

BAB 10 Penyajian Data

by Kunti Dian Ayu Afiani

Submission date: 08-Nov-2021 10:40AM (UTC+0700)

Submission ID: 1696150774

File name: Bab_10_Penyajian_Data.pdf (1.03M)

Word count: 2763

Character count: 14430

BAB 10 PENYAJIAN DATA

Kunti Dian Ayu Afiani, S.Si., S.Pd., M.Pd.
Endrayana Putut L.E., S.Si., M.Si.

A. Pengertian Data dan Penyajian Data

Data merupakan kumpulan datum yang diperoleh dari hasil pengamatan atau percobaan, disajikan dalam bentuk grafik/tabel/diagram. Menurut sifatnya, data dibedakan menjadi dua, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif ditinjau dari nilainya dibagi menjadi 2 yaitu, data diskrit dan data kontinu. Data diskrit adalah data hasil pencacahan dan berupa bilangan bulat, contohnya data jumlah siswa kelas 4A, data jumlah buku di Perpustakaan Daerah Surabaya, data jumlah anak yang peringkat 10 besar di SD Sumberjaya. Data kontinu adalah data dari hasil pengukuran dan berupa bilangan real, contohnya data ukuran sepatu seluruh siswa kelas 6A, data berat badan siswa kelas 6A, data tinggi badan siswa kelas 6A, data curah hujan di kota Surabaya, data debit air di bendungan Selorejo. Data yang telah dikumpulkan dengan baik, perlu disusun dan disajikan secara sistematis, rapi dan menarik sehingga jelas dan mudah dipahami. Penyajian data pada prinsipnya adalah komunikatif dan lengkap, artinya data yang disajikan menarik perhatian serta mudah dipahami pembaca.

B. Jenis Penyajian Data

Secara garis besar ada dua acara penyajian data yang sering dipakai, yaitu dengan diagram (grafik) dan tabel (daftar).

1. Penyajian Data dengan Diagram (Grafik)

Cara menyajikan data yang telah kita kumpulkan dapat disajikan dalam bentuk diagram (grafik). Penyajian data yang disajikan melalui diagram akan lebih menjelaskan secara visual dan dapat menarik perhatian. Beberapa cara untuk menyajikan data dengan diagram (grafik) yang digunakan dalam laporan penelitian ilmiah, sebagai berikut:

a. **1** Diagram batang

Diagram batang adalah diagram yang menyajikan data yang berbentuk atribut atau kategori. Misalkan untuk menyajikan profesi orang tua siswa, jumlah siswa di sekolah beberapa periode tertentu. Diagram batang diperlukan dua sumbu yaitu, sumbu tegak untuk menuliskan frekuensi/nilai/persentase dan sumbu mendatar untuk menunjukkan kategorinya. Perhatikan kasus berikut ini: di SD Suka Cita diadakan survey terhadap siswa kelas 6A terhadap pekerjaan orang tua mereka. Diperoleh data bahwa ada empat macam pekerjaan orang tua siswa, yaitu PNS, TNI/POLRI, guru, dan wiraswasta, berturut-turut sebanyak 8 siswa, 5 siswa, 3 siswa, dan 4 siswa. Berdasarkan data tersebut akan dibuat diagram batangnya. Contoh diagram batang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Diagram 10.1
Diagram Batang Profesi Orang Tua Siswa SD Suka Cita

b. **6** Diagram garis

Diagram garis merupakan bentuk penyajian data berupa garis atau kurva dengan data yang berkesinambungan. Biasanya data yang digunakan pada diagram garis ini menggunakan data kontinu. Misalnya data pertumbuhan saham pada suatu PT, pertumbuhan berat badan balita, banyaknya siswa SD yang diterima di sekolah setiap tahunnya. Membuat diagram garis diperlukan dua sumbu, yaitu sumbu tegak untuk frekuensi/nilai/persentase dan sumbu mendatar menunjukkan waktu. Misalkan diberikan data perkembangan berat

badan seorang bayi "A" selama 10 bulan, mulai bulan ke-1 hingga bulan ke-10, berturut-turut sebagai berikut: 3 kg, 3.2 kg, 4 kg, 5.5 kg, 6.6 kg, 7.8 kg, 7.9kg, 8 kg, 8.9 kg, 8.5 kg. Berikut contoh diagram garis dapat dilihat pada diagram 10.2 berdasarkan data berat badan bayi yang diketahui.

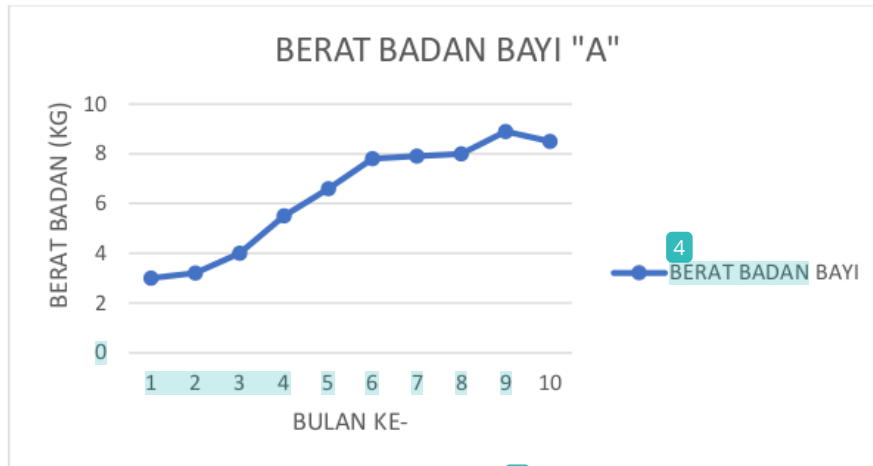






Diagram 10.2
Diagram Garis Berat Badan Bayi "A"

c. Diagram lambang

Diagram lambang adalah diagram yang penyajian data dalam bentuk lambang-lambang. Diagram lambang ini disajikan sebagai alat visual bagi orang awam. Lambang-lambang tersebut mewakili sejumlah benda dari objek yang diteliti. Misalkan data jumlah penduduk maka dibuatkan lambang orang yang menyatakan jumlahnya. Kelemahan dari diagram lambang jika yang disajikan datanya tidak penuh maka lambangnyapun tidak utuh. Misalnya data jumlah sapi yang diperoleh dari peternakan sapi di Malang, berturut-turut adalah sebagai berikut: tahun 2007 jumlahnya 7000 ekor sapi, tahun 2008 sejumlah 10.000 ekor sapi, tahun 2009 sejumlah 9.000 ekor sapi, dan tahun 2010 sejumlah 12.000 ekor sapi. Berdasarkan data tersebut dapat disajikan menggunakan diagram lambang. Diagram lambang pada data ini menggunakan lambang sapi karena data tersebut menjelaskan jumlah sapi pada tahun 2007 – 2010. Berikut contoh diagram lambang dapat dilihat pada diagram 10.3.

Tahun	Lambang	Jumlah (ekor)
2007		7.000
2008		10.000
2009		9.000
2010		12.000


Keterangan:  = 1.000

Diagram 10.3

Diagram Lambang Jumlah Peternakan Sapi di Malang Tahun 2007-2010

d. ⁶ Diagram lingkaran

Diagram lingkaran adalah diagram yang menyajikan data dalam bentuk lingkaran, dengan di dalamnya dibagi menjadi beberapa bagian sesuai dengan klasifikasi datanya. Diagram lingkaran ini berfungsi untuk melihat perbandingan dalam persentase atau proporsi dari suatu data. Misalkan data tentang umur siswa di suatu sekolah atau hasil panen di sebuah desa. Sebagai contoh, di desa Suka Makmur yang tanahnya subur, selama setahun diperoleh data hasil panen petani meliputi padi, jagung, kopi, dan kelapa. Selama setahun padi berhasil dipanen sebanyak 20 ton, jagung 12 ton, kopi 5 ton, dan kelapa 13 ton, sehingga total keseluruhan panen 50 ton. Berdasarkan data tersebut Pak Lurah akan mempresentasikan ke dinas pertanian dalam bentuk diagram lingkaran. Sebelum menyajikan data ke diagram lingkaran, data tersebut diubah ke dalam persentase. Besar persentase yang muncul pada diagram lingkaran dapat ditentukan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{persen } A = \frac{\text{banyaknya } A}{\text{jumlah data}} \times 100\%$$

Sebagai contoh data di atas, maka perhitungan persentase hasil panen adalah:

- Padi = $\frac{20}{50} \times 100\% = 40\%$
- Jagung = $\frac{12}{50} \times 100\% = 24\%$
- Kopi = $\frac{5}{50} \times 100\% = 10\%$
- Kelapa = $\frac{13}{50} \times 100\% = 26\%$

Setelah data tersebut diubah dalam persentase, maka dapat disajikan dalam diagram lingkaran seperti pada Diagram 10.4 di bawah ini.



Diagram 10.4
Diagram Lingkaran Hasil Panen Desa Suka Makmur

2. Penyajian Data dengan Tabel (Daftar)

Data yang belum tersusun dengan teratur, maka data tersebut harus disusun dengan rapi menggunakan tabel untuk mudah menganalisis datanya. Menyajikan data dalam tabel ini lebih cocok dengan data yang terdiri atas beberapa variabel dengan beberapa kategori. Tabel yang baik dan efisien harus bersifat sistematis, sederhana dan jelas. Sebuah tabel mempunyai beberapa bagian seperti judul tabel, judul kolom, judul baris, badan daftar, catatan dan sumber data. Contoh bagian-bagian tabel, seperti berikut.

Tabel 10.1
Bagian-Bagian Tabel

JUDUL TABEL		
	Judul Kolom	
Judul Baris		
		Badan Daftar
Catatan/Sumber Data		

Berikut contoh tabel untuk menyajikan jumlah penduduk sepuluh negara di dunia yang dikuti dari *World Population Data Sheet 2003*.

Tabel 10.2
Tabel Jumlah Penduduk Sepuluh Negara di Dunia

Jumlah Penduduk Sepuluh Negara di Dunia

No.	Negara	Jumlah (jutaan)			
		1997	2000	2003	2025
1.	Cina	1.236,7	1.255	1.288,7	1.471
2.	India	969,7	1.016	1.068,6	1.370
3.	Amerika Serikat	267,7	276	291,5	323
4.	Indonesia	244,3	206	220,5	265
5.	Brasil	160,3	172	176,5	224
6.	Rusia	147,3	150	145,5	136
7.	Pakistan	137,8	148	149,1	243
8.	Jepang	126,1	127	127,5	134
9.	Bangladesh	122,2	132	146,7	182
10.	Nigeria	107,1	128	133,9	217

Sumber : World Population Data Sheet 2003.

Selain hal-hal di atas, perlu diperhatikan adalah nama-nama sebaiknya disusun berdasarkan abjad, jika waktu diurutkan secara kronologis misalnya tahun 2000, 2001, 2002, ... dan seterusnya, Januari, Februari, Maret, ... dan seterusnya, jika berupa kategori disusun menurut kebiasaan seperti dari terendah kemudian tertinggi, laki-laki dahulu baru perempuan. Catatan di bawah kiri tabel digunakan jika tabel mempunyai keterangan untuk memperjelas tabel. Sedangkan sumber data digunakan untuk mengetahui dari mana data tersebut dikutip.

C. Penyajian Data Berkelompok dalam Tabel Distribusi Frekuensi

Data yang mempunyai rentang cukup besar dan variasi nilainya cukup banyak, maka kita akan kesulitan untuk mengetahui rata-rata, median, ataupun modus dengan cepat. Kumpulan data yang banyak dapat dianalisis dengan baik, maka data tersebut harus disusun ke dalam bentuk yang mudah dipahami dan mudah dalam proses analisis. Oleh karena itu, kita dapat menyusun data tersebut ke dalam sebuah tabel yang dinamakan tabel distribusi frekuensi.

Tabel distribusi frekuensi adalah data yang disajikan dalam bentuk kelas-kelas interval, dimana setiap kelas mempunyai panjang interval yang sama dengan

mempunyai frekuensinya. Sekumpulan data yang akan disusun dalam tabel distribusi frekuensi harus diurutkan terlebih dahulu dari terendah sampai tertinggi. Tabel distribusi frekuensi secara umum dapat disajikan seperti tabel di bawah ini.

Tabel 10.3
Tabel Distribusi Frekuensi Secara Umum

No	Nilai	Frekuensi
1	$a - b$	f_1
2	$c - d$	f_2
3	$e - f$	f_3
4	$g - h$	f_4
5	$i - j$	f_5
Jumlah		$f_1 + f_2 + f_3 + f_4 + f_5$

Berikut ² istilah-istilah yang digunakan dalam tabel distribusi frekuensi.

1. Interval Kelas

Interval Kelas adalah interval yang diberikan untuk menetapkan kelas-kelas dalam distribusi. Pada tabel 10.3 interval kelas pertama adalah $a - b$, interval kelas kedua adalah $c - d$, interval kelas ketiga adalah $e - f$, dan seterusnya.

2. Batas Kelas

Batas kelas adalah nilai terkecil dan terbesar yang terletak pada tiap interval kelas. Batas kelas terdapat 2 batasan yaitu batas bawah kelas dan batas atas kelas. Pada kelas pertama batas bawah kelasnya adalah a dan batas bawah kelas pertama adalah b . Tabel 10.3 yang merupakan batas bawah pada masing-masing kelas adalah (a, c, e, g, i) , sedangkan batas atas pada masing-masing kelas adalah (b, d, f, h, j) .

3. Tepi Kelas

Tepi kelas adalah nilai dari batas kelas ditambah atau dikurang dengan ketelitian data. Ketelitian data diperoleh dari setengah dikalikan satuan ukuran

terkecil(SUT) data yang digunakan pada kelas. Satuan ukuran terkecil dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 10.4
Tabel Satuan Ukuran Terkecil (SUT)

Contoh Kelas	Satuan Ukuran Terkecil (SUT)	Ketelitian data
1 – 10	1	0,5
20 – 90	10	5
0,2 – 0,9	0,1	0,05
0,05 – 0,10	0,01	0,005

11 Tepi kelas terbagi menjadi dua, yaitu tepi bawah kelas dan tepi atas kelas. Tepi bawah kelas adalah batas bawah dikurangi dengan ketelitian datanya. Tepi atas kelas adalah batas atas ditambah dengan ketelitian datanya. Pada tabel 10.3 apabila datanya berupa bilangan bulat maka tepi bawah kelas pertama adalah $a - 0,5$ dan tepi atas kelas pertama adalah $b + 0,5$ begitu juga untuk mencari tepi bawah dan tepi atas kelas kedua, ketiga, dan seterusnya. Perhatikan contoh menentukan tepi bawah dan tepi atas dari kelas yang diberikan.

Tabel 10.5
Tabel Contoh Perhitungan Tepi Bawah dan Tepi Atas

Contoh Kelas	Batas Bawah	Batas Atas	SUT	Ketelitian Data	Tepi Bawah	Tepi Atas
2 – 8	2	8	1	0,5	$2 - 0,5 = 1,5$	$8 + 0,5 = 8,5$
30 – 80	30	80	10	5
1,5 – 2,1	1,5	2,1	0,1	0,05
300 – 900	300	900	100	50

Isilah titik-titik sebagai latihan

4. 8 Titik Tengah (Tanda Kelas)

Titik tengah adalah nilai tengah pada interval kelas atau rata-rata hitung dari kedua batas pada masing-masing kelas. Titik tengah dapat diperoleh dengan

membagi jumlahan dari batas bawah dan batas atas pada masing-masing kelas. Misalkan pada tabel 10.3 titik tengah pada kelas pertama adalah $\frac{1}{2}(a + b)$, sehingga secara umum untuk mencari titik tengah pada interval kelas adalah:

$$\frac{1}{2}(\text{batas bawah kelas} + \text{batas atas kelas})$$

5. Panjang Kelas

Panjang kelas adalah selisih antara tepi atas dan tepi bawah pada setiap kelasnya. Panjang kelas nilainya selalu sama pada masing-masing kelas. Misalkan pada tabel 10.3 panjang kelasnya adalah

$$[(b + 0,5) - (a - 0,5)] = [(d + 0,5) - (c - 0,5)] = \dots = [(j + 0,5) - (i - 0,5)]$$

Setelah mengetahui istilah-istilah yang ada pada distribusi frekuensi, maka selanjutnya kita mempelajari cara menyusun data ke dalam tabel distribusi frekuensi. Berikut langkah-langkah menyusun data ke dalam tabel distribusi frekuensi:

1. Mengurutkan data dari yang terendah sampai tertinggi
2. Menentukan nilai data tertinggi dan nilai data terendah dari data tersebut
3. Menentukan *Jangkauan (R)* dari data tersebut dengan rumus

$$\text{Jangkauan (R)} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

4. Menentukan Jumlah Kelas

Jumlah kelas pada umumnya ditentukan dengan metode statistik dan tidak memberikan aturan yang mutlak, akan tetapi dalam menentukan jumlah kelas tidak boleh terlalu banyak atau terlalu sedikit. Sturges menentukan rumus untuk menentukan jumlah kelas dalam mengelompokkan data, yaitu:

$$k = 1 + 3,32 \log n$$

dimana:

k = jumlah/banyak kelas

n = banyaknya data yang digunakan

Hasil perhitungan dari jumlah kelas tersebut dibulatkan ke satuan terdekat dan harus bilangan bulat.

10
5. Menentukan Panjang Kelas

Panjang kelas dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{R}{k}$$

dimana: p = panjang kelas

R = jangkauan

k = jumlah kelas

Hasil perhitungan dari panjang kelas tersebut dibulatkan ke satuan terdekat.

2
Apabila data yang digunakan bilangan bulat maka panjang kelasnya bilangan bulat, jika datanya berupa desimal maka Panjang kelasnya juga harus dalam bentuk desimal.

6. Menentukan batas kelas pada setiap interval kelas

Batas kelas ditentukan dengan mengambil data terendah dan data tertinggi. Kemudian batas bawa kelas dan batas atas kelas ditentukan pada masing-masing kelas.

7. Memasukkan data pada setiap interval kelas pada tabel distribusi frekuensi

Setelah semua batas kelasnya ditentukan, Langkah selanjutnya memasukkan data pada setiap interval kelas dengan menggunakan turus/*tally* agar mempermudah kita masukkan data dan lebih teliti sehingga data tidak terlewat dimasukkan pada tabel. Selanjutnya menuliskan frekuensinya pada tabel distribusi frekuensi sesuai dengan jumlah data tersebut.

D. Contoh Penyajian Data ke dalam Tabel Distribusi Frekuensi

Terdapat data nilai ujian akhir mata pelajaran Matematika di SD Sentosa tahun 2020 yang diikuti 70 siswa dengan data sebagai berikut:

70 71 70 80 63 60 74 81 81 74 77 66 77 66 67 68 77 67 77 67 89 87 83
78 84 74 74 89 94 87 84 78 73 74 84 75 84 75 82 82 77 80 80 73 80
80 71 72 72 75 75 78 78 85 85 72 75 72 75 75 75 83 81 94 79 93 79
78 87 90

Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data di atas!

Jawab:

1. Mengurutkan data dari yang terendah sampai tertinggi,

60 63 66 66 67 67 67 67 70 70 71 71 72 72 72 72 73 73 74 74 74
74 74 75 75 75 75 75 75 75 75 77 77 77 77 77 78 78 78 78 78 79
79 80 80 80 80 80 81 81 81 82 82 83 83 84 84 84 84 85 85 87 87
87 89 89 90 93 94 94

2. Menentukan nilai data tertinggi dan nilai data terendah dari data tersebut
Data terendah sebesar 60 dan tertinggi sebesar 94
3. Menentukan *Jangkauan* (R) dari data tersebut dengan rumus

$$\text{Jangkauan } (R) = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

$$R = 94 - 60 \\ = 34$$

4. Menentukan Jumlah Kelas

$$k = 1 + 3,32 \log n \\ = 1 + (3,32 \times \log 70) \\ = 1 + (3,32 \times 1,845) \\ = 1 + 6,125 \\ = 7,125 \cong 7$$

Sehingga didapatkan jumlah kelas sebesar 7

5. Menentukan Panjang Kelas

$$p = \frac{R}{k} \\ = \frac{34}{7} \\ = 4,857 \cong 5$$

Sehingga didapatkan panjang kelas sebesar 5

- Menentukan batas-batas kelas pada setiap interval kelas

Tabel 10.4
Tabel Penentuan Batas-Batas Kelas

Batas Bawah	Batas Atas
60	64
65	69
70	74
75	79
80	84
85	89
90	94

- Memasukkan semua data pada tabel distribusi frekuensi

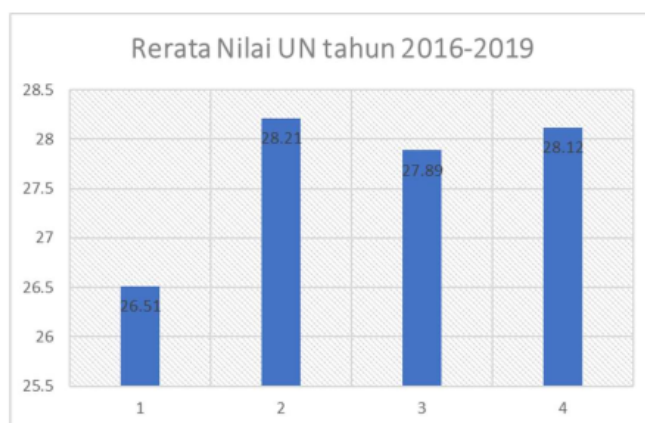
Tabel 10.5
Tabel Distribusi Frekuensi

No	Nilai	Frekuensi (f_i)
1	60 – 64	2
2	65 – 69	6
3	70 – 74	15
4	75 – 79	20
5	80 – 84	16
6	85 – 89	7
7	90 – 94	4
Jumlah		70

Sehingga dapat diperoleh dari 70 siswa jika disusun ke dalam tabel distribusi frekuensi terlihat hasilnya seperti pada tabel 10.5.

E. Latihan

- Pada hari Senin, di kelas 6A SD Bahagia dilakukan survey oleh Ibu Kepala sekolah tentang pekerjaan orang tua siswa. Sebanyak 30 siswa telah ditanyai dan diperoleh data pekerjaan orang tua yaitu 10 orang PNS, 4 orang TNI/POLRI, 8 Dosen, 6 Wiraswasta, 2 Buruh Pabrik. Buatlah diagram batang tentang pekerjaan orang tua siswa kelas 6A SD Bahagia!
- Diberikan diagram batang tentang rerata nilai Ujian Nasional (UN) siswa mulai tahun 2016 sampai 2019 sebagai berikut.



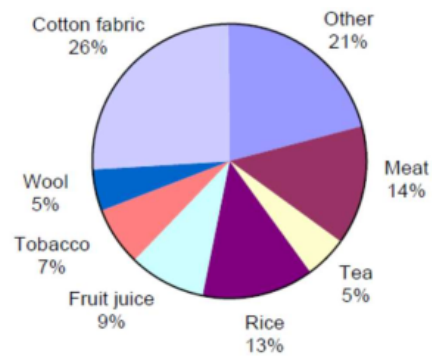
Berdasarkan data diatas, berapakah dicapai rerata nilai UN terendah dan berapakah nilai rerata UN yang tertinggi?

- Budi memiliki data nilai ulangan harian Matematika sebagai berikut: 9.1 ; 9.5 ; 10 ; 9.4 ; 9.6 . Buatlah diagram garis yang menggambarkan data tersebut!
- Seorang wanita yang sedang sakit membutuhkan suntikan penisilin. Setelah disuntik penisilin, satu jam kemudian hanya tersisa 60% penisilin di dalam tubuh wanita itu. Satu jam berikutnya, hanya tersisa 60% penisilin dari sebelumnya. Hal ini berulang terus. Apabila pada jam 8 pagi, wanita itu disuntik dengan 300 miligram penisilin, maka buatlah diagram garis untuk penisilin yang tersisa dalam tubuh wanita itu hingga pukul 11!
- Hasil survey tentang warna kesukaan siswa kelas 6A SD Suka Ria sebagai berikut:

Warna	Banyak Siswa
Merah	6
Biru	14
Hijau	5
Kuning	4
Ungu	1

Buatlah diagram lingkaran dari data diatas!

6. Berikut ini diperoleh data ekspor di suatu negara.



Apabila total ekspor negara tersebut adalah 300 ton, maka berapa ton daging yang diekspor oleh negara itu?

7. Diberikan data nilai ulangan harian siswa kelas 6A sebagai berikut:

89	78	90	86	97	91	93	97	90	92
93	94	94	96	90	90	90	92	91	90
80	92	90	93	93	97	98	90	94	87

Buatlah tabel distribusi frekuensi dari data diatas!

Daftar Pustaka

Harrhyanto, N. 1992. *Statistika Dasar*. Jakarta: Karunika

OECD, 2006. *PISA Released Items – Mathematics*. Westat: Project Consortium
ACER, CITO, NIER

Spiegel, M.R. 1972. *Statistic*. New York: Mc. Graw-hill Book Co.

Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito

Sundayana, Rostina. 2015. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Walpole, Ronald E. 1995. *Pengantar Statistika Edisi Ke-3*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka
Utama.

BAB 10 Penyajian Data

ORIGINALITY REPORT

11 %	11 %	1 %	1 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	zombiedoc.com Internet Source	2 %
2	docplayer.info Internet Source	2 %
3	repository.usd.ac.id Internet Source	1 %
4	tempatnyontek.wordpress.com Internet Source	1 %
5	www.slideshare.net Internet Source	1 %
6	fazzarahmalita.blogspot.com Internet Source	1 %
7	leonievania20.wordpress.com Internet Source	1 %
8	www.powershow.com Internet Source	1 %
9	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1 %
10	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 20 words

Exclude bibliography On