

# PEMBUATAN DAN PENGUJIAN PROTOTIPE MEJA KOMPOSIT BER-*FILLER* SAMPAH KEMASAN MAKANAN RINGAN (*SNACK*)

Oleh:

Nama : Muhammad Aziz Al Hakim

Progam Studi Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

16 Agustus 2023

# BAB I PENDAHULUAN



# Latar Belakang

- Produk makanan ringan semakin populer di kalangan anak-anak hingga dewasa, menyebabkan peningkatan jumlah kemasan limbah plastik. Data menunjukkan bahwa Indonesia menghasilkan sekitar 64 juta ton sampah plastik setiap tahun, dengan 3,2 juta ton diantaranya berakhir di laut. Oleh karena itu, pemanfaatan sampah plastik, terutama kemasan makanan ringan, sebagai bahan tambahan dalam industri furniture menjadi penting.
- Pengembangan komposit dari serat alam telah menjadi alternatif pengganti logam dalam berbagai aplikasi. Resin polyester, dengan sifat fleksibel dan ketahanan panas yang baik, menjadi pilihan yang tepat untuk penelitian ini. Pembuatan meja belajar dari komposit dengan resin sebagai matriks dan sampah plastik sebagai penguat merupakan langkah inovatif untuk menggantikan produk furniture dari bahan kayu yang dapat merusak ekosistem dan alam.
- Dengan menggunakan resin dan sampah plastik sebagai bahan utama pembuatan meja belajar, diharapkan dapat mengurangi jumlah sampah plastik yang terus meningkat setiap hari. Langkah ini akan bermanfaat pada pelestarian alam dan mengenalkan penggunaan material daur ulang yang lebih berkelanjutan.

# Rumusan Masalah

1. Bagaimana pembuatan prototipe meja komposit ber-*filler* sampah kemasan makanan ringan (*snack*)?
2. Bagaimana menemukan komposisi yang optimal untuk pembuatan prototipe meja komposit ber-*filler* sampah kemasan makanan ringan (*snack*)?
3. Bagaimana uji tekan yang dilakukan pada sampel meja komposit ber-*filler* sampah kemasan makanan ringan (*snack*)?

# Tujuan Penelitian

1. Untuk membuat prototipe meja komposit ber-*filler* sampah kemasan makanan ringan (*snack*)
2. Untuk menentukan komposisi optimal untuk pembuatan prototipe meja komposit ber-*filler* sampah kemasan makanan ringan (*snack*)
3. Untuk mengetahui hasil uji tekan yang dilakukan pada sampel meja komposit ber-*filler* sampah kemasan makanan ringan (*snack*)

# Manfaat Penelitian

- Hasil penelitian dapat di gunakan sebagai bahan referensi bagi para peneliti yang lain tentang pemanfaatan sampah plastik.
- Merupakan salah satu bekal mahasiswa serta modal persiapan mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh supaya bermanfaat untuk masyarakat.

# BAB II

## TINJAUAN PUSTAKA



- Komposit

Komposit adalah bahan rekayasa dari dua bahan atau lebih dengan sifat-sifat berbeda, diikat dengan humektan. Pengertian komposit meliputi tingkat dasar, mikrostruktur, dan makrostruktur. Keunggulan komposit adalah mengatur kekuatannya sesuai kebutuhan dengan "tailoring properties."

- Resin polyester

Resin adalah bahan padat atau semi-padat yang tidak larut dalam air tetapi larut dalam alkohol atau pelarut organik. Resin bisa berupa bahan keras atau rapuh, transparan, dan saat dipanaskan akan meleleh menjadi campuran kompleks seperti resinotanol, asam resin, ester resin, resin alkohol, dan resena (Firmansyah, 2021). Salah satu jenis resin adalah resin polyester yang terbentuk melalui reaksi asam organik basa dan alkohol polihidrat, memiliki fleksibilitas tinggi, dan tahan terhadap api dan panas. Resin polyester sering digunakan untuk laminasi, konstruksi komponen pesawat dan kapal, serta furniture.





# BAB III

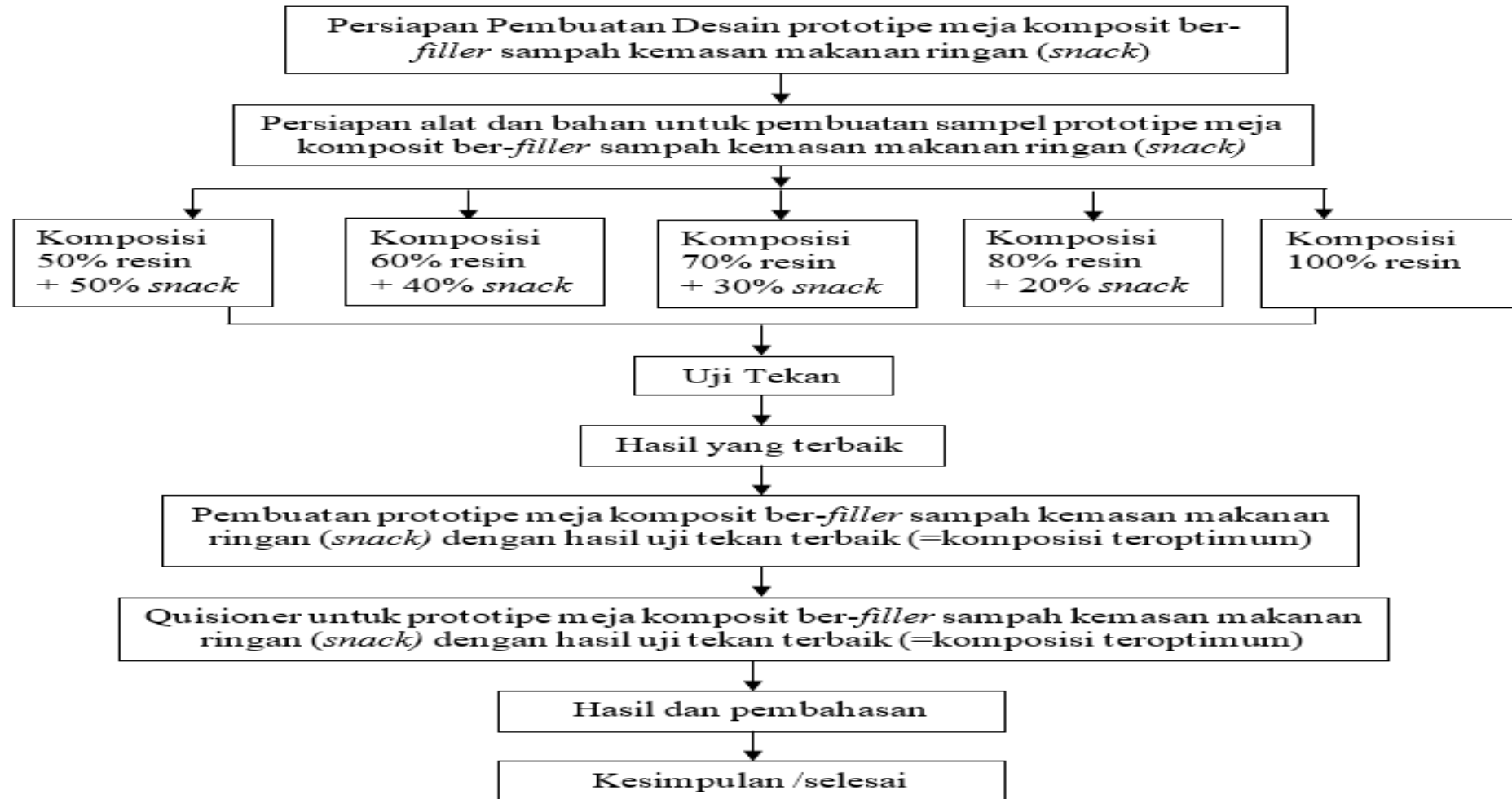
# METODOLOGI PENELITIAN



# Tempat dan Waktu

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Sidoarjo pada bulan Juni – Juli 2023.

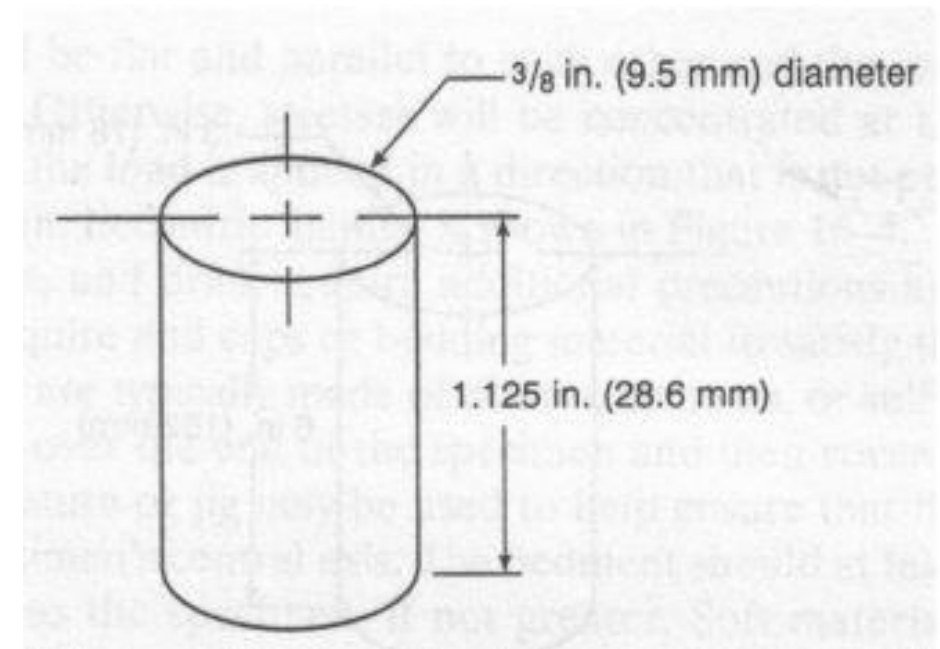
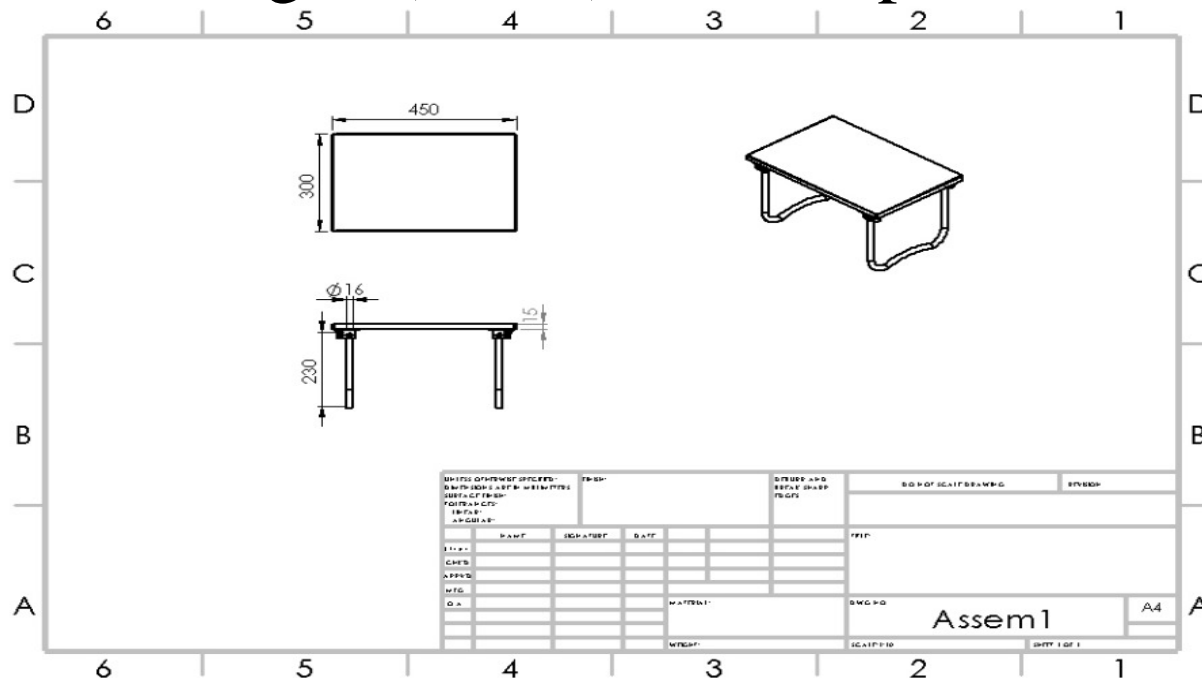
# Metode Penelitian



# Pelaksanaan Penelitian

- Pembuatan Desain

Persiapan pembuatan desain prototipe meja komposit ber-filler sampah kemasan makanan ringan (snack) dan sample.



# Alat dan Bahan

## Alat yang digunakan

- Papan kayu
- Lakban
- Sarung tangan nitril
- Cup plastik
- Foam roller
- Timbangan digital
- Gelas ukur

## Bahan yang diperlukan:

- Resin Polyester
- Katalis
- Sampah Kemasan Makanan Ringan



## PEMBUATAN SAMPLE

Sample dibuat dengan campuran resin dan katalis yang memiliki perbandingan 1000 ml resin : 8 ml katalis (1:8) dengan empat variasi berbeda pada campuran *filler* dan resin yaitu dengan komposisi :

- i. Komposisi 1 = 50% resin : 50% sampah kemasan *snack*,
- ii. Komposisi 2 = 60% resin : 40% sampah kemasan *snack*,
- iii. Komposisi 3 = 70% resin : 30% sampah kemasan *snack*,
- iv. Komposisi 4 = 80% resin : 20% sampah kemasan *snack*.
- v. Komposisi 5 = 100% resin

### Perhitungan komposisi sampel :

1. Disiapkan resin, katalis dan sampah kemasan *snack*
2. Sampah kemasan *snack* dipotong kecil-kecil
3. Pembuatan sampel dengan menghitung volume sampel yang akan dibuat.

$$\text{Volume (V) sample} = \pi \times r^2 \times t$$

$$V = 3,14 \times (4,75)^2 \times 28,6$$

$$V = 3,14 \times 22,5 \times 28,6 = 2020,59 \text{ mm}^3 = 2,02059 \text{ cm}^3$$

$$\text{Jadi volume (V) sample} = 2,02 \text{ cm}^3$$

Sehingga jika untuk **Komposisi 1: 50% resin:50% sampah kemasan *snack***, maka perhitungannya :

$$50\% \text{ resin} : 50\% = \frac{50}{100} \times 2,02 = 1,01 \text{ cm}^3 = 1,01 \text{ ml}$$

$$50\% \text{ sampah snack} : 50\% = \frac{50}{100} \times 2,02 = 1,01 \text{ cm}^3 = 1,01 \text{ ml} = 1,01 \text{ gr}$$

$$\text{Katalis} = \frac{1000}{1,01} = \frac{8}{x}$$

$$1000x = 8,08$$

$$x = \frac{8,08}{1000} = 0,00808 \text{ ml}$$

Tabel Komposisi sampel Meja Komposit Ber-Filler Sampah Kemasan Makanan Ringan (*Snack*)

No	Jenis	Resin (%)	Resin (ml)	Sampah snack (%)	Sampah snack (gram)	Katalis (ml)
1.	Komposisi 1	50	1,01	50	1,01	0,00808
2.	Komposisi 2	60	1,212	40	0,808	0,0096
3.	Komposisi 3	70	1,414	30	0,606	0,0113
4.	Komposisi 4	80	1,616	20	0,404	0,0129
5.	Komposisi 5	100	2,02	0	0	0,016

- Pengujian tekan pada sample

Pengujian kuat tekan dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel % Vf grafit terhadap kemampuan sampel untuk menahan beban tekan sebelum mengalami pecah. Pengujian tekan ini menggunakan mesin *Tarno Grocki*

Langkah-langkah pengujian tekan sebagai berikut :

1. Mengukur diameter dan tinggi awal sample dengan jangka sorong
2. Menghidupkan mesin uji *Tarno Grocki*
3. Memasang sampel pada mesin uji
4. Melakukan pembebanan dengan kecepatan konstan
5. Menghentikan pengujian saat sampel telah terdeformasi 25% dari tinggi awal sampel
6. Diperoleh nilai beban pada penunjuk jarum skala mesin uji
7. Menghitung kekuatan tekan dengan menggunakan rumus :  $\sigma = \frac{F}{A}$

Dimana :

$\sigma$  = Kuat tekan (N/mm<sup>2</sup> atau Mpa)

F = Beban (N) → F = angka tekan (kgf) × 9,8

A = Luas permukaan sampel (mm) → A =  $\pi \times r^2$





- Hasil uji tekan

Hasil uji tekan terbaik sekaligus menentukan komposisi resin dan sampah kemasan makanan ringan (*snack*) yang ter-optimum.

- Pembuatan prototipe meja komposit

Langkah selanjutnya adalah membuat prototipe meja komposit ber-filler sampah kemasan makanan ringan (*snack*) dengan komposisi ter-optimum

- kuisioner untuk prototipe meja komposit

Prototipe meja komposit yang telah dibuat akan dilakukan *kuisioner* untuk mengetahui hasil dari prototipe meja komposit dengan memanfaatkan googleform yang nantinya akan dianalisis menggunakan metode statistika SPSS, dengan isi google form meliputi data pribadi, dan kuisioner tentang prototipe, inovasi seerta kualitas meja komposit.

- Hasil dan pembahasan

Semua hasil yang diperoleh akan dibahas, dianalisa dan hasil akhir yang diperoleh akan disimpulkan.

# BAB IV

## HASIL DAN PEMBAHASAN



## PEMBUATAN SAMPLE

Pada penelitian ini, sampel yang dibutuhkan terdiri dari 5 komposisi dengan 3 kali percobaan pada masing-masing komposisi sehingga terdapat 12 sampel percobaan. Pembuatan sample meja komposit antara lain :

- menyiapkan resin, katalis dan sampah kemasan *snack*
- membuat cetakan
- Mengukur semua bahan dengan menggunakan timbangan analitik digital dan sesuai dengan komposisi yang sudah ditentukan
- Mencampur bahan
- Proses pengeringan
- Sampel yang sudah jadi nantinya dilakukan uji tekan untuk mengetahui komposisi manakah yang memiliki nilai kuat tekan terbaik.

# Hasil uji tekan

## **Komposisi 1 (50% resin : 50% sampah kemasan snack)**

Pada percobaan pertama bertepatan di angka kuat tekan sebesar 26,40 kgf (setara dengan 258,72 N), percobaan kedua sebesar 190,2 kgf (setara dengan 1.863,96 N), dan percobaan ketiga sebesar 60,40 kgf (setara dengan 591,92 N). Dengan nilai kuat tekan pada masing-masing percobaan sebagai berikut :

### Percobaan pertama

- Mencari luas penampang

$$F = 26,40 \text{ kgf} = 258,72 \text{ N}$$

$$r = 4,75 \text{ mm}$$

$$A = 3,14 \times (4,75)^2 = 3,14 \times$$

$$22,5 = 70,83 \text{ mm}^2 = 70,83 \times$$

$$10^{-6} \text{ m}^2$$

- Kuat tekan

$$\sigma = \frac{F}{A} = \frac{258,72}{70,83 \times 10^{-6}} = 3,652 \times 10^6 \text{ Pa}$$

Dengan rumus yang sama maka ditemukan juga perhitungan kuat tekan pada

Percobaan kedua dengan hasil

$$26,315 \times 10^6 \text{ Pa}$$

Percobaan ketiga dengan hasil

$$8,356 \times 10^6 \text{ Pa}$$

Rata – rata

$$\begin{aligned} &= \frac{3,652 \times 10^6 + 26,315 \times 10^6 + 8,356 \times 10^6}{3} \\ &= \frac{38,323 \times 10^6}{3} = 12,774 \times 10^6 \text{ Pa} \end{aligned}$$

Maka nilai rata rata dari komposisi pertama adalah

$$12,774 \times 10^6 \text{ Pa}$$

	Percobaan pertama	Percobaan kedua	Percobaan ketiga	Rata rata
Komposisi 1	$3,652 \times 10^6 \text{ Pa}$	$26,315 \times 10^6 \text{ Pa}$	$8,356 \times 10^6 \text{ Pa}$	$12,774 \times 10^6 \text{ Pa}$
Komposisi 2	$9,546 \times 10^6 \text{ Pa}$	$27,118 \times 10^6 \text{ Pa}$	$9,851 \times 10^6 \text{ Pa}$	$15,505 \times 10^6 \text{ Pa}$
Komposisi 3	$8,633 \times 10^6 \text{ Pa}$	$12,950 \times 10^6 \text{ Pa}$	$10,238 \times 10^6 \text{ Pa}$	$10,607 \times 10^6 \text{ Pa}$
Komposisi 4	$3,431 \times 10^6 \text{ Pa}$	$34,174 \times 10^6 \text{ Pa}$	$16,022 \times 10^6 \text{ Pa}$	$17,875 \times 10^6 \text{ Pa}$

Dari ke 4 komposisi diatas, nilai kuat tekan terbaik ditunjukkan pada komposisi ke 4 dengan 80% resin : 20% sampah kemasan *snack* dengan nilai  $17,875 \times 10^6 \text{ Pa}$ , yang mana nantinya komposisi ini yang akan dijadikan acuan untuk membuat meja komposit.

# Pembuatan Prototipe Meja Komposit ber-*filler* Sampah Kemasan Makanan Ringan (*snack*)

Prototipe meja komposit be-*filler* rsampah kemasan makanan ringan (*snack*) dibuat dengan mengacu pada hasil terbaik uji tekan yang ditunjukkan pada komposisi 4 dengan 80% resin : 20% sampah kemasan *snack*.

Proses pembuatan meja komposit

- Menyiapkan resin, sampah kemasan, katalis
- Memotong sampah plastik
- Membuat cetakan
- Pembuatan prototipe meja komposit ber-*filler* sampah kemasan makanan ringan (*snack*) dengan menghitung volume meja yang akan dibuat

Volume (V) meja = p × l × t

$$p = 450 \text{ mm} = 45 \text{ cm}$$

$$l = 300 \text{ mm} = 30 \text{ cm}$$

$$t = 12 \text{ mm} = 1,2 \text{ cm}$$

$$V = p \times l \times t$$

$$V = 45 \times 30 \times 1,2 = 1620 \text{ cm}^3$$

Sehingga untuk perhitungannya adalah:

$$\begin{aligned} 80\% \text{ Resin} &= 80\% = \frac{80}{100} \times 1620 \\ &= 1296 \text{ cm}^3 = 1296 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20\% \text{ Sampah snack} &= 20\% \\ &= \frac{20}{100} \times 1620 = 324 \text{ cm}^3 = 324 \text{ ml} \\ &= 324 \text{ gr} \end{aligned}$$

$$\text{Katalis} = \frac{1000}{1296} = \frac{8}{x}$$

$$1000x = 10.368$$

$$x = 10,368 \text{ ml}$$

1. Resin, katalis, dan sampah kemasan *snack* dicampur menjadi satu di sebuah wadah dan diaduk sampai tercampur merata
2. Campuran tersebut dituangkan ke dalam cetakan yang sudah disiapkan sebelumnya.
3. Setelah itu, dijemur dibawah sinar matahari secara langsung selama kurang lebih 6 jam.
4. Hasil cetakan yang sudah mengering, dilepaskan dari cetakan nya, kemudian diratakan dengan menggunakan mesin fraise
5. Setelah permukaan prototipe meja komposit sudah cukup rata, maka dihaluskan dengan menggunakan gerinda
6. Prototipe meja komposit yang sudah dihaluskan, dicuci hingga bersih lalu kemudian dikeringkan menggunakan kain lap
7. Langkah terakhir adalah dengan memasang kaki-kaki meja
8. Setelah itu, meja komposit ber-*filler* sampah kemasan makanan ringan (*snack*) siap untuk digunakan.



# Hasil Pengolahan Data dengan Menggunakan SPSS

Dari pertanyaan yang dibagikan kepada responden didapatkan hasil sebagai berikut :

- PERTAMA TENTANG PROTOTYPE

PROTOTYPE	Interval		Frekuensi
Sangat Tidak Penting	3	5,4	0
Tidak Penting	5,5	7,8	0
Cukup Penting	7,9	10,2	3
Penting	10,3	12,6	10
Sangat Penting	12,7	15	17

Data tersebut menunjukkan hasil dari pengamatan pada tiga kategori, yaitu "Cukup Penting," "Penting," dan "Sangat Penting." Dalam kategori "Cukup Penting," terdapat 3 responden (10,0%) dengan nilai antara 7,9 hingga 10,2. Kategori "Penting" memiliki 10 responden (33,3%) dengan nilai antara 10,3 hingga 12,6. Sedangkan pada kategori "Sangat Penting," terdapat 17 responden (56,7%) dengan nilai antara 12,7 hingga 15. Dari data ini, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden menganggap variabel tersebut "Sangat Penting," diikuti oleh "Penting" dan "Cukup Penting." Persebaran ini memberikan gambaran tingkat kepentingan yang tinggi pada variabel tersebut, yang dapat menjadi acuan penting dalam pengambilan keputusan atau evaluasi lebih lanjut dalam konteks penelitian atau survei.



## YANG KEDUA INOVASI

INOVASI	Interval		Frekuensi
Sangat Tidak Penting	6	10,8	0
Tidak Penting	10,9	15,6	0
Cukup Penting	15,7	20,4	2
Penting	20,5	25,2	8
Sangat Penting	25,3	30	20

Data tersebut menggambarkan persepsi responden terhadap variabel P2 (inovasi) yang terdiri dari tiga kategori, yaitu "Cukup Penting," "Penting," dan "Sangat Penting." Pada kategori "Cukup Penting," terdapat 2 responden (6,7%) dengan nilai antara 15,7 hingga 20,4. Kategori "Penting" memiliki 8 responden (26,7%) dengan nilai antara 20,5 hingga 25,2. Sedangkan pada kategori "Sangat Penting," terdapat 20 responden (66,7%) dengan nilai antara 25,3 hingga 30. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas responden menganggap variabel inovasi ini "Sangat Penting," sementara sebagian responden lainnya menyatakan bahwa inovasi tersebut "Penting" dan hanya sedikit yang menganggapnya "Cukup Penting."

## YANG KETIGA TENTANG KUALITAS

Var P3 (kualitas)	Interval		Frekuensi
Sangat Tidak Penting	4	7,2	0
Tidak Penting	7,3	10,4	0
Cukup Penting	10,5	13,6	2
Penting	13,7	16,8	6
Sangat Penting	16,9	20	22

Data tersebut merepresentasikan persepsi responden terhadap variabel P3 (kualitas) yang terbagi dalam tiga kategori, yaitu "Cukup Penting," "Penting," dan "Sangat Penting." Dalam kategori "Cukup Penting," terdapat 2 responden (6,7%) dengan nilai antara 10,5 hingga 13,6. Pada kategori "Penting," terdapat 6 responden (20,0%) dengan nilai antara 13,7 hingga 16,8. Sementara itu, kategori "Sangat Penting" memiliki 22 responden (73,3%) dengan nilai antara 16,9 hingga 20,0. Hasil ini menunjukkan mayoritas responden memberikan tingkat kepentingan yang tinggi pada variabel kualitas, dengan mayoritas menyatakan bahwa kualitas ini "Sangat Penting." Beberapa responden lain juga memandangnya "Penting," sementara hanya sedikit yang menganggapnya "Cukup Penting."

# PEMBAHASAN

- Pengujian kuat tekan dilakukan dan hasilnya menunjukkan bahwa komposisi dengan 80% resin dan 20% sampah snack memiliki kuat tekan terbaik, mencapai sekitar  $17,875 \times 10^6$  Pa. Oleh karena itu, komposisi ini dipilih sebagai dasar untuk pembuatan prototipe meja komposit.
- Proses pembuatan prototipe melibatkan:
  1. Pencampuran bahan
  2. Pengeringan di bawah sinar matahari
  3. Penghalusan permukaan menggunakan mesin fraise dan gerinda.
  4. Pencucian
  5. Pemasangan kaki meja
- Dalam analisis data menggunakan SPSS, mayoritas responden menunjukkan pemahaman yang mendalam terkait meja komposit dalam industri furniture. Mereka mengakui perlunya inovasi produk baru yang berkelanjutan, terutama di dalam negeri. Mayoritas juga mendukung penggunaan meja komposit dengan harga yang lebih terjangkau daripada meja impor. Selain itu, mayoritas responden meyakini bahwa meja komposit memiliki kemampuan baik dalam menahan beban dan tekanan, menjadikannya pilihan yang kuat untuk penggunaan sehari-hari.

Dan untuk rincian biaya dalam pembuatan prototype meja komposit dari perencanaan awal sampai selesai yaitu sebagai berikut

RINCIAN BIAYA PEMBUATAN MEJA KOMPOSIT			
No	alat dan bahan	jumlah	biaya
1	resin polyester	2 liter	Rp200.000,00
2	gelas stainles	2 biji	Rp25.000,00
3	toples	1 biji	Rp20.000,00
4	alat pengaduk	2 biji	Rp20.000,00
5	papan 15mm 30cm X 120cm	1 lembar	Rp55.000,00
6	besi hollow 1,5 mm 2cm X 2cm	1 batang	Rp85.000,00
7	pipa almini 9,5mm	1 batang	Rp15.000,00
8	kaki kaki	1 pasang	Rp25.000,00
9	Uji Tekan	15 spesimen	Rp375.000,00
10	sekrup 3mm	1 kotak	Rp20.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>Rp840.000,00</b>

# BAB V PENUTUP



# KESIMPULAN

1. Pembuatan Sampel: Dalam penelitian ini, sampel meja komposit ber-filler sampah kemasan makanan ringan (snack) dibuat dengan mengikuti proses yang terperinci.
2. Hasil Uji Tekan: Pengujian kuat tekan dilakukan untuk mengevaluasi performa dari masing-masing komposisi meja komposit. Hasil uji tekan menunjukkan bahwa komposisi keempat dengan 80% resin dan 20% sampah kemasan snack memiliki nilai kuat tekan terbaik, yaitu sebesar  $17,875 \times 10^6$  Pa.
3. Pembuatan Prototipe Meja Komposit: Berdasarkan hasil uji tekan, komposisi keempat dipilih sebagai acuan untuk pembuatan prototipe meja komposit. Prototipe meja komposit yang dihasilkan telah melewati proses pembuatan yang tepat dan siap digunakan sebagai alternatif meja berbahan dasar komposit dari sampah kemasan makanan ringan.
4. Hasil Pengolahan Data dengan Menggunakan SPSS: Analisis data menggunakan SPSS mengungkapkan persepsi positif dari responden tentang meja komposit dari sampah kemasan makanan ringan (snack).

Dengan demikian, penelitian ini berhasil membuktikan bahwa meja komposit ber-filler sampah kemasan makanan ringan (snack) memiliki potensi sebagai alternatif meja yang kuat, efisien, dan berkelanjutan.

# SARAN

1. Penelitian ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu untuk penelitian ini agar bisa diteruskan atau diperbaiki Kembali
2. Untuk mendapatkan hasil penelitian yang akurat dan sesuai keinginan, alangkah baiknya mengikuti prosedur prosedur yang sesuai
3. Sebaiknya penelitian ini harus di kembangkan baik dari segi variasi sample ataupun matriksnya
4. Penelitian ini bisa diteruskan dengan pengujian kekerasan agar kualitas dari bahan penelitian lebih baik

# Tinjauan pustaka

Komposisi 1



komposisi 2



komposisi 3



komposisi 4



Komposisi 5



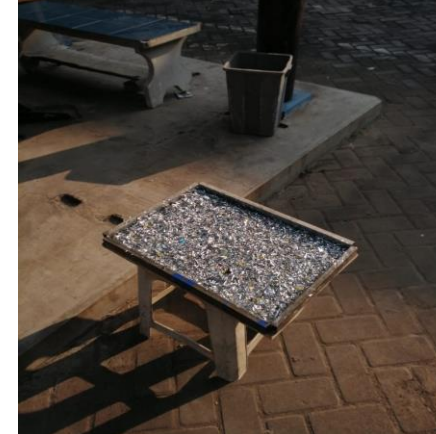
plastik dipotong



Alat dan bahan membuat meja



proses pengeringan





Meratakan permukaan meja dengan mesin fraise



meja yang sudah jadi



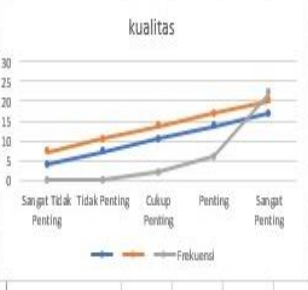
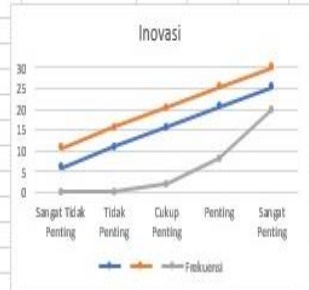
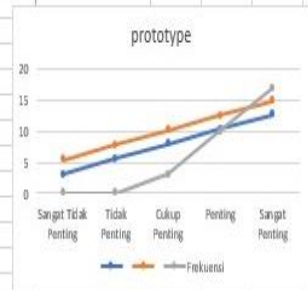
# Data pengisi quisioner

1	Nama lengkap :	Jenis Kelamin	Status Pernikahan	Usia	Tingkat Pendidikan	Status pengguna	Usia pengguna	Jenjang pendidikan pengguna
2	Aisyah putri	perempuan	Menikah	32	S1	Anak	10 tahun	SD
3	Sabrina Rizky Amalia	perempuan	Belum Menikah	21 tahun	S1	Keponakan	3 tahun	PAUD
4	Reyke Febrianti Rohmandita	perempuan	Belum Menikah	22	S1	Keponakan	10 tahun	SD
5	Amalia MT	perempuan	Belum Menikah	19	S1	Tetangga	3 hari	SD
6	Novita Nuraviati	perempuan	Menikah	27	S1	Anak	7 tahun	SD
7	Putri Aisyah Wahyuningsih	perempuan	Belum Menikah	22	SMA/SMK	Tetangga	3 - 5 tahun	PAUD
8	MOCH. FACHRUL FADLOLI	laki laki	Menikah	29	SMA/SMK	Anak	7	SD
9	Resandrya Krisna Brata Wisesa	laki laki	Belum Menikah	20	S1	Adik	4	TK
10	Dafva Ari	laki laki	Belum Menikah	22	SMA/SMK	Adik	10-15 tahun	SD
11	Lailatul fitria	perempuan	Menikah	38	SMA/SMK	Tetangga	3 tahun	PAUD
12	Qurrota a'yunin	perempuan	Belum Menikah	21	S1	Tetangga	04-Des	PAUD
13	Fella Suffah	perempuan	Menikah	31	SMA/SMK	Anak	7 Tahun	PAUD
14	Fajar nur zaidan	laki laki	Belum Menikah	22	SMA/SMK	Adik	12 thn	SD
15	Mila Paramita	perempuan	Menikah	26	S1	Anak	1 Tahun	PAUD
16	Vandha Nita Ardiyanti	perempuan	Belum Menikah	22	S1	Adik	6 tahun	TK
17	Putri wijayanti	perempuan	Belum Menikah	17	SMA/SMK	Adik	1 tahun	SD
18	fikri maulana	laki laki	Belum Menikah	18	SMA/SMK	Adik	17-25	TK
19	Wulan Seftia Nathasya	perempuan	Belum Menikah	22	SMA/SMK	Keponakan	10 Tahun	SD
20	Hilya	perempuan	Menikah	25	S1	Tetangga	9 thn	SD
21	Nur Fatma Shafira	perempuan	Belum Menikah	20	SMA/SMK	Keponakan	6	TK
22	Wahyu Adi Permana	laki laki	Belum Menikah	21	SMA/SMK	Keponakan	6 tahun	TK
23	As'ad Hafidi	laki laki	Belum Menikah	22	S1	Anak	3	PAUD
24	Chika Kharisma Salsabila	perempuan	Belum Menikah	22	S1	Tetangga	10	SD
25	Alivia putri	perempuan	Belum Menikah	21	S1	Adik	usia yang memerlukan	TK
26	Ella canisa	perempuan	Menikah	28	S1	Anak	2	PAUD
27	Cici Lailatur R	perempuan	Belum Menikah	22 tahun	S1	Keponakan	3 tahun	PAUD
28	Dicky fajar rahmadan	laki laki	Menikah	20	S1	Adik	4	TK
29	adinda risky	perempuan	Menikah	32	SMA/SMK	Anak	4 tahun	TK
30	Aditya Agus Pratama	laki laki	Belum Menikah	24	SMA/SMK	Adik	10 tahun	SD
31	Ajitiyo.D	laki laki	Belum Menikah	25	SMA/SMK	Adik	9	SD
32								

# Data regresi

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO								
1	X1				X2								X3					Y																														
2	Prototype				Inovasi								Kualitas					Gender pendidikan																														
3	P1.1	P1.2	P1.3	Total	P2.1	P2.2	P2.3	P2.4	P2.5	P2.6	Total	P3.1	P3.2	P3.3	P3.4	Total			Y1	Y2	Total																											
4	5	5	5	15	sp	5	5	5	5	5	30	sp	5	5	5	5	20	sp	2	2	4																											
5	5	4	5	14	sp	4	4	5	5	5	28	sp	5	5	5	5	20	sp	2	1	3																											
6	4	5	4	13	sp	5	5	3	3	5	25	p	4	4	5	4	17	sp	2	2	4																											
7	5	5	4	14	sp	4	4	4	5	5	27	sp	5	4	4	5	18	sp	2	2	4																											
8	4	5	3	12	p	4	5	5	5	5	29	sp	5	5	5	5	20	sp	2	2	4																											
9	3	4	5	12	p	4	4	5	3	5	26	sp	5	5	3	5	18	sp	2	1	3																											
10	4	4	4	12	p	4	4	4	4	4	24	p	4	4	4	4	16	p	1	1	2																											
11	4	5	4	13	sp	5	4	4	4	5	27	sp	4	4	4	5	17	sp	1	2	3																											
12	5	5	5	15	sp	4	4	4	5	5	27	sp	5	5	5	5	20	sp	1	1	2																											
13	3	3	3	9	cp	3	3	3	3	3	18	cp	3	3	3	3	12	cp	2	1	3																											
14	4	5	3	12	p	5	5	5	5	5	30	sp	5	5	5	5	20	sp	2	2	4																											
15	3	3	5	11	p	4	5	4	5	4	27	sp	5	5	4	5	19	sp	2	1	3																											
16	5	4	5	14	sp	5	4	4	5	5	28	sp	4	4	5	5	18	sp	1	1	2																											
17	4	5	3	12	p	3	5	5	5	4	27	sp	4	3	4	5	16	p	2	2	4																											
18	4	4	4	12	p	5	5	5	4	5	29	sp	4	4	4	4	16	p	2	2	4																											
19	4	5	4	13	sp	5	4	4	4	5	27	sp	4	4	4	4	16	p	2	1	3																											
20	2	3	3	8	cp	3	4	3	4	5	23	p	3	2	4	3	12	cp	1	1	2																											
21	5	3	5	13	sp	4	5	5	5	4	26	sp	5	5	5	5	20	sp	2	1	3																											
22	3	5	5	13	sp	3	5	5	1	4	23	p	5	5	5	5	20	sp	2	2	4																											
23	3	5	5	13	sp	5	4	5	5	5	4	28	sp	5	4	4	5	18	sp	2	2	4																										
24	4	4	4	12	p	4	4	4	4	4	24	p	4	4	4	4	16	p	1	1	2																											
25	4	5	5	14	sp	5	5	5	4	5	28	sp	4	5	4	5	18	sp	1	2	3																											
26	5	5	5	15	sp	5	4	5	3	5	27	sp	4	4	5	5	18	sp	2	2	4																											
27	3	3	5	11	p	3	4	4	2	3	19	cp	4	5	3	5	17	sp	2	2	4																											
28	3	3	3	9	cp	3	3	3	5	5	3	22	p	5	5	5	5	20	sp	2	2	4																										
29	5	4	5	14	sp	4	5	4	4	4	25	p	5	4	4	4	17	sp	2	2	4																											
30	5	5	5	15	sp	5	4	3	5	5	27	sp	5	5	5	5	20	sp	1	2	3																											
31	5	5	5	15	sp	5	3	5	5	5	28	sp	5	5	5	5	20	sp	2	1	3																											
32	4	5	5	14	sp	4	4	5	5	5	4	27	sp	4	4	5	5	18	sp	1	1	2																										
33	4	4	4	12	p	4	4	4	4	4	24	p	4	4	4	4	16	p	1	1	2																											
34					381									780						533				96																								
37	Var P1	3 SOAL	Skala 1-5		Min skor	3	max skor	15		2,4																																						
38	Var P2	6 SOAL	Skala 1-5		Min skor	6	max skor	30		4,8																																						
39	Var P3	4 SOAL	Skala 1-5		Min skor	4	max skor	20		3,2																																						

Var P1 (prototype)	Frekuensi			Var P2 (inovasi)	Frekuensi			Var P3 (kualitas)	Frekuensi		
Sangat Tidak Penting	3	5,4	0	Sangat Tidak Penting	6	10,8	0	Sangat Tidak Penting	4	7,2	0
Tidak Penting	5,5	7,8	0	Tidak Penting	10,9	15,6	0	Tidak Penting	7,3	10,4	0
Cukup Penting	7,9	10,2	3	Cukup Penting	15,7	20,4	2	Cukup Penting	10,5	13,6	2
Penting	10,3	12,6	10	Penting	20,5	25,2	8	Penting	13,7	16,8	6
Sangat Penting	12,7	15	17	Sangat Penting	25,3	30	20	Sangat Penting	16,9	20	22



# Uji validitas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X					
1		Dependen (X)		Indipenden (Y)																									
2		Gender	Pendidikan	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	Total												
3		2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	69		Varian Total	7,82									
4		2	1	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	65		Varian Antar		0,042792								
5		2	2	4	5	4	5	5	3	3	5	4	4	4	5	4	59		Alpha Cronbach	0,994527									
6		2	2	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	63		Reliabilitas	Tinggi									
7		2	2	4	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	65							Skala Pengukuran					
8		2	1	3	4	5	4	4	5	3	5	5	5	5	3	5	59							0,2 Sangat Rendah					
9		1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	54							0,4 Rendah					
10		1	2	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	60							0,6 Cukup					
11		1	1	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	64							0,8 Tinggi					
12		2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42							1 Sangat Tinggi					
13		2	2	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	66												
14		2	1	3	3	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	60												
15		1	1	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	62												
16		2	2	4	5	3	3	5	5	5	4	5	4	3	4	5	59												
17		2	2	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	61												
18		2	1	4	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	59												
19		1	1	2	3	3	3	4	3	4	5	4	3	2	4	3	45												
20		2	1	5	3	5	4	5	5	5	4	3	5	5	5	5	62												
21		2	2	3	5	5	3	5	5	1	4	5	5	5	5	5	60												
22		2	2	3	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	63												
23		1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	54												
24		1	2	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	63												
25		2	2	5	5	5	5	4	5	3	5	5	4	4	5	5	64												
26		2	2	3	3	5	3	4	4	2	3	3	4	5	3	5	51												
27		2	2	3	3	3	3	3	3	5	5	3	5	5	5	5	55												
28		2	2	5	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	60												
29		1	2	5	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	65												
30		2	1	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	66												
31		1	1	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	5	5	61												
32		1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	54												
33	R Hitung	0,174	0,318	0,673	0,670	0,464	0,652	0,389	0,608	0,448	0,615	0,637	0,723	0,619	0,637	0,754													
34	R Tabel	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374													
35	Kategori	Tidak Val	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid													
36	Varians	0,23	0,26	0,72	0,64	0,64	0,58	0,41	0,56	1,06	0,39	0,53	0,39	0,57	0,45	0,38													

# Data tabulasi

Untitled2 [DataSet2] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Extensions Window Help

Visible: 19 of 19 Variables

	P1.1	P1.2	P1.3	TOTAL_P 1	P2.1	P2.2	P2.3	P2.4	P2.5	P2.6	TOTAL_P 2	P3.1	P3.2	P3.3	P3.4	TOTAL_P 3	y1	
1	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	30,00	5,00	5,00	5,00	5,00	20,00	2,00	
2	5,00	4,00	5,00	14,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	28,00	5,00	5,00	5,00	5,00	20,00	2,00	
3	4,00	5,00	4,00	13,00	5,00	5,00	3,00	3,00	5,00	4,00	25,00	4,00	4,00	5,00	4,00	17,00	2,00	
4	5,00	5,00	4,00	14,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	27,00	5,00	4,00	4,00	5,00	18,00	2,00	
5	4,00	5,00	3,00	12,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	29,00	5,00	5,00	5,00	5,00	20,00	2,00	
6	3,00	4,00	5,00	12,00	4,00	4,00	5,00	3,00	5,00	5,00	26,00	5,00	5,00	3,00	5,00	18,00	2,00	
7	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	24,00	4,00	4,00	4,00	4,00	16,00	1,00	
8	4,00	5,00	4,00	13,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	27,00	4,00	4,00	4,00	5,00	17,00	1,00	
9	5,00	5,00	5,00	15,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	27,00	5,00	5,00	5,00	5,00	20,00	1,00	
10	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	18,00	3,00	3,00	3,00	3,00	12,00	2,00	
11	4,00	5,00	3,00	12,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	30,00	5,00	5,00	5,00	5,00	20,00	2,00	
12	3,00	3,00	5,00	11,00	4,00	5,00	4,00	5,00	4,00	5,00	27,00	5,00	5,00	4,00	5,00	19,00	2,00	
13	5,00	4,00	5,00	14,00	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	28,00	4,00	4,00	5,00	5,00	18,00	1,00	
14	4,00	5,00	3,00	12,00	3,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	27,00	4,00	3,00	4,00	5,00	16,00	2,00	
15	4,00	4,00	4,00	12,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	5,00	29,00	4,00	4,00	4,00	4,00	16,00	2,00	
16	4,00	5,00	4,00	13,00	5,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	27,00	4,00	4,00	4,00	4,00	16,00	2,00	
17	2,00	3,00	3,00	8,00	3,00	4,00	3,00	4,00	5,00	4,00	23,00	3,00	2,00	4,00	3,00	12,00	1,00	
18	5,00	3,00	5,00	13,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,00	3,00	26,00	5,00	5,00	5,00	5,00	20,00	2,00	
19	3,00	5,00	5,00	13,00	3,00	5,00	5,00	1,00	4,00	5,00	23,00	5,00	5,00	5,00	5,00	20,00	2,00	
20	3,00	5,00	5,00	13,00	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	4,00	28,00	5,00	4,00	4,00	5,00	18,00	2,00	
21	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	24,00	4,00	4,00	4,00	4,00	16,00	1,00	
22	4,00	5,00	5,00	14,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,00	28,00	4,00	5,00	4,00	5,00	18,00	1,00	
23	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00	4,00	5,00	3,00	5,00	5,00	27,00	4,00	4,00	5,00	5,00	18,00	2,00	
24	3,00	3,00	5,00	11,00	3,00	4,00	4,00	2,00	3,00	3,00	19,00	4,00	5,00	3,00	5,00	17,00	2,00	
25	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00	3,00	3,00	5,00	5,00	3,00	22,00	5,00	5,00	5,00	5,00	20,00	2,00	
26	5,00	4,00	5,00	14,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00	25,00	5,00	4,00	4,00	4,00	17,00	2,00	

Data View Variable View

# Data frekuensi

>Warning # 849 in column 23. Text: in\_ID  
 >The LOCALE subcommand of the SET command has an invalid parameter. It could  
 >not be mapped to a valid backend locale.

```
SAVE OUTFILE='C:\Users\ASUS\Dropbox\PC\Documents\aziz\DATA TABULASI.sav'  

  /COMPRESSED.  

FREQUENCIES VARIABLES=P1.1 P1.2 P1.3 P2.1 P2.2 P2.3 P2.4 P2.5 P2.6 P3.1 P3.2 P3.3 P3.4  

  /HISTOGRAM NORMAL  

  /ORDER=ANALYSIS.
```

**Frequencies**

[DataSet0] C:\Users\ASUS\Dropbox\PC\Documents\aziz\DATA TABULASI.sav

		P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P2.4	P2.5	P2.6	P3.1	P3.2	P3.3	P3.4
N	Valid	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Frequency Table**

**P1.1**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TP	1	3,3	3,3	3,3
	CP	7	23,3	23,3	26,7
	P	12	40,0	40,0	66,7
	SP	10	33,3	33,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

# SEKIAN DAN TERIMAKASIH



