

# Menyusun Angka

Drs. Herman, M.A.



## PENDAHULUAN

---

Pada modul ini Anda dapat mempelajari pokok bahasan menyusun (mengorganisasikan) angka. Kelompok angka adalah data yang diperoleh baik dengan cara observasi, pengamatan, maupun eksperimen. Agar kita memperoleh informasi dari kelompok angka, kita sebaiknya menyusun (mengorganisasikan) angka. Ada beberapa metode untuk mengorganisasikan angka, di antaranya menyederhanakan, menyusun dalam bentuk tabel atau *tally*, membuat diagram (batang dan daun, kotak, histogram maupun poligon), membandingkan dua kelompok data (angkatan).

Dalam Modul 1 ini, ada dua subpokok bahasan yang akan disajikan, yaitu tentang *angkatan (batch)* serta *diagram batang dan daun (stem and leaf)*.

Pada penerapan Statistika sering terdengar istilah eksploratori (*exploratory*) dan istilah konfirmatori (*confirmatory*). Eksploratori adalah *melihat* keadaan data yang ada. Misalnya melihat nilai meannya, melihat sebaran atau standar deviasinya, melihat mediannya termasuk membuat gambar ataupun tabel data tersebut; sedangkan konfirmatori adalah suatu istilah yang biasanya dipakai untuk menguji suatu hipotesis. Jadi, seandainya Anda ingin menguji suatu hipotesis apakah ada perbedaan hasil karena perbedaan perlakuan maka Anda akan melakukan *confirmatory statistics*.

Salah satu hal penting dalam menganalisis data, baik itu eksploratori maupun konfirmatori adalah belajar melihat data. Orang tidak hanya dituntut untuk melihat datanya tetapi juga melihat ke dalam data itu (Erickson & Nosanchuk, 1977). Barangkali banyak orang yang sudah pernah melihat angka-angka di dalam beberapa tabel, tetapi tanpa mengetahui apa sebenarnya yang mereka lihat. Setelah membaca keterangan dari tabel-tabel tersebut barangkali barulah ada kejelasan tentang apa yang mereka lihat pada tabel-tabel tersebut. Dapat dibayangkan kalau angka-angka yang ada

disajikan dalam bentuk sebarang saja. Sudah tentu orang-orang yang membacanya tidak akan memperoleh informasi dari angka-angka itu.

Dalam Kegiatan Belajar 1 akan dibahas terlebih dahulu tentang pengertian *angkatan* angka dan bagaimana cara menyederhanakannya. Misalkan, Anda mempunyai informasi yang disajikan dalam bentuk angka. Kalau dipandang secara sepintas, informasi itu belum dapat *mengatakan* sesuatu kepada kita. Untuk membuat informasi itu *mengatakan* sesuatu, Anda masih harus memfokuskan tentang apa yang menjadi perhatian Anda. Dalam mata kuliah Analisis Data Statistik, kelompok angka yang menjadi perhatian kita sebut dengan angkatan.

Setelah mempelajari Kegiatan Belajar 1, Anda diharapkan mampu: mengambil angka yang menjadi perhatian Anda; menentukan unit-unit analisis; menyederhanakannya; dan mengurutkan angka.

Setelah Anda mempunyai angkatan angka (*batch*) dan Anda telah mempelajari bagaimana cara menyederhanakannya, dalam Kegiatan Belajar 2 Anda akan mempelajari cara membuat diagram batang dan daun (*stem and leaf*) dan histogram dari angkatan tersebut.

Setelah mempelajari Kegiatan Belajar 2, Anda diharapkan mampu menyajikan angkatan dalam bentuk diagram batang dan daun, membuat variasi dari diagram batang dan daun dengan cara mengubah batang atau daun; dan juga menyajikan angkatan dalam bentuk histogram; serta mengambil sari informasi dari angkatan tersebut.

**KEGIATAN BELAJAR 1**

# Angkatan Angka dan Cara Menyederhanakannya

## A. MENGAMBIL ANGKA

Pandang sekelompok angka (data) pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1.  
Tingkat Kematian karena Bunuh Diri Tahun 1971 (per 100.000)

Negara	Jenis Kelamin	Usia (dalam tahun)				
		25–34	35–44	45–54	55–64	65–74
Kanada	LK	21,6	27,3	31,1	33,5	23,5
	PR	7,8	11,5	14,8	12,3	9,2
Israel	LK	9,4	9,8	10,2	14,0	27,3
	PR	7,6	4,2	6,7	22,9	19,1
Jepang	LK	21,5	18,7	21,1	31,1	48,7
	PR	14,0	10,3	13,2	21,0	40,1
Austria	LK	28,8	40,3	52,3	52,8	68,5
	PR	8,4	16,4	22,4	21,5	29,4
Perancis	LK	16,4	25,2	36,1	47,3	56,0
	PR	6,6	8,9	13,0	16,7	18,5
Jerman	LK	28,3	34,6	41,3	49,1	51,8
	PR	11,3	15,6	24,2	25,6	27,3
Hongaria	LK	48,2	65,0	84,1	81,3	107,4
	PR	12,7	18,4	26,9	34,7	47,9
Italia	LK	7,1	8,3	10,8	17,9	26,6
	PR	3,5	3,7	5,5	6,7	7,7
Belanda	LK	7,8	10,6	17,9	20,2	28,2
	PR	4,7	8,2	10,5	15,8	17,3
Polandia	LK	26,2	29,1	35,9	32,3	27,5
	PR	4,4	4,7	6,6	7,3	7,0
Spanyol	LK	4,1	7,0	9,6	15,7	21,9
	PR	1,4	1,6	3,8	5,4	5,7
Swedia	LK	27,6	40,5	45,7	51,2	35,1
	PR	13,0	17,5	19,6	22,4	17,1
Swiss	LK	21,7	33,6	41,1	50,3	50,8
	PR	10,4	15,9	18,2	20,1	20,6
Inggris & Wales	LK	9,6	12,7	14,6	17,0	21,7
	PR	5,1	6,5	10,7	13,9	14,1
Amerika Serikat	LK	19,6	22,2	27,8	32,8	36,5
	PR	8,6	12,1	12,5	11,4	9,3

Sumber: World Health Statistics Annual 1971, vol.1; Geneva, World Health Organization, 1974.

Tabel di atas berisikan informasi tentang tingkat bunuh diri berdasarkan jenis kelamin dan tingkat usia untuk beberapa negara. Cobalah Anda lihat tabel tersebut dan apa yang Anda dapatkan dari sana?

Ada beberapa hal yang mungkin pembaca akan dapatkan. Misalnya Anda mungkin mendapatkan bahwa tingkat bunuh diri pada kaum laki-laki lebih tinggi dari pada tingkat bunuh diri kaum perempuan. Negara dan usia tampaknya penting juga. Akan tetapi, untuk mendapatkan informasi yang lebih dalam lagi, Anda tidak cukup hanya melihat sepintas saja. Anda harus melihat lebih rinci lagi ke angka-angka tersebut. Oleh karena tidaklah mungkin mendapatkan banyak informasi hanya dengan sekali lihat saja.

Mula-mula cobalah melihat ke tingkat bunuh diri laki-laki. Tingkat bunuh diri untuk laki-laki dan perempuan sudah jelas berbeda (di mana tingkat bunuh diri untuk laki-laki lebih tinggi apabila dibandingkan dengan perempuan) sehingga mungkin akan lebih mudah apabila data tersebut dilihat secara terpisah antara laki-laki dan perempuan. Dengan demikian, perhatian sekarang lebih dipusatkan pada data untuk laki-laki dengan berbagai tingkat usia dan bermacam negara saja.

Tampaknya ada pengaruh usia terhadap tingkat bunuh diri. Akan tetapi, di sini pun tampaknya masih terlampau luas karena terdapat lima kelompok usia dan 15 macam negara. Karena itu, akan lebih mudah bila pusat perhatian dibatasi saja untuk dua kelompok usia, kembangkan beberapa ide, lalu lihat bagaimana ide-ide tersebut dapat diterapkan pada ke dua jenis usia itu. Problemanya kini adalah manakah ke dua grup yang akan dipilih? Pemilihan tersebut akan sangat tergantung pada Anda sebagai pengamat sehingga subjektif sekali. Akan tetapi di sini ambil saja grup yang termuda (25–34) dan grup yang tertua (65–74).

## **B. ANGKATAN DAN UNIT-UNIT ANALISIS**

Di atas sudah dipilih kelompok data yang akan di perhatikan lebih dalam, yaitu kelompok termuda dan kelompok tertua. Kedua kelompok ini lalu kita pilih hanya yang laki-laki saja. Data tersebut diberikan pada Tabel 1.2A sehingga pembaca dapat melihat data tersebut dengan lebih teliti lagi tanpa diganggu oleh bilangan-bilangan lainnya.

Masing-masing kumpulan data ini disebut dengan angkatan (*batch*). Batch di sini didefinisikan sebagai suatu himpunan dari bilangan-bilangan yang terkait (Erickson & Nosanchuk, 1977). Tingkat bunuh diri laki-laki

pada kelompok 25–34 adalah suatu *batch* karena mereka semua adalah sejenis. Dengan alasan yang sama maka tingkat bunuh diri laki-laki pada kelompok 65–74 adalah juga suatu *batch*. Kalau seandainya terdapat tabel-tabel yang berisikan data tentang tingkat bunuh diri di Kanada, tentang tingkat perceraian di Perancis, tingkat pengangguran di Indonesia maka yang ada bukanlah *batch*, tetapi sekumpulan data yang tidak memiliki kaitan. Jadi, bilangan dalam angkatan menunjukkan hal sama. Contohnya adalah tingkat bunuh diri untuk laki-laki pada dua kelompok (termuda dan tertua) yang ada di atas. Setiap bilangan di dalam tabel tersebut menyatakan tingkat bunuh diri. Karena angka-angka pada kedua angkatan itu masing-masing berkaitan dengan umur maka kedua *batch* itu dapat dibandingkan. Kalau angka-angka pada kedua *batch* itu berkaitan dengan dua hal yang berbeda, misalnya yang satu dengan *umur* dan yang satu lagi dengan *tinggi badan* maka tidak ada dasar untuk membandingkan kedua *batch* tersebut. Bilangan-bilangan yang disajikan haruslah berkaitan dengan sesuatu. Di sini misalnya, bilangan-bilangan dikaitkan dengan tingkat bunuh diri di beberapa negara. Negara-negara di sini adalah unit-unit analisis atau unit-unit observasi.

Tabel 1.2A.  
Tingkat Kematian Laki-laki karena Bunuh Diri Tahun 1971  
untuk Usia 25–34 dan 65–74 Tahun

Negara	Laki-laki 25–34		Laki-laki 65–74	
	Biasa	Dibulatkan	Biasa	Dibulatkan
Kanada	21,6	22	23,5	24
Israel	9,4	9	27,3	27
Jepang	21,5	22	48,7	49
Austria	28,8	29	68,5	69
Perancis	16,4	16	56,0	56
Jerman	28,3	28	51,8	52
Hongaria	48,2	48	107,4	107
Italia	7,1	7	26,6	27
Belanda	7,8	8	28,2	28
Polandia	26,2	26	27,5	28
Spanyol	4,1	4	21,9	22
Swedia	27,6	28	35,1	35
Swiss	21,7	22	50,8	51
Inggris & Wales	9,6	10	21,7	22
Amerika Serikat	19,6	20	36,5	37

Aturan pembulatan: 0–4 ke bawah, 5–9 ke atas

### C. MENYEDERHANAKAN ANGKA-ANGKA

Pandang tabel tingkat bunuh diri di atas. Data tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya sehingga ketepatan datanya juga dapat dipercaya. Akan tetapi, ada dua macam problem yang dapat dilihat. *Pertama*, tiap negara tentu mempunyai cara tersendiri dalam mendefinisikan penyebab kematian. Misalnya, seseorang menembak dirinya sendiri. Orang ini sempat ditolong dan diobati di rumah sakit. Akan tetapi, seminggu kemudian orang tersebut meninggal. Satu negara mungkin menyatakan bahwa orang tersebut meninggal karena bunuh diri, tetapi negara lain mungkin menyatakan penyebab kematiannya *bukan* karena bunuh diri. *Kedua*, tingkat kematian dihitung per 100.000 penduduk. Kalau jumlah suatu kelompok lebih kecil dari 100.000 maka tingkat bunuh dirinya harus *diubah* menjadi tingkat bunuh diri per 10.000 penduduk misalnya.

Sebagai contoh, Israel di tahun 1977 mempunyai populasi penduduk yang besarnya kira-kira 3 juta orang. Penduduk yang berusia antara 25 dan 74 kurang dari separuhnya. Jumlah penduduk yang berusia antara 65–74 mungkin tidak sampai 100.000 orang, dan tingkat bunuh diri di umur ini mungkin lebih kecil dari 25. Akan tetapi, pada tabel dituliskan 27,3 per 100.000 penduduk (mungkin sudah disesuaikan).

Untuk kasus di atas perbedaan kecil antara tingkat kematian tersebut dapat diabaikan saja. Karena itu, kalau data ingin disederhanakan maka tidak perlu terlalu kecewa apabila ada sedikit perbedaan. Data yang sangat akurat pun dapat lebih disederhanakan demi memudahkan pekerjaan asalkan tidak mengaburkan kecenderungan (*trend*) data.

Teknik penyederhanaan angka yang terkenal adalah pembulatan (*rounding*) dan ini dapat dilakukan dengan beberapa cara. Tabel 1.2A menunjukkan salah satu caranya, yaitu 0–4 dibulatkan ke bilangan bulat yang terdekat di bawahnya dan 5–9 dibulatkan ke bilangan bulat yang terdekat di atasnya. Walaupun sudah dibulatkan, perbedaan antara satu negara dengan negara yang lainnya tetap jelas. Hal ini karena perbedaan yang terjadi karena pembulatan tidaklah besar jika dibandingkan angka yang ada pada range. Contohnya adalah pada batch termuda, di sini angka bergerak dari 4,1 sampai 48,2 sehingga rangenya 44,1 lebih besar dari 0,5 (perbedaan terbesar yang dapat terjadi karena pembulatan). Akibatnya, adanya pembulatan tidaklah memperlihatkan perbedaan yang berarti.

Metode penyederhanaan bilangan yang lainnya adalah pemotongan (*truncating*). Di sini bilangan pada digit tertentu dipotong. Misalnya, 21,6 menjadi 21 atau 3,4 menjadi 3. Pembulatan ataupun pemotongan harus tetap menjaga informasi yang akan diberikan.

Pembulatan tidak dibatasi hanya untuk desimal. Sebagai contoh, 21,4 dapat dibulatkan menjadi 2 atau 9,6 dibulatkan menjadi 1 dan sebagainya. Pembulatan seperti ini sering kali sangat membantu, tetapi tidak selalu. Pada Tabel 1.2B dapat dilihat apa yang terjadi pada batch termuda apabila pembulatan dibuat terlampaui *menyimpang*. Banyak bilangan-bilangan yang tampaknya menjadi sama padahal sebenarnya mereka sangat berbeda. Sebagai contoh, bilangan 21,6 dan 16,4 akan dibulatkan menjadi 2. Karena itu, timbul pertanyaan *seberapa jauhkah pembulatan dapat dilakukan?* Jawabannya adalah tergantung pada ketepatan data awal, *seberapa lebak range dari batch tersebut? Untuk kepentingan apa data tersebut akan Anda pakai?* Akan tetapi dengan *common sense* dan sedikit pengalaman, pekerjaan tersebut tidaklah sulit dilakukan. Selain itu, harus disadari walaupun punya pengalaman banyak tidak berarti setiap waktu seseorang akan dapat membuat keputusan yang benar.

Tabel 1.2B.  
Tingkat Bunuh Diri Laki-laki 25–34 Tahun  
(Pembulatan)

Tingkat Bunuh Diri per 100.000 (asli)	Tingkat Bunuh Diri per 1.000.000 (pembulatan)
21,6	2
9,4	1
21,5	2
28,8	3
16,4	2
28,3	3
48,2	5
7,1	1
dsb	dsb

Aturan pembulatan: 0–4 ke bawah, 5–9 ke atas

#### D. MENGURUTKAN ANGKATAN (*BATCH*)

Ada bermacam cara untuk mengorganisasikan data yang terdapat pada Tabel 1.2A. Salah satunya adalah dengan cara *tally*, yaitu mendaftarkan angka-angka ke dalam kelompok-kelompok seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3.  
Tally untuk Tabel 1.2A (Pembulatan)

Laki-laki 25–34 tahun		Laki-laki 65–74 tahun	
100–109		100–109	I
90–99		90–99	
80–89		80–89	
70–79		70–79	
60–69		60–69	I
50–59		50–59	III
40–49	I	40–49	I
30–39		30–39	II
20–29	### III	20–29	### II
10–19	II	10–19	
0–9	IIII	0–9	

Cara bekerjanya tabel ini adalah dengan mengisikan tanda I untuk suatu negara yang memenuhi suatu kelas (kategori). Kalau jumlahnya mencapai 5 maka keempat tanda I ditambah dengan coretan menyilang yang tampak seperti kelompok 20–29, dan seterusnya sampai selesai.

Tampak bahwa ada satu negara yang memiliki tingkat bunuh diri di kelompok 40–49, delapan negara memiliki tingkat 20–29, dua negara di kelompok 10–19 dan empat negara di kelompok 0–9. Pekerjaan ini tidaklah sulit asalkan datanya tidak banyak. Tabel seperti ini sangat berguna, sebab orang dapat dengan mudah melihat bahwa tingkat bunuh diri di batch yang *lebih tua* adalah lebih tinggi dan lebih bervariasi dari pada tingkat bunuh diri di batch yang *lebih muda*.

Apa yang menyebabkan laki-laki yang berusia tinggi mempunyai tingkat bunuh diri yang tinggi? Sudah tentu ada banyak kemungkinan yang mampir di kepala seseorang. Semakin tua seseorang akan semakin menurun tingkat kesehatannya, tingkat sosialisasi juga menurun, jenis pekerjaan juga semakin sedikit yang mampu dilakukan. Kesemuanya ini dapat membuat orang merasa bosan hidup.



Mengapa tingkat bunuh diri untuk kelompok yang lebih tua itu lebih bervariasi? Jawabnya  *mungkin*  tiap negara mempunyai kebijaksanaan yang berbeda beda dalam memperlakukan kaum yang lebih tua. Ada negara yang memperhatikan kehidupan hari tua untuk rakyatnya, ada pula yang tidak. Di negara-negara tertentu kaum muda masih memperhatikan kaum tua, tetapi di negara lainnya, kaum tua tidak ada yang mau memperhatikan. Begitu juga mungkin ada perbedaan nilai yang dimiliki oleh kaum tua di berbagai negara, terutama nilai agama dan nilai moral. Mungkin orang lain akan punya alasan yang berbeda untuk mencari penyebab hal-hal itu.

Secara umum pendekatan ini akan baik untuk mencari persamaan ataupun perbedaan yang tidak terlampaui rinci di antara batch-batch. Untuk informasi yang lebih rinci tentunya ada teknik yang lain lagi.



## LATIHAN

---

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

Dari Tabel 1.1 buatlah tabel lain yang berisi tingkat bunuh diri laki-laki untuk kelompok usia 35–44 tahun dan 45–54 tahun. Kemudian sederhanakanlah angka-angkanya dengan tidak lupa menuliskan pembulatan yang digunakan. Dari tabel ini kemudian buatlah *tally* nya. Informasi apa yang tampak dari tabel tersebut? Usahakan untuk membuat sendiri sebelum Anda melihat jawaban yang ada.

### *Petunjuk Jawaban Latihan*

Tabel angka kematian karena bunuh diri laki-laki 35–44 tahun dan 45–54 tahun pada tahun 1971 dengan pembulatan adalah sebagai berikut.

Negara	Laki-laki 35–44		Laki-laki 45–54	
	Asli	Dibulatkan	Asli	Dibulatkan
Kanada	27,3	27	31,1	31
Israel	9,8	10	10,2	10
Jepang	18,7	19	21,1	21
Austria	40,3	40	52,3	52
Perancis	25,2	25	36,1	36
Jerman	34,6	35	41,3	41
Hongaria	65	65	84,1	84

Negara	Laki-laki 35–44		Laki-laki 45–54	
	Asli	Dibulatkan	Asli	Dibulatkan
Italia	8,3	8	10,8	11
Belanda	10,6	11	17,9	18
Polandia	29,1	29	35,9	36
Spanyol	7	7	9,6	10
Swedia	40,5	41	45,7	46
Swiss	33,6	34	41,1	41
Inggris	12,7	13	14,6	15
Amerika Serikat	22,2	22	27,8	28

Aturan pembulatan: 0–4 ke bawah; 5–6 ke atas

Berdasarkan tabel di atas, dapat dibuat daftar tally sebagai berikut:

Laki-laki	34–44 tahun	Laki-laki	45–54 tahun
100–109		100–109	
90–99		90–99	
80–89		80–89	
70–79		70–79	
60–69		60–69	
50–59		50–59	
40–49		40–49	
30–39		30–39	
20–29		20–29	
10–19		10–19	
0–9		0–9	

Dari tabel di atas tampak bahwa kelompok usia 45–54 tahun mempunyai tingkat bunuh diri yang lebih tinggi. Hal ini dapat dilihat pada kelompok 45–54 tahun, di mana tingkat terendah yang dimiliki berada pada interval jumlah 10–19 dan tingkat tertinggi berada pada interval jumlah 80–89. Untuk kelompok usia 35–44 tahun, tingkat tertinggi berada pada kategori 60–69 dan tingkat terendah berada pada kategori 0–9. Informasi lain yang didapat dari tabel ini adalah penyebaran tingkat bunuh diri untuk usia 45–54 tahun lebih besar daripada kelompok usia 35–44 tahun.



Intisari data yang disajikan dalam bentuk tabel tidak dapat diambil sekaligus begitu saja, tetapi ada beberapa tahap yang harus dilakukan. *Pertama*, amati sekelompok angka-angka yang dianggap penting atau menarik perhatian. *Kedua*, angka-angka yang menarik perhatian itu Anda tuliskan dalam daftar tersendiri agar pemeriksaan terhadap angka-angka itu tidak tercampur dengan angka-angka lainnya. Tahap *ketiga*, sederhanakan angka-angka tersebut tetapi jangan sampai mengurangi ketelitian, dengan teknik pembulatan misalnya. Untuk tahap yang *keempat*, urutkan angka-angka tersebut dengan cara membuat daftar tally. Tujuannya agar angka-angka dari satu angkatan dapat dengan mudah dibandingkan (secara kasar) dengan angka-angka dari angkatan lainnya.



### TES FORMATIF 1

---

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

- A. Jika (1) dan (2) benar.
- B. Jika (1) dan (3) benar.
- C. Jika (2) dan (3) benar.
- D. Jika (1), (2), dan (3) benar.

Jawablah pertanyaan berikut dengan memperhatikan Tabel 1.1.

- 1) Dalam kelompok usia tertua ....
  - (1) satu angka yang terletak dalam interval 100–109
  - (2) interval 30–39 mempunyai frekuensi tertinggi
  - (3) tingkat bunuh diri terendah terletak antara 20–29
- 2) Untuk kelompok usia tertua ....
  - (1) satu negara terletak dalam interval 70–79
  - (2) tiga negara terletak dalam interval 50–59
  - (3) satu negara terletak dalam interval 40–49
- 3) Untuk kelompok usia termuda ....
  - (1) tingkat bunuh diri tertinggi terletak dalam interval 40–49
  - (2) tingkat bunuh diri terendah terletak dalam interval 0–9
  - (3) frekuensi terendah terletak dalam interval 20–29
- 4) Untuk kelompok usia termuda ....
  - (1) empat negara terletak dalam interval 0–9
  - (2) dua negara terletak dalam interval 10–19
  - (3) satu negara terletak dalam interval 40–49

- 5) Kedua angkatan, masing-masing mempunyai ....
- (1) angka yang terpisah dari angka-angka yang lain
  - (2) angkatan tertua lebih menyebar
  - (3) tingkat bunuh diri terendah ke dua angkatan sama
- 6) Dengan daftar tally dapat dilihat ....
- (1) menyebarnya angkatan.
  - (2) bentuk angkatan.
  - (3) angka-angka asli observasi angkatan.

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 1 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali  
 80 - 89% = baik  
 70 - 79% = cukup  
 < 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan Kegiatan Belajar 2. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum dikuasai.

**KEGIATAN BELAJAR 2**

## Diagram Batang dan Daun

§ Bagaimana kalau seandainya yang digunakan untuk bagian sebelah kiri adalah digit yang sebenarnya, jadi bukannya range seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.3 Dengan cara ini jelas keaslian tabel masih dapat dijaga. Cara seperti ini dikenal dengan istilah *diagram batang dan daun (stem and leaf display)*. Tabel 1.4 akan memberikan contoh diagram batang dan daun dari Tabel 1.2A. Pada diagram ini bagian kiri disebut *batang* sedangkan bagian kanan disebut *daun*.

Dari Tabel 1.4 (untuk kelompok 25–34) tampak bahwa batang 5–10 tidak memiliki daun sama sekali. Ini artinya tak ada negara yang mempunyai tingkat bunuh diri untuk laki-laki berusia 25–34. Untuk batang No. 4 terdapat satu daun yang bernilai 8. Ini artinya ada satu negara dengan tingkat bunuh diri 48 per 100,000 penduduk. Batang nomor 3 tidak mempunyai daun, yang artinya tak satu pun negara yang mempunyai tingkat bunuh diri sebesar 30-an. Batang nomor 2 mempunyai daun yang paling banyak yaitu delapan (8) daun. Sehingga dari informasi ini dapat dilihat ada 8 negara yang mempunyai tingkat bunuh diri sebesar 20-an. Tampak bahwa pada tally ada 8 negara berada pada range 20–29. Akan tetapi, pada diagram batang dan daun negara-negara yang mempunyai tingkat bunuh diri sebesar 20-an disajikan dengan lebih rinci angkanya.

Tabel 1.4.  
Diagram Batang dan Daun dari Tabel 1.2A (Pembulatan)

Laki-laki 25–34		Laki-laki 65–74	
10		10	7
9		9	
8		8	
7		7	
6		6	9
5		5	621
4	8	4	9
3		3	57
2	22986820	2	4778822
1	60	1	
0	9784	0	

Batang: puluhan, Daun: satuan

Diagram batang dan daun mudah dibaca dan juga mudah dibuat. Cara membuatnya, mula-mula urutkan bilangan dari 10 sampai dengan 0. Alasannya daripada menuliskan 90–99 maka dituliskan 9 saja sebagai pengganti puluhannya. Angka ini diletakkan sebagai batang. Satuannya nanti akan diletakkan sebagai daun.

Di bawah ini akan diberikan contoh pembuatan diagram batang dan daun secara lebih rinci. Misalkan ingin dibuat diagram batang dan daun dari Tabel 1.2A untuk kelompok pria usia 65–74 yang angkanya sudah dibulatkan.

Tabel 1.5A.  
Batang Sama, Daun Berbeda

	24	
	27	
batang		daun
2		47

Dari Tabel 1.2A apabila dibaca dari atas ke bawah maka akan dijumpai bilangan 24, 27, 49, 69, 56, dan seterusnya. Bilangan yang pertama adalah 24. Letakkan 2 (puluhan) sebagai batangnya dan 4 (satuan) sebagai daunnya. Demikian juga untuk 27 49 dan bilangan-bilangan lainnya. Tabel 1.5A memperlihatkan contoh di mana batang bernilai 2 mempunyai daun bernilai 4 dan 7. Sedangkan Tabel 1.5B memperlihatkan diagram batang-daun untuk 5 tingkat bunuh diri yang pertama dijumpai.

Tabel 1.5B.  
Membuat Diagram Batang dan Daun

Bilangan	Batang	Daun	Batang & Daun	
24	2	4 •	6	• 9
27	2	7 •	5	• 6
49	4	9 •	4	• 9
69	6	9 •	3	
56	5	6 •	2	• 47
			1	
			0	

Batang: puluhan, Daun: satuan.

Biasanya menerangkan cara membuat diagram batang dan daun akan lebih panjang daripada membuatnya. Selain itu, Anda tidak perlu membuat Tabel 1.2A untuk membuat diagram batang dan daun. Memang pada mulanya membuat diagram ini mungkin agak sulit, tetapi setelah beberapa kali mencoba maka Anda tidak akan canggung lagi.

Seperti yang dijelaskan sebelumnya membuat diagram batang dan daun hanya memerlukan sedikit waktu, tetapi kegunaannya besar sekali. Diagram ini biasanya digunakan sebagai alat dalam *exploratory analysis* khususnya *batch analysis*. Berikut ini diberikan langkah-langkah pembuatan diagram batang dan daun.

1. Tentukanlah yang akan menjadi batang. Setelah itu, baca data Anda selintas untuk mendapatkan bilangan terbesar dan terkecilnya. Seperti pada Tabel 1.2A akan didapatkan bilangan dari 4 ke 107 sehingga akan dibuat angka 0–10 sebagai batangnya. Anda tidak perlu khawatir tentang batang tersebut karena tidaklah sulit untuk mengubahnya.
2. Urutkanlah batang tersebut dari besar ke kecil. Akan tetapi, Anda juga bisa mengurutkan dari kecil ke besar.
3. Biasakanlah untuk membuat *ukuran* untuk batang dan daun. Pada contoh di atas *ukuran* batang adalah puluhan dan satuan daun adalah satuan.
4. Periksa dengan cepat tabel yang sudah Anda buat untuk meyakinkan bahwa tidak ada yang tertinggal.

## A. MENGUBAH BATANG

Diagram batang dan daun ini dibuat dengan sedikit kerja tetapi mempunyai manfaat yang berguna sekali. Dia juga merupakan alat yang fleksibel. Untuk ilustrasi akan dipakai data tentang tingkat bunuh diri dengan beberapa variasi diagram batang dan daun, di mana masing-masing akan memberikan informasi yang agak berbeda.

Perhatikan Tabel 1.4, akan tampak dua macam batang yang isinya sama. Sebenarnya penampilan tabel tersebut dapat menggunakan satu batang saja, di mana akan ada 2 macam daun untuk kelompok muda dan tua. Tabel tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.6 yang informasinya sama dengan Tabel 1.4, tetapi dengan bentuk yang agak berbeda. Dengan tabel ini akan lebih mudah melihat perbandingan datanya. Tabel seperti ini disebut diagram batang dan daun yang bertolak belakang (*back to back Stem and Leaf*) dan

sangat berguna kalau Anda ingin membandingkan dua buah batch yang mirip.

Pada Tabel 1.6 tampak jelas bahwa tingkat bunuh diri pada kelompok laki-laki 65–74 lebih tinggi dari kelompok laki-laki 25–34.

Tabel 1.6.  
Diagram Batang dan Daun yang Bertolak Belakang

Laki-laki 25–34		Laki-laki 65–74
	10	7
	9	
	8	
	7	
	6	9
	5	621
8	4	9
	3	57
22986820	2	4778822
60	1	
9784	0	

Batang: puluhan, Daun: satuan

Variasi pembuatan diagram batang dan daun adalah terletak pada variasi dari batang dan daun itu sendiri. Diagram tersebut dapat dibuat *padat* maupun *sangat terperinci*. Kepadatan suatu diagram dapat dibuat dengan menempatkan lebih dari satu batang di tempat yang sama. Tabel 1.4, misalnya dapat dibuat lebih padat dengan *memotong batang menjadi setengahnya* di mana satu baris akan mempunyai 2 batang. Untuk membedakan suatu daun dimiliki oleh batang yang mana, dapat digunakan tanda bagi (:). Daun di sebelah kiri tanda bagi adalah milik batang kiri, sedangkan daun di sebelah kanan tanda bagi adalah milik batang kanan. Untuk lebih jelasnya perhatikan contohnya pada Tabel 1.7.

Perhatikan baris yang berisi: 0,1 | 9784:60. Daun yang berada di sebelah kanan tanda (:) adalah kepunyaan batang bagian kanan. Tingkat bunuh dirinya adalah 16 dan 10; sedangkan daun yang berada di kiri tanda (:) adalah miliknya batang bagian kiri di mana tingkat bunuh dirinya adalah 9, 7, 8 dan 4. Bandingkan tabel ini dengan Tabel 1.4 maka tabel ini akan tampak lebih padat dan membuat informasi lebih mudah dilihat (seperti grup yang lebih muda memiliki tingkat bunuh diri yang lebih sempit).



Tabel 1.7.  
Bentuk Padat, Batang Ganda

Laki-laki 25–34		Laki-laki 65–74	
10, 11	:	10, 11	7:
8, 9	:	8, 9	:
6, 7	:	6, 7	9:
4, 5	8:	4, 5	9: 621
2, 3	22986820:	2, 3	4778822: 75
0, 1	9784: 60	0, 1	:

Batang: Puluhan, Daun: Satuan

Dengan membuat baris yang lebih banyak maka gambaran yang diberikan akan dapat lebih rinci. Contohnya diberikan oleh Tabel 1.8 di mana jumlah barisnya dua kali lipat dari baris Tabel 1.4.

Tabel 1.8.  
Gambaran Rinci Setengah Batang

Laki-laki 25–34		Laki-laki 65–74	
10		10	7
10		10	
9		9	
9		9	
8		8	
8		8	
7		7	
7		7	
6		6	9
6		6	
5		5	6
5		5	21
4	8	4	9
4		4	
3		3	57
3		3	
2	9868	2	7788
2	2220	2	422
1	6	1	
1	0	1	
0	978	0	
0	4	0	

Batang: Puluhan; Daun: Satuan

Tiap baris sekarang adalah setengahnya batang sehingga terdapat 2 baris untuk setiap batang. Pada batang 6 misalnya, terdapat 2 baris di mana sebagian untuk 6 bagian atas, yaitu 65 – 69 dan yang satunya lagi untuk 6 bagian bawah, yaitu 60 – 64. Pada bagian yang lebih muda, Anda akan melihat dengan mudah bahwasanya terdapat 2 kelompok pada *dua puluhan* dan *sepuluhan*. Demikian juga untuk laki-laki tua, terdapat 2 kelompok pada *dua puluhan*.

Anda mungkin bertanya, bentuk manakah yang terbaik? Manakah yang harus digunakan? Jawabannya tidak tunggal karena tabel yang Anda akan gunakan bergantung dari apa yang Anda inginkan. Sekali waktu Anda membutuhkan informasi yang agak rinci, tetapi kali lain Anda memerlukan tampilan data yang menyebar. Oleh karena setiap tabel memberikan informasi yang agak berbeda maka Anda lebih baik mempelajari kekhususan bentuk tabel-tabel tersebut dari pada sibuk berpikir tabel mana yang paling benar. Akan tetapi, Anda mungkin harus tahu beberapa tabel seperti Tabel 1.4, Tabel 1.7, dan Tabel 1.8. Untuk gambaran kasar data digunakan Tabel 1.7. Sedangkan Tabel 1.4 untuk gambaran informasi yang agak rinci, dan Tabel 1.8 untuk gambaran data yang lebih rinci. Kalau Anda sudah mengerti tabel-tabel ini maka tabel-tabel yang lain akan mudah Anda buat dari tabel-tabel tersebut tanpa harus kembali ke sumber data.

Bentuk diagram batang dan daun yang paling rinci adalah diagram yang memiliki *setengah batang*. Akan tetapi problem lainnya barangkali diagram yang paling rinci mungkin bukan yang dengan dua batang tapi cukup dengan yang satu batang. Keadaan data dan keinginan Anda adalah kriteria yang harus digunakan untuk menentukan diagram seperti apa yang akan Anda pakai.

## B. MENGUBAH DAUN

Sampai saat ini bentuk diagram batang dan daun yang dibicarakan baru pada tingkat 1 angka (pada daunnya). Bentuk ini memang bentuk yang paling umum dan sering digunakan. Akan tetapi, sebenarnya masih ada bentuk diagram batang dan daun yang lainnya. Misalnya, Anda ingin menyimpan informasi numerik lebih banyak dari pada yang diberikan oleh Tabel 1.4 (atau tabel yang dibuat berdasarkan Tabel 1.4 seperti Tabel 1.6–1.8). Anda ingin agar angka desimal juga dituliskan karena Anda pikir bahwa informasi tersebut akan berguna. Informasi seperti itu dapat Anda buat dengan

menggunakan diagram batang dan daun tetapi dengan catatan pada daunnya *double-digits* atau angka dobel seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 1.9. Pada dasarnya tabel ini mirip dengan Tabel 1.4 tetapi lebih rinci.

Pada Tabel 1.9 baris teratas pada grup tua adalah 10 | 74. Angka ini bukan berarti ada 2 tingkat bunuh diri yaitu 107 dan 104, tetapi tingkat bunuh dirinya adalah 107,4. Anda tidak perlu khawatir memasukkan angka desimal pada daun asalkan pada bagian bawah tabel Anda berikan keterangan. Seandainya Anda ingin tingkat bunuh diri dihitung per satu juta penduduk maka jumlah desimal yang terjadi akan lebih panjang lagi. Akibatnya, batang akan ditulis dalam bentuk ratusan dan daun akan ditulis dalam bentuk puluhan dan satuan.

Tabel 1.9.  
Diagram Batang dan Daun (Daun *Double Digits*)

Laki-laki 25–34 tahun		Laki-laki 65–74 tahun	
10		10	74
9		9	
8		8	
7		7	
6		6	85
5		5	60, 18, 08
4	82	4	87
3		3	51, 65
2	16, 15, 88, 83, 62, 76, 17	2	35, 73, 66, 82, 75, 19, 17
1	64, 96	1	
0	94, 71, 78, 41, 96	0	

Batang : puluhan, Daun : satuan dan persepuluhan

Pada tabel-tabel di atas ada informasi yang hilang bila dibandingkan dengan tabel yang asli. Informasi yang hilang tersebut adalah hubungan antara tingkat bunuh diri dengan negara. Sebenarnya informasi nama negara dapat Anda tuliskan pada tabel batang dan daun. Caranya adalah mengganti *satuan* informasi pada daun dari bilangan ke nama negara.

Tabel 1.10.  
Diagram Batang dan Daun (Daun Menggunakan Nama)

Laki-laki 25–34		Laki-laki 65–74
	10	Hun
	9	
	8	
	7	
	6	Aus
	5	Per, Jer, Swi
Hun	4	Jep
	3	Swe, Ame
Kan, Swi, Swe, Pol, Jer, Aus, Jep, Ame	2	Kan, Isr, Ita, Bel, Pol, Spa, Ing
Ing, Per	1	
Spa, Bel, Ita, Isr	0	

Pada Tabel 1.10 terdapat contoh untuk kedua batch (muda dan tua) secara *back to back*. Dengan bentuk ini Anda dapat dengan mudah melihat kelompok-kelompok tingkat bunuh diri yang sering muncul dan dikaitkan dengan negaranya. Anda dapat melihat negara-negara mana saja yang mempunyai kelompok tingkat bunuh diri yang sama. Anda dapat berpikir kesamaan apa yang dimiliki oleh negara-negara tersebut sehingga mereka memiliki tingkat bunuh diri yang sama.

Spanyol, Belanda, Italia, dan Israel berada pada garis (baris) yang sama untuk kedua *batch* (tua dan muda). Tingkat bunuh diri mereka agak lebih tinggi pada batch *tua* apabila dibandingkan dengan batch *muda*, tetapi pada batch *tua* tingkat bunuh diri mereka *cukup rendah* dibanding negara-negara lainnya. Barangkali negara-negara ini mempunyai suatu *kesamaan* sehingga tingkat bunuh dirinya relatif rendah. Ada banyak persamaan yang dapat muncul. Salah satunya adalah keempat negara tersebut memiliki cuaca yang *baik*, tidak terlalu panas dan tidak terlalu dingin. Apakah cuaca yang hangat dapat mengurangi tekanan hidup? Ataukah biaya hidup yang tidak tinggi dan cuaca yang baik hanya sedikit saja membuat orang tertekan dalam mengarungi kehidupan?

Orang dapat saja membuat kemungkinan yang lainnya. Akan tetapi informasi tentang cuaca mungkin akan berguna. Seberapa burukkah akibat musim dingin pada negara-negara yang memilikinya? Sementara itu, Anda dapat melihat tingkat bunuh diri pada negara-negara yang mempunyai iklim yang lebih panas. Apakah ada yang mirip dengan keempat negara di atas? Pertanyaan lain yang dapat muncul adalah *mengapa negara Hongaria*

*mempunyai tingkat bunuh diri yang tinggi di kedua batch yang ada? Mengapa tingkat bunuh diri di Polandia dan Kanada tidak berbeda pada kedua batch sedangkan di negara-negara lain tampaknya ada perbedaan?*

Dengan mengorganisasikan batch-batch sedemikian rupa maka angka-angka dapat dilihat dengan lebih mudah dan informasi yang diperoleh juga lebih banyak. Kalau angka-angka tersebut tidak ditata maka Anda akan menemui kesulitan menangkap informasi yang seharusnya Anda dapat.

Dari tabel-tabel yang sudah dibuat, mungkin banyak pertanyaan yang muncul di benak Anda. Misalnya, mengapa tingkat bunuh diri di Hongaria demikian tinggi dan di Spanyol sangat rendah? Kenapa Perancis dan Spanyol memiliki tingkat bunuh diri yang rendah pada kaum muda dan tinggi untuk kaum tua?. Mengapa Israel, Italia, Spanyol, dan Belanda mempunyai tingkat bunuh diri yang *sama*? Di samping itu, dapat pula muncul dugaan-dugaan tentang penyebab bunuh diri itu. Misalnya, bunuh diri dapat disebabkan oleh tekanan hidup yang tinggi yang dapat berkaitan dengan usia ataupun cuaca.

Di atas sudah dijelaskan suatu cara mengamati data dalam bentuk tabel. Tabel ini memberikan informasi yang mudah sekali dibaca. Anda tidak memerlukan rumus-rumus matematika untuk melihat keadaan data yang disajikan. Penyajian dalam bentuk tabel tersebut dikenal dengan nama diagram batang dan daun. Banyak pertanyaan yang mungkin muncul dengan melihat tabel tersebut. Akan tetapi, sebelum jawaban pertanyaan itu didapat, harus dipertanyakan dahulu tentang data itu sendiri. Semakin *baik* penyajian datanya, semakin banyak pertanyaan yang dapat muncul.

Harap diingat bahwa bilangan-bilangan dalam suatu batch haruslah dimiliki bersama. Bilangan-bilangan itu harus muncul dari proses yang sama. Memang sering kali hal ini sangat jelas. Siapa yang ingin mencampurkan informasi tentang tingkat bunuh diri dengan informasi tentang tingginya gunung berapi? Jelas kedua himpunan bilangan ini *bukan* milik bersama. Akan tetapi, ada kalanya Anda menghadapi kesulitan dalam memilih angka untuk batch. Misalnya, apakah data tingkat bunuh diri di Jepang dapat dimasukkan ke dalam batch tingkat bunuh diri yang ada? Ada orang-orang yang bilang *tidak*. Sebabnya adalah karena bunuh diri di Jepang dianggap sebagai suatu tindakan yang terhormat secara kultur. Tapi orang lain lagi bisa berkata *ya*. Karena mereka menganggap Jepang adalah juga negara industri seperti negara-negara lain yang ada pada tabel.

Penjelasan pengertian tentang batch dengan cara lain adalah sebagai berikut. Batch terdiri dari bilangan-bilangan yang dibangun oleh proses yang

sama oleh tingkat bunuh diri, oleh umur, oleh kemampuan dan latihan dan sebagainya. Kalau seandainya Anda pikir bahwa proses tidak berfungsi dengan cara yang sama, Anda dapat memecah batch itu ke dalam beberapa subbatch. Misalnya, Anda dapat memecah batch ke dalam cuaca panas dan dingin, agama A dan agama B, Republik dan Kerajaan. Dengan demikian hal-hal di atas dapat memberi informasi apakah mereka memang mempunyai perbedaan pada tingkat bunuh diri misalnya.

### C. ANGKATAN-ANGKATAN BESAR

Diagram batang dan daun menjadi kurang praktis bilamana Anda memiliki kumpulan data yang besar sekali. Bagaimana Anda mengatasi hal itu. Ada dua cara untuk mengatasinya. *Pertama*, bilamana Anda hanya ingin melihat keadaan data maka Anda tidak membutuhkan keseluruhan data tersebut. Pilihlah beberapa data secara random lalu lakukanlah pembuatan tabel seperti yang sudah dijelaskan sebelum ini.

*Kedua*, dengan menggunakan komputer, masukkan semua data yang Anda miliki, selanjutnya komputer akan menampilkan diagram batang dan daunnya. Dengan demikian, Anda tidak membuang waktu untuk membuat diagram batang dan daun.

### D. DISTRIBUSI FREKUENSI HISTOGRAM

Ada bentuk-bentuk penyajian data tertentu di mana tanpa perlu macam-macam bahasa orang yang melihatnya akan mengerti dan akan mendapatkan informasi yang sama. Bentuk seperti ini dikenal dengan istilah translasi (*translation*). Translasi ini berfungsi sebagai standarisasi sehingga sebarang orang (tanpa peduli bahasa yang dikuasai) akan dapat membaca informasi yang diberikan dan mendapatkan informasi yang sama. Diagram batang dan daun adalah salah satu alat translasi tersebut.

Ada beberapa teknik yang mirip dengan diagram batang dan daun dan dapat dibangun secara cepat dari informasi batang dan daun. Teknik-teknik ini mungkin tidak sebaik diagram batang dan daun untuk kerja eksplorasi. Akan tetapi, mereka akan lebih berguna untuk komunikasi. Salah satu teknik ini disebut sebagai *distribusi frekuensi* yaitu banyaknya kasus pada setiap interval atau kategori kasus. Anda dapat melihat bagaimana membuatnya dengan membandingkan diagram batang dan daun pada Tabel 1.4 dengan tabel tally pada Tabel 1.3. Pada diagram batang dan daun untuk batch muda,

batang 0 memiliki 4 daun. Ini artinya ada 4 kasus dari 0 ke 9 sehingga frekuensi pada 0–9 adalah 4.

Tabel 1.11.  
Penyajian Alternatif

Batang dan Daun		Distribusi	Frekuensi		Histogram
0	7	100–109	1	100–109	█
9		90–99		90–99	
8		80–89		80–89	
7		70–79		70–79	
6	9	60–69	1	60–69	█
5	621	50–59	3	50–59	███
4	9	40–49	1	40–49	█
3	57	30–39	2	30–39	██
2	4778822	20–29	7	20–29	███████
1		10–19		10–19	
0		0–9		0–9	

Batang: puluhan, daun: Satuan

Untuk membuat interval dari batang Anda tinggal menambahkan 9 angka satuan ke masing-masing batang. Misalnya, batang 0, kalau mempunyai daun maka nilai daun itu akan bervariasi dari 0 sampai dengan 9 sehingga batang 0 akan bergerak dari 0–9. Demikian juga untuk batang 1, kalau ia mempunyai daun nilainya akan bervariasi dari 0 sampai 9. Sehingga batang satu akan mempunyai interval 10–19. Setelah masing-masing baris dikonversikan ke interval, lalu banyaknya kasus pada setiap baris dicatat. Untuk jelasnya perhatikan Tabel 1.11 yang memberikan diagram batang dan daun, distribusi frekuensi serta histogram untuk tingkat bunuh diri laki-laki berumur 65–74.

Distribusi frekuensi adalah suatu alat yang sangat berguna bilamana Anda memiliki kasus dalam jumlah yang besar. Untuk data yang besar sekali diagram batang dan daun akan sulit dibuat secara manual. Karena itu kalau Anda memiliki data yang sangat besar maka Anda cukup ambil sampelnya saja secara random ataupun dengan teknik sampling tertentu.

Alat lain yang populer digunakan adalah *histogram*. Di sini pekerjaan juga dimulai dengan interval dan mencatat jumlah kasus yang ada pada interval tersebut. Untuk histogram penulisan jumlah kasus itu Anda lakukan secara grafik, bukan secara numerik. Pembuatan secara grafik itu dengan membuat kotak di mana panjang kotak disesuaikan dengan jumlah kasus. Kalau seandainya untuk satu kasus panjang kotaknya 2 mm maka untuk

10 kasus panjang kotaknya adalah 20 mm atau 2 cm. Lebar kotak biasanya sama. Contoh histogram dapat Anda lihat di Tabel 1.11.



## LATIHAN

Untuk memperdalam pemahaman Anda mengenai materi di atas, kerjakanlah latihan berikut!

- 1) Buatlah diagram batang dan daun yang bertolak belakang untuk tingkat bunuh diri laki-laki kelompok usia 35–44 dan 45–54 tahun!
- 2) Buatlah diagram batang dan daun yang bertolak belakang untuk tingkat bunuh diri laki-laki kelompok usia 35–44 dan 45–54 tahun dengan menggunakan nama sebagai daun!

### *Petunjuk Jawaban Latihan*

- 1) Tabel yang terbentuk adalah sebagai berikut.

Laki-laki 35–44		Laki-laki 45–54
	10	
	9	
	8	4
	7	
5	6	
	5	2
01	4	161
54	3	166
7592	2	18
0913	1	01805
87	0	

- 2) Tabel yang terbentuk adalah:

Laki-laki 35–44		Laki-laki 45–54
	10	
	9	
	8	Hon
	7	
Hon	6	
	5	Aus
Aus Swe	4	Jer Swe Swi
Jer Swi	3	Kan Per Pol
Kan Per Pol Ame	2	Jep Ame
Isr Jep Bel Ing	1	Isr Ita Bel Spa Ing
Spa Ita	0	





## RANGKUMAN

---

Di samping tally juga telah disajikan teknik-teknik menyajikan data seperti diagram batang dan daun, distribusi frekuensi dan histogram. Dengan penyajian yang demikian Anda dapat dengan mudah melihat kelompok-kelompok data dan penyebaran data. Selain itu, Anda juga dapat melihat ada satu batang mengandung berapa daun. Apakah terdapat banyak, sedang, sedikit, ataupun tidak ada daun sama sekali.

Diagram batang dan daun ternyata juga dapat dibuat dengan menggunakan huruf-huruf, tidak harus selalu numerik. Kalau pada daun yang menggunakan angka Anda dapat melihat kuantitas, tetapi dengan huruf seperti pada Tabel 1.10 Anda dapat melihat negara apa berada di kelompok mana.



## TES FORMATIF 2

---

Buatlah diagram batang dan daun yang tolak belakang (*back to back*) dari data Tabel 1.1 untuk laki-laki dari kelompok umur 25–34 dan 65–74. Gantilah daunnya dengan nama negara (singkatan). Kemudian lingkariilah *B* jika pernyataan di bawah ini *benar* dan *S* jika *salah*.

- 1) B - S Masing-masing ada tujuh negara dengan tingkat bunuh diri 20–29 untuk dua kelompok usia.
- 2) B - S Kelompok usia tua mempunyai tingkat bunuh diri yang lebih tinggi daripada kelompok usia muda.
- 3) B - S Belgia dan Israel mempunyai tingkat bunuh diri yang berbeda untuk kedua kelompok usia.
- 4) B - S Inggris dan Perancis mempunyai tingkat bunuh diri yang sama untuk kedua kelompok usia.
- 5) B - S Hongaria mempunyai tingkat bunuh diri tertinggi dalam kedua kelompok usia.
- 6) B - S Tingkat bunuh diri di Kanada tidak terpengaruh oleh kelompok usia.

- 7). B - S Tingkat bunuh diri di Perancis tampak terpengaruh sekali oleh usia.
- 8) B - S Tingkat bunuh diri di Hongaria tidak terpengaruh oleh usia.
- 9) B - S Tingkat bunuh diri di Polandia terpengaruh oleh usia.

Cocokkanlah jawaban Anda dengan Kunci Jawaban Tes Formatif 2 yang terdapat di bagian akhir modul ini. Hitunglah jawaban yang benar. Kemudian, gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan Anda terhadap materi Kegiatan Belajar 2.

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban yang Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan: 90 - 100% = baik sekali  
80 - 89% = baik  
70 - 79% = cukup  
< 70% = kurang

Apabila mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, Anda dapat meneruskan dengan modul selanjutnya. **Bagus!** Jika masih di bawah 80%, Anda harus mengulangi materi Kegiatan Belajar 2, terutama bagian yang belum dikuasai.

## Kunci Jawaban Tes Formatif

### *Tes Formatif 1*

- 1) B
- 2) C
- 3) A
- 4) D
- 5) A
- 6) A

### *Tes Formatif 2*

- 1) S 8 negara untuk usia muda dan 7 negara untuk usia tua.
- 2) B
- 3) S
- 4) S Untuk usia muda Belgia dan Israel berada dalam satu tingkat, demikian juga untuk usia tua.
- 5) B
- 6) B
- 7) B
- 8) B
- 9) S

## Daftar Pustaka

- Erickson, B.H & Nosanchuk, T.A. (1982). *Understanding Data: An Understanding to Exploratory and Confirmatory Data Analysis for Students in Social Sciences*. The Open University Press: Milton Keynes
- Kartiko, S.H. (1986). *Analisis Data Statistik*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan: Universitas Terbuka.