

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1992/1993

Oktober/November 1992

BOO 284/4: BIostatistik

Masa: [3 jam]

Jawab LIMA daripada ENAM soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

.../2

Project
OKT/NOV 92
(sm)

(BOO 284/4)

1. (a) Kegunaan keterlaluan fungisid ditiokarbamat boleh mengakibatkan residu fungisid tersebut mencemarkan daun sawi apabila dipasarkan. Sampel sawi telah diperolehi dari 4 kebun sayur di Pulau Pinang untuk analisis residu ditiokarbamat.

(i) Empat (4) kaedah digunakan untuk menganalisis kandungan residu ditiokarbamat. Huraikan dengan bantuan gambarajah rekabentuk eksperimen yang membolehkan anda menguji kesan sumber sawi (iaitu kebun) serta kesan kaedah analisis. Tuliskan hipotesis nul dan alternatif yang sewajarnya.

(6 markah)

(ii) Sampel-sampel sawi tadi dihantar ke 4 makmal untuk analisis. Di setiap makmal 4 kaedah tadi digunakan. Huraikan dengan bantuan gambarajah rekabentuk eksperimen yang membolehkan anda menguji kesan sumber sawi, kesan kaedah analisis serta kesan makmal di mana analisis dijalankan. Tuliskan hipotesis nul dan alternatif yang sewajarnya.

(6 markah)

...3/-

(BOO 284/4)

(b) Anda ingin menguji kesan penyemburan dengan fungisid ditiokarbamat dan kesan varieti sawi serta interaksi di antaranya terhadap hasil sawi. Tiga varieti digunakan dan setiap varieti sama ada disemur atau tidak disemur dengan ditiokarbamat. Eksperimen yang berkenaan dijalankan secara rekabentuk blok rawak lengkap dengan 4 replikat. Gambarkan susunatur plot-plot tersebut. Tuliskan hipotesis nul dan alternatif yang sewajarnya.

(8 markah)

2. Anda ditugaskan mengkaji bilangan pokok getah yang diserang penyakit kejatuhan daun yang disebabkan oleh *Corynespora cassicola* di sebuah ladang getah di Selangor.

(a) Huraikan dengan bantuan jadual angka-angka rawak bagaimana anda akan memperolehi satu sampel bersaiz 10% daripada jumlah pokok jika terdapat 1000 pokok di ladang tersebut.

(6 markah)

...4/-

(BOO 284/4)

(b) Kajian anda dilanjutkan supaya merangkumi dua lagi buah ladang getah yang ditanam dengan 600 dan 400 pokok getah masing-masing. Huraikan bagaimana anda akan memperolehi satu sampel bersaiz 10% daripada jumlah pokok keseluruhannya iaitu 2000 pokok semuanya dengan mengambil kira bahawa pengurusan berlainan yang diamalkan di ladang-ladang tersebut mungkin akan mempengaruhi insidens penyakit.

(6 markah)

(c) Selain daripada kajian insidens penyakit itu, anda juga ingin mengkaji taburan rumpai *Eleusine indica* di dalam ladang yang pertama tadi. Anda mencadang menggunakan kuadrat berukuran $1m^2$ dan akan menghitung bilangan *E. indica* per kuadrat. Seandainya anda mengutip data daripada 100 kuadrat:

- (i) Huraikan bagaimana anda akan melakukan pensampelan tersebut.
- (ii) Apakah statistik ujian yang perlu digunakan untuk menentukan sama ada *E. indica* bertabur secara rawak? Tuliskan hipotesis nul dan alternatif yang sewajarnya.

(8 markah)

...5/-

(BOO 284/4)

3. Data di bawah adalah hasil satu kajian yang menguji kemampuan aspirin untuk menurunkan panas badan orang yang diserang selsema. Dua belas (12) orang kanak-kanak lelaki berusia 6 tahun yang diserang selsema dipilih dan panas badan mereka direkodkan sebelum dan 1 jam selepas diubati.

<u>Kanak-kanak</u>	Panas badan (^o F)		
	<u>Sebelum</u>	<u>Selepas</u>	<u>di</u>
1	102.4	99.6	-2.8
2	103.2	100.1	-3.1
3	101.9	100.2	-1.7
4	103.0	100.1	-2.9
5	101.2	99.8	-1.4
6	100.7	100.2	-0.5
7	102.5	101.0	-1.5
8	103.1	100.1	-3.0
9	102.8	100.7	-2.1
10	102.3	101.1	-1.2
11	101.9	101.3	-0.6
12	101.4	100.2	-1.2

- (a) Jalankan ujian statistik yang sewajarnya.

(12 markah)

- (b) Jelaskan kelebihan pemilihan 12 orang kanak-kanak yang sama umur dan jantina serta rekabentuk eksperimen yang telah digunakan.

(4 markah)

- (c) Hitungkan selang keyakinan 95% untuk min perbezaan panas badan.

(4 markah)

(BOO 284/4)

4. Data berikut adalah hasil kajian untuk menentukan bagaimana kadar pembajaan dengan nitrogen (kg/ha) mempengaruhi hasil padi ($\text{kg}/1000\text{m}^2$) varieti IR8.

<u>Kadar nitrogen</u> <u>(kg/ha)</u>	<u>Hasil padi</u> <u>($\text{kg}/1000\text{m}^2$)</u>
0	423
50	544
100	666
150	715

- (a) Gunakan kaedah statistik untuk menguji sama ada terdapat pertalian yang bererti di antara kadar pembajaan dengan hasil padi.

(10 markah)

- (b) Tuliskan satu persamaan matematik untuk menghuraikan perhubungan di antara kadar pembajaan dengan hasil padi. Gunakan persamaan itu untuk menganggarkan hasil padi jika nitrogen digunakan pada kadar 80kg/ha.

(10 markah)

5. (a) Kandungan sulfur per pokok kobis diketahui tertabur secara normal dengan sisihan piawai 0.25mg/g. Satu sampel bersaiz 9 diperolehi dengan keputusan seperti berikut:

0,70,0.80,0.60,0.65,0.95,1.00,0.90,0.20,0.55

...7/-

(BOO 284/4)

- (i) Hitungkan penganggar titik serta penganggar selang (95%) untuk min kandungan sulfur per pokok.
- (ii) Apakah kebarangkalian akan diperolehi kobis dengan setinggi-tingginya 0.75mg/g sulfur; sekurang-kurangnya 0.80mg/g sulfur?
- (iii) Ada yang mendakwa purata kandungan sulfur adalah lebih kurang 0.65mg/g. Apakah pendapat anda?

(12 markah)

- (b) Suatu hutan semulajadi yang tidak terganggu dianggarkan akan mengalami pada puratanya perubahan bersih yang positif dalam kandungan nitrat nitrogen sebanyak 2kg/ha/tahun. Disyaki bahawa pemusnahan semak (undergrowth) akan menurunkan nilai tersebut. Satu kajian telah dilakukan di mana semak seluas 10 hektar dimusnahkan. Selepas satu tahun, keputusan tentang perubahan nitrat nitrogen diperolehi dari 10 lokasi dalam hutan tersebut:

Min perubahan nitrat nitrogen = -3kg/ha (iaitu perubahan negatif)

Sisihan piawai = 7.5kg/ha/tahun

Lakukan ujian statistik pada paras keertian 95% untuk menentukan sama ada pemusnahan semak menurunkan perubahan bersih kandungan nitrat nitrogen.

6. Untuk setiap kes yang dihuraikan di bawah,
- (i) Nyatakan ujian statistik yang sewajarnya untuk menguji hipotesis yang berkenaan. Jelaskan mengapa anda memilih ujian statistik tersebut.
 - (ii) Tuliskan formula untuk pengiraan statistik ujian yang berkenaan. Camkan setiap simbol yang digunakan.
 - (iii) Sebutkan hipotesis nul dan alternatif yang sewajarnya.

Kes A

Satu kajian ingin membandingkan kevariabelan dua kaedah yang lazim digunakan untuk menentukan kandungan klorofil di dalam sampel air. Enam sampel air diperolehi dan setiap sampel dianalisis dengan kedua-dua kaedah tersebut. Keputusan direkodkan sebagai $\mu\text{g/ml}$.

Kes B

Lapan pencilan bakteria *Serratia marcescens* digunakan dalam kajian ini. Untuk setiap pencilan ditentukan:

- (i) kecekapan penghasilan enzim kitinase yang diukur dengan memberikan pangkat di mana pangkat 1 bermakna paling berkesan dan seterusnya.
- (ii) keberkesanan mengawal penyakit lecuh; sekali lagi diukur dengan memberikan pangkat seperti di atas.

(BOO 234/4)

Ujian statistik dijalankan untuk menentukan sama ada kecekapan penghasilan kitinase berkait dengan keberkesanan mengawal penyakit.

Kes C

Air dari 2 buah sungai diperolehi untuk analisis kandungan logam berat. Sebanyak 6 sampel dari setiap sungai dianalisis dan keputusan direkodkan sebagai mg/l logam berat. Ujian statistik dijalankan untuk menentukan sama ada kandungan logam berat dua sungai itu berbeza atau tidak.

Kes D

Kadar percambahan spora *Pyricularia oryzae* di dalam air suling dianggarkan lebih kurang 65%. Satu kultur kulat tersebut diberi rawatan suhu tinggi selama 5 minit sebelum sporanya diletakkan di dalam air suling untuk mengira kadar percambahan. Sebanyak 100 spora telah diperiksakan. Ujian statistik dijalankan untuk menentukan sama ada kadar percambahan telah meningkat selepas dirawat suhu tinggi.

(20 markah)

...10/-

LAMPIRAN

Formula-Formula Panduan

1. Ujian -t bagi dua sampel berpasangan

$$S_{\bar{d}} = \frac{S_d}{\sqrt{n}}$$

$$t = \frac{\bar{d} - \mu_d}{S_{\bar{d}}}$$

2. Anggaran pekali korelasi Pearson

$$r = \frac{n\sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{[n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2] [n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

3. Anggaran kecerunan garis regresi linear

$$\hat{b} = \frac{n\sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

4. Selang keyakinan untuk min = $\bar{x} \pm L$

$$\text{di mana } L = \frac{k\sigma}{\sqrt{n}}$$

Sifir Nilai-Nilai Genting Untuk t

df	Aras keertian untuk ujian satu hujung					
	.10	.05	.025	.01	.005	0005
	Aras keertian untuk ujian dua hujung					
	.20	.10	.05	.02	.01	.001
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	836.619
2	1.886	2.927	4.303	6.965	9.925	31.598
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	1.473	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	6.950
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.405
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.040
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.567
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373
∞	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291

* Table B is abridged from Table III of Fisher and Yates: *Statistical tables for biological, agricultural, and medical research*, published by Oliver and Boyd Ltd., Edinburgh, by permission of the authors and publishers.

TABLE A 1
TEN THOUSAND RANDOMLY ASSORTED DIGITS

	00-04	05-09	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
00	54463	22662	65905	70639	79365	67382	29085	69831	47058	08186
01	15389	85205	18850	39226	42249	90669	96325	23248	60933	26927
02	85941	40756	82414	02015	13858	78030	16269	65978	01385	15345
03	61149	69440	11286	88218	58925	03638	52862	62733	33451	77455
04	05219	81619	10651	67079	92511	59888	84502	72095	83463	75577
05	41417	98326	87719	92294	46614	50948	64886	20002	97365	30976
06	28357	94070	20652	35774	16249	75019	21145	05217	47286	76305
07	17783	00015	10806	83091	91530	36466	39981	62481	49177	75779
08	40950	84820	29881	85966	62800	70326	84740	62660	77379	90279
09	82995	64157	66164	41180	10089	41757	78258	96488	88629	37231
10	96754	17676	55659	44105	47361	34833	86679	23930	53249	27083
11	34357	88040	53364	71726	45690	66334	60332	22554	90600	71113
12	06318	37403	49927	57715	50423	67372	63116	48888	21505	80182
13	62111	52820	07243	79931	89292	84767	85693	73947	22278	11551
14	47534	09243	67879	00544	23410	12740	02540	54440	32949	13491
15	98614	75993	84460	62846	59844	14922	48730	73443	48167	34770
16	24856	03648	44898	09351	98795	18644	39765	71058	90368	44104
17	96887	12479	80621	66223	86085	78285	02432	53342	42846	94771
18	90801	21472	42815	77408	37390	76766	52615	32141	30268	18106
19	55165	77312	83666	36028	28420	70219	81369	41943	47366	41067
20	75884	12952	84318	95108	72305	64620	91318	89872	45375	85436
21	16777	37116	58550	42958	21460	43910	01175	87894	81378	10620
22	46230	43877	80207	88877	89380	32992	91380	03164	98656	59337
23	42902	66892	46134	01432	94710	23474	20423	60137	60609	13119
24	81007	00333	39693	28039	10154	95425	39220	19774	31782	49037
25	68089	01122	51111	72373	06902	74373	96199	97017	41273	21546
26	20411	67081	89950	16944	93054	87687	96693	87236	77054	33848
27	58212	13160	06468	15718	82627	76999	05999	58680	96739	63700
28	70577	42866	24969	61210	76046	67699	42054	12696	93758	03283
29	94522	74358	71659	62038	79643	79169	44741	05437	39038	13163
30	42626	86819	85651	88678	17401	03252	99547	32404	17918	62880
31	16051	33763	57194	16752	54450	19031	58580	47629	54132	60631
32	08244	27647	33851	44705	94211	46716	11738	55784	95374	72655
33	59497	04392	09419	89964	51211	04894	72882	17805	21896	83864
34	97155	13428	40293	09985	58434	01412	69124	82171	59058	82859
35	98409	66162	95763	47420	20792	61527	20441	39435	11859	41567
36	45476	84882	65109	96597	25930	66790	65706	61203	53634	22557
37	89300	69700	50741	30329	11658	23166	05400	66669	48708	03887
38	50051	95137	91631	66315	91428	12275	24816	68091	71710	33258
39	31753	85178	31310	89642	98364	02306	24617	09609	83942	22716
40	79152	53829	77250	20190	56535	18760	69942	77448	33278	48805
41	44560	38750	83635	56540	64900	42912	13953	79149	18710	68618
42	68328	83378	63369	71381	39564	05615	42451	64559	97501	65747
43	46939	38689	58625	08342	30459	85863	20781	09284	26333	91777
44	83544	86141	15707	96256	23068	13782	08467	89469	93842	55349
45	91621	00881	04900	54224	46177	55309	17852	27491	89415	23466
46	91896	67126	04151	03795	59077	11848	12630	98375	52068	60142
47	55751	62515	21108	80830	02263	29303	37204	96926	30506	09808
48	85156	87689	95493	88842	00664	55017	55539	17771	69448	87530
49	07521	56898	12236	60277	39102	62315	12239	07105	11844	01117

TABLE III CUMULATIVE DISTRIBUTION: STANDARD NORMAL

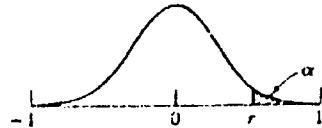
$$F_z(z) = P[Z \leq z]$$

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3.4	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0002
-3.3	0.0005	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0003
-3.2	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0005
-3.1	0.0010	0.0009	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0007
-3.0	0.0013	0.0013	0.0013	0.0012	0.0012	0.0011	0.0011	0.0011	0.0010	0.0010
-2.9	0.0019	0.0018	0.0017	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
-2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
-1.8	0.0359	0.0352	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
-1.6	0.0549	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0722	0.0708	0.0694	0.0681
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
-1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
-0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4481	0.4441	0.4401	0.4361	0.4322	0.4282	0.4242
0.0	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7277	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8155	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9278	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998

Reprinted with permission of Macmillan Publishing Company, Inc., from Ronald Walpole and Raymond Myers, *Probability and Statistics for Engineers and Scientists*, 2d ed., 1978, p. 513.

Nilai-Nilai Genting Untuk Pekali Korelasi Pearson, r

Untuk ujian dua hujung, α ialah dua kali nilai aras keertian yang tercatat di pangkal sifir setiap lajur untuk nilai-nilai genting bagi r. Misalnya bagi $\alpha = 0.05$, pilih lajur untuk 0.025.



α n	0.05	0.025	0.010	0.005
5	0.805	0.878	0.934	0.959
6	0.729	0.811	0.882	0.917
7	0.669	0.754	0.833	0.875
8	0.621	0.707	0.789	0.834
9	0.582	0.666	0.750	0.798
10	0.549	0.632	0.716	0.765
11	0.521	0.602	0.685	0.735
12	0.497	0.576	0.658	0.708
13	0.476	0.553	0.634	0.684
14	0.457	0.532	0.612	0.661
15	0.441	0.514	0.592	0.641
16	0.426	0.497	0.574	0.623

α n	0.05	0.025	0.010	0.005
17	0.412	0.482	0.558	0.606
18	0.400	0.468	0.542	0.590
19	0.389	0.456	0.528	0.575
20	0.378	0.444	0.516	0.561
25	0.337	0.396	0.462	0.505
30	0.306	0.361	0.423	0.463
40	0.264	0.312	0.366	0.402
50	0.235	0.279	0.328	0.361
60	0.214	0.254	0.300	0.330
80	0.185	0.220	0.260	0.286
100	0.165	0.196	0.232	0.256

Tables VI dan VII are from Paul G. Hoel *Elementary Statistics*, 3rd ed., © 1971, John Wiley and Sons, Inc., New York, pp. 289, 292 - 294.

-ooooo-