



Model Log Linear

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Merokok (Studi Kasus Perokok Di Kelurahan Kandang Limun)

Dian Agustina, Joko Purnomo

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu, Indonesia

Diterima 11 November; Disetujui 19 Desember 2014

Abstrak - Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat model terbaik interaksi dari faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku merokok dan untuk mengetahui interaksi dari faktor-faktor penyebab perilaku merokok dengan variabel dependen pada karakteristik perokok di kelurahan Kandang Limun. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, tingkat pendapatan, tingkat penghasilan, kadar nikotin rokok dan kondisi lingkungan sosial. Data didapat dengan cara menyebarkan kuesioner dan dianalisis dengan menggunakan model log linear. Hasil penelitian dengan menggunakan model log linear terdapat interaksi satu arah, dua arah, tiga arah, empat arah dan lima arah masuk kedalam model terbaik.

Kata Kunci: *Model log linear, perilaku merokok, kuesioner, interaksi*

1. Pendahuluan

Model log linear adalah suatu model untuk memperoleh model statistika yang menyatakan hubungan antara variabel dengan data yang bersifat kualitatif yaitu skala nominal atau ordinal [8]. Model log linear digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel-variabel kategorik yang membentuk tabel kontingensi sebarang dimensi [7].

Menurut Ahriyanti [2] model log linear bisa dimodifikasi menjadi model logit. Model logit digunakan untuk melihat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Penelitian ini menggunakan teknik model logit ordinal.

Tabel kontingensi atau *cross tabulation* merupakan suatu metode statistik yang menggambarkan dua atau lebih variabel secara simultan dan hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel yang merefleksikan distribusi bersama dua atau lebih variabel dengan jumlah kategori yang terbatas [1].

Kasus merokok merupakan salah satu dari beberapa kasus yang melibatkan variabel dependen dan variabel independen yang memiliki skala kategorik. Berdasarkan

jumlah rokok yang dihisap perokok dapat digolongkan menjadi empat kategori yaitu perokok berat (lebih dari 15 batang rokok dalam sehari), perokok sedang (5-14 batang rokok dalam

sehari) dan perokok ringan (1- 4 batang rokok dalam sehari) sehingga dalam penelitian ini melibatkan variabel respon dengan kategori berat, sedang dan ringan.

Tabel Kontingensi

Tabel kontingensi merupakan teknik penyusunan data untuk melihat hubungan antara variabel dalam satu tabel. Variabel yang digunakan merupakan variabel kategorik yang memiliki skala nominal atau ordinal (Mahulaa, 2009) dalam [4]. Tabel ini dapat digunakan untuk dua dimensi (dua variabel), tiga dimensi (tiga variabel), atau bahkan lebih.

Tabel Kontingensi $I \times J$

Pada umumnya tabel dua dimensi memiliki dua variabel, I menggambarkan kategori dari variabel pertama dan J menggambarkan kategori variabel kedua. Sel Ij tabel berisi frekuensi kejadian kombinasi Ij dari dua kategori variabel. Tabel kontingensi dua dimensi dengan variabel X

sebagai variabel baris dan variabel Y sebagai variabel kolom [3].

Tabel 1. Tabel Kontingensi Dua Dimensi

| Variabel | Variabel 2 (Y) | | | | | Total |
|----------------|----------------|----------|----------|----------|-------------------|----------|
| | Y_1 | Y_2 | ... | Y_j | | |
| Variabel 1 (X) | X_1 | n_{11} | n_{12} | ... | n_{1j} | $n_{1.}$ |
| | X_2 | n_{21} | n_{22} | ... | n_{2j} | $n_{2.}$ |
| | \vdots | \vdots | \vdots | \vdots | \vdots | \vdots |
| | X_l | n_{l1} | n_{l2} | ... | n_{lj} | $n_{l.}$ |
| Total | $n_{.1}$ | $n_{.2}$ | \vdots | $n_{.j}$ | $n_{..}$ atau n | |

Keterangan :

n_{ij} : frekuensi pengamatan pada baris ke- i dan kolom ke- j

$n_{i.}$: total marginal pada variabel baris ke- i

$n_{.j}$: total marginal pada variabel kolom ke- j

n : total frekuensi pengamatan

$n_{...} = \sum_{i=1}^I \cdot \sum_{j=1}^J \cdot \sum_{k=1}^K n_{ijk}$: jumlah nilai observasi pada baris ke- i , kolom ke- j dan layer (lapisan) ke- k .

Model Log Linear

Menurut [8] model log linear merupakan suatu model untuk memperoleh model statistika yang menyatakan hubungan antara variabel dengan data yang bersifat kualitatif (skala nominal atau ordinal). Model log linear berguna untuk melihat pengaruh variabel dan interaksi variabel untuk dua variabel atau lebih Agresti [1].

Model Log Linear Dua Dimensi

a. Model bebas (independen)

Dalam model bebas tidak memuat interaksi antara dua variabel atau lebih

$$\text{Log} m_{ij} = \mu + \lambda_i^X + \lambda_j^Y \quad (1)$$

Keterangan:

m_{ij} : frekuensi harapan dalam sel- ij

μ : parameter rata-rata keseluruhan

λ_i^X : parameter pengaruh tingkat i faktor X

λ_j^Y : parameter pengaruh tingkat j faktor Y

b. Model Log Linear Lengkap

Menurut [8] model lengkap merupakan model yang terdapat interaksi antara variabel-variabelnya dengan semua $m_{ij} > 0$.

$$\text{Log} m_{ij} = \mu + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_{ij}^{XY} \quad (2)$$

dimana

m_{ij} : frekuensi harapan dalam sel- ij

μ : parameter rata-rata keseluruhan

λ_i^X : parameter pengaruh tingkat i faktor X

λ_j^Y : parameter pengaruh tingkat j faktor Y

λ_{ij}^{XY} : parameter pengaruh faktor interaksi sel ke-II

Model Log Linear Tiga Dimensi

a. Model bebas (independen)

$$\text{Log} m_{ijk} = \mu + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_k^Z \quad (3)$$

dimana :

m_{ijk} : frekuensi harapan dalam sel- ij

μ : parameter rata-rata keseluruhan

λ_i^X : parameter pengaruh tingkat i faktor X

λ_j^Y : parameter pengaruh tingkat j faktor Y

λ_k^Z : parameter pengaruh tingkat k faktor Z

b. Model Log Linear Lengkap

$$\text{Log} m_{ijk} = \mu + \lambda_i^X + \lambda_j^Y + \lambda_k^Z + \lambda_{ij}^{XY} + \lambda_{ik}^{XZ} + \lambda_{jk}^{YZ} + \lambda_{ijk}^{XYZ} \quad (4)$$

dimana

m_{ij} : frekuensi harapan dalam sel- ij

μ : parameter rata-rata keseluruhan

λ_i^X : parameter pengaruh tingkat i faktor X

λ_j^Y : parameter pengaruh tingkat j faktor Y

λ_{ij}^{XY} : parameter pengaruh faktor interaksi sel ke-II

λ_{ik}^{XZ} : parameter pengaruh faktor interaksi sel ke- IK

λ_{jk}^{YZ} : parameter pengaruh faktor interaksi sel ke- JK

λ_{ijk}^{XYZ} : parameter pengaruh faktor interaksi sel ke- IJK .

Prosedur Dalam Analisis Model Log Linear

1. Uji K-Way

Menurut [8] dalam pengujian ini terdapat dua langkah pengujian pemodelan, yaitu:

a. Pengujian interaksi pada derajat K atau lebih sama dengan nol (*Test that K-Way and higher order effect are zero*). Uji ini didasarkan pada hipotesis bahwa efek order ke- K dan yang lebih tinggi sama dengan nol. Pada model log linear hipotesisnya sebagai berikut.

1. Untuk $K = 3$

H_0 : Efek order ke-3 = 0

H_1 : Efek order ke-3 $\neq 0$

2. Untuk $K = 2$

H_0 : Efek order ke-2 atau lebih = 0

H_1 : Efek order ke-2 dan yang lebih

tinggi $\neq 0$

3. Untuk $K = 1$

H_0 : Efek order ke-1 atau lebih = 0

H_1 : Efek order ke-1 dan yang lebih tinggi $\neq 0$

b. Pengujian interaksi pada derajat K sama dengan nol (*Test that K-Way effect are zero*).

Uji ini didasarkan pada hipotesis efek order ke- K sama dengan nol. Pada model log linear hipotesisnya sebagai berikut.

1. Untuk $K = 1$

H_0 : Efek order ke-1 = 0

H_1 : Efek order ke-1 $\neq 0$

2. Untuk $K = 2$

H_0 : Efek order ke-2 = 0

H_1 : Efek order ke-2 $\neq 0$

3. Untuk $K = 3$

H_0 : Efek order ke-3 = 0

H_1 : Efek order ke-3 $\neq 0$

c. Statistik uji yang digunakan adalah *Likelihood Ratio Test* (G^2), yaitu

$$G^2 = 2 \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^K n_{ijk} \log \left(\frac{n_{ijk}}{\hat{m}_{ijk}} \right)$$

d. Kriteria penolakan $G^2 > \chi^2_{(ab;\alpha)}$ maka tolak H_0 .

2. Uji Asosiasi Parsial

Pengujian ini mempunyai tujuan untuk menguji semua parameter yang mungkin dari suatu model lengkap baik untuk satu variabel yang bebas maupun untuk hubungan ketergantungan beberapa variabel yang merupakan parsial dari suatu model lengkap [8]. Hipotesisnya sebagai berikut.

1. H_0 : Efek interaksi antara variabel 1 dan variabel 2 = 0

H_1 : \bar{H}_0

2. H_0 : Efek variabel 1 = 0

H_1 : \bar{H}_0

3. H_0 : Efek variabel 2 = 0

H_1 : \bar{H}_0

Statistik yang digunakan adalah *Partial Chi Square*.

Kriteria penolakan $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(ab;\alpha)}$ maka tolak H_0 .

3. Pemilihan Model

Menurut [5] metode *Backward Elimination*, Pada dasarnya menyelesaikan model dengan prinsip hirarki, yaitu dengan melihat model terlengkap sampai dengan model yang sederhana.

Pengertian Perilaku Merokok

Menurut Perwitasari (2006) dalam [6] merokok adalah perilaku yang kompleks, karena merupakan hasil interaksi dari aspek kognitif, kondisi psikologis, dan keadaan fisiologis.

1. Tipe-tipe Perokok

Menurut Smet (1994) dalam [6] tipe-tipe perokok yaitu:

- Perokok berat bila mengkonsumsi rokok lebih dari 15 batang rokok sehari
- Perokok sedang bila mengkonsumsi 5-14 batang rokok.
- Perokok ringan menghabiskan rokok 1-4 batang rokok sehari.

2. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Merokok

Faktor-faktor merokok yang dikemukakan oleh (Perwitasari, 2006) dalam [6] tentang faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku merokok, yaitu :

a. Faktor Biologis

Banyak penelitian menunjukkan bahwa nikotin dalam rokok merupakan salah satu bahan kimia yang berperan penting pada ketergantungan merokok.

b. Faktor Psikologis

Merokok dapat bermakna untuk meningkatkan konsentrasi, menghalau rasa kantuk, mengakrabkan suasana sehingga timbul rasa persaudaraan, juga dapat memberikan kesan modern dan berwibawa.

c. Faktor Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial berpengaruh terhadap sikap, kepercayaan, dan perhatian individu pada perokok. Seseorang berperilaku merokok dengan memperhatikan lingkungan sosialnya atau memperhatikan ada tidaknya perokok disekitarnya.

d. Faktor Demografis

Faktor ini meliputi umur dan jenis kelamin.

e. Faktor Sosial – Kultural

Kebiasaan budaya, kelas sosial, tingkat pendidikan, dan gengsi pekerjaan akan mempengaruhi perilaku merokok pada individu (Smet, 1994) dalam [6].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian statistik terapan yaitu suatu penelitian dengan menggunakan metode analisis model logit dan model log linear guna mendapatkan suatu gambaran yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Dalam penelitian ini, terdapat 2 variabel yang digunakan yaitu variabel dependen dan variabel independen. Variabel-variabel tersebut adalah :

Tabel 5. Variabel dependent, definisi operasional dan bentuk data

| Variabel Dependent | Definisi Operasional | Bentuk Data |
|----------------------|--|--|
| Y : perilaku merokok | Tipe perokok (klasifikasi berdasarkan jumlah batang rokok yang dihisap | 0 : ringan (1-4 batang rokok) 1 : sedang (5-14 batang rokok) 2 : berat (> 15 batang rokok) |

Tabel 6. Variabel independen, definisi operasional dan bentuk data

| Variabel Independen | Definisi Operasional | Bentuk Data |
|---|--|--|
| I : umur | Umur responden | 0 : 15-19 tahun 1 : 20-24 tahun 2 : 25-29 tahun 3 : ≥ 30 tahun |
| J : tingkat pendidikan | Pendidikan terakhir responden | 0 : SD sederajat 1 : SMP sederajat 2 : SMA sederajat 3 : Akademik dan seterusnya |
| K : tingkat penghasilan | Tingkat penghasilan responden perbulan | 0 : C < Rp. 1.500.000 1 : Rp. 1.500.000 ≤ C < Rp. 2.500.000 2 : Rp. 2.500.000 ≤ C < Rp. 3.500.000 3 : C ≥ 3.500.000 |
| L : kadar nikotin rokok | Kadar nikotin pada rokok yang dihisap | 0 : ≤ 1,5mg 1 : > 1,5mg |
| M : jenis kelamin | Jenis kelamin responden | 0 : laki-laki 1 : perempuan |
| N : kondisi lingkungan sosial responden | Ada tidaknya perokok disekitar lingkungan sosial responden (teman atau anggota keluarga) | 0 : ada 1 : tidak ada |

Prosedur penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data melalui kuisioner.
2. Menerapkan model log linear pada data dengan menggunakan bantuan software SPSS.
3. Merekapitulasi hasil.
4. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh.

3. Hasil dan Pembahasan

1. Uji Kesesuaian Model Secara Simultan

H_0 : Interaksi k-faktor dan yang lebih tinggi = 0

H_1 : Interaksi k-faktor dan yang lebih tinggi \neq 0

Tabel. 7 Output uji kesesuaian model secara simultan

| K | Df | Likelihood Ratio | | Pearson | | Iterasi |
|---|-----|------------------|-------|------------|-------|---------|
| | | Chi-Square | Sig. | Chi-Square | Sig. | |
| 1 | 383 | 1451.725 | .000 | 1768.672 | .000 | 0 |
| 2 | 372 | 615.119 | .000 | 1019.469 | .000 | 2 |
| 3 | 324 | 383.981 | .012 | 675.392 | .000 | 5 |
| 4 | 218 | 86.540 | 1.000 | 80.188 | 1.000 | 11 |
| 5 | 93 | 1.261 | 1.000 | .652 | 1.000 | 7 |
| 6 | 18 | .000 | 1.000 | .000 | 1.000 | 3 |

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa statistik Ratio Kesamaan Chi-Kuadrat untuk:

1. $k = 1$ dengan $\alpha = 0.05$ diperoleh nilai signifikannya $0.000 < 0.05$ memberikan keputusan bahwa H_0 ditolak, ini menunjukkan bahwa interaksi satu arah terdapat dalam model.
2. $k = 2$ dengan $\alpha = 0.05$ diperoleh nilai signifikannya $0.000 < 0.05$ memberikan keputusan bahwa H_0 ditolak, ini menunjukkan bahwa interaksi dua arah terdapat dalam model.
3. $k = 3$ dengan $\alpha = 0.05$ nilai signifikannya $0.012 < 0.05$ memberikan keputusan bahwa H_0 ditolak, ini menunjukkan bahwa interaksi tiga arah terdapat dalam model.
4. $k = 4$ nilai signifikan $1.000 > 0.05$ memberikan keputusan bahwa H_0 diterima, ini menunjukkan bahwa interaksi empat arah tidak terdapat dalam model.
5. $k = 5$ nilai signifikan $1.000 > 0.05$ memberikan keputusan bahwa H_0 diterima, ini menunjukkan bahwa interaksi lima arah tidak terdapat dalam model.
6. $k = 6$ dengan $\alpha = 0.05$ nilai signifikan $1.000 > 0.05$ memberikan keputusan bahwa H_0 diterima, ini menunjukkan bahwa interaksi enam arah tidak terdapat di dalam model.

Selanjutnya untuk melihat interaksi antar peubah bisa juga dilihat dengan nilai Statistik *Pearson Chisq* untuk $k = 1, k = 2$ dan $k = 3$ dengan $\alpha = 0.05$ nilai signifikannya $0.000 < 0.05$ memberikan keputusan bahwa H_0 ditolak, ini berarti secara signifikan menyatakan bahwa ada variabel utama dalam model dan minimal interaksi tiga peubah harus ada dalam model. Kemudian untuk $k = 4, k = 5$ dan $k = 6$ dengan $\alpha = 0.05$ nilai signifikan $1.000 > 0.05$ memberikan keputusan bahwa H_0 diterima, ini berarti secara signifikan menyatakan

bahwa tidak ada interaksi empat peubah, lima peubah dan enam peubah terdapat dalam model.

Pengujian interaksi pada derajat K sama dengan nol (*Test that K-Way effect are zero*) didasarkan pada hipotesis efek order ke-K sama dengan nol. Pada model log linear hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Interaksi k-faktor = 0

H_1 : Interaksi k-faktor $\neq 0$

Tabel 8 Uji kesesuaian k-faktor dalam model

| K | Df | Likelihood Ratio | | Pearson | | Iterasi |
|---|-----|------------------|-------|------------|-------|---------|
| | | Chi-Square | Sig. | Chi-Square | Sig. | |
| 1 | 11 | 836.606 | .000 | 749.203 | .000 | 0 |
| 2 | 48 | 231.138 | .000 | 344.077 | .000 | 0 |
| 3 | 106 | 297.441 | .000 | 595.204 | .000 | 0 |
| 4 | 125 | 85.280 | .997 | 79.536 | .999 | 0 |
| 5 | 75 | 1.261 | 1.000 | .652 | 1.000 | 0 |
| 6 | 18 | .000 | 1.000 | .000 | 1.000 | 0 |

Berdasarkan tabel di atas yaitu uji kesesuaian k-faktor dalam model terlihat bahwa statistik Ratio Kesamaan Chi-Kuadrat untuk $k = 1, k = 2$ dan $k = 3$ nilai signifikan $0.000 < 0.05$ memberikan keputusan bahwa H_0 ditolak dengan $\alpha = 0.05$, ini berarti terdapat model dengan variabel utama, minimal interaksi tiga arah harus ada dalam model. Selanjutnya Untuk $k = 4$ diperoleh nilai signifikan $0,997 > 0.05$ dan untuk $k = 5$ dan $k = 6$ diperoleh nilai signifikan $1.000 > 0.05$, ini berarti H_0 di terima untuk $k = 4, k = 5$ dan $k = 6$ dengan $\alpha = 0.05$, ini menyatakan model dengan empat peubah, lima peubah dan enam peubah tidak signifikan. Begitu juga dengan uji statistik Pearson Chisq untuk $k = 1, k = 2$ dan $k = 3$ nilai signifikannya $0.000 < 0.05$, memberikan keputusan bahwa H_0 ditolak dengan $\alpha = 0.05$, ini berarti bahwa model dengan interaksi satu arah, dua arah dan tiga arah menjelaskan hubungan antar variabel dalam model. Sedangkan untuk $k = 4$ diperoleh nilai signifikan $0.99 > 0.05$, ini berarti model empat arah tidak signifikan dalam menjelaskan hubungan antar variabel. Selanjutnya untuk $k = 5$ dan $k = 6$ diperoleh nilai signifikan $1.000 > 0.05$, ini berarti H_0 di terima untuk $k = 4, k = 5$ dan $k = 6$, yang menyatakan model empat arah, lima arah dan

enam arah tidak signifikan dalam menjelaskan hubungan antar variabel.

2. Uji Kebebasan Secara Parsial

H_0 : tak ada interaksi antar berbagai variabel

H_1 : ada interaksi antar berbagai variabel

Tabel 9. Output Uji Asosiasi Parsial

| Effect | df | Partial Chi-Square | Sig. | Jumlah iterasi |
|-----------|----|--------------------|-------|----------------|
| I*J*K*L*M | 18 | .000 | 1,000 | 3 |
| I*J*K*L*N | 18 | .000 | 1,000 | 3 |
| I*J*K*M*N | 18 | 1,122 | 1,000 | 8 |
| I*J*L*M*N | 9 | .000 | 1,000 | 3 |
| I*K*L*M*N | 6 | .000 | 1,000 | 3 |
| J*K*L*M*N | 6 | .000 | 1,000 | 3 |
| I*J*K*L | 18 | .000 | 1,000 | 7 |
| I*J*K*M | 18 | 29,870 | .059 | 8 |
| I*J*L*M | 9 | .000 | 1,000 | 7 |
| I*K*L*M | 6 | .000 | 1,000 | 7 |
| J*K*L*M | 6 | .000 | 1,000 | 7 |
| I*J*K*N | 18 | 13,487 | .762 | 11 |
| I*J*L*N | 9 | .000 | 1,000 | 7 |
| I*K*L*N | 6 | .000 | 1,000 | 7 |
| J*K*L*N | 6 | .000 | 1,000 | 7 |
| I*J*M*N | 9 | 13,801 | .130 | 9 |
| I*K*M*N | 6 | .045 | 1,000 | 8 |
| J*K*M*N | 6 | .634 | .996 | 10 |
| I*L*M*N | 3 | .000 | 1,000 | 8 |
| J*L*M*N | 3 | .000 | 1,000 | 8 |
| K*L*M*N | 2 | .000 | 1,000 | 8 |
| I*J*K | 18 | 74,798 | .000 | 9 |
| I*J*L | 9 | 22,445 | .008 | 10 |
| I*K*L | 6 | .001 | 1,000 | 10 |
| J*K*L | 6 | .045 | 1,000 | 10 |
| I*J*M | 9 | 62,702 | .000 | 9 |
| I*K*M | 6 | 27,830 | .000 | 9 |
| J*K*M | 6 | 21,653 | .001 | 7 |
| I*L*M | 3 | .003 | 1,000 | 10 |
| J*L*M | 3 | .000 | 1,000 | 10 |
| K*L*M | 2 | .002 | .999 | 10 |
| I*J*N | 9 | 27,340 | .001 | 10 |
| I*K*N | 6 | 12,489 | .052 | 10 |
| J*K*N | 6 | 10,334 | .111 | 10 |
| I*L*N | 3 | .000 | 1,000 | 11 |
| J*L*N | 3 | .001 | 1,000 | 10 |
| K*L*N | 2 | .003 | .999 | 10 |
| I*M*N | 3 | 16,220 | .001 | 9 |
| J*M*N | 3 | 15,332 | .002 | 10 |
| K*M*N | 2 | 33,189 | .000 | 8 |

| | | | | |
|-------|---|--------|------|----|
| K*M*N | 2 | 33,189 | ,000 | 8 |
| L*M*N | 1 | ,000 | ,983 | 10 |
| I*J | 9 | 22,490 | ,007 | 4 |
| I*K | 6 | 26,308 | ,000 | 4 |
| J*K | 6 | 62,788 | ,000 | 4 |
| I*L | 3 | 18,419 | ,000 | 4 |
| J*L | 3 | 27,320 | ,000 | 4 |
| K*L | 2 | 13,625 | ,001 | 5 |
| I*M | 3 | 2,397 | ,494 | 4 |
| J*M | 3 | 13,261 | ,004 | 4 |
| K*M | 2 | 3,896 | ,143 | 5 |

| | | | | |
|-----|---|---------|------|---|
| L*M | 1 | 7,553 | ,006 | 4 |
| I*N | 3 | ,608 | ,895 | 4 |
| J*N | 3 | 3,507 | ,320 | 4 |
| K*N | 2 | 1,343 | ,511 | 4 |
| L*N | 1 | 14,311 | ,000 | 4 |
| M*N | 1 | 3,130 | ,077 | 4 |
| I | 3 | 3,557 | ,000 | 2 |
| J | 3 | 28,569 | ,000 | 2 |
| K | 2 | 106,364 | ,000 | 2 |
| L | 1 | 518,898 | ,000 | 2 |
| M | 1 | 109,888 | ,000 | 2 |
| N | 1 | 69,330 | ,000 | 2 |

Adapun variabel-variabel yang mempunyai interaksi berdasarkan tabel diatas sebagai berikut:

1. Pengaruh interaksi tiga arah antara variabel I*K*M dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
2. Pengaruh interaksi tiga arah antara variabel I*M*N dimana nilai statistik ujinya $0.001 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
3. Pengaruh interaksi tiga arah antara variabel K*M*N dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
4. Pengaruh interaksi tiga arah antara variabel I*J*K dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
5. Pengaruh interaksi tiga arah antara variabel I*J*L dimana nilai statistik ujinya $0.008 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
6. Pengaruh interaksi tiga arah antara variabel I*J*M dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
7. Pengaruh interaksi tiga arah antara variabel J*K*M dimana nilai statistik ujinya $0.001 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
8. Pengaruh interaksi tiga arah antara variabel I*J*N dimana nilai statistik ujinya $0.001 < 0.05$ maka H_0 ditolak.

9. Pengaruh interaksi tiga arah antara variabel J*M*N dimana nilai statistik ujinya $0.001 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
10. Pengaruh interaksi dua arah antara variabel I*K dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
11. Pengaruh interaksi dua arah antara variabel I*L dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
12. Pengaruh interaksi dua arah antara variabel L*M dimana nilai statistik ujinya $0.006 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
13. Pengaruh interaksi dua arah antara variabel L*N dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
14. Pengaruh interaksi dua arah antara variabel I*J dimana nilai statistik ujinya $0.007 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
15. Pengaruh interaksi dua arah antara variabel J*K dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
16. Pengaruh interaksi dua arah antara variabel J*L dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
17. Pengaruh interaksi dua arah antara variabel J*M dimana nilai statistik ujinya $0.004 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
18. Pengaruh interaksi satu arah variabel N dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
19. Pengaruh interaksi satu arah variabel M dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
20. Pengaruh interaksi satu arah variabel L dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
21. Pengaruh interaksi satu arah variabel K dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
22. Pengaruh interaksi satu arah variabel I dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.
23. Pengaruh interaksi satu arah variabel I dimana nilai statistik ujinya $0.000 < 0.05$ maka H_0 ditolak.

3. Menyeleksi Model Terbaik

Pemilihan model terbaik dilakukan dengan menggunakan metode *Backward Elimination*. *Backward Elimination* yaitu dimulai dari model penuh (saturated) dan secara berurutan mengeliminasi model [1]. Setelah dilakukan Uji Backward didapat bahwa model terbaik.

$$\begin{aligned} \text{Log } m_{abcdef} = & \mu + \lambda_a^I + \lambda_b^J + \lambda_c^K + \lambda_d^L + \lambda_e^M + \lambda_f^N + \\ & \lambda_{ab}^{IJ} + \lambda_{ac}^{IK} + \lambda_{ad}^{IL} + \lambda_{ae}^{IM} + \lambda_{af}^{IN} + \lambda_{bc}^{JK} + \lambda_{bd}^{JL} + \lambda_{be}^{JM} + \\ & \lambda_{bf}^{JN} + \lambda_{cd}^{KL} + \lambda_{ce}^{KM} + \lambda_{cf}^{KN} + \lambda_{de}^{LM} + \lambda_{df}^{LN} + \lambda_{ef}^{MN} + \lambda_{abd}^{IJL} + \\ & \lambda_{acd}^{IKL} + \lambda_{acef}^{ILMN} + \lambda_{bcdef}^{IJKMN} + \lambda_{bcdef}^{JKLMN} \end{aligned}$$

- [8] Wulandari, S.P, M.Salamah dan D.Susilaningrum. 2009. *Diklat Pengajaran Analisis Data Kualitatif*. Statistik FMIPA ITS. Surabaya.

4. Kesimpulan

Model log linear terbaik yang diperoleh dengan menggunakan data perokok di Kelurahan Kandang Limun Bengkulu adalah

$$\begin{aligned} \text{Log } m_{abcdef} = & \mu + \lambda_a^I + \lambda_b^J + \lambda_c^K + \lambda_d^L + \lambda_e^M + \lambda_f^N + \\ & \lambda_{ab}^{IJ} + \lambda_{ac}^{IK} + \lambda_{ad}^{IL} + \lambda_{ae}^{IM} + \lambda_{af}^{IN} + \lambda_{bc}^{JK} + \lambda_{bd}^{JL} + \lambda_{be}^{JM} + \\ & \lambda_{bf}^{JN} + \lambda_{cd}^{KL} + \lambda_{ce}^{KM} + \lambda_{cf}^{KN} + \lambda_{de}^{LM} + \lambda_{df}^{LN} + \lambda_{ef}^{MN} + \lambda_{abd}^{IJL} + \\ & \lambda_{acd}^{IKL} + \lambda_{acef}^{ILMN} + \lambda_{bcdef}^{IJKMN} + \lambda_{bcdef}^{JKLMN} \end{aligned}$$

Daftar Pustaka

- [1] Agresti, A. 2002. *Categorical Data Analysis*. John Willey and Sons. USA.
- [2] Ahriyanti, R. Y. 2012. Analisis Statistik Data Kecelakaan Lalu Lintas Kota Bengkulu Tahun 2011. [SKRIPSI]. Matematika FMIPA UNIB. Bengkulu.
- [3] Novitasari, R. 2012. Analisis Data Kategorik Dengan Pengkelasan Tertata. [SKRIPSI]. Matematika Fakultas MIPA Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- [4] Nurman, T.A. 2013. Analisis Data Kategori Dengan Log Linier Menggunakan Prinsip Hirarki. *Jurnal Teknosains*. Volume 7 Nomor 1, Januari 2013, hlm: 99-110. Diakses pada tanggal 13 Maret 2014.
- [5] Rosalia, S.A dan S. P. Wulandari. 2008. Model Log Linear Faktor Kecendrungan Penyebab Anak Jalanan. Statistika Fakultas MIPA ITS. Surabaya. <http://digilib.its.ac.id/public/TTS-Undergraduate-16284-1309105017-Paper.pdf>. diakses pada tanggal 14 Januari 2014.
- [6] Sukma, D. 2011. Perilaku Merokok Siswa Serta Peranan Guru Pembimbing. [SKRIPSI]. Bimbingan Dan Konseling Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang. Padang.
- [7] Suryanto. 1988. *Metode Statistika Multivariat*. Depdikbud. Jakarta.