

# Pengembangan Pembelajaran Kelas Melalui Metode *Inquiry Discovery* dan Pendekatan Motivasi Pendidik Bidang Ilmu Geologi

Budi Prayitno\*<sup>1</sup>, Husnul Kasarian<sup>2</sup>, Heriyanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Teknik Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Indonesia

\*Email : [budiprayitno@eng.uir.ac.id](mailto:budiprayitno@eng.uir.ac.id)

## Abstract

*The inquiry discovery method was tested on 18 students/I level XII IPA consisting of 11 boys and 7 girls through 2 face-to-face trials. From the results of the evaluation experiment, there is a range of values between 55 – 60 which is 44.44% while the range of values 60.01 – 70.00 is 55.55% (before implementation). Furthermore, the percentage of learning achievement from the 70-80 score range is 72.22% and the 80-90.00 range is 27.77% (after implementation). While the results of the evaluation analysis using the Liliofers Test were found to be not normally distributed, while the analysis using the Wilcoxon Match Pairs Test found that there were significant differences in the results of the evaluation before and after treatment. From the results of these tests, it can be concluded that repetition of the inquiry discovery method can increase scientific thinking independently so that achievement and completeness during the educational process can be directed according to the learning implementation plan for SMA CENDANA PEKANBARU.*

**Keywords:** *Inquiry Method, Discovery, Mental Learning*

## Abstrak

Metode inquiry discovery telah di uji cobakan pada 18 siswa/I tingkat XII IPA terdiri 11 putra dan 7 putri melalui 2 kali percobaan tatap muka. Dari hasil percobaan evaluasi terdapat rentang nilai antara 55 – 60 adalah 44.44% sedangkan rentang nilai 60.01 – 70.00 adalah 55.55% (sebelum implementasi). Selanjutnya persentase ketercapaian belajar dari rentang nilai 70 – 80 adalah 72,22% dan rentang nilai 80 – 90,00 adalah 27,77% (setelah implementasi). Sedangkan hasil analisis evaluasi menggunakan Uji Liliefors diketahui tidak berdistribusi normal, sedangkan analisis menggunakan Uji Wilcoxon Match Pairs Test diketahui terdapat perbedaan nyata hasil evaluasi sebelum dan sesudah perlakuan. Dari hasil pengujian tersebut maka dapat disimpulkan pengulangan metode inquiry discovery dapat meningkatkan daya pikir ilmiah secara mandiri sehingga ketercapaian dan ketuntasan selama proses pendidikan dapat diarahkan sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran SMA CENDANA PEKANBARU.

**Kata kunci:** *Metode Inquiry, Discovery, Mental belajar*

## Pendahuluan

Kompetensi guru dalam menyajikan efektifitas penggunaan metode pembelajaran tergantung pada kesesuaian metode pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi

pembelajaran, kemampuan guru, kondisi peserta didik, sarana dan prasarana, situasi kondisi serta waktu yang dibutuhkan (Pupuh Fathurrohman, dkk, 2007., Sumiati, 2008). Sementara itu menurut (Mulyasa, 2016) metode inquiry merupakan metode yang dipergunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan pada penelitian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis, lebih lanjut menurut (Ahmatika, 2017) berpendapat bahwa *Discovery* adalah proses mental dimana siswa mengasimilasikan suatu konsep atau suatu prinsip. Pada faktanya pendekatan *Discovery* membutuhkan motivasi sekaligus empati seorang pendidik untuk mengarahkan mental siswa/I dalam mengasimilasi penemuannya (Budi Prayitno, A.Suryadi, 2021).

Proses belajar pada metode ekspositori seringkali memposisikan peserta didik hanya menjadi peserta pembelajaran pasif. Peserta didik hanya menjadi pendengar dan mencatat informasi materi pelajaran, adapun guru memberikan tugas seringkali hanya terbatas pada pencarian informasi semata melalui buku atau media online yang berkembang saat ini tanpa memberikan dampak terhadap mental belajar siswa/I dalam mengasimilasi konsep pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dalam bentuk buku, modul, peraga dan power point sudah menjadi hal yang biasa dilakukan oleh guru untuk mentransfer pengetahuan atau materi pembelajaran. Namun demikian terlihat ada perbedaan signifikan antara media pembelajaran dalam bentuk buku, peraga dan atau audio visual dalam mempengaruhi pembentukan mental belajar siswa/i. Implementasi metode pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan metode yang berbeda memperlihatkan kebutuhan waktu dan biaya pembelajaran yang cukup signifikan berbeda, hal ini kemudian menjadi permasalahan para guru dalam melaksanakan pengembangan metode pembelajaran. Adapun evaluasi hasil pembelajaran masih sering tidak dilakukan oleh para guru yang disebabkan oleh keterbatasan waktu dan biaya tambahan yang diperlukan

### **Pendekatan Pelaksanaan Program**

Implementasi pembelajaran metode *metode inquiry discovery* dilaksanakan dalam dua siklus; metode *discovery* adalah: 1. Adanya problema yang dipecahkan, 2. memancing hipotesis siswa, 3. Membentuk kelompok kerja siswa, 3. Membagikan lembar kerja siswa, 5. Menyiapkan alat dan bahan, 6. Melakukan penemuan, 7. Mencatat hasil penemuan, 8. Melaporkan hasil penemuan, 9. Membuat kesimpulan, 10. Melakukan evaluasi. Sedangkan pembelajaran pada siklus II, dititik beratkan pada cara “mengidentifikasi proses” dimana guru membimbing dan memotivasi siswa dalam membangkitkan semangat belajar serta menarik minat dalam memberikan hipotesis terhadap materi pembelajaran menggunakan media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran membantu guru untuk merangsang daya pikir siswa untuk mencari jawaban atas permasalahan pembelajaran. Pada bagian akhir siklus, merupakan bagian tahap evaluasi dengan cara memberikan soal evaluasi kepada seluruh siswa/I untuk menjawab pertanyaan secara individual. Indikator capaian pembelajaran dapat diamati berdasarkan hasil analisis lanjut.

Pelaksanaan kegiatan ini dilaksanakan selama 2 x pertemuan dengan durasi 180 menit/pertemuan pada siswa tingkat XII IPA terdiri 11 putra dan 7 putri. Adapun pelaksanaan kegiatan di SMA CENDANA PEKANBARU yang beralamat di PT. Pertamina Hulu Rokan, Jl. Komp. Palem, Lembah Damai, Rumbai Pesisir, Pekanbaru Kota, Provinsi Riau. Pada pertemuan pertama kegiatan yang dilakukan adalah pengenalan kelas dan inventarisasi masalah pembelajaran dengan cara mencatat indikasi permasalahan yang menjadi penghambat proses pembelajaran. Tahap selanjutnya adalah merealisasikan metode pembelajaran inquiry discovery melalui pendekatan model atau peraga pembelajaran yang telah di desain menyesuaikan pokok

materi pembelajaran atau Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pada tahap ini siswa dibimbing dan bertindak sebagai subjek pembelajaran untuk: merumuskan masalah, hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan menarik kesimpulan. Pada pertemuan kedua, proses pembelajaran di-ulang kembali dengan melakukan langkah pembelajaran yang sama. Pada tahap pengembangan materi pembelajaran dilakukan dengan cara memodifikasi model/peraga pembelajaran dan atau pengembangan rumusan masalah pembelajaran. Kegiatan ini dilakukan secara berulang-ulang sampai peserta didik merasa puas dan berhasil menuntaskan materi pembelajaran. Pada kegiatan akhir pembelajaran, guru /narasumber memberikan evaluasi dari serangkaian kegiatan pembelajaran dengan memberikan soal/pertanyaan dasar dan pengembangan yang harus dijawab siswa/I secara mandiri. Hasil dari evaluasi siswa dibuat dalam analisis statistic sederhana untuk membandingkan capaian pembelajaran baik menggunakan metode ekspositori maupun metode *inquiry discovery*.

Selanjutnya untuk menguji perbedaan hasil ujian (evaluasi) sebelum dan sesudah treatment dianalisis dengan menggunakan Uji *Wilcoxon Matched Pairs Test* (Sugiyono, 2013) (MacFarland & Yates, 2016). Untuk menguji hasil evaluasi dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

#### 1. Uji Lilliefors

Digunakan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Taraf signifikansi sebesar 5%, sebagai berikut:

$$Z = \frac{X_i - \bar{X}}{s} \quad (1)$$

Dimana:

Z = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal;

X<sub>i</sub> = Nilai pada data ke-I;

$\bar{X}$  = Rata-rata data;

S = Simpangan baku sampel.

Keputusan uji:

- (1) Jika  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya data berdistribusi normal.
- (2) Jika  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal.

#### 2. Uji Wilcoxon Match Pairs Test

Uji *Wilcoxon Match Pairs Test* digunakan untuk membandingkan selisih dari dua sampel berpasangan. Biasanya uji ini digunakan pada penelitian dengan desain sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*). Rumus Uji *Wilcoxon Match Pairs Test* adalah sebagai berikut:

$$Z = \frac{T - \mu T}{\sigma T} = \frac{T - \frac{n(n-1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}} \quad (2)$$

Dimana:

T = Jumlah jenjang ranking yang kecil;

$\mu T$  = Rataan jenjang/ranking;

$\sigma T$  = Simpangan baku jenjang/ranking;

n = Banyaknya pasangan yang tidak sama nilainya.

Pengambilan keputusan dengan uji Z yaitu:

- (1) Jika  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan nyata antara hasil ujian (evaluasi) sebelum dan sesudah treatment.
- (2) Jika  $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan nyata antara hasil ujian (evaluasi) sebelum dan sesudah treatment.

## Hasil dan Pembahasan

### Inventarisasi hambatan proses pembelajaran

Identifikasi permasalahan yang menjadi penyebab tidak tercapainya capaian dan ketuntasan dalam pembelajaran adalah pertama; sikap pembimbing/guru yang masih menggunakan metode lama dalam pembelajaran, yaitu menggunakan metode ekspositori dimana merupakan pembelajaran yang berpusat pada guru; Proses belajar mengajar ekspositori seringkali memposisikan peserta didik hanya menjadi peserta pembelajaran yang pasif. Peserta didik hanya menjadi pendengar dan mencatat informasi materi pelajaran, adapun guru memberikan tugas seringkali hanya terbatas pada pencarian informasi semata melalui buku atau media online yang berkembang saat ini tanpa memberikan dampak terhadap mental belajar siswa/I dalam mengasimilasi konsep pembelajaran. Kedua; Bahan atau media pembelajaran. Pada hambatan ini, media pembelajaran yang telah disusun dan dirancang sedemikian rupa pun dapat mempengaruhi secara signifikan capaian dan ketuntasan pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dalam bentuk buku, modul, peraga dan power point sudah menjadi hal yang biasa dilakukan oleh guru untuk mentransfer pengetahuan atau materi pembelajaran. Namun demikian terdapat ada perbedaan signifikan antara media pembelajaran dalam bentuk buku, peraga dan atau audio visual dalam mempengaruhi pembentukan mental belajar siswa/i. Pada dasarnya, ketiga media pembelajaran yang digunakan tidak dapat dipisahkan antara satu dengan lainnya, ketiganya mempunyai hubungan sistematis yang saling mendukung. Ketiga, keterbatasan waktu dan biaya. Metode pembelajaran yang dilaksanakan menggunakan media yang berbeda, memperlihatkan kebutuhan waktu dan biaya yang cukup signifikan berbeda. Hal ini kemudian menjadi hambatan para guru untuk melaksanakan pengembangan metode pembelajaran. Pada faktanya, perancangan atau penyusunan media pembelajaran berupa media peraga dan audio visual membutuhkan waktu yang lebih lama serta memakan biaya yang lebih mahal. Ke-empat, belum dilakukannya pengujian atau evaluasi terhadap media pembelajaran yang digunakan. Pengujian terhadap media pembelajaran, acap kali masih sering dilupakan bahkan menjadi persoalan yang masih belum diketahui oleh para guru. Hal tersebut dikarenakan, prosedur teknis tentang pengujian terhadap media pembelajaran belum banyak diketahui atau dilakukan oleh para guru.

Pengabdian kepada masyarakat adalah usaha untuk menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni kepada masyarakat. Kegiatan tersebut harus mampu memberikan suatu nilai tambah bagi masyarakat, baik dalam kegiatan ekonomi, kebijakan, dan perubahan perilaku (sosial). Uraikan bahwa kegiatan pengabdian telah mampu memberi perubahan bagi individu/masyarakat maupun institusi baik jangka pendek maupun jangka panjang.

### Hasil Data dan Analisis:

Hasil evaluasi sebelum dan sesudah treatment:

Persentase ketercapaian pembelajaran dari 18 siswa/I sebelum dan sesudah implementasi memperlihatkan rentang nilai antara 55 – 60 adalah 44.44% sedangkan rentang nilai 60.01 – 70.00 adalah 55.55% (sebelum implementasi). Selanjutnya persentase ketercapaian belajar dari rentang nilai 70 – 80 adalah 72.22% dan untuk rentang nilai 80 – 90.00 adalah 27.77% (sesudah implementasi). Adapun rentang nilai tertinggi dari hasil evaluasi sesudah implementasi lebih sedikit dari rentang nilai sebelumnya, dapat diartikan bahwa pemahaman siswa/I mengalami tahap pengembangan. Indikator tersebut dapat diketahui dari bentuk soal yang diberikan dapat dijawab dengan ketuntasan lebih dari 80%. Bentuk soal dalam hal ini terdapat tipe soal dasar dan modifikasi pengembangan. Sedangkan pendekatan motivasi pendidik dalam peningkatan mental belajar siswa/I memberikan pengaruh positif dengan meningkatnya

rasa percaya diri yang tinggi dan empati terhadap lingkungan sekitar. Kedua pendekatan pembelajaran ini berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan diketahui memiliki hubungan secara simultan, dimana kedua metode ini tidak dapat dipisahkan antara satu dengan lainnya. Kenyataannya bahwa siswa/I membutuhkan sikap guru yang mampu membimbing dan empati terhadap siswa/I dalam mengasimilasi materi sedangkan tindakan penelitian dan penemuan membutuhkan kerangka kerja yang sistematis sehingga mudah untuk dilaksanakan.

**Tabel 1. Hasil Evaluasi Sebelum dan Sesudah Treatment**

Variabel	Komponen X	Komponen Y
Ripha Rusanti	55.62	78.80
Atika Yumna	62.78	75.50
Tasya Arista	55.50	80.50
Stella Elsy	50.65	77.60
Silvi Sri Aryani	65.00	79.55
Dinda Rizqia	59.00	85.60
Sabrina	55.75	75.80
Fajar	58.85	86.40
Taufiq H	60.65	78.60
Ibnu Hafiz	62.10	79.00
Radinka	56.80	76.90
Daffa Fauzil	60.60	85.00
Habibullah	58.75	79.00
Axl Ofetra	70.00	90.00
Reyhan P	67.80	77.80
Abdul M	55.60	78.50
Hadel	65.00	78.00
Ilham B	63.70	80.20

A. Uji Lilliefors

Menurut Supardi, (2013) Uji *Lilliefors* merupakan uji untuk mengetahui apakah data dari hasil pengukuran berdistribusi normal atau tidak. Biasanya dilakukan apabila data Tunggal bukan data berdistribusi kelompok. Uji *Lilliefors* (Lo) menggunakan taraf signifikan 5% yang disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil pengujian normalitas dengan menggunakan *Liliefors* hasil evaluasi sebelum dan sesudah treatment**

No	Uraian	Uji Lilliefors		Hasil	Keterangan
		Lo Hitung	Lo Tabel		
1	Nilai Siswa Sebelum Treatment	0.673	0.200	Lo hitung > Lo Tabel	Data Tidak Berdistribusi Normal
2	Nilai Siswa Sesudah Treatment	0.746	0.200	Lo hitung > Lo Tabel	Data Tidak Berdistribusi Normal

\**Lilliefors Significance Correction* (signifikan taraf  $\alpha = 5\%$ )

Berdasarkan Tabel 2 menjelaskan bahwa hasil evaluasi sebelum dan sesudah treatment memiliki nilai Lo hitung lebih besar dari Lo tabel dengan  $\alpha (0,05)$ . Mengacu pada hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa data Hasil Evaluasi Sebelum dan Sesudah Treatment tidak berdistribusi normal. Sehingga untuk melihat pengaruh Hasil Evaluasi Sebelum dan Sesudah Treatment dapat menggunakan uji non-parametrik yang

berpasangan. Adapun uji non-parametrik yang berpasangan tersebut menggunakan Uji *Wilcoxon Match Pairs Test*.

#### B. Uji Wilcoxon Match Pairs Test

Uji *Wilcoxon Match Pairs Test* adalah pengujian yang membandingkan selisih dari dua sampel berpasangan dengan asumsi data tidak berdistribusi normal. Sampel berpasangan berasal dari subjek yang sama, setiap variabel diambil saat situasi dan keadaan yang berbeda. Pengambilan keputusan didasarkan atas perbandingan nilai t-hitung dengan t-tabel, dengan kriteria apabila nilai t-hitung lebih besar dari pada nilai t-tabel, maka terdapat perbedaan nyata hasil evaluasi sebelum dan sesudah treatment.

Metode *inquiry* merupakan metode yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawaban sendiri, serta menghubungkan penemuan yang satu dengan penemuan yang lain, dan membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan peserta didik lain. Sedangkan *discovery* merupakan manifestasi dari pendekatan yang dilakukan secara berulang ulang sehingga menghasilkan temuan baru yang bersifat menyeluruh.

Salah satu tujuan mengajar dengan metode *inquiry* adalah agar siswa tahu dan belajar metode ilmiah dengan inkuiri dan mampu mentransfer ke dalam situasi lain dari dunia sekitar mereka melalui keterlibatan aktif dengan pengalaman di kehidupan nyata. Data yang dianalisis adalah hasil evaluasi sebelum dan sesudah treatment. Selanjutnya untuk melihat hasil analisis dengan menggunakan pengujian *Wilcoxon Match Pairs Test* menggunakan bantuan aplikasi SPSS yang disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Pengujian *Wilcoxon Match Pairs Test* Terhadap hasil evaluasi sebelum dan sesudah treatment**

hasil evaluasi sebelum dan sesudah treatment	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	Keterangan
	-3,724	0,000	Terdapat perbedaan yang signifikan pada taraf $\alpha$ 5%

Sumber: Data Olahan Tahun 2022

Tabel 3 mengindikasikan hasil uji *Wilcoxon Match Pairs Test* menerima hipotesis  $H_a$  dan menolak  $H_0$  pada taraf signifikan 5%, dimana nilai *Sig (2-tailed)*  $0,000 < 0,05$  sehingga terdapat perbedaan nyata hasil evaluasi sebelum dan sesudah treatment SMA CENDANA PEKANBARU yang beralamat di PT. Pertamina Hulu Rokan, Jl. Komp. Palembang, Lembah Damai, Rumbai Pesisir, Pekanbaru Kota, Provinsi Riau. Hal ini menunjukkan bahwa, pengembangan pembelajaran kelas melalui metode *inquiry discovery* dan pendekatan motivasi pendidik bidang ilmu geologi berdampak terhadap hasil evaluasi siswa.

### Kesimpulan

1. Berdasarkan proses dan evaluasi pembelajaran menggunakan metode *inquiry discovery* serta pendekatan motivasi pendidik diketahui peningkatan ketercapaian dan ketuntasan pembelajaran dapat ditingkatkan sampai dengan 80%.
2. Dari hasil ketercapaian pembelajaran diketahui adanya proses pembelajaran yang lebih efektif melalui penalaran ilmiah; pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif.
3. Kombinasi ke-dua metode pembelajaran sebelum dan sesudah implementasi terbukti dapat membantu guru dalam mengatasi masalah mutu kualitas pembelajaran dan pendidikan.

4. Perlu adanya dukungan pembelajaran diluar kelas guna pembuktian otentik terhadap proses penelitian dan penemuan di dalam kelas oleh pihak yang terlibat.
5. Penggunaan metode perlu dilakukan secara berkelanjutan dan konsisten terhadap proses pembelajaran, sehingga perlu adanya pengendalian pembelajaran sehingga proses pembelajaran siswa/I dapat terarah sesuai capaian yang tertuang dalam rencana pelaksanaan pembelajaran.

### **Ucapan Terima Ksih**

Ucapan terimakasih kepada kepala sekolah SMA Cendana Pekanbaru yang telah memfasilitasi team sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dilaksanakan dengan baik. Ucapan terimakasih kepada mahasiswa Program Studi Teknik Geologi UIR yang telah membantu mempersiapkan model pembelajaran serta bantuan tenaga selama kegiatan berlangsung.

### **Daftar Pustaka**

- Ahmatika, D. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Euclid*, 3(1), 394–403. <https://doi.org/10.33603/e.v3i1.324>
- Budi Prayitno, A.Suryadi, F. mairizki. (2021). *PEMBINAAN OLIMPIADE SAINS BIDANG ILMU GEOLOGI MELALUI PENDEKATAN INQUERY DISCOVERY SMAN 1 PEKANBARU PROVINSI RIAU. Tidak Dipublikasikan.*
- MacFarland, T. W., & Yates, J. M. (2016). *Wilcoxon Matched-Pairs Signed-Ranks Test BT - Introduction to Nonparametric Statistics for the Biological Sciences Using R* (T. W. MacFarland & J. M. Yates (eds.); pp. 133–175). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-30634-6\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-30634-6_5)
- Mulyasa, E. (2016). *IMPROVED QUALITY MANAGEMENT BASED LEARNING FOR PREPARING THE CHARACTER OF GRADUATES IN RESPONSE TO GLOBALIZATION ERA*. 4(11), 385–394.
- Pupuh Fathurrohman, dkk, 2007., Sumiati, 2008). (n.d.). *SISI LAIN PENDIDIKAN Guru Besar Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati Bandung.*
- Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.*
- Supardi. (2013). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian Konsep Statistika yang Lebih Komprehensif.* Change Publication.

**Nilai Kritis L Untuk Uji Lilliefors**

Ukuran Sampel (n)	Tingkat Nyata (α)				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber: Sudjana, Afendi, Sumitba. Bandung, Tarso, 1989.

APPENDIX: STATISTICAL TABLES 517

TABLE A-1a AREAS UNDER THE STANDARDIZED NORMAL DISTRIBUTION

**Example**

$P(Z \leq 1.96) = 0.4750$

$P(Z > 1.96) = 0.5 - 0.4750 = 0.025$

Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2421	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3079	.3106	.3133
0.9	.3159	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3770	.3790	.3810	.3829
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4776	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4915
2.4	.4916	.4918	.4920	.4922	.4924	.4926	.4928	.4929	.4931	.4932
2.5	.4934	.4935	.4936	.4937	.4938	.4939	.4940	.4941	.4942	.4943
2.6	.4944	.4945	.4946	.4947	.4948	.4949	.4950	.4951	.4952	.4953
2.7	.4954	.4955	.4956	.4957	.4958	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963
2.8	.4964	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973
2.9	.4974	.4975	.4976	.4977	.4978	.4979	.4980	.4981	.4982	.4983
3.0	.4984	.4985	.4986	.4987	.4988	.4989	.4990	.4991	.4992	.4993

Note: This table gives the area in the right-hand tail of the distribution (i.e.,  $P(Z > z)$ ). But since the normal distribution is symmetrical about  $Z = 0$ , the area in the left-hand tail is the same as the area in the corresponding right-hand tail. For example,  $P(Z < -1.96) = P(Z > 1.96) = 0.0250$ . Therefore,  $P(-1.96 \leq Z \leq 1.96) = 1 - 2(0.0250) = 0.9500$ .