

# Analisis Berat Badan dan Tinggi Badan Terhadap Status Gizi

Fajriana, Maryana

Jurusan Teknik Informatika Universitas Malikussaleh

**Abstrak**— Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh berat badan dan tinggi badan terhadap status gizi. Data penelitian ini dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan menggunakan software SPSS 16. Dari hasil penelitian ini didapatkan persamaan regresi :  $Y=40.246+0,397X_1+ (-0.253) X_2$  . Analisis Korelasi berganda (R), dengan nilai R sebesar 0.994. Analisis Determinasi (R<sup>2</sup>), dengan nilai R<sup>2</sup> (R Square) sebesar 0.988 atau 98.8%. Kemudian dilanjutkan dengan uji Koefisien Regresi Secara Bersama-sama (Uji F), dan Uji koefisien Regresi secara Parsial ( Uji T).

**Keywords**— Berat Badan, Tinggi Badan Gizi, Regresi.

## I. PENDAHULUAN

Gizi merupakan suatu zat yang terdapat dalam makanan yang mengandung karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral yang penting bagi manusia untuk pertumbuhan dan perkembangan manusia, memelihara proses tubuh dan sebagai penyedia energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Menurut Sunita Almatsier, (2009: 3) Zat Gizi adalah ikatan kimia yang diperlukan tubuh untuk melakukan fungsinya yaitu menghasilkan energi, membangun, memelihara jaringan serta mengatur proses-proses jaringan. Gizi merupakan bagian penting yang dibutuhkan oleh tubuh guna perkembangan dan pertumbuhan dalam bentuk dan untuk memperoleh energi, agar dapat melaksanakan kegiatan fisiknya sehari-hari.

Berat Badan adalah parameter antropometri yang sangat labil. Dalam keadaan normal, di mana keadaan kesehatan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi terjamin, berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur. Sebaliknya dalam keadaan yang abnormal, terdapat dua kemungkinan perkembangan berat badan, yaitu dapat berkembang cepat atau lebih lambat dari keadaan normal. Berat badan harus selalu dimonitor agar memberikan informasi yang memungkinkan intervensi gizi yang preventif sedini mungkin guna mengatasi kecenderungan penurunan atau penambahan berat badan yang tidak dikehendaki.

Tinggi badan merupakan salah satu parameter yang dapat melihat keadaan status gizi sekarang dan keadaan yang telah lalu. Pertumbuhan tinggi/panjang badan tidak seperti berat badan, relatif kurang sensitif pada masalah kekurangan gizi pada waktu singkat (Anggraeni, 2012).

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh berat badan dan tinggi badan terhadap status gizi. Data

penelitian ini dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan menggunakan software SPSS 16.

## II. TINJAUAN KEPUSTAKAAN

Gizi adalah suatu proses organisme dalam menggunakan bahan makanan melalui proses pencernaan, penyerapan, transportasi, penyimpanan metabolisme dan pembuangan bahan-bahan yang tidak dibutuhkan oleh tubuh untuk pemeliharaan hidup, pertumbuhan, fungsi organ tubuh dan memproduksi energy (supariasa,dkk, 2001).

Status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh status keseimbangan antara jumlah asupan zat gizi dan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh untuk berbagai fungsi biologis: yaitu pertumbuhan fisik, perkembangan, aktivitas, pemeliharaan kesehatan, dan lainnya (Suyatno, 2009).

Berat Badan adalah parameter antropometri yang sangat labil. Dalam keadaan normal, di mana keadaan kesehatan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi terjamin, berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur. Berat badan merupakan hasil peningkatan atau penurunan semua jaringan yang ada pada tubuh. Berat badan dipakai sebagai indikator yang terbaik saat ini untuk mengetahui keadaan gizi dan tumbuh kembang seseorang, sensitif terhadap perubahan sedikit saja, pengukuran objektif dan dapat diulangi (Soetjiningsih, 1995, p.38).

Menurut Barry L. Johnson (1979: 166) yang dikutip oleh Murtiantmo wibowo adi (2008: 32) berpendapat bahwa tinggi badan merupakan ukuran posisi tubuh berdiri (vertical) dengan kaki menempel pada lantai, posisi kepala dan leher tegak, pandangan rata-rata air, dada dibusungkan, perut datar dan tarik nafas beberapa saat. Menurut Wahyudi (2011: 1) yang dikutip Catur baharudin (2007: 7) berpendapat bahwa tinggi badan diukur dalam posisi berdiri sikap sempurna tanpa alas kaki.

Nilai gizi dan penentuan status gizi dapat dihitung dengan:

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{(\text{Tinggi Badan (m)})^2}$$

## Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis Regresi Linier Berganda adalah hubungan secara linier antara dua atau lebih variable independent (X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>,..., X<sub>n</sub>) dengan variable dependent (Y). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variable independent

(X1, X2, ..., Xn) dengan variable dependent (Y) apakah masing-masing berhubungan positif atau negative dan untuk memprediksi nilai variable dependen apabila nilai variable independent mengalami kenaikan atau penurunan.

**Analisis Korelasi Ganda**

Analisis ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua atau lebih variable independent terhadap variable dependent secara serentak. Koefisien ini menunjukkan seberapa besar hubungan antara variable independent terhadap variable dependent secara serentak. Nilai R berkisar antar 0 dan 1. Nilai semakin mendekati 1 berarti hubungan yang terjadi semakin kuat, sebaliknya nilai semakin mendekati 0 maka hubungan semakin lemah. Menurut Sugiono (2007) pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut;

- 0.00 - 0.199 = sangat rendah
- 0.20 - 0.399 = rendah
- 0.40 - 0.599 = sedang
- 0.60 - 0.799 = kuat
- 0.80 - 1.000 = sangat kuat

**Analisis Determinasi (R<sup>2</sup>)**

Analisis ini dalam regresi linier ganda digunakan untuk mengetahui persentase sumbangan pengaruh variable independent secara terhadap variable dependent. Koefisien ini menunjukkan seberapa besar prosentase variasi variable independent yang digunakan dalam model mampu menjelaskan variable dependent. R<sup>2</sup> = 0, maka tidak ada sedikitpun prosentase sumbangan pengaruh yang diberikan variable independent terhadap variable dependent atau variasi variable independent yang digunakan dalam model tidak menjelaskan sedikitpun variasi variable dependent. R<sup>2</sup> = 1, maka prosentase sumbangan pengaruh yang diberikan variable independent terhadap variable dependent atau variasi variable independent yang digunakan dalam model menjelaskan 100% variasi variable dependent.

**Uji Koefisien Regresi Secara bersama-sama**

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variable independent secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependent. Atau untuk mengetahui apakah model regresi dapat digunakan untuk memprediksi variable dependent atau tidak

Langkah-langkah pengujian:

1. Merumuskan Hipotesis
2. Menentukan tingkat signifikan
3. Menentukan F hitung
4. Menentukan F table
5. Kriteria Pengujian  
Ho diterima jika F hitung < F table dan sebaliknya
6. Kesimpulan.

**Uji Koefisien Regresi secara Parsial**

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah variable independent secara parsial berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependent.

Langkah-langkah pengujian:

1. Merumuskan Hipotesis
2. Menentukan tingkat signifikan
3. Menentukan t hitung
4. Menentukan t table
5. Kriteria Pengujian  
Ho diterima jika -t table < t hitung < t table dan sebaliknya Ho ditolak jika -t hitung < -t table atau t hitung > t table
6. Kesimpulan.

**III. METODOLOGI PENELITIAN**

Analisis Linear berganda merupakan hubungan secara linear antara dua variable atau lebih variable bebas dengan variable terikat. Analisis linear berganda adalah analisis untuk mencari dan mengetahui apakah ada hubungan antara variable independent dengan variable dependent, serta untuk mengetahui apakah masing-masing variable independent saling berhubungan positif atau berhubungan negative.

1. Analisis Korelasi Ganda (R).
2. Analisis Determinasi (R<sup>2</sup>)
3. Uji Koefisien Regresi Secara Bersama-sama.
4. Uji koefisien Regresi secara Parsial.

Tabel 1. Data

NO	Status Gizi	Berat Badan	Tinggi badan(cm)
1	22.1	42	138
2	21.2	44	144
3	19.3	40	144
4	21.4	45	145
5	16.6	35	145
6	29.6	63	146
7	18.0	39	147
8	23.1	50	147
9	26.0	57	148
10	20.5	45	148
11	19.6	43	148
12	18.7	41	148
13	20.1	44	148
14	27.6	62	150
15	22.2	50	150
16	15.1	34	150
17	19.6	44	150
18	18.2	41	150
19	21.9	50	151
20	17.5	40	151
21	19.7	45	151
22	28.1	64	151
23	21.5	49	151
24	19.0	44	152
25	17.3	40	152
26	20.9	49	153
27	23.9	56	153
28	20.2	48	154

NO	Status Gizi	Berat Badan	Tinggi badan(cm)
29	22.8	54	154
30	20.7	49	154
31	20.0	48	155
32	29.1	70	155
33	23.3	56	155
34	26.2	63	155
35	20.8	50	155
36	17.3	42	156
37	23.8	58	156
38	22.3	55	157
39	19.1	47	157
40	19.2	48	158
41	20.4	51	158
42	18.0	45	158
43	21.2	53	158
44	22.0	55	158
45	23.3	59	159
46	21.0	53	159
47	16.6	42	159
48	18.2	46	159
49	19.8	50	159
50	18.4	47	160
51	23.0	59	160
52	19.5	50	160
53	16.4	42	160
54	18.9	49	161
55	20.4	53	161
56	19.7	51	161
57	27.0	70	161
58	19.1	50	162
59	21.1	56	163
60	19.9	53	163
61	17.7	47	163
62	22.2	59	163
63	24.5	65	163
64	18.6	50	164
65	19.7	53	164
66	17.1	46	164
67	18.2	49	164
68	20.2	55	165
69	18.4	50	165
70	17.6	48	165
71	16.9	46	165
72	22.1	61	166
73	19.2	53	166
74	25.4	70	166
75	18.5	51	166
76	15.6	43	166
77	22.2	62	167
78	18.3	51	167

NO	Status Gizi	Berat Badan	Tinggi badan(cm)
79	17.6	49	167
80	16.1	45	167
81	16.9	47	167
82	24.9	71	169
83	21.0	60	169
84	20.4	59	170
85	17.6	51	170
86	19.7	57	170
87	18.7	54	170
88	19.2	56	171
89	18.1	53	171
90	18.8	55	171
91	18.6	55	172
92	15.5	46	172
93	19.3	57	172
94	19.0	57	173
95	18.7	56	173
96	18.5	56	174
97	20.8	63	174
98	16.9	53	177
99	24.9	78	177
100	15.7	51	180

Sumber: Skripsi Fajriana, 2001

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan bantuan Software SPSS 16, dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

Persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

$$Y = 40.246 + 0,397X_1 + (-0.253)X_2$$

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda.

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficient	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	40.246	0.611		65.914	0		
1 X1	0.397	0.005	1.058	85.181	0	0.811	1.234
X2	-0.253	0.004	-0.745	-60.03	0	0.811	1.234

a. Dependent Variable: Y

Case Number	Std. Residual	Y	Predicted Value	Residual
1	0.457	22.1	21.9462	0.15381
2	-0.058	21.2	21.2196	-0.01962
3	-0.983	19.3	19.631	-0.331
4	0.109	21.4	21.3633	0.0367
5	-2.352	16.6	17.3917	-0.79174
6	3.985	29.6	28.2586	1.34137
7	-1.406	18	18.4734	-0.4734
8	0.766	23.1	22.8421	0.25788
9	1.875	26	25.3687	0.63126
10	-0.306	20.5	20.6029	-0.10286
11	-0.62	19.6	19.8085	-0.20855
12	-0.933	18.7	19.0142	-0.31423
13	-0.314	20.1	20.2057	-0.1057
14	2.235	27.6	26.8476	0.75244
15	0.351	22.2	22.0817	0.11832
16	-1.863	15.1	15.7272	-0.62718
17	-0.293	19.6	19.6987	-0.09874
18	-0.913	18.2	18.5073	-0.30728
19	0.213	21.9	21.8282	0.0718
20	-1.059	17.5	17.8566	-0.35664
21	-0.423	19.7	19.8424	-0.14242
22	2.114	28.1	27.3884	0.71161
23	0.205	21.5	21.431	0.06895
24	-0.57	19	19.1918	-0.19179
25	-0.901	17.3	17.6032	-0.30316
26	-0.072	20.9	20.9241	-0.02409
27	0.582	23.9	23.7042	0.19582
28	-0.218	20.2	20.2735	-0.07345
29	0.427	22.8	22.6564	0.14361
30	0.087	20.7	20.6706	0.02939
31	-0.059	20	20.02	-0.01997

Case Number	Std. Residual	Y	Predicted Value	Residual
32	1.018	29.1	28.7574	0.34259
33	0.305	23.3	23.1972	0.10278
34	0.662	26.2	25.9773	0.22268
35	-0.042	20.8	20.8143	-0.01428
36	-0.248	17.3	17.3836	-0.08355
37	0.184	23.8	23.7381	0.06195
38	0.02	22.3	22.2931	0.00689
39	-0.047	19.1	19.1159	-0.01586
40	-0.177	19.2	19.2595	-0.05953
41	-0.152	20.4	20.451	-0.051
42	-0.202	18	18.0681	-0.06806
43	-0.135	21.2	21.2453	-0.04531
44	-0.118	22	22.0396	-0.03963
45	-0.222	23.3	23.3748	-0.07477
46	0.024	21	20.9918	0.00817
47	-0.069	16.6	16.6231	-0.02311
48	-0.035	18.2	18.2117	-0.01174
49	-0.001	19.8	19.8004	-0.00037
50	0.132	18.4	18.3554	0.04458
51	-0.36	23	23.1213	-0.12129
52	-0.139	19.5	19.5469	-0.04689
53	0.09	16.4	16.3696	0.03036
54	0.011	18.9	18.8962	0.00375
55	-0.252	20.4	20.4849	-0.08487
56	0.028	19.7	19.6906	0.00944
57	-0.703	27	27.2365	-0.23653
58	0.178	19.1	19.0399	0.06007
59	-0.206	21.1	21.1694	-0.06938
60	-0.231	19.9	19.9779	-0.07792
61	0.312	17.7	17.595	0.10502
62	-0.478	22.2	22.3609	-0.16085
63	-0.724	24.5	24.7438	-0.24379
64	0.199	18.6	18.533	0.06703
65	-0.073	19.7	19.7244	-0.02444
66	0.462	17.1	16.9443	0.15566
67	0.191	18.2	18.1358	0.06419
68	-0.194	20.2	20.2653	-0.06527
69	0.358	18.4	18.2795	0.12051
70	0.341	17.6	17.4852	0.11483
71	0.621	16.9	16.6909	0.20914
72	-0.876	22.1	22.3947	-0.29473

Case Number	Std. Residual	Y	Predicted Value	Residual
73	-0.052	19.2	19.2175	-0.01748
74	-1.691	25.4	25.9691	-0.56913
75	0.228	18.5	18.4232	0.07684
76	1.052	15.6	15.2459	0.35409
77	-1.005	22.2	22.5384	-0.3384
78	0.387	18.3	18.1697	0.13032
79	0.667	17.6	17.3754	0.22463
80	0.931	16.1	15.7867	0.31325
81	0.947	16.9	16.5811	0.31894
82	-2.097	24.9	25.6059	-0.70585
83	-0.704	21	21.2371	-0.23713
84	-0.554	20.4	20.5865	-0.1865
85	0.567	17.6	17.4092	0.19075
86	-0.274	19.7	19.7922	-0.09218
87	0.295	18.7	18.6007	0.09929
88	0.174	19.2	19.1415	0.05845
89	0.445	18.1	17.9501	0.14992
90	0.165	18.8	18.7444	0.05561
91	0.324	18.6	18.4909	0.10909
92	1.733	15.5	14.9165	0.5835
93	0.044	19.3	19.2852	0.01478
94	-0.094	19	19.0317	-0.03174
95	0.194	18.7	18.6346	0.06541
96	0.353	18.5	18.3811	0.11889
97	-1.073	20.8	21.1612	-0.3612
98	1.399	16.9	16.4292	0.4708
99	-4.331	24.9	26.3581	-1.45811
100	2.452	15.7	14.8744	0.82555

a. Dependent Variable: Y

Dengan  
 Y = Gizi,  
 X1 = Berat Badan (Kg),  
 X2 = Tinggi badan (cm)

**Analisis Korelasi berganda (R).**

Hasil dari analisis regresi dapat dilihat pada hasil output model Summary adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. Hasil Analisis Korelasi berganda (R) Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.994 <sup>a</sup>	0.988	0.988	0.33663

a. Predictors: (Constant), X2, X1  
 b. Dependent Variable: Y

Berdasarkan table tersebut didapatkan nilai R sebesar 0.994. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang sangat kuat antara berat badan (X1) dengan Tinggi badan (X2) terhadap Gizi.

**Analisis Determinasi (R<sup>2</sup>)**

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan R<sup>2</sup> (R Square) sebesar 0.988 atau 98.8%. Hal ini menunjukkan bahwa prosentase sumbangan pengaruh variable independent yaitu berat badan dan tinggi badan terhadap variable dependen yaitu gizi sebesar 98.8%.

**Uji Koefisien Regresi Secara Bersama-sama (Uji F).**

Hasil dari output analisis regresi dapat diketahui nilai F pada table 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Uji F

ANOVA <sup>b</sup>					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	895.929	2	447.965	3.953E3	.000 <sup>a</sup>
Residual	10.992	97	.113		
Total	906.921	99			

a. Predictors: (Constant), X2, X1

b. Dependent Variable: Y

Untuk melakukan Uji F ada beberapa langkah yaitu:

1. Hipotesis.  
 Ho : Tidak ada pengaruh secara signifikan antara berat badan dan tinggi badan secara bersama-sama terhadap gizi.  
 Ha : Ada pengaruh secara signifikan antara berat badan dan tinggi badan secara bersama-sama terhadap gizi.
2. Menentukan F hitung.  
 Berdasarkan table F hitung adalah 3.953E3
3. Menentukan F table.  
 Dengan menggunakan tingkat keyakinan 95% atau Signifikansi 5% atau 0.05, dengan df = (2,97) hasil F table adalah 3.09
4. Kriteria pengujian  
 Ho diterima jika F hitung < F table  
 Ho ditolak jika F hitung > F table  
 Maka: nilai F hitung > F table (3.953E3 > 3.09)
5. Kesimpulan  
 Ho ditolak, artinya Ada pengaruh secara signifikan antara berat badan dan tinggi badan secara bersama-sama terhadap gizi.

### Uji koefisien Regresi secara Parsial (Uji-T)

#### Pengujian koefisien regresi variable berat badan

Adapun langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Hipotesis  
 Ho : Secara parsial tidak ada pengaruh signifikan berat badan terhadap gizi.  
 Ha : Secara parsial ada pengaruh signifikan berat badan terhadap gizi .
2. Dari Tabel 2, t hitung diperoleh sebesar 85.181
3. T table  
 Table distribusi t adalah dapat dilihat (uji 2 sisi) dengan  $df = 97$ ,  $t_{table} = 1.985$
4. Kriteria Pengujian;  
 Ho diterima jika  $-t_{hitung} < t_{table} < t_{hitung}$   
 Ho ditolak jika  $-t_{hitung} < -t_{table}$  atau  $t_{hitung} > t_{table}$
5. Membandingkan t hitung dengan t table.  
 Nilai  $t_{hitung} > t_{table}$  ( $85.181 > 1.985$ ) maka tolak Ho
6. Kesimpulan.  
 Karena Nilai  $-t_{hitung} < -t_{table}$  ( $-60.30 < -1.985$ ) maka tolak Ho, artinya secara parsial ada pengaruh signifikan tinggi badan terhadap gizi.

$60.30 < -1.985$ ) maka tolak Ho, artinya secara parsial ada pengaruh signifikan tinggi badan terhadap gizi.

### VI. REFERENSI

- [1] Putra, Darma, "Pengolahan Citra Digital" Penerbit Andi, Yogyakarta, 2010
- [2] Fajriana, 2001, Study Sistem Logika Kabur Sederhana, Skripsi, FMIPA Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- [3] Yogawati Wulandari, (2011), Aplikasi metode Mamdani dalam Penentuan Status Gizi dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) menggunakan Logika Fuzzy, Skripsi, Jur. Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta.
- [4] Sarwono, J., 2006, Panduan Cepat dan Mudah SPSS 14, Penerbit Andi Yogyakarta.
- [5] Supranto, J., 2008, Statistik Teori dan Aplikasi, Edisi Ketujuh, Jilid 1, Penerbit Erlangga.
- [6] Supranto, J., 2009, Statistik Teori dan Aplikasi, Edisi Ketujuh, Jilid 2, Penerbit Erlangga.
- [7] [http:// digilib. Unimus.ac.id](http://digilib.unimus.ac.id)
- [8] [http:// repository.usu.ac.id](http://repository.usu.ac.id)
- [9] [http:// eprints.uny.ac.id](http://eprints.uny.ac.id)
- [10] [http:// eprints.undip.ac.id](http://eprints.undip.ac.id)

### V. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian dengan menggunakan Software SPSS 16 yang telah dibahas pada bagian sebelumnya, dapat diambil beberapa kesimpulan adalah sebagai berikut:

1. Persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

$$Y = 40.246 + 0,397X_1 + (-0.253)X_2$$

2. Analisis Korelasi berganda (R), dengan nilai R sebesar 0.994, hal Ini menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang sangat kuat antara berat badan (X1) dengan Tinggi badan (X2) terhadap Gizi.
3. Analisis Determinasi ( $R^2$ ), dengan nilai  $R^2$  (R Square) sebesar 0.988 atau 98.8%, hal ini menunjukkan bahwa prosentase sumbangan pengaruh variable independent yaitu berat badan dan tinggi badan terhadap variable dependen yaitu gizi sebesar 98.8%.
4. Uji Koefisien Regresi Secara Bersama-sama (Uji F), Ada pengaruh secara signifikan antara berat badan dan tinggi badan secara bersama-sama terhadap gizi
5. Uji koefisien Regresi secara Parsial ( Uji T):
  - a. Pengujian koefisien regresi variable berat badan, Karena Nilai  $t_{hitung} > t_{table}$  ( $85.181 > 1.985$ ) tolak Ho, artinya secara parsial ada pengaruh signifikan berat badan terhadap gizi.
  - b. Pengujian koefisien regresi variable Tinggi badan, Karena Nilai  $-t_{hitung} < -t_{table}$  (-