

Catatan : Nilai tingkat kesukaran masih dalam bentuk persen (%), oleh sebab itu harus di **bagi 100 (/100)**

Cara Pelaporan tingkat kesukaran untuk *software* Anates

Klasifikasi indeks kesukaran dinyatakan dalam nilai berikut

Nilai P	Kategori
0.000-0.299	Sukar
0.300-0.699	Sedang
0.700-1.000	Mudah

Nomor Butir Soal	Nilai P	Kategori
Soal 1	0.820	Mudah
Soal 2	0.530	Sedang
Soal 3	0.830	Mudah

Dst.....

Tabel Distribusi Tingkat Kesukaran Soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Sukar	8	25.81%
Sedang	17	54.84%
Mudah	6	19.35
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasakan hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan *software* Anates, maka terdapat sebanyak 8 soal atau sekitar 25.81% yang memiliki tingkat butir soal sukar, kemudian 17 soal atau sekitar 24.84% yang memiliki tingkat butir soal sedang, dan sebanyak 6 soal atau sekitar 19.35% yang memiliki tingkat butir soal mudah.

12. Silahkan **klik Daya Pembeda** untuk melihat daya pembeda soal



13. Maka akan muncul Output Anates seperti ini, silahkan perhatikan bagian nilai Indeks DP(%), setelah itu **klik kembali ke menu utama**

Daya Pembeda		Kembali Ke Menu Utama		Cetak	
Jml Subyek= 66		Klp atas/bawah (n) = 18		Butir Soal = 31	
No Butir Baru	No Butir Asli	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	1	13	13	0	0.00
2	2	14	8	6	33.33
3	3	18	11	7	38.89
4	4	18	10	8	44.44
5	5	18	13	5	27.78
6	6	18	12	6	33.33

Catatan : Nilai Indeks DP(%) masih dalam bentuk persen (%), oleh sebab itu harus di **bagi 100 (/100)**

Cara Pelaporan Daya Pembeda untuk software Anates

Klasifikasi Daya Pembeda dinyatakan dalam kategori nilai berikut:

Nilai d	Kategori
0.400-1.000	Baik
0.300-0.399	Diterima dan diperbaiki
0.200-0.299	Harus diperbaiki
0.000-0.199	Jelek dan ditolak

Berikut pelaporannya:

Tabel Kategori Daya Beda item/soal

Nomor Butir Soal	Nilai d	Kategori
Soal 1	0.000	Jelek dan ditolak
Soal 2	0.333	Diterima dan diperbaiki
Soal 3	0.389	Diterima dan diperbaiki

Dst.....

Tabel Distribusi Daya Pembeda Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Baik	16	51.61%
Diterima dan diperbaiki	5	16.13%
Harus diperbaiki	3	9.68%
Jelek dan ditolak	7	22.58%
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan di atas menggunakan software Anates, maka terdapat 16 soal atau sekitar 51.61% yang memiliki kategori daya pembeda baik, 5 soal atau sekitar 16.13% yang memiliki kategori daya pembeda diterima dan diperbaiki, 3 soal atau sekitar 9.68% yang memiliki daya pembeda harus diperbaiki, dan 7 soal atau sekitar 22.58% yang memiliki daya pembeda jelek dan di tolak.

14. Silahkan **klik Kualitas Pengecoh** untuk melihat Kualitas Pengecoh soal



15. Maka akan muncul Output Anates seperti ini, silahkan perhatikan bagian, setelah itu klik kembali ke menu utama

Kualitas Pengecoh		Kembali Ke Menu Utama					Cetak
No Butir Baru	No Butir Asli	a	b	c	d	e	
1	1	9...	54**	1-	1-	1-	
2	2	7++	6++	18...	35**	0..	Tidak baik
3	3	7...	3++	1-	55**	0..	Tidak baik
4	4	53**	7...	2+	4++	0..	Tidak baik
5	5	2++	4...	59**	1+	0..	Tidak baik

Catatan: Jika pilihan jawaban menunjukan **angka 0** (Tidak ada yang memilih maka sudah dipastikan soal tersebut masuk kateori pengecoh tidak baik

Cara Pelaporan Kualitas Pengecoh Soal untuk software Anates

Kaidah: nilai kualitatif efektifitas pengecoh soal terdapat dalam tabel berikut:

Kondisi	Interpretasi
Semua jawaban ada yang memilih	Baik
Ada pengecoh yang tidak terpilih	Tidak Baik

Tabel Kategori Efektifitas pengecoh soal

Nomor Butir Soal	Semua kunci jawaban terpilih	Kategori
Soal 1	Ya	Baik
Soal 2	Tidak	Tidak Baik
Soal 3	Tidak	Tidak Baik

Dst.....

Tabel Distribusi Efektifitas Pengcoh soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Baik	21	67.74%
Tidak Baik	10	32.26%
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan di atas menggunakan software Anates, maka terdapat 21 soal atau sekitar 67.74% yang memiliki kategori efektifitas pengecoh soal baik, 10 soal atau sekitar 32.26% yang memiliki kategori efektifitas pengecoh soal soal tidak baik.

Keputusan analisa butir soal

Pada bagian ini, hanya melihat daya pembeda dan efektifitas pengecoh soal yang sudah di analisis sebelumnya, berikut cara pelaporannya:

Kaidah

Syarat Kondisi	Interpretasi
1. Daya Beda > 0,300	Diterima
2. Pengecoh Baik	
1. Daya Beda > 0,300	Diterima
2. Pengecoh Tidak Baik	
1. Daya Beda 0,200-0,300	Direvisi
2. Pengecoh Baik	
1. Daya Beda 0,200-0,300	Direvisi
2. Pengecoh Tidak Baik	
1. Daya Beda < 0,200	Ditolak/Diganti
2. Pengecoh Baik	
1. Daya Beda < 0,200	Ditolak/Diganti
2. Pengecoh Tidak Baik	

Tabel Kategori Keputusan analisa butir soal

Nomor Butir Soal	Nilai Daya Beda	Efektifitas Pengecoh	Kategori
Soal 1	0.000	Baik	Ditolak/Diganti
Soal 2	0.333	Tidak Baik	Diterima
Soal 3	0.389	Tidak Baik	Diterima

Dst.....

Tabel Distribusi Keputusan analisa butir soal

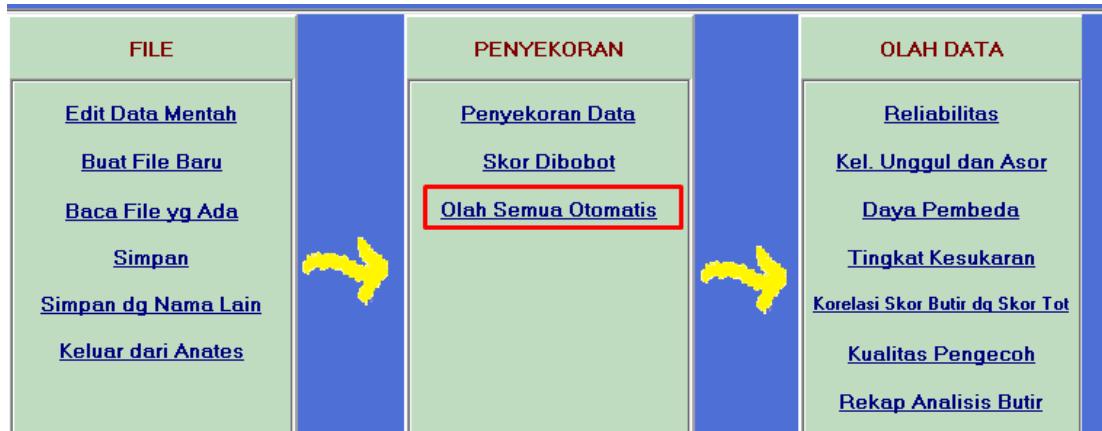
Kategori	Frekuensi	Presentase
Diterima	20	64.52%
Direvisi	4	12.9%
Ditolak/Diganti	7	22.58
Total	31	100%

Kesimpulan

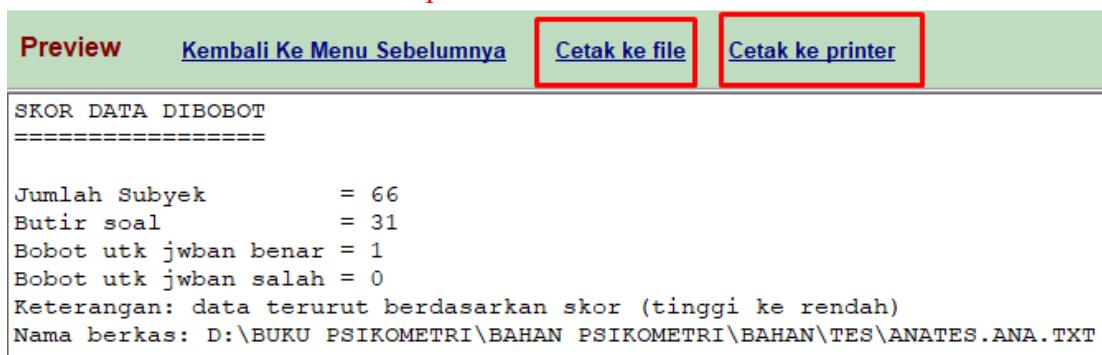
Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan di atas menggunakan *software* Anates, maka terdapat 20 soal atau sekitar 64.52% yang memiliki kategori keputusan analisa butir soal Diterima Dst.....

Cara untuk mencetak Output *Software* Anates

1. Klik Olah Semua otomatis



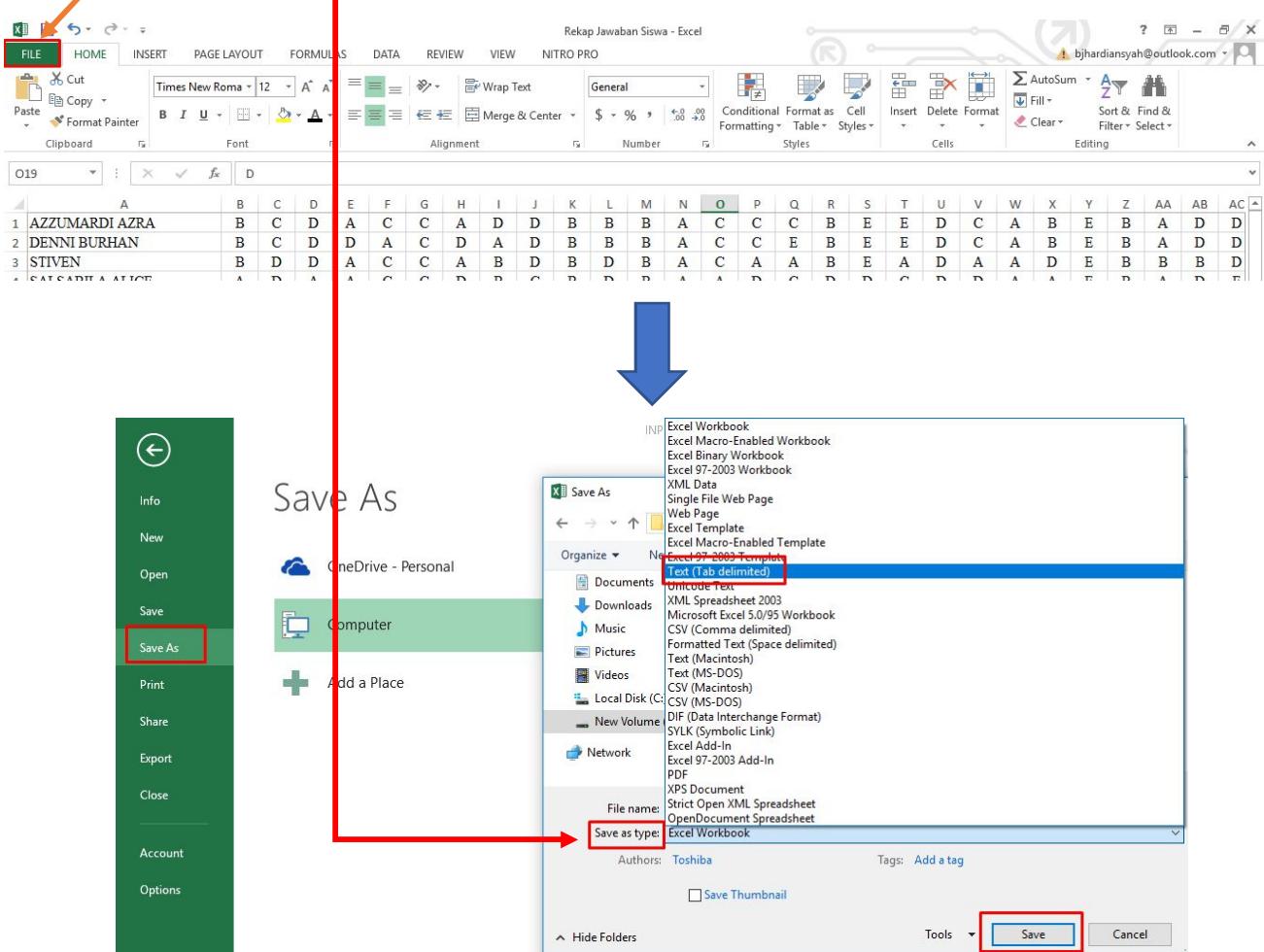
2. Klik Cetak ke File atau cetak ke printer



C. ITEMAN 4.3

Iteman 4.3 merupakan salah *software* yang dapat digunakan dalam analisis TEST/Soal Mata Pelajaran, tujuan penggunaan analisis data statistik ini adalah untuk mengetahui validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, daya beda, efektivitas pengecoh soal, dan keputusan analisa butir soal pada test/soal mata pelajaran. Berikut langkah-langkah cara analisisnya beserta pelaporannya:

1. Buka data **rekap jawaban siswa** (**inputan data jawaban siswa**), kemudian Klik File – Save AS - *Save as Type* (**Text (Tab delimited)**) – Save



Catatan:

- a. Simpan file di tempat yang mudah untuk ditemukan
- b. Inputan jawaban siswa dalam **bentuk Huruf**
- c. **Hasil save dalam bentuk notepad**

2. Silahkan buat data kunci jawaban, sesuai dengan aturan berikut:

KOLOM 1	ITEM ID Contoh "soal01, soal02, dsb."	KOLOM 4	DOMAIN/AREA PENILAIAN Umumnya digunakan jika kita memiliki satu rangkap soal yang terdiri dari bermacam-macam klasifikasi (ex. Soal IPA, terdiri dari domain KIMIA, FISIKA, dan BIOLOGI)
KOLOM 2	KUNCI JAWABAN - "A,B,C,D,...*" untuk pilihan ganda - "1" untuk skor dikotomis - "+" atau "-" untuk skor politomis	KOLOM 5	STATUS INKLUSI apakah item ini mau dianalisa, atau di-exclude-kan - Y = Yes - N = No - P = Pre-test
KOLOM 3	JUMLAH JAWABAN ALTERNATIF (jumlah distractor pada pilihan ganda)	KOLOM 6	TIPE ITEM - M = multiple choice - R = Rating Scale - P = Numeric Responses

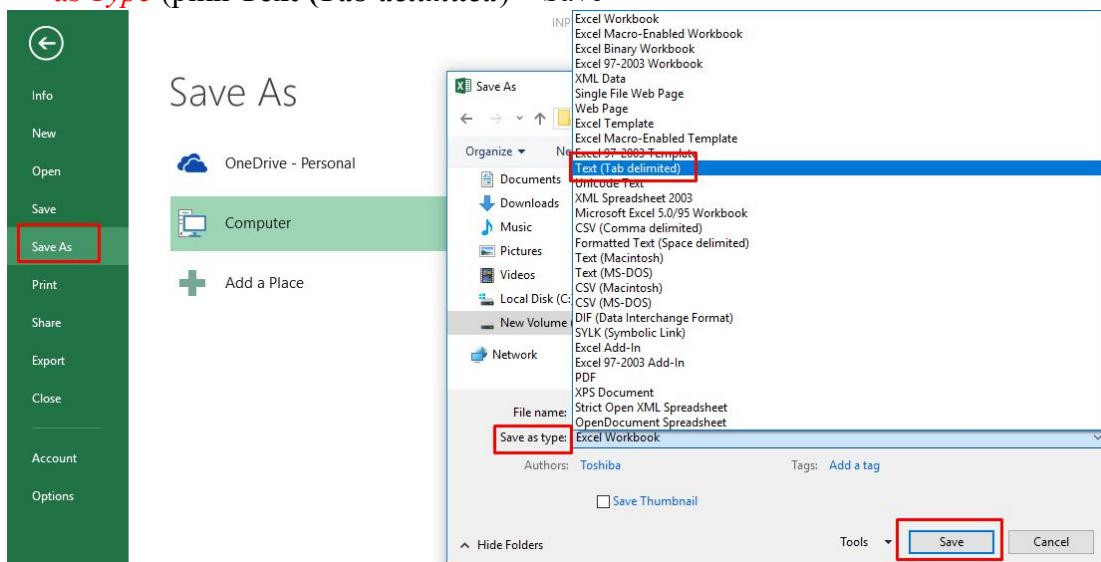
Jangan sampai keliru, kolom adalah deretan kotak ke kanan, sedangkan baris adalah deretan kotak ke bawah, jadi berdasarkan kaidah tersebut, lembar jawaban akan terlihat seperti gambar di bawah berikut:

KOLOM 1 (A)	KOLOM 2 (B)	KOLOM 3 (C)	KOLOM 4 (D)	KOLOM 5 (E)	KOLOM 6 (F)
ITEM ID	KUNCI JAWABAN	JUMLAH JAWABAN ALTERNATIF	DOMAIN/ AREA PENILAIAN	STATUS INKLUSI	TIPE ITEM

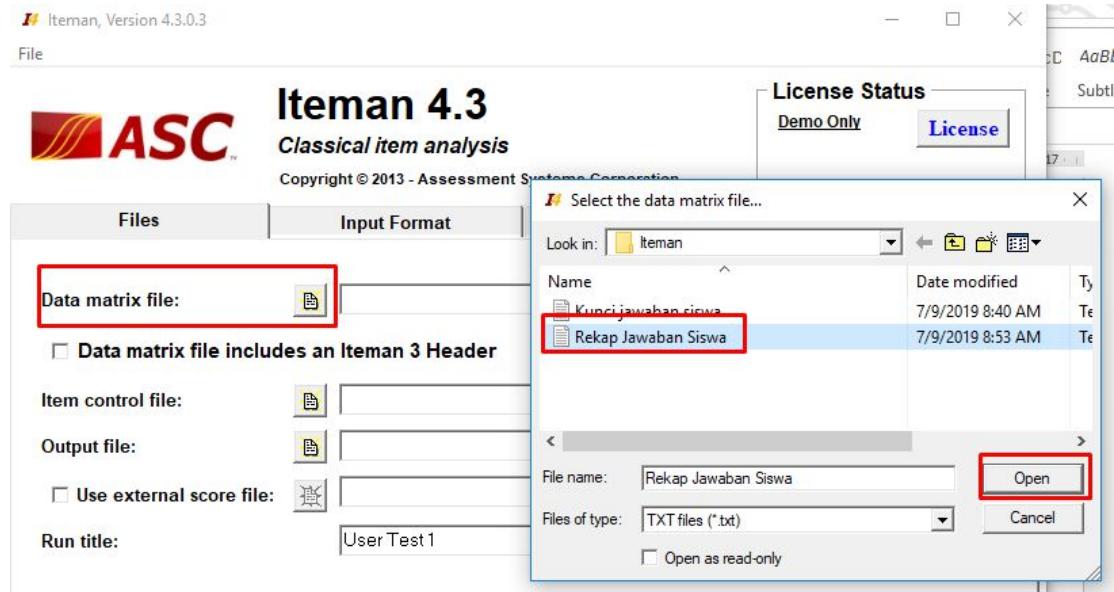


	A	B	C	D	E	F
1	1	B	5	BAHASA INDOENSIA	Y	M
2	2	D	5	BAHASA INDOENSIA	Y	M
3	3	D	5	BAHASA INDOENSIA	Y	M
4	4	A	5	BAHASA INDOENSIA	Y	M
5	5	C	5	BAHASA INDOENSIA	Y	M
6	6	C	5	BAHASA INDOENSIA	Y	M
7	7	A	5	BAHASA INDOENSIA	Y	M
8	8	D	5	BAHASA INDOENSIA	Y	M
9	9	D	5	BAHASA INDOENSIA	Y	M
10	10	C	5	BAHASA INDOENSIA	Y	M

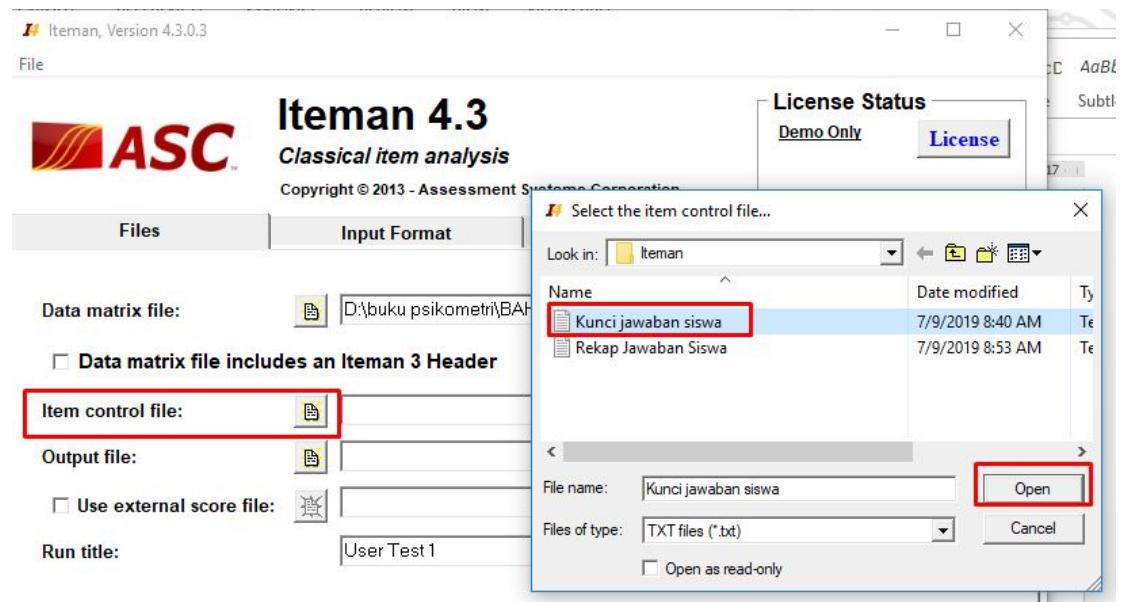
3. Ketika sudah selesai membuat format kunci jawabn, silahkan, **Klik File – Save AS - Save as Type** (pilih **Text (Tab delimited) – Save**



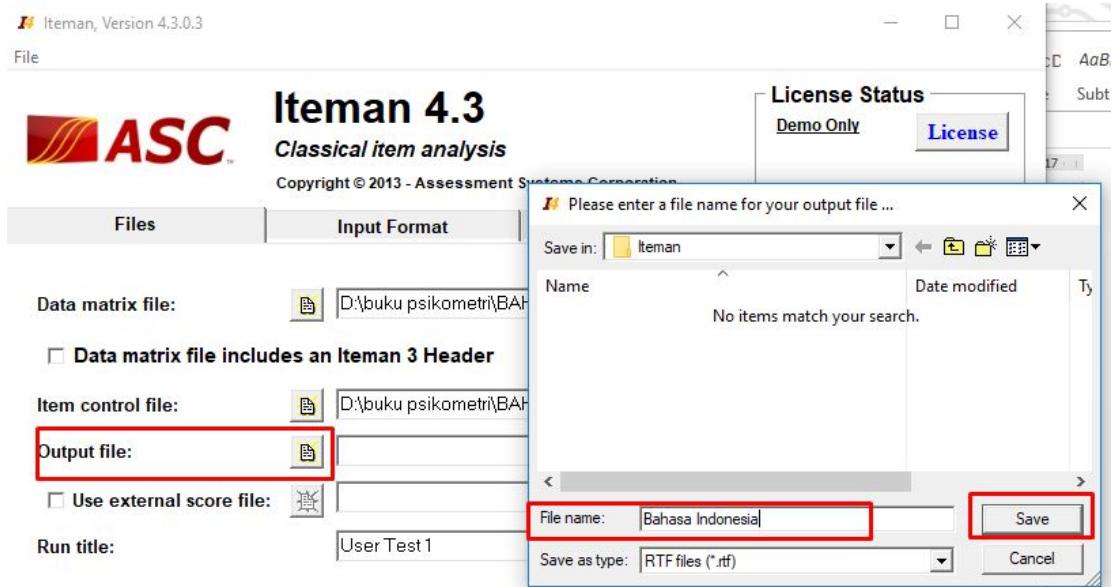
4. Buka *software* Iteman 4.3, kemudian Klik di bagian **Data Matrix File (pilih Rekap jawaban siswa)** di bagian tempat file rekap jawaban siswa yang sebelumnya sudah disimpan, setelah itu **klik Open**



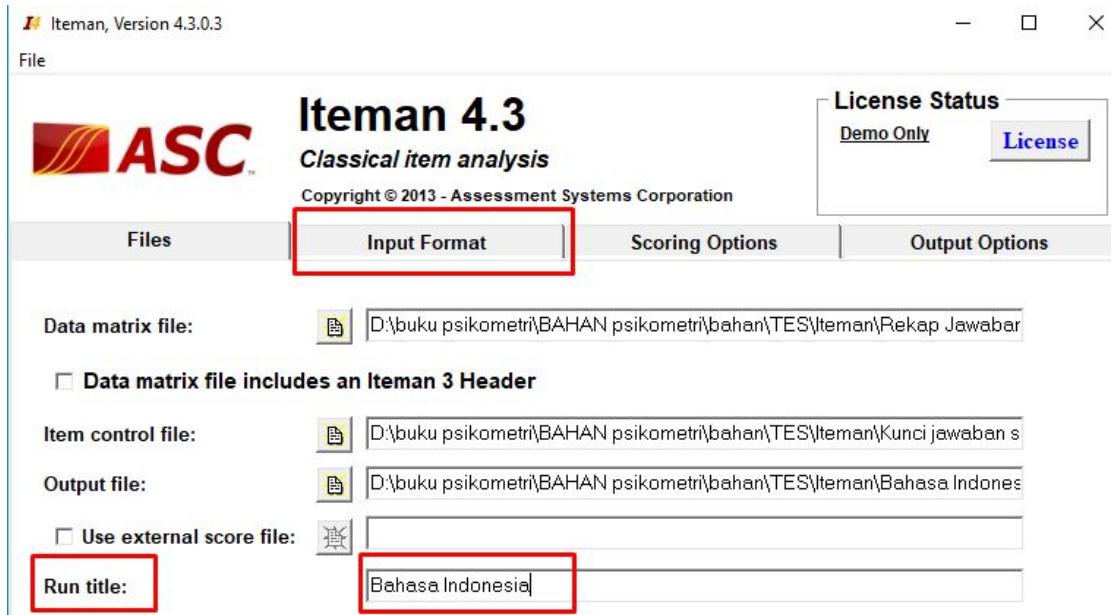
5. **Klik item control file (pilih kunci jawaban, di bagian tempat file kunci jawaban yang sebelumnya sudah disimpan, setelah itu klik Open**



6. Klik Output File, dibagian file nama (ketikan nama mata pelajaran) kemudian klik save (simpan file ditempat yang mudah untuk ditemukan)



7. Klik di bagian Run title (silahkan ketikan menyesuaikan nama mata pelajaran, setelah itu, klik input format



8. Dibagian **delimited Data**, silahkan berikan **tanda centang ✓** pada:

- The data matrix file is delimited by a*
- Tab*
- Response matrix includes examinee ID in first column*

Setelah itu, **Klik RUN**

Input Format

Fixed Width Data:

Number of examinee ID columns: 6

Examinee IDs begin in column: 1

Item responses begin in column: 7

Delimited Data:

The data matrix file is delimited by a:
 Comma Tab
 Response matrix includes examinee ID in first column

Omit character: O

Not administered character: N

Test for differential item functioning

Group status appears in column: 0 Create 6 ability levels for the DIF test

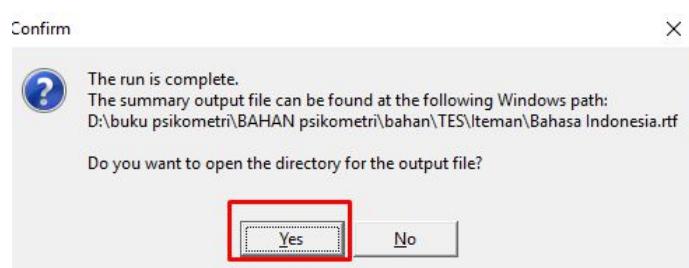
Group 1 code: 1 Group 2 code: 2

Group 1 label: Reference Group 2 label: Focal

Run Help

Catatan: sebelum klik RUN, sebaiknya file dalam bentuk exel, dan notepade sudah dalam keadaan ter close/ tertutup

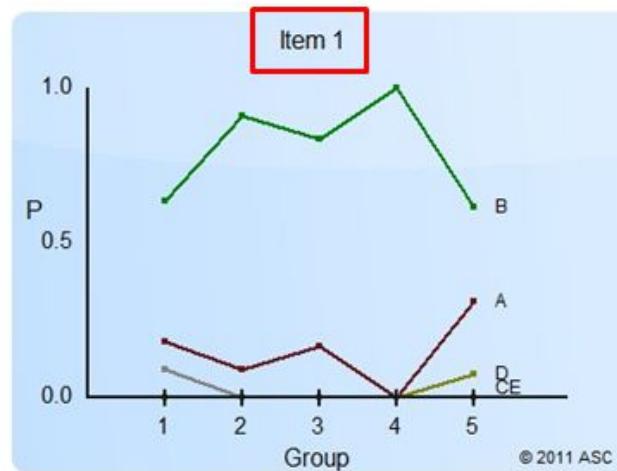
9. Setelah klik RUN, maka akan muncul seperti ini, kemudian **klik Yes**



Cara membaca Output Iteman dan pelaporan

1. Validitas

Contoh output Software Iteman 4.3 untuk validitas soal no 1



Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
1	1	B	Yes	5	BAHASA INDOEN SIA	K, LR

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
66	0.818	-0.057	-0.083	0.763

Keterangan: soal dikatakan valid jika nilai Rpbis > 0.300

Cara Pelaporan Validitas Software Iteman

Tabel Kategori Validitas Butir soal

Nomor Butir Soal	Nilai Rpbis	Kategori
Soal 1	-0.057	Tidak Valid
Soal 2	0.249	Tidak Valid
Soal 3	0.238	Tidak Valid

Dst.....

Tabel Distribusi Validitas Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Valid	17	54.84%
Tidak Valid	14	45.16%
Total	31	100%

Berdasarkan hasil perhitungan dari software Iteman 4.3 maka teradapat sebanyak 17 soal atau sekitar 54.84% yang dinyatakan valid dan sebanyak 14 soal atau sekitar 45.16% yang dinyatakan tidak valid.

2. Realibilitas

Contoh output Software Iteman 4.3 Realibilitas

Table 3: Reliability

Score	Alpha	SEM	Split-Half (Random)	Split-Half (First-Last)	Split-Half (Odd-Even)	S-B Random	S-B First-Last	S-B Odd-Even
Scored items	0.754	2.279	0.595	0.530	0.688	0.746	0.693	0.815

Klasifikasi nilai realibilitas tes dinyatakan pada table dibawah ini:

Nilai Aplha cronbach	Kategori
0.800-1.000	Sangat Tinggi
0.600-0.799	Tinggi
0.400-0.599	Sedang
0.200-0.399	Rendah
0.000-0.199	Sangat Rendah

Table katgeori realibilitas

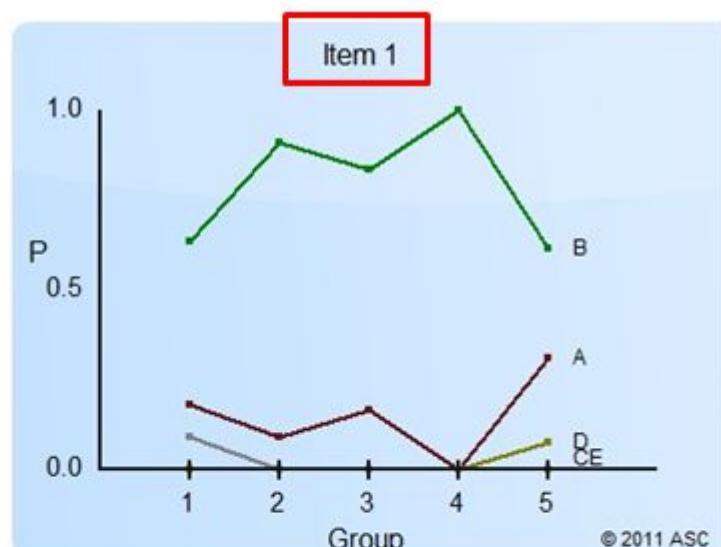
Nilai Aplha cronbach	kategori
0.754	Tinggi

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis melalui *software* Anates, maka didapatkan nilai *alpha Cronbach* sebesar 0.81 dan masuk kategori Sangat Tinggi

3. Tingkat Kesukaran (p)

Contoh output Software Iteman 4.3 untuk tingkat kesukaran soal no 1



Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
1	1	B	Yes	5	BAHASA INDOEN SIA	K, LR

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
66	0.818	-0.057	-0.083	0.763

Klasifikasi indeks kesukaran dinyatakan dalam nilai berikut

Nilai P	Kategori
0.000-0.299	Sukar
0.300-0.699	Sedang
0.700-1.000	Mudah

Nomor Butir Soal	Nilai P	Kategori

Soal 1	0.818	Mudah
Soal 2	0.530	Sedang
Soal 3	0.833	Mudah

Dst.....

Tabel Distribusi Tingkat Kesukaran Soal

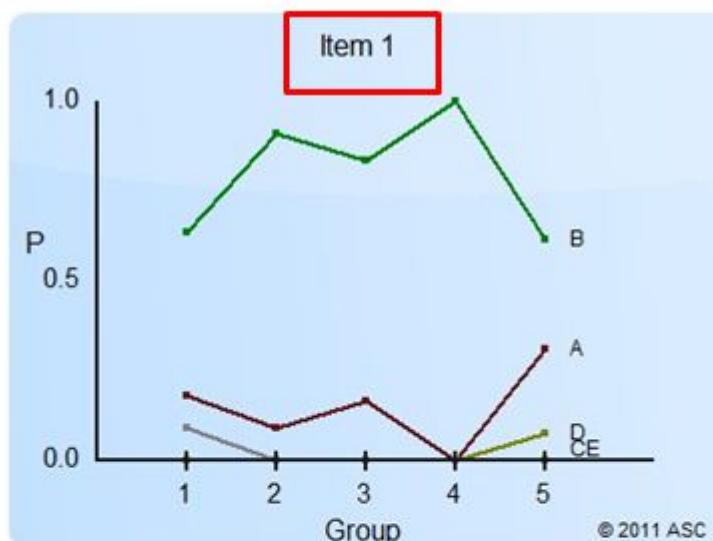
Kategori	Frekuensi	Presentase
Sukar	8	25.81%
Sedang	17	54.84%
Mudah	6	19.35
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan *software* Iteman 4.3, maka terdapat sebanyak 8 soal atau sekitar 25.81% yang memiliki tingkat butir soal sukar, kemudian 17 soal atau sekitar 24.84% yang memiliki tingkat butir soal sedang, dan sebanyak 6 soal atau sekitar 19.35% yang memiliki tingkat butir soal mudah.

4. Daya Pembeda (d)

Contoh output Software Iteman 4.3 untuk daya pembeda (d) soal no 1



© 2011 ASC

Item information

Seq.	ID	Key	Scored	Num Options	Domain	Flags
1	1	B	Yes	5	BAHASA INDOEN SIA	K, LR

Item statistics

N	P	Total Rpbis	Total Rbis	Alpha w/o
66	0.818	-0.057	-0.083	0.763

Klasifikasi Daya Pembeda dinyatakan dalam kategori nilai berikut:

Nilai d	Kategori
0.400-1.000	Baik
0.300-0.399	Diterima dan diperbaiki
0.200-0.299	Harus diperbaiki
0.000-0.199	Jelek dan ditolak

Berikut pelaporannya:

Tabel Kategori Daya Beda item/soal

Nomor Butir Soal	Nilai d	Kategori
Soal 1	-0.083	Jelek dan ditolak
Soal 2	0.312	Diterima dan diperbaiki
Soal 3	0.356	Diterima dan diperbaiki

Dst.....

Tabel Distribusi Daya Pembeda Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Baik	16	51.61%
Diterima dan diperbaiki	5	16.13%
Harus diperbaiki	3	9.68%
Jelek dan ditolak	7	22.58%
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan di atas menggunakan software Iteman 4.3, maka terdapat 16 soal atau sekitar 51.61% yang memiliki kategori daya pembeda baik Dst.....

5. Efektifitas pengecoh soal

Contoh output Software Iteman 4.3 untuk kualitas pengecoh soal no 1

Option statistics

Option	N	Prop.	Rpbis	Rbis	Mean	SD	Color	
A	9	0.136	0.101	0.159	16.444	6.521	Maroon	
B	54	0.818	-0.057	-0.083	16.167	4.097	Green	**KEY**
C	1	0.015	-0.172	-0.551	9.000	0.000	Blue	
D	1	0.015	0.266	0.850	25.000	0.000	Olive	
E	1	0.015	-0.200	-0.638	8.000	0.000	Gray	
Omit	0							
Not Admin	0							

Catatan: Jika pilihan jawaban menunjukan angka 0 (Tidak ada yang memilih maka sudah dipastikan soal tersebut masuk kateori pengecoh tidak baik

Kaidah: nilai kualitatif efektifitas pengecoh soal terdapat dalam tabel berikut:

Kondisi	Interpretasi
Semua jawaban ada yang memilih	Baik
Ada pengecoh yang tidak terpilih	Tidak Baik

Tabel Kategori Efektifitas pengecoh soal

Nomor Butir Soal	Semua kunci jawaban terpilih	Kategori
Soal 1	Ya	Baik
Soal 2	Tidak	Tidak Baik
Soal 3	Tidak	Tidak Baik

Dst.....

Tabel Distribusi Efektifitas pengecoh soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Baik	21	67.74%
Tidak Baik	10	32.26%
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan di atas menggunakan software Iteman 4.3, maka terdapat 21 soal atau sekitar 67.74% yang memiliki kategori efektifitas pengecoh soal baik, 10 soal atau sekitar 32.26% yang memiliki kategori efektifitas pengecoh soal tidak baik

Keputusan analisa butir soal

Pada bagian ini, hanya melihat daya pembeda dan efektifitas pengecoh soal yang sudah di analisis sebelumnya, berikut cara pelaporannya:

Kaidah

Syarat Kondisi	Interpretasi
1. Daya Beda $> 0,300$ 2. Pengecoh Baik	Diterima
1. Daya Beda $> 0,300$ 2. Pengecoh Tidak Baik	Diterima
1. Daya Beda $0,200-0,300$ 2. Pengecoh Baik	Direvisi
1. Daya Beda $0,200-0,300$ 2. Pengecoh Tidak Baik	Direvisi
1. Daya Beda $< 0,200$ 2. Pengecoh Baik	Ditolak/Diganti
1. Daya Beda $< 0,200$ 2. Pengecoh Tidak Baik	Ditolak/Diganti

Tabel Kategori Keputusan analisa butir soal

Nomor Butir Soal	Nilai Daya Beda	Efektifitas Pengecoh	Kategori
Soal 1	-0.083	Baik	Ditolak/Diganti
Soal 2	0.312	Tidak Baik	Diterima
Soal 3	0.356	Tidak Baik	Diterima

Dst.....

Tabel Distribusi Keputusan analisa butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Diterima	20	64.52%
Direvisi	4	12.9%
Ditolak/Diganti	7	22.58
Total	31	100%

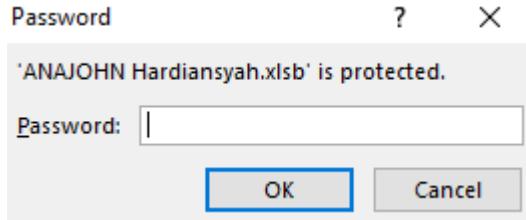
Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan di atas menggunakan *software* Iteman 4.3, maka terdapat 20 soal atau sekitar 64.52% yang memiliki kategori keputusan analisa butir soal Diterima **Dst.....**

D. ANAJHON

Software Anajhon merupakan salah satu software analisis soal. Anajhon dibuat oleh Karjono. Dalam program software anajhon ini dirancang menggunakan MS Exel yang sudah familiar digunakan oleh mahasiswa. Input data untuk pilihan ganda dibuat group per 5 soal, hal ini bertujuan memudahkan deteksi kalau ada kesalahan input data. Adapun untuk uraian tersedia untuk 25 soal. Output dari soal uraian maupun soal pilihan ganda adalah daftar nilai yang dilengkapi keterangan siswa remedia. Adapun hasil analisis soal diformat dalam 1 halaman yaitu untuk mengetahui, validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal. Berikut langkah-langkah cara analisisnya beserta pelaporannya:

1. Buka sofware Anajhon
2. Jika muncul seperti ini, maka tulis 1 di kolom password, kemudian klik OK



3. Klik input data, kemudian isi data persetujuan

DATA PESERTA UJIAN		Petunjuk
Nama Sekolah	FKIP Universitas Mulawarman	Materi Pokok
Kepala Sekolah		Kelas/ Semester
NIP		Tahun Pelajaran
Guru Pengajar	Hardiansyah	Tanggal Tes
NIM	1302105059	Tanggal Periksa
Mata Pelajaran		Nilai KKM
Jenis Tes		Tempat TTD

Keterangan:

- a. Kepala sekolah dan NIP menyesuaikan
- b. Mata Pelajaran menyesuaikan
- c. Jenis TES (UAS/UTS)
- d. Kelas/semester menyesuaikan
- e. Tahun pembelajaran menyesuaikan
- f. Tanggal tes dan tanggal pemeriksa menyesuaikan
- g. Nilai KKM menyesuaikan sekolah masing-masing

4. Input Nama siswa

No	NIS	NAMA SISWA MAX 200 (sebaiknya per kelas saja)	PREDIKAT		
1		AZZUMARDI AZRA			
2		DENNI BURHAN	≥ 90	Sangat Baik	A
3		STIVEN	$80 \leq X < 90$	Baik	B
4		ANNISA NURAHMA	$70 \leq X < 80$	Cukup	C
5		ERYZA ADANI	< 70	Kurang	D
6		SALSABILA ALICE			

Keterangan:

- a. NIS : Boleh di isi boleh tidak di isi, menyesuaikan saja
- b. Nama Siswa : Maksimal di isi hanya sebanyak 200 siswa
- c. Predikat : Menyesuaikan dengan KKM

5. Klik soal ABC



6. Setelah klik soal ABC, Selanjutnya input rekap kunci jawaban dan jawaban siswa

TULIS KUNCI JAWABAN PILIHAN GANDA SETIAP 5 NOMOR										JUMLAH SOAL	SKOR TOTAL		
No	NAMA SISWA	1 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36 - 40	41 - 45	46 - 50	Cek Jawaban	Jawab Benar
1	AZZUMARDI AZRA	BCDAC	CADD8	BBACC	CBEED	CABEB	ADDCB	C				Ok !	18
2	DENNI BURHAN	BCDDA	CDADB	BBACC	E8EED	CABEB	ADDCB	C				Ok !	15
3	STIVEN	BDDAC	CABDB	DBACA	A8EAD	AADEB	BBDC8	E				Ok !	16
4	ANNISA NURAHMA	ADAAC	CDBCB	DBAAD	CDDCD	DAAE8	ADECA	B				Ok !	13
5	ERYZA ADANI	ADDAC	CCADA	CAACE	ABE8D	BABC8	ADDC8	B				Ok !	22
6	SALSABILA ALICE	BCDAC	CDADE	DDAED	ABECD	BACC8	ADDCB	B				Ok !	18

Keterangan:

- Maksimal rekap kunci jawaban dan jawaban siswa hanya bisa di input sebanyak 50 soal
 - Tulislah rekap kunci jawaban dan jawaban siswa setiap 5 nomor dalam satu kolom sesuai dengan nomor yang di tentukan di atasnya. Contohnya: Nomor 1-5 atau nomor 6-10 dan seterusnya. Hal ini bertujuan untuk memudahkan pengoreksian jika terjadi kesalahan anda dalam menuliskan jawaban siswa
 - Jika ada jawaban yang kosong tuliskan tanda minus (-)
7. Setelah selesai menginput atau mengisi kolom kunci jawaban dan jawaban siswa, selanjutnya **Klik Output P. Ganda** (Analisis ABC)

ANAJOHN

Design Program by: H. KARJONO, S.Pd., M.Pd. E-mail: karjononatar@yahoo.co.id Web: rppsilabusterbaru.com HP: 081379303886

Tambah atau Kurangi Baris		HASIL ANALISIS SOAL PILIHAN GANDA																																																																																																																															
		INPUT DATA		OUTPUT P. GANDA		OUTPUT URAIAN		OUTPUT GABUNGAN		REFERENSI																																																																																																																							
		INPUT DATA	SOAL ABC	SOAL URAIAN	NILAI ABC	ANALIS ABC	GRAFIK ABC	NILAI URAIAN	ANALIS URAIAN	GRAFIK URAIAN	NILAI GABUNGAN	REMEDIAL TEACHING	NILAI PERBAIKAN	SARAN SURU	PENGARUH PADA	DATAR PUSTAKA																																																																																																																	
		Nama Sekolah : FKIP Universitas Mulawarman Jenis Tes : UTS Mata Pelajaran : Bahasa Indonesia Materi Pokok : Guru Pengajar : Hardiansyah NIM : 1302105059 r-tabel (taraf sig 5% & teste 66) = 0.244										Reliabilitas Keseluruhan : -0.25(Tdk Reliabel)																																																																																																																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">Nomor Soal</th> <th colspan="2" style="width: 30%;">Kesukaran</th> <th colspan="2" style="width: 30%;">Daya Beda Soal</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">Validitas Soal</th> <th colspan="2" style="width: 20%;">Masuk Bank Soal</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">Index</th> <th style="width: 15%;">Kategori</th> <th style="width: 15%;">Index</th> <th style="width: 15%;">Kategori</th> <th style="width: 10%;">Index</th> <th style="width: 10%;">Kategori</th> <th style="width: 10%;"> </th> <th style="width: 10%;"> </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.818</td> <td>Mudah</td> <td>0.000</td> <td>Soal tidak dipakai/dibuang</td> <td>0.028</td> <td>Tidak Valid</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Ditolak</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.530</td> <td>Sedang</td> <td>0.227</td> <td>Soal diperbaiki</td> <td>0.348</td> <td>Valid</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Diperimbangkan</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.833</td> <td>Mudah</td> <td>0.318</td> <td>Soal diterima tapi perlu diperbaiki</td> <td>0.314</td> <td>Valid</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Diperimbangkan</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>0.803</td> <td>Mudah</td> <td>0.227</td> <td>Soal diperbaiki</td> <td>0.321</td> <td>Valid</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Diperimbangkan</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0.894</td> <td>Mudah</td> <td>0.273</td> <td>Soal diperbaiki</td> <td>0.450</td> <td>Valid</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Diperimbangkan</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0.909</td> <td>Mudah</td> <td>0.273</td> <td>Soal diperbaiki</td> <td>0.504</td> <td>Valid</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Diperimbangkan</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0.545</td> <td>Sedang</td> <td>-0.091</td> <td>Soal tidak dipakai/dibuang</td> <td>-0.186</td> <td>Tidak Valid</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Ditolak</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0.227</td> <td>Sukar</td> <td>0.227</td> <td>Soal diperbaiki</td> <td>0.249</td> <td>Valid</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Diperimbangkan</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>0.485</td> <td>Sedang</td> <td>0.682</td> <td>Soal diterima baik</td> <td>0.489</td> <td>Valid</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Diterima</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.167</td> <td>Sukar</td> <td>0.091</td> <td>Soal tidak dipakai/dibuang</td> <td>0.141</td> <td>Tidak Valid</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Ditolak</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>0.485</td> <td>Sedang</td> <td>0.409</td> <td>Soal diterima baik</td> <td>0.503</td> <td>Valid</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Diterima</td> </tr> </tbody> </table>										Nomor Soal	Kesukaran		Daya Beda Soal		Validitas Soal		Masuk Bank Soal		Index	Kategori	Index	Kategori	Index	Kategori			1	0.818	Mudah	0.000	Soal tidak dipakai/dibuang	0.028	Tidak Valid	Ditolak		2	0.530	Sedang	0.227	Soal diperbaiki	0.348	Valid	Diperimbangkan		3	0.833	Mudah	0.318	Soal diterima tapi perlu diperbaiki	0.314	Valid	Diperimbangkan		4	0.803	Mudah	0.227	Soal diperbaiki	0.321	Valid	Diperimbangkan		5	0.894	Mudah	0.273	Soal diperbaiki	0.450	Valid	Diperimbangkan		6	0.909	Mudah	0.273	Soal diperbaiki	0.504	Valid	Diperimbangkan		7	0.545	Sedang	-0.091	Soal tidak dipakai/dibuang	-0.186	Tidak Valid	Ditolak		8	0.227	Sukar	0.227	Soal diperbaiki	0.249	Valid	Diperimbangkan		9	0.485	Sedang	0.682	Soal diterima baik	0.489	Valid	Diterima		10	0.167	Sukar	0.091	Soal tidak dipakai/dibuang	0.141	Tidak Valid	Ditolak		11	0.485	Sedang	0.409	Soal diterima baik	0.503	Valid	Diterima		Reliabilitas Keseluruhan : -0.25(Tdk Reliabel)	
Nomor Soal	Kesukaran		Daya Beda Soal		Validitas Soal		Masuk Bank Soal																																																																																																																										
	Index	Kategori	Index	Kategori	Index	Kategori																																																																																																																											
1	0.818	Mudah	0.000	Soal tidak dipakai/dibuang	0.028	Tidak Valid	Ditolak																																																																																																																										
2	0.530	Sedang	0.227	Soal diperbaiki	0.348	Valid	Diperimbangkan																																																																																																																										
3	0.833	Mudah	0.318	Soal diterima tapi perlu diperbaiki	0.314	Valid	Diperimbangkan																																																																																																																										
4	0.803	Mudah	0.227	Soal diperbaiki	0.321	Valid	Diperimbangkan																																																																																																																										
5	0.894	Mudah	0.273	Soal diperbaiki	0.450	Valid	Diperimbangkan																																																																																																																										
6	0.909	Mudah	0.273	Soal diperbaiki	0.504	Valid	Diperimbangkan																																																																																																																										
7	0.545	Sedang	-0.091	Soal tidak dipakai/dibuang	-0.186	Tidak Valid	Ditolak																																																																																																																										
8	0.227	Sukar	0.227	Soal diperbaiki	0.249	Valid	Diperimbangkan																																																																																																																										
9	0.485	Sedang	0.682	Soal diterima baik	0.489	Valid	Diterima																																																																																																																										
10	0.167	Sukar	0.091	Soal tidak dipakai/dibuang	0.141	Tidak Valid	Ditolak																																																																																																																										
11	0.485	Sedang	0.409	Soal diterima baik	0.503	Valid	Diterima																																																																																																																										

Berikut ini cara pelaporan software Anajhon:

1. Validitas

Keterangan: soal dikatakan valid jika nilai r hitung $>$ r tabel

Tabel Kategori Validitas Butir soal

Nomor Butir Soal	Nilai r hitung	Kategori
Soal 1	0.028	Valid
Soal 2	0.348	Tidak Valid
Soal 3	0.314	Tidak Valid

Dst.....

Tabel Distribusi Validitas Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Valid	17	54.84%
Tidak Valid	14	45.16%
Total	31	100%

Berdasarkan hasil perhitungan dari software Anajhon maka terdapat sebanyak 17 soal atau sekitar 54.84% yang dinyatakan valid dan sebanyak 14 soal atau sekitar 45.16% yang dinyatakan tidak valid.

2. Realibilitas

Klasifikasi nilai realibilitas tes dinyatakan pada table dibawah ini:

Nilai <i>Aplha cronbach</i>	Kategori
0.800-1.000	Sangat Tinggi
0.600-0.799	Tinggi
0.400-0.599	Sedang
0.200-0.399	Rendah
0.000-0.199	Sangat Rendah

Table katgeori realibilitas

Nilai Aplha cronbach	kategori
-0.250	Rendah

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis melalui *software* Anates, maka didapatkan nilai *alpha Cronbach* sebesar -0.250 dan masuk kategori Rendah

3. Tingkat Kesukaran (p)

Klasifikasi indeks kesukaran dinyatakan dalam nilai berikut

Nilai P	Kategori
0.000-0.299	Sukar
0.300-0.699	Sedang
0.700-1.000	Mudah

Nomor Butir Soal	Nilai P	Kategori
Soal 1	0.818	Mudah
Soal 2	0.530	Sedang
Soal 3	0.833	Mudah

Dst.....

Tabel Distribusi Tingkat Kesukaran Soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Sukar	8	25.81%
Sedang	17	54.84%
Mudah	6	19.35
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasakan hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan *software* Anajhon, maka terdapat sebanyak 8 soal atau sekitar 25.81% yang memiliki tingkat butir soal sukar, kemudian 17 soal atau sekitar 24.84% yang memiliki tingkat butir soal sedang, dan sebanyak 6 soal atau sekitar 19.35% yang memiliki tingkat butir soal mudah.

4. Daya Pembeda (d)

Klasifikasi Daya Pembeda dinyatakan dalam kategori nilai berikut:

Nilai d	Kategori
0.400-1.000	Baik
0.300-0.399	Diterima dan diperbaiki
0.200-0.299	Harus diperbaiki
0.000-0.199	Jelek dan ditolak

Tabel Kategori Daya Beda item/soal

Nomor Butir Soal	Nilai d	Kategori
Soal 1	0.000	Jelek dan ditolak
Soal 2	0.277	Harus diperbaiki
Soal 3	0.318	Diterima dan diperbaiki

Dst.....

Tabel Distribusi Daya Pembeda Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Baik	16	51.61%
Diterima dan diperbaiki	5	16.13%
Harus diperbaiki	3	9.68%
Jelek dan ditolak	7	22.58%
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan di atas menggunakan software Anajhon, maka terdapat 16 soal atau sekitar 51.61% yang memiliki kategori daya pembeda baik

Dst.....

E. ANBUSO

Software AnBuso (Analisis Butir Soal) merupakan program analisis butir soal yang dikembangkan secara sederhana untuk membantu dalam membuat administrasi guru,

khususnya yang terkait dengan analisis butir soal. AnBuso di buat oleh Ali Muhsin dengan program Microsoft Excel sehingga mempermudah baik mahasiswa maupun guru serta dosen dalam menggunakannya. Ada beberapa alasan mengapa perlu menggunakan AnBuso, diantaranya adalah:

1. Sederhana programnya
2. Mudah menggunakannya
3. Compatible Praktis penggunaannya
4. Tersedia juga untuk tes subjektif
5. Ada pengelompokan remedial
6. Hasil analisis dalam format laporan
7. Hasil analisis grafik tersedia

Dalam AnBuso berisi dua hal yaitu data input dan laporan. Data input terdiri dari **input 01** yang memberi kesempatan untuk mengisi data umum, dan **input 02** yang berisi identitas peserta tes dan jawabannya. Jika kedua input tersebut sudah terisi maka secara otomatis akan menghasilkan laporan yang meliputi:

1. Laporan peserta
2. Laporan butir
3. Pola jawaban butir
4. Laporan essay
5. Materi remedial
6. Peserta remedial
7. Grafik

Adapun hasil analisis soal untuk mengetahui, validitas soal, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal. Berikut langkah-langkah cara analisis beserta pelaporannya:

1. Buka software AnBuso
2. Isi pengisian identitas di (**INPUT 01**)

AnBuso Release 4.4										
© 2011-2012 by Ali Muhsin										
1	PENGISIAN IDENTITAS									
2	(Hanya diperkenankan mengisi data atau menghapus tetapi tidak boleh memindah isi data atau menggunakan fasilitas Cut Paste)									
3	Data Umum	Kolom Pengisian	VALIDASI							
4	5 Satuan Pendidikan		Belum Diisi							
6	6 Mata Pelajaran		Belum Diisi							
7	7 Kelas/Program		Belum Diisi							
8	8 Nama Tes		Belum Diisi							
9	9 SK/KD		Belum Diisi							
10	10 Nama Guru		Belum Diisi							
11	11 NIP		Belum Diisi							
12	12 Semester		Belum Diisi							
13	13 Tahun Pelajaran		Belum Diisi							
14	14 Tanggal Tes		Belum Diisi							
15	15 Tanggal Diperiksa		Belum Diisi							
16	16 Nama Kepala Sekolah		Belum Diisi							
17	17 NIP Kepala Sekolah		Belum Diisi							
18	18 Tempat laoran		Belum Diisi							
	Input 01	Input 02	Lap Peserta	Lap Butir	Pola Jawaban Butir	Lap Essay	Materi Remidial	Peserta Remidial	Grafik	(+)

Keterangan: data yang perlu dimasukan dalam **input 01** meliputi:

- a. Satuan pendidikan (Nama Sekolah)
- b. Materi pelajaran
- c. Kelas/program
- d. Nama TES SK/KD
- e. Nama Guru
- f. NIP
- g. Seemester
- h. Tahun pelajaran
- i. Tanggal tes
- j. Tanggal diperiksa
- k. Nama kepala sekolah
- l. NIP Kepala sekolah
- m. Tempat laoran
- n. Tanggal laporan
- o. Skala Penilaian (10-100) > menyesuaikan, sebaiknya berikan **100**
- p. Nilai KKM
- q. Data soal objektif meliputi:

- Jumlah alternatif jawaban:
 - Isikan 3 jika alternatif jawaban A, B, dan C
 - Isikan 4 jika alternatif jawaban A, B, C, dan D
 - Isikan 5 jika alternatif jawabannya A, B, C, D, dan 3
- Skor benar tiap butir soal : isikan skor contohnya **1, 10, 20 dst** (menyesuaikan dengan skor jika siswa menjawab dengan benar pada butir soal tersebut)
- Skor salah tiap butir soal : TIDAK PERLU DI ISI
- Kunci jawaban
 - Isikan kunci jawaban soal secara berurutan mulai nomor satu sampai yang terakhir dengan format menggunakan huruf besar tanpa spasi. Misalnya **DDADDCADBDDAADEDDAAA**
 - Jumlah soal maksimal 50 sehingga dalam penulisan kunci jawaban maksimal 50 karakter

3. Klik (**input 02**) kemudian isi identitas dan data jawaban siswa

No	Nama <i>A</i>	B Jenis Kelamin	C Jawaban Siswa :																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
10																											
11																											
12																											
13																											
14																											
15																											
16																											

Input 01 **Input 02** Lap Peserta Lap Butir Pola Jawaban Butir Lap Essay Materi Remedial Peserta Remedial Grafik

Keterangan:

- Nama siswa
- jenis kelamin siswa

C. Jawaban siswa

4. Klik (Lap Butir), maka hasil analisis akan terlihat

No Butir	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		A B C D
	Koefisien	Keterangan	Koefisien	Keterangan	
1	0.242	Cukup Baik	0.500	Sedang	
2	0.448	Baik	0.467	Sedang	
3	0.292	Cukup Baik	0.567	Sedang	
4	0.474	Baik	0.467	Sedang	
5	0.381	Baik	0.533	Sedang	
6	0.215	Cukup Baik	0.567	Sedang	
7	0.496	Baik	0.500	Sedang	
8	0.407	Baik	0.500	Sedang	
9	0.297	Cukup Baik	0.633	Sedang	
10	0.305	Baik	0.567	Sedang	
11	0.641	Baik	0.367	Sedang	
12	0.401	Baik	0.433	Sedang	
13	0.522	Baik	0.500	Sedang	
14	0.405	Baik	0.700	Sedang	
15	0.371	Baik	0.600	Sedang	

5. Untuk melihat efektivitas pengecoh soal, klik pola jawaban butir

No Butir	Percentase Jawaban			
	A	B	C	D
1	50*	36.7	6.7	6.7
2	46,7*	30.0	20.0	3.3
3	20.0	56.7*	16.7	6.7
4	3.3	33.3	46,7*	16.7
5	3.3	23.3	20.0	53,3*
6	56,7*	26.7	6.7	10.0
7	50*	30.0	13.3	6.7
8	50*	26.7	23.3	0.0

Catatan: Jika pilihan jawaban menunjukan angka 0 (Tidak ada yang memilih maka sudah dipastikan soal tersebut masuk kategori pengecoh tidak baik)

Berikut ini cara pelaporan software Anajhon:

1. Tingkat Kesukaran (p)

Klasifikasi indeks kesukaran dinyatakan dalam nilai berikut

Nilai P	Kategori
0.000-0.299	Sukar
0.300-0.699	Sedang
0.700-1.000	Mudah

Nomor Butir Soal	Nilai P	Kategori
Soal 1	0.242	Sukar
Soal 2	0.448	Sedang
Soal 3	0.292	Sukar

Dst.....

Tabel Distribusi Tingkat Kesukaran Soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Sukar	8	25.81%
Sedang	17	54.84%
Mudah	6	19.35
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan *software* Anajhon, maka terdapat sebanyak 8 soal atau sekitar 25.81% yang memiliki tingkat butir soal sukar, kemudian 17 soal atau sekitar 24.84% yang memiliki tingkat butir soal sedang, dan sebanyak 6 soal atau sekitar 19.35% yang memiliki tingkat butir soal mudah.

2. Daya Pembeda (d)

Klasifikasi Daya Pembeda dinyatakan dalam kategori nilai berikut:

Nilai d	Kategori
0.400-1.000	Baik
0.300-0.399	Diterima dan diperbaiki
0.200-0.299	Harus diperbaiki
0.000-0.199	Jelek dan ditolak

Tabel Kategori Daya Beda item/soal

Nomor Butir Soal	Nilai d	Kategori
Soal 1	0.500	Baik
Soal 2	0.467	Baik
Soal 3	0.567	Baik

Dst.....

Tabel Distribusi Daya Pembeda Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Baik	16	51.61%
Diterima dan diperbaiki	5	16.13%
Harus diperbaiki	3	9.68%
Jelek dan ditolak	7	22.58%
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan di atas menggunakan software Anbuso, maka terdapat 16 soal atau sekitar 51.61% yang memiliki kategori daya pembeda baik

Dst.....

3. Efektifitas pengecoh soal

Kaidah: nilai kualitatif efektifitas pengecoh soal terdapat dalam tabel berikut:

Kondisi	Interpretasi
Semua jawaban ada yang memilih	Baik
Ada pengecoh yang tidak terpilih	Tidak Baik

*Catatan: Jika pilihan jawaban menunjukan **angka 0** (Tidak ada yang memilih maka sudah dipastikan soal tersebut masuk kateori pengecoh tidak baik*)

Tabel Kategori Efektifitas pengecoh soal

Nomor Butir Soal	Semua kunci jawaban terpilih	Kategori
Soal 1	Ya	Baik
Soal 2	Ya	Baik
Soal 3	Ya	Baik

Dst.....

Tabel Distribusi Efektifitas pengecoh soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Baik	21	67.74%
Tidak Baik	10	32.26%
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan di atas menggunakan software AnBuso, maka terdapat 21 soal atau sekitar 67.74% yang memiliki kategori efektifitas pengecoh soal baik, 10 soal atau sekitar 32.26% yang memiliki kategori efektifitas pengecoh soal tidak baik

4. Keputusan analisa butir soal

Pada bagian ini, hanya melihat daya pembeda dan efektifitas pengecoh soal yang sudah di analisis sebelumnya, berikut cara pelaporannya:

Kaidah

Syarat Kondisi	Interpretasi
1. Daya Beda $> 0,300$ 2. Pengecoh Baik	Diterima
1. Daya Beda $> 0,300$ 2. Pengecoh Tidak Baik	Diterima
1. Daya Beda $0,200-0,300$ 2. Pengecoh Baik	Direvisi
1. Daya Beda $0,200-0,300$ 2. Pengecoh Tidak Baik	Direvisi
1. Daya Beda $< 0,200$ 2. Pengecoh Baik	Ditolak/Diganti
1. Daya Beda $< 0,200$ 2. Pengecoh Tidak Baik	Ditolak/Diganti

Tabel Kategori Keputusan analisa butir soal

Nomor Butir Soal	Nilai Daya Beda	Efektifitas Pengecoh	Kategori
Soal 1	0.500	Baik	Diterima
Soal 2	0.467	Baik	Diterima
Soal 3	0.567	Baik	Diterima

Dst.....

Tabel Distribusi Keputusan analisa butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Diterima	20	64.52%
Direvisi	4	12.9%
Ditolak/Diganti	7	22.58
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan di atas menggunakan *software* AnBuso, maka terdapat 20 soal atau sekitar 64.52% yang memiliki kategori keputusan analisa butir soal Diterima Dst.....

F. JASP

JASP merupakan suatu program grafis dan open-source untuk analisis statistik yang dirancang mudah digunakan sama seperti SPSS. JASP banyak menyediakan metode statistic Bayesian dan dapat menghasilkan table serta plot yang mudah untuk dipahami. Pengembangan JASP didanai oleh beberapa universitas dan hibah riset dari beberapa institusi di Uni Eropa, seperti European Research Council dan University of Amsterdam

JASP menawarkan kesimpulan sesuai pada model statistik yang menggunakan nilai p dan interval kepercayaan untuk mengendalikan tingkat kesalahan dalam batas replikasi sempurna yang tak terbatas sehingga dapat memperkirakan nilai parameter yang kredibel dan bukti model yang diberikan data sesuai pengetahuan yang ada. Beberapa analisis statistik yang dapat dilakukan oleh JASP saat ini adalah T-Test, Korelasi, Reliabilitas, ANOVA, Regresi, EFA & PCA, SEM, analisis Tabel Kontingensi, Chi-Squared Test, Binomial Test, Network Analysis, Meta Analysis dan Summary Stats.

JASP bisa mengeluarkan hasil output analisis sesuai dengan kebutuhan kita sehingga tampilan output menjadi lebih rapi daripada SPSS. Penggunaan JASP pun lebih sederhana daripada SPSS yang seringkali error jika kita salah dalam menentukan variabelnya. JASP bisa dipelajari siapa saja karena mudah dalam penggunaannya (tinggal drag data dan klik).

Salah satu kelebihan JASP dibanding software analisis lainnya adalah tampilannya yang simpel namun menarik. Output analisis dibuat interaktif dan dinamis, jadi setiap apapun yang kita ubah pada input, tampilan output akan langsung ikut berubah secara *real time*. Jadi kita tidak perlu repot-repot mengulang analisis dari awal seperti di SPSS jika ada perubahan dalam input data kita. Output yang ditampilkan juga tidak terlalu banyak untuk menghindari kebingungan pengguna. Output yang ditampilkan hanya beberapa tabel standar yang perlu dicantumkan dalam laporan ilmiah standar APA. Selain itu keunggulan utama dari JASP ini adalah tabel dan gambar dalam output sudah sesuai dengan format standar APA, sehingga memudahkan bagi yang ingin menulis artikel ilmiah standar APA (Akhtar, 2018)

JASP tentunya akan terus berkembang, dan dengan munculnya software ini dapat membantu para peneliti untuk menganalisis penelitian dengan mudah dan tanpa biaya. Para penemu JASP pun berharap penemuan software ini dapat membuat orang-orang melihat dunia

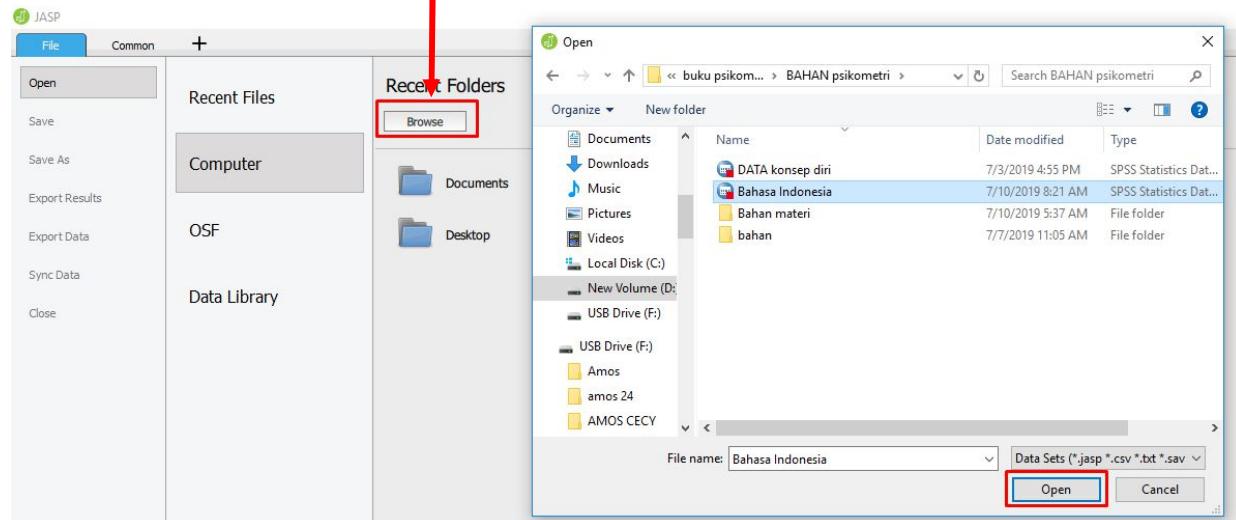
statistic bukanlah hal yang sulit lagi karena bisa dipelajari dengan lebih mudah. Sehingga banyak orang yang lebih menyukai statistik (JASP, 2019)

Adapun hasil analisis soal untuk mengetahui, validitas soal, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal. Berikut langkah-langkah cara analisi beserta pelaporannya:

Persiapan Data

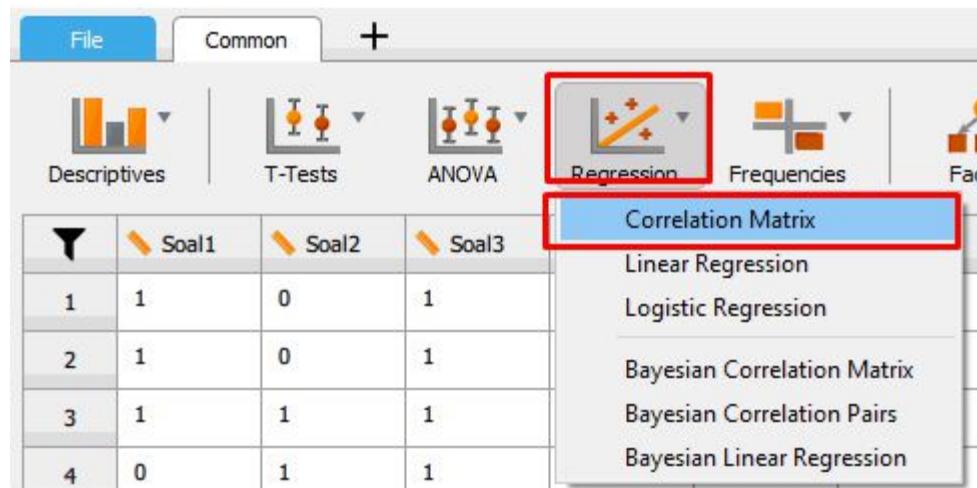
1. Persiapkan Data yang akan dianalisis dalam bentuk format *Sav (SPSS)

2. Buka software JASP, **klik browse** (temukan file data yang ingin dianalisis, kemudian **klik open**

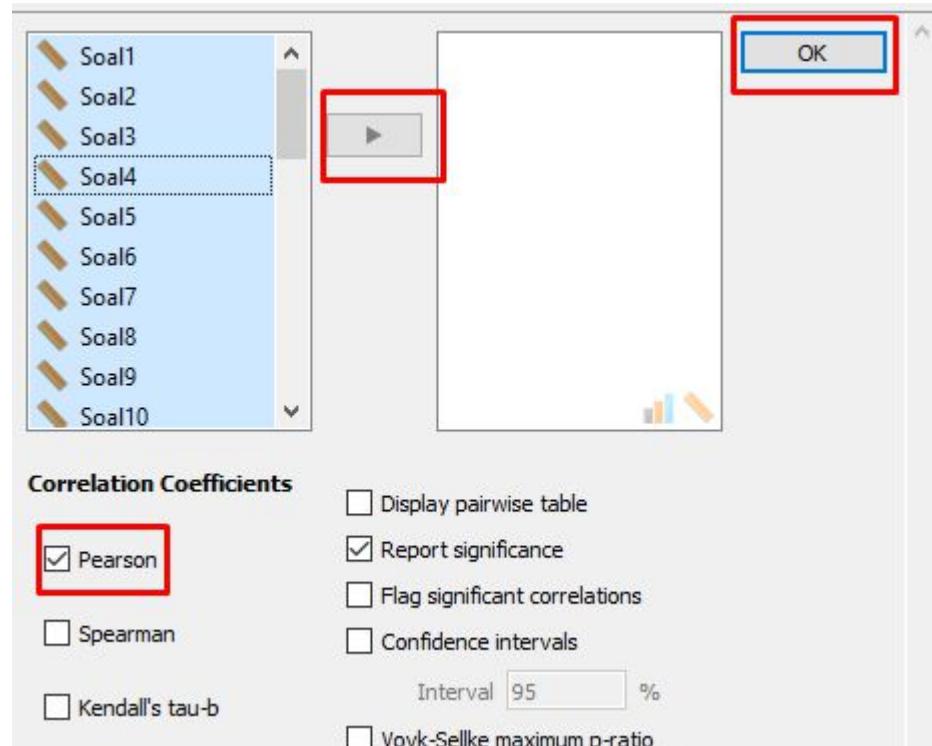


Validitas dan Daya Beda

1. Klik regression – correlation matrix



2. Masukan semua butir soal dan nilai total, kemudian beri tanda centang pada person, lalu klik ok



3. Maka akan muncul output seperti ini:

Correlation Matrix

Pearson Correlations		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Soal6	Soal7
		Pearson's r						
Soal1	Pearson's r	—						
	p-value	—						
Soal2	Pearson's r	-0.208						
	p-value	0.095						
Soal3	Pearson's r	-0.000	-0.095					
	p-value	1.000	0.448					
Soal4	Pearson's r	-0.036	0.068	0.290				
	p-value	0.775	0.586	0.018				
Soal5	Pearson's r	0.093	0.070	0.110	0.201	—		
	p-value	0.459	0.575	0.379	0.106	—		
Soal6	Pearson's r	0.124	0.125	0.000	0.241	0.576	—	
	p-value	0.320	0.318	1.000	0.051	< .001	—	
Soal7	Pearson's r	0.122	-0.127	-0.082	-0.146	-0.018	-0.077	—
	p-value	0.329	0.308	0.515	0.242	0.886	0.539	—

Cara Pelaporannya

Validitas

Kaidah ➔ soal dinyatakan valid jika nilai **r hirung > 0.300** (Azwar, 2014)

Tabel Kategori Validitas Butir soal

Nomor Butir Soal	Nilai r	Kategori
Soal 1	-0.028	Tidak Valid
Soal 2	-0.095	Tidak Valid
Soal 3	0.290	Tidak Valid
Dst.....		

Tabel Distribusi Validitas Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Valid	20	64.51%
Tidak Valid	11	35.48%
Total	31	100%

Berdasarkan hasil perhitungan dari software JAPS maka teradapat sebanyak 20 soal atau sekitar 64.51% yang dinyatakan valid dan sebanyak 11 soal atau sekitar 35.48% yang dinyatakan tidak valid.

Daya Beda

Klasifikasi Daya Pembeda dinyatakan dalam kategori nilai berikut:

Nilai d	Kategori
0.400-1.000	Baik
0.300-0.399	Diterima dan diperbaiki
0.200-0.299	Harus diperbaiki
0.000-0.199	Jelek dan ditolak

Tabel Kategori Daya Beda item/soal

Nomor Butir Soal	Nilai d	Kategori
Soal 1	-0.028	Jelek dan ditolak
Soal 2	-0.095	Jelek dan ditolak
Soal 3	0.290	Harus diperbaiki

Dst.....

Tabel Distribusi Daya Pembeda Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Baik	16	51.61%
Diterima dan diperbaiki	5	16.13%
Harus diperbaiki	3	9.68%
Jelek dan ditolak	7	22.58%
Total	31	100%

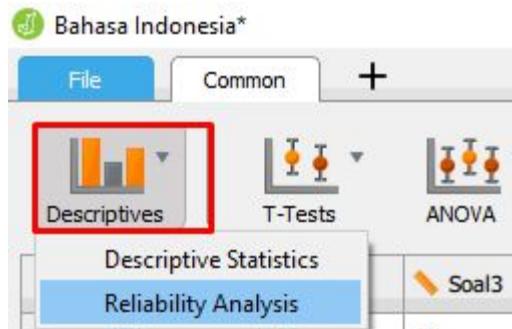
Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan di atas menggunakan software JAPS, maka terdapat 16 soal atau sekitar 51.61% yang memiliki kategori daya pembeda baik

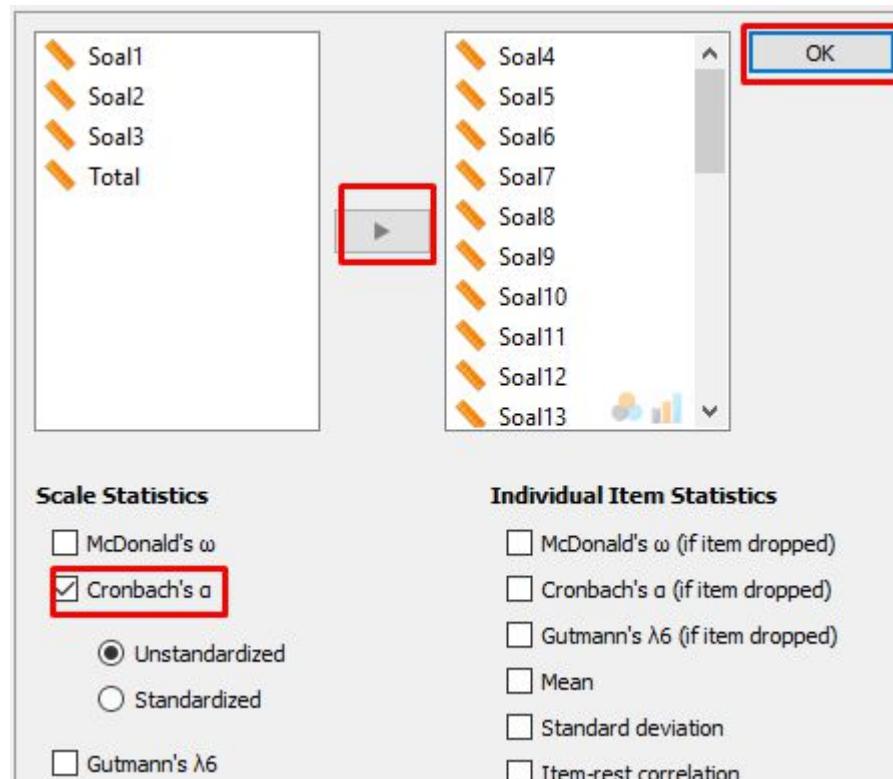
Dst.....

Realibilitas

1. Klik Descriptive – Reliability Analysis



2. Masukan butir soal yang **valid saja**, nilai total tidak dimasukan, kemudian **centang cronbach's** , kemudian **klik OK**



3. Maka akan muncul Output JASP seperti ini

Reliability Analysis ▾

Scale Reliability Statistics ▾	
<hr/>	
Cronbach's α	
scale	0.744

Cara Pelaporannya

Klasifikasi nilai realibilitas tes dinyatakan pada table dibawah ini:

Nilai Aplha cronbach	Kategori
0.800-1.000	Sangat Tinggi
0.600-0.799	Tinggi
0.400-0.599	Sedang
0.200-0.399	Rendah
0.000-0.199	Sangat Rendah

Table katgeori realibilitas

Nilai Aplha cronbach	kategori
0.744	Tinggi

Kesimpulan

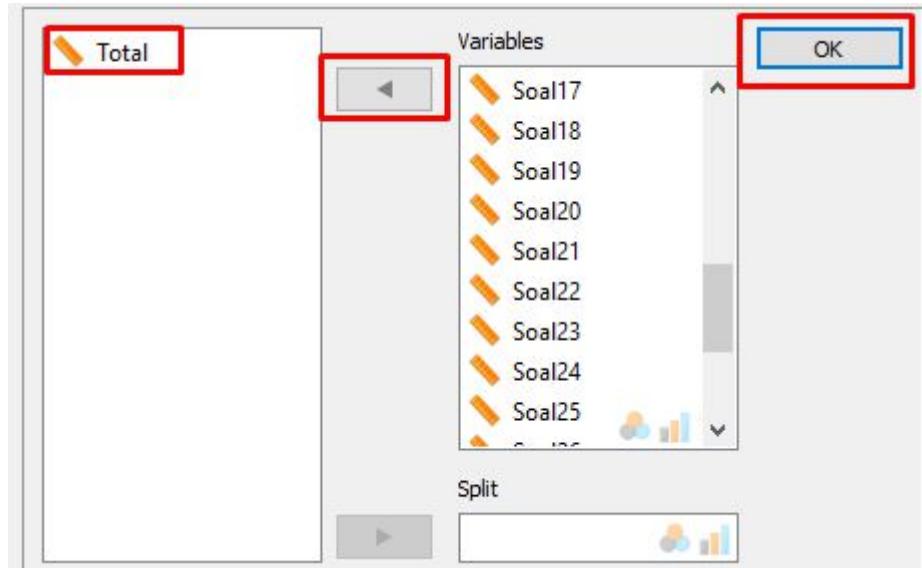
Berdasarkan hasil analisis melalui *software* JASP, maka didapatkan nilai *alpha Cronbach* sebesar 0.744 dan masuk kategori Tinggi

Tingkat Kesukaran

1. Klik Descriptives – Descriptive Statistics



2. Masukan semua butir soal, kecuali nilai total, kemudian klik ok



3. Maka akan muncul output seperti ini

Descriptive Statistics

	Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5
Valid	66	66	66	66	66
Missing	0	0	0	0	0
Mean	0.8182	0.5303	0.8333	0.8030	0.8
Std. Deviation	0.3887	0.5029	0.3755	0.4008	0.3
Minimum	0.000	0.000	0.000	0.000	0.
Maximum	1.000	1.000	1.000	1.000	1.

Keterangan: Nilai **Mean = P**

Cara pelaporan

Klasifikasi indeks kesukaran dinyatakan dalam nilai berikut

Nilai P	Kategori
0.000-0.299	Sukar
0.300-0.699	Sedang
0.700-1.000	Mudah

Nomor Butir Soal	Nilai P	Kategori
Soal 1	0.818	Mudah
Soal 2	0.530	Sedang
Soal 3	0.833	Mudah

Dst.....

Tabel Distribusi Tingkat Kesukaran Butir soal

Kategori	Frekuensi	Presentase
Sukar	8	25.81%
Sedang	17	54.84%
Mudah	6	19.35
Total	31	100%

Kesimpulan

Berdasakan hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan *software* JASP maka terdapat sebanyak 8 soal atau sekitar 25.81% yang memiliki tingkat butir soal sukar, kemudian 17 soal atau sekitar 24.84% yang memiliki tingkat butir soal sedang, dan sebanyak 6 soal atau sekitar 19.35% yang memiliki tingkat butir soal mudah.