

# BERDASARKAN GEJALA KLINIS UTAMA DAN PENATALAKSANAAN SD DALAM RANGKA PENYUSUNAN ALGORITMA DIAGNOSIS MALARIA DI KABUPATEN DONGGALA PROPINSI SULAWESI TENGAH

*Field Clinical Diagnosis Based on Symptoms Towards the  
Algorithm for Malaria in Donggala District  
The Province of Central Sulawesi*

Syamsir<sup>1</sup>, Soesanto Tjokrosonto<sup>2</sup>, dan Suharyanto Supardi<sup>2</sup>

*Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada*

## ABSTRACT

Donggala district is the highest of malaria incidence (AMI) among districts in the Province of Central Sulawesi. Case finding has been carried out by mean of passive case detection (PCD) in the health centers. Diagnosis of malaria is carried out based on clinical symptoms which is weak in its validity and reliability.

This study was aimed at developing guideline for malaria diagnosis based on clinical symptoms, improving microscopy in the health centers in Donggala district.

The study was done descriptively to obtain major symptoms among malaria cases attending the health centers at Biromaru, Dolo, Palolo, Banpres Tongoa, Kulawi and Donggala. A cross sectional study was carried out and information was obtained from laboratory technicians from the health centers. Data were analysed using single as well as combined symptom validity, bivariate and multivariate analysed and accomplished with additional scatter plot.

The study observed 13 major symptoms from 591 cases. Ten of 13 symptoms were significantly prominent ( $p < 0,05$ ). Five out of 10 were closely associated to malaria ( $\text{Exp } B > 1$ ). Fever, cold and headache were the most prominent symptoms showing significant sensitivity, spesivity and overall associated with regression as  $(Y) = - 4.246 + 8.5587 \text{ fever} + 8.9778 \text{ cold} + 26.8654 \text{ headache}$ . The results showed the high agreement between microscopy at the health centers and district laboratory of Palu. There were five symptoms which were closely associated to malaria, namely fever, cold, headache, chill and backache. Among those, only fever, cold and headache were significantly associated to malaria in Donggala.

**Keywords:** *clinic symptom – algorithm and blood stock*

1) Jl. Akasia Raya No. 469 (Perm. Tinggede) Ujungpandang

2) Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

## PENGANTAR

Di Indonesia, malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang cukup mempengaruhi tingginya angka kematian bayi, kematian pada anak umur dibawah lima tahun maupun kematian pada ibu melahirkan dan secara langsung atau tidak, penyakit malaria terbukti dapat menurunkan produktivitas (Depkes, R.I., 1999a). Sebagai gambaran kejadian malaria ditahun 1994, malaria klinis rawat inap di rumah sakit sebanyak 5.158 kasus dengan CFR 0,68%, *P. falciparum* sebanyak 5.452 kasus dengan CFR 1,72% *P. vivax* 5.328 kasus dengan CFR 0,66% dan *mixed infection* sebanyak 501 kasus dengan CFR 3,39% (Depkes, R.I., 1997).

Kasus malaria yang terjadi di wilayah Propinsi Sulawesi Tengah selama tahun 1998 menempati urutan pertama dari keseluruhan penderita rawat jalan, tercatat malaria klinis 56.473 jiwa. Hasil *survey malariometrik* yang dilakukan oleh Dinkes Propinsi atas pemeriksaan 19.452 SD, dinyatakan positif sebanyak 1.750 (PR: 9,0%). Dan ternyata malaria urutan keempat tertinggi penyebab kematian pada pasien rawat inap di rumah sakit (Kanwil Depkes Propinsi Sulteng., 1999b).

Berdasarkan data yang ada pada rawat jalan puskesmas wilayah Kabupaten Donggala, penderita malaria klinis masih menempati urutan pertama dari 28 jenis penyakit yang diamati. Kasus malaria lebih banyak dialami kelompok umur 1-4 tahun dan umur >60 tahun (Dinkes Kab, Donggala., 1999).

Mengingat penyakit malaria masih menjadi masalah utama, maka berbagai upaya dilakukan didalam pemberantasannya antara lain penemuan kasus berdasarkan gejala klinis, diagnosis kasus dengan cara mikroskopis sampai pengobatan bagi penderita yang telah diidentifikasi malaria.

Menurut Tjokrosonto (1990), penemuan kasus dengan gejala klinis sering digunakan sebagai petunjuk pengobatan, karena diagnosis nya lebih cepat dan dapat terjangkau bagi masyarakat pinggiran. Namun saat ini penemuan berdasarkan gejala klinis menghadapi permasalahan karena gejala malaria (demam, menggigil dan keringat) antara satu daerah dengan lainnya terkadang ditemukan tidak berurutan bahkan pada daerah tertentu ada stadium yang tidak dirasakan penderita (Depkes, R.I., 1995). Karena bervariasinya gejala klinis dan luasnya kasus yang muncul pada daerah-daerah tertentu, maka daerah diharapkan mampu mengidentifikasi masalahnya serta dapat menetapkan prioritas dan memilih metoda yang tepat, sesuai kemampuannya.

Secara umum tujuan penelitian ini dilakukan untuk menyusun pedoman penemuan penderita malaria berdasarkan gejala klinis spesifik daerah dan peningkatan kualitas pemeriksaan SD oleh tenaga mikroskopis puskesmas di wilayah Kabupaten Donggala Propinsi Sulawesi Tengah.

## CARA PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan mengetahui gejala klinis atau tanda utama penderita. Subjek penelitian adalah pasien yang berkunjung di Puskesmas Biromaru, Dolo, Palolo, Banpres Tongoa, Kulawi dan Puskesmas Donggala. Pelaksanaan penelitian yakni pada bulan Maret sampai dengan Juli 2001.

Alat ukur yang digunakan adalah thermometer (pengukur suhu tubuh) untuk menentukan apakah pasien dalam keadaan demam dan untuk memperoleh data gejala atau tanda-tanda utama yang dirasakan pasien yakni dengan menggunakan alat berupa kuesioner. Jika pasiennya anak-anak, wawancara dilakukan terhadap orang tuanya (wali).

Pasien yang dijadikan responden setelah wawancara, dilakukan pengambilan sediaan darah tepi untuk diperiksa di bawah mikroskop untuk memastikan apakah kasus benar-benar menderita malaria (*gold standard*). Pemastian kasus menderita positif malaria yakni dengan ditemukannya parasit (*plasmodium*) didalam darah. Alat dan bahan yang digunakan adalah kuesioner untuk mengetahui gejala penderita, alkohol 70%, buffer tablet, giemsa 5%, anisol dan mikroskop, dan thermometer suhu tubuh untuk mengetahui kondisi tubuh responden.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di enam puskesmas dengan waktu kurang lebih 4 bulan dan menemukan 591 pasien tersangka malaria. Adapun rinciannya 69 pasien di Puskesmas Biromaru, 101 pasien di Puskesmas Dolo, 97 pasien di Puskesmas Palolo, 113 pasien di Puskesmas Tongoa, 123 pasien di Puskesmas Kulawi dan 88 pasien di Puskesmas Donggala.

Dari 591 subjek penelitian semuanya (100%) diambil sediaan darahnya guna dilakukan pemeriksaan oleh mikroskopis dan dari keseluruhan responden 175 diantaranya dinyatakan positif atau SPR 29,6%. Adapun prosentase gejala penderita yang dikeluhkan oleh penderita positif malaria yakni gejala demam (96%), sakit kepala (62,9%), dingin (61,4%) sementara penderita dengan gejala menggigil hanya

(41,7%). Selanjutnya untuk melihat kombinasi gejala yang paling sering muncul pada penderita malaria positif dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi gejala positif malaria

No	Kombinasi gejala	Jumlah	Persentase
1.	Demam+dingin+sakit kepala	59	33,7%
2.	Demam+menggigil+sakit kepala	24	13,7%
3.	Demam+dingin+menggigil	37	21,1%
4.	Demam+sakit kepala	18	11,4%
5.	Demam+menggigil+pucat+sakit punggung	12	6,9%
6.	Demam+dingin+menggigil+sakit punggung	5	2,9%
7.	Demam+dingin+keringat+sakit punggung+lemas	4	2,9%
8.	Sakit kepala+pucat+keringat	7	4%
9.	Demam+dingin+sakit kepala+sakit punggung+lemas	4	2,3%
10	Lainnya	5	2,9%

Pada Tabel 1, terlihat kombinasi gejala klinis positif malaria yang paling sering muncul yakni gejala demam, dingin dan sakit kepala sebesar 33,7%, menyusul kombinasi gejala demam, dingin dan menggigil 21,1%. Dari kombinasi gejala yang ada terlihat pula gejala demam merupakan gejala yang hampir dapat dipastikan ada pada diri setiap penderita, karena dari penelitian menunjukkan hanya 4% positif malaria yang tidak bergejala demam. Sementara itu selain gejala demam, ada 4 gejala yang juga muncul pada penderita yakni gejala dingin, sakit kepala, menggigil dan sakit punggung, gejala tersebut tersebar di beberapa kombinasi lainnya.

Berdasarkan perhitungan validitas gejala dengan melihat nilai sensitifitas, *positive predictive value* (PPV) dan spesifitas gejala tunggal terhadap penderita dengan membandingkan terhadap *gold standard*, maka diketahui beberapa gejala tunggal yang layak dijadikan sebagai gejala yang dapat dipakai didalam menjaring kasus malaria, sebagaimana berikut:

Berdasarkan uji validitas gejala dan hasil analisis *bivariate*, terhadap gejala demam yang dialami oleh penderita yang menunjukkan nilai sensitifitas: 96% berarti kemampuan menjaring kasus sebesar 96%, PPV: 39,8% berarti penderita demam potensial menderita sakit malaria sebesar 39,8%,  $p < 0,05$  berarti bermakna secara statistik dan  $\text{Exp.}(B) > 1$ , berarti gejala demam dipengaruhi oleh penyakit malaria, maka mereka

yang bergejala demam kemungkinan besar positif malaria dan gejala demam sangat baik digunakan didalam menjaring kasus malaria.

Gejala demam dari keseluruhan subyek penelitian dikeluhkan sekitar 71,4% dan tidak dikeluhkan yakni 28,6%. Hasil penelitian menunjukkan dari 591 responden terdapat 175 orang yang positif malaria, dimana penderita yang bergejala demam dari kasus positif malaria sebanyak 168 (96%), dengan hasil tersebut menempatkan gejala demam pada proporsi terbesar dibandingkan gejala lainnya. Hasil yang menunjukkan gejala demam mempunyai proporsi terbesar terhadap keseluruhan gejala penderita positif malaria, berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Gomes, dkk., (1994) di Filipina, yang didalam kesimpulan penelitiannya menunjukkan proporsi gejala demam pada penderita positif malaria lebih rendah dibandingkan dengan gejala lainnya. Penelitian ini juga sedikit berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Pangade (1998) yang dilaksanakan di Kabupaten Kulon Progo, menyatakan bahwa proporsi keseluruhan responden yang mengalami gejala demam hanya 9,1% dan proporsi penderita positif malaria yang mengalami gejala demam 78,5%. Perbedaan proporsi penderita positif malaria dari kedua peneliti sebelumnya, mungkin disebabkan selain tempat menemukan responden penelitian yang berbeda juga disebabkan oleh metode penjarangan kasus yang tidak dilakukan antar rumah melainkan menjaringnya pada puskesmas.

Berdasarkan uji validitas gejala dan hasil analisis *bivariate*, terhadap gejala dingin yang dialami oleh penderita yang menunjukkan nilai sensitifitas: 61,1% berarti gejala dingin potensial menderita sakit malaria sebesar 61,1%, PPV: 50,5%, berarti prediksi kemungkinan menderita malaria tiap individu sebesar 50,5%,  $p < 0,05$  berarti bermakna secara statistik dan  $\text{Exp.}(B) > 1$ , berarti gejala dingin dipengaruhi oleh penyakit malaria, maka bagi mereka yang bergejala dingin besar kemungkinan positif penderita malaria dan gejala dingin sangat baik digunakan didalam menjaring kasus malaria.

Gejala dingin dari keseluruhan subyek penelitian dikeluhkan 36,5% dan tidak dikeluhkan yakni 63,5%, dari 591 responden, 175 diantaranya dinyatakan positif malaria. Diantara 175 yang positif malaria diketahui 61,4% mengalami gejala dingin, dengan hasil tersebut gejala dingin mempunyai proporsi lebih kecil dibandingkan dengan proporsi gejala demam. Selanjutnya hasil dari analisis *bivariate*, gejala dingin mempunyai nilai  $p < 0,00$ , dengan demikian gejala dingin sangat berpengaruh terhadap kejadian malaria, selajutnya gejala dingin juga mempunyai nilai  $\text{Exp.}(B) : 4,6603$ , hal itu menunjukkan bahwa orang yang merasa kedinginan kemungkinan menderita positif malaria 5 kali

dibanding yang tidak merasa dingin.

Hasil yang menunjukkan gejala dingin mempunyai proporsi terbesar kedua setelah gejala demam dari keseluruhan gejala penderita positif malaria, berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan baik oleh Gomes, dkk., (1994) di Filipina, maupun Pangade (1998) di Kulon Progo, karena kedua peneliti berdasarkan hasil penelitiannya, gejala dingin bukanlah gejala yang bermakna statistik terhadap positif malaria. Perbedaan hasil penelitian kemungkinan besar disebabkan oleh perbedaan tingkat endemisitas kasus malaria di Kabupaten Donggala yang AMI-nya mencapai  $> 50/1000$ .

Hasil uji validitas gejala dan analisis *bivariate*, terhadap gejala sakit kepala yang dialami penderita yang menunjukkan nilai sensitifitas: 2,9% berarti mereka yang menderita sakit kepala kemungkinan menderita malaria sebesar 2,9%, PPV: 68,3%, berarti prediksi kemungkinan menderita malaria tiap individu sebesar 68,3%,  $p < 0,05$  dan  $\text{Exp.}(B) > 1$ , berarti sakit kepala dipengaruhi oleh penyakit malaria, maka mereka yang bergejala sakit kepala besar kemungkinan positif malaria dan gejala sakit kepala sangat baik digunakan untuk mendeteksi penderita malaria.

Gejala sakit kepala dari keseluruhan subyek penelitian dikeluhkan 24% dan tidak dikeluhkan yakni 76% dari 591 responden. Selanjutnya dari 175 penderita positif malaria diketahui terdapat 62,9% yang sakit kepala. Dengan demikian gejala sakit kepala mempunyai proporsi terbesar ketiga setelah demam dan dingin. Hasil yang menunjukkan gejala sakit kepala mempunyai proporsi terbesar ketiga dari gejala penderita positif malaria, jika dibandingkan penelitian Pangade (1998), yang menunjukkan proporsi penderita sakit kepala dari kasus positif malaria sebesar 73,8 % tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian ini, begitupun hasil penelitian yang dilakukan Gomes, dkk., (1994) di Filipina.

Berdasarkan uji validitas gejala dan hasil analisis *bivariate*, terhadap gejala menggigil yang dialami oleh penderita yang menunjukkan nilai sensitifitas: 41,7%, berarti gejala menggigil potensial menderita sakit malaria sebesar 41,7, PPV: 70,2%, berarti prediksi menderita malaria tiap individu sebesar 70,2%, spesifitas: 95,4% berarti kemampuan gejala menggigil mendeteksi penderita bukan malaria sebesar 95,4%,  $p < 0,05$ , berarti bermakna secara statistik dan  $\text{Exp.}(B) > 1$ , berarti gejala menggigil dipengaruhi positif malaria, maka bagi mereka bergejala menggigil besar kemungkinan positif malaria dan gejala menggigil cukup baik digunakan untuk mendeteksi penderita malaria.

Gejala menggigil dari keseluruhan subyek penelitian dikeluhkan 15,6% dan tidak dikeluhkan yakni 84,4%. Hasil tersebut menempatkan gejala menggigil pada proporsi lebih kecil dibandingkan dengan proporsi gejala demam, dingin dan sakit kepala. Hasil yang menunjukkan gejala menggigil mempunyai proporsi terbesar keempat setelah gejala demam, dingin dan sakit kepala, mempunyai kesamaan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pangade (1998) di Kulon Progo, dimana gejala menggigil menduduki porsi keempat dari lima gejala yang bermakna secara statistik terhadap kejadian positif malaria, namun sedikit berbeda dengan hasil penelitian Gomes, dkk., (1994) di Filipina, dimana proporsi gejala menggigil lebih besar dari hasil penelitian ini.

Berdasarkan uji validitas gejala sakit punggung dan hasil analisis *bivariate*, terhadap gejala sakit punggung yang dialami oleh penderita yang menunjukkan nilai sensitifitas: 28,6% berarti sakit punggung potensial menderita sakit malaria sebesar 28,6%, PPV: 23%, berarti prediksi kemungkinan menderita malaria tiap individu sebesar 23%,  $p < 0,05$  dan  $\text{Exp.}(B) > 1$ , berarti gejala sakit punggung dipengaruhi penyakit malaria, maka mereka yang bergejala sakit punggung kemungkinan positif malaria dan gejala sakit punggung dapat dijadikan salah satu gejala yang dipakai mendeteksi penderita malaria.

Gejala sakit punggung dari keseluruhan subyek penelitian dikeluhkan 20,1% dan tidak dikeluhkan yakni 79,9%. Hasil penelitian menunjukkan dari 591 responden terdapat 175 positif malaria dan dari keseluruhan positif malaria terdapat 17,1% yang mengalami sakit punggung hasil tersebut memperlihatkan gejala sakit punggung mempunyai proporsi lebih kecil dibandingkan dengan proporsi 4 gejala yang berpengaruh terhadap kejadian positif malaria.

Hasil yang menunjukkan gejala sakit punggung mempunyai proporsi terbesar kelima setelah gejala demam, dingin, sakit kepala dan menggigil terhadap keseluruhan gejala yang dipengaruhi positif malaria dan menemukan gejala sakit punggung sebagai salah satu gejala yang baik digunakan untuk mendeteksi malaria, berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan baik oleh Gomes, dkk., (1994) di Filipina, maupun Pangade (1998) di Kulon Progo, karena kedua peneliti berdasarkan hasil penelitiannya gejala sakit punggung bukan merupakan gejala yang bermakna secara statistik terhadap positif malaria. Hasil ini sekali lagi menunjukkan perbedaan gejala yang ada pada petunjuk penemuan kasus yang dikeluarkan oleh Depkes.

Sebagaimana uji validitas terhadap gejala tunggal dan hasil analisis *bivariate*, dengan mempertimbangkan nilai sensitifitas, *positive predictive value* (PPV), spesifitas, nilai  $p$  dan  $\text{Exp.}B$ , maka diketahui 11 gejala

tunggal yang bermakna secara statistik terhadap positif malaria yakni gejala demam, dingin, berkeringat, menggigil, sakit kepala, batuk, diare, mual/muntah, sakit perut dan sakit punggung. Dari 11 gejala yang bermakna secara statistik, 5 gejala sangat baik dipakai didalam menjaring penderita positif malaria yakni demam, dingin, sakit kepala, menggigil dan sakit punggung.

Membandingkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Pangade (1998) di Kabupaten Kulon Progo, sedikit berbeda khususnya pada dua gejala yakni, lemas dan pucat, karena pada hasil penelitiannya kedua gejala bermakna statistik terhadap kejadian malaria. Selanjutnya gejala lainnya seperti demam, sakit kepala, menggigil, sakit punggung, mual/muntah, nafsu makan menurun, berkeringat banyak, diare dan sakit perut berkesimpulan sama.

Mengacu pada hasil analisis *bivariate* yang menemukan 11 gejala tunggal yang bermakna secara statistik terhadap kejadian positif malaria, diketahui dari 179 kombinasi gejala klinis positif, hanya 154 kasus yang benar-benar sakit malaria, 21 kasus positif malaria berasal dari 412 kombinasi gejala klinis bukan dari 11 gejala tunggal yang bermakna secara statistik. Jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi subjek penelitian menurut gejala sakit punggung persentase kasus positif/negatif

Gejala	HASIL PEMERIKSAAN				Jumlah
	Lab. (+)		Lab. (-)		
	Absolut	Persen	Absolut	Persen	
11 gejala bermakna	154	88%	25	6,1%	179
Bkn. 11 gejala	21	12%	391	93,9%	412
bermakna	175	100%	416	100%	591

Pada Tabel 2, diketahui nilai sensitifitas kombinasi gejala klinis dari gejala tunggal yang bermakna secara statistik sebesar 88%, spesifitas 93,9%, *positive predictive value* 86% dan *negative predictive value* 94,9%. Hasil uji validitas diatas menunjukkan 11 gejala yang bermakna statistik sangat baik disusun menjadi algoritma untuk penatalaksanaan kasus malaria khususnya di Kabupaten Donggala Propinsi Sulawesi Tengah.

Terhadap gejala tunggal yang bermakna secara statistik sebagaimana hasil uji *bivariate*, akan dilanjutkan dengan uji *logistic regression* menggunakan program statistik SPSS for windows release 7.5., yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis *logistic regression*

No	Variabel	B	S.e.	P	Exp.(B)
1.	Batuk	-1,7616	1,2617	0,1626	0,1718
2.	Demam	2,1470	0,4826	0,0000	8,5587
3.	Diare	-0,2925	0,8144	0,7194	0,7464
4.	Dingin	2,1948	0,3259	0,0000	8,9778
5.	Keringat	0,0865	0,3711	0,8156	1,0904
6.	Menggigil	2,0710	0,3377	0,0000	7,9331
7.	Mual/muntah	-1,6581	0,8767	0,2840	0,1905
8.	s.kepala	3,2908	0,3675	0,0026	26,8654
9.	s.perut	-0,8151	0,7609	0,1035	0,4426
10.	s.punggung	1,0334	0,3434	0,0026	2,8106
11.	pucat	-1,0201	0,2482	0,0000	0,3605

\*  $p < 0,05$ : bermakna secara statistik

\*\*Exp.B>1: indikator diagnosis kriteria suspek malaria positif.

Hasil uji *logistic regression* menunjukkan 5 gejala tunggal bermakna secara statistik karena  $p < 0,05$  yakni demam, dingin, sakit kepala, menggigil dan sakit punggung. Selanjutnya diketahui pula nilai Exp.(B) >1, berarti 5 gejala tunggal dipengaruhi kejadian positif malaria.

Hasil analisis *multivariate*, gejala demam selain bermakna secara statistik dengan  $p < 0,05$ , gejala demam juga dipengaruhi oleh malaria sebesar 8,6 kali lebih besar terhadap kejadian positif malaria, kekuatan hubungan ini sedikit berbeda dibandingkan hasil analisis *bivariate* yang menunjukkan kekuatan hubungan gejala demam terhadap penyakit malaria sebesar 15 kali. Pada analisis *multivariate* gejala dingin selain bermakna secara statistik dengan  $p < 0,05$  pengaruhnya juga menunjukkan peningkatan pada hasil analisis *multivariate* sebesar 4,2 kali lebih dibandingkan hasil analisis *bivariate*. Pada analisis *multivariate* gejala sakit kepala selain bermakna secara statistik dengan  $p < 0,05$  juga mempunyai pengaruh sebesar 7,9 kali lebih besar terhadap kejadian malaria. Terjadi perbedaan kekuatan hubungan pada hasil analisis *bivariate* sebesar 12 kali. Hasil analisis *multivariate* gejala menggigil selain bermakna secara statistik dengan  $p < 0,05$  juga mempunyai pengaruh sebesar 7,9 kali lebih besar terhadap kejadian malaria, sementara hasil analisis *bivariate* kuatnya hubungan sebesar 8,9 kali. Pada analisis *multivariate* gejala sakit punggung selain bermakna secara statistik dengan  $p < 0,05$  juga mempunyai pengaruh sebesar 2,8106 kali lebih besar terhadap kejadian malaria.



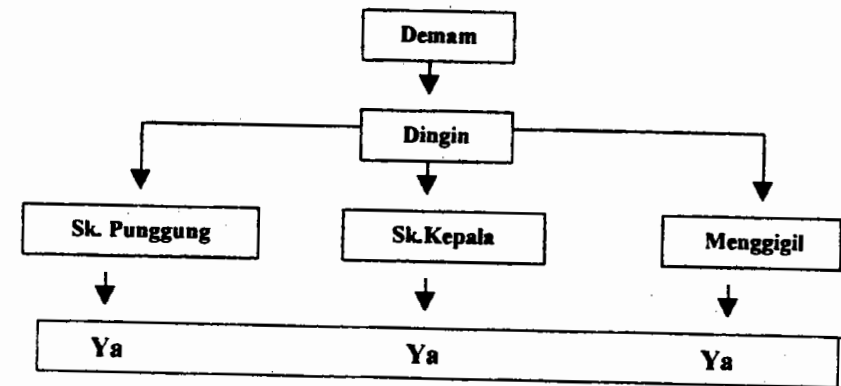
Secara keseluruhan hasil analisis *bivariate* dan *multivariate* menunjukkan kesamaan hasil tentang 5 variabel yang bermakna secara statistik (demam, dingin, sakit kepala, menggigil dan sakit punggung). Perbedaan kekuatan hubungan antara hasil analisis *bivariate* dengan *multivariate*, terjadi karena adanya saling pengaruh antar gejala karena seluruh variabel dianalisis bersamaan. Untuk mendapatkan kombinasi gejala yang paling dapat mewakili keseluruhan kombinasi gejala penderita malaria, dilakukan analisis kombinasi gejala seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji multivariat

No	Kombinasi gejala	Constanta	-2 log likelihood	Goodness of fit	Overall	Exp.(B)
1	Demam+dingin+skt.kepala	-4,246	527,361	498,665	91,22%	5,1477
2	Demam+ggl+s.kepala	-3,6592	398,540	483,361	88,49%	4,1967
3	Demam+dgn+ggl	-3,9505	525,586	1485,79	79,05%	2,4013
4	Demam+s.kepala	-3,4300	491,636	451,565	81,90%	10,155
5	Dm+dgn+ggl+s.punggung	-1,1645	573,353	1024,796	80,03%	1,4209
6	Dm+dgn+s.punggung	-0,4229	652,349	547,641	71,24%	1,1201
7	S.kepala+dingin	-0,0013	702,326	589,471	70,39%	1,1842
8	Dm+dgn+s.kep+s.punggung	-2,0082	498,839	511,801	78,17%	1,3628

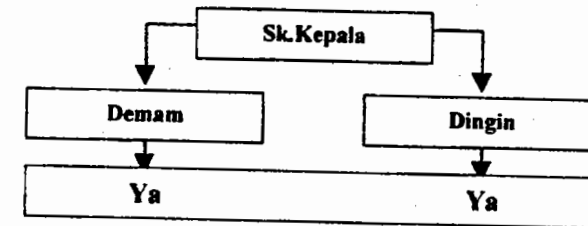
Pada Tabel 4, dari 8 kombinasi gejala klinis, terdapat 2 gejala klinis yang paling sering muncul yakni kombinasi gejala klinis demam, dingin dan sakit kepala dengan *overall* 91,2% dan kombinasi gejala klinis demam, menggigil dan sakit kepala dengan *overall* 88,5%. Pada kombinasi gejala klinis demam, dingin dan sakit kepala menunjukkan masih terdapat 8,8% mereka bergejala klinis demam, dingin, dan sakit kepala bukan disebabkan oleh penyakit malaria. Sementara kombinasi gejala demam, menggigil dan sakit kepala dengan *overall*-nya masih terdapat 11,5% dengan gejala klinis demam menggigil dan sakit kepala bukan disebabkan penyakit malaria. Namun bila mempertimbangkan nilai validitas, kuatnya pengaruh atau *significant* pada hasil uji *bivariate*, kombinasi gejala klinis positif malaria yang sering muncul dan nilai *overall* pada hasil uji multivariat, maka kombinasi gejala yang paling dapat diterima yakni kombinasi gejala klinis demam, dingin dan sakit kepala, dengan rumus regresi  $(y) = -4,246 + 8,5587 \text{ demam} + 8,9778 \text{ dingin} + 26,8654 \text{ sakit kepala}$ . Selanjutnya algoritma penderita malaria dapat disusun sebagai berikut.

Algoritma 1.



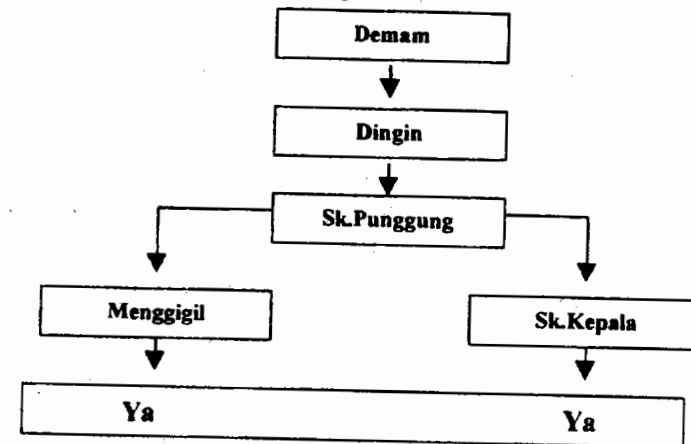
Gambar 3. Algoritma malaria dengan gejala demam, dingin, sakit kepala, sakit punggung dan menggigil

Algoritma 2.



Gambar 4. Algoritma malaria dengan gejala sakit kepala, demam dan dingin

Algoritma 3.



Gambar 5. Algoritma malaria dengan gejala demam, dingin, sakit punggung menggigil dan sakit kepala.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan di 6 puskesmas wilayah Kabupaten Donggala Propinsi Sulawesi Tengah menemukan 13 gejala yang dikeluhkan oleh subjek penelitian yakni gejala demam, dingin, keringat, menggigil, sakit kepala, batuk, diare, lemas, mual muntah, n. makan menurun, pucat, sakit perut dan sakit punggung. Diantara 13 gejala tersebut hanya 11 yang bermakna statistik terhadap kejadian positif malaria, kecuali: lemas dan pucat. Dari 11 gejala yang bermakna secara statistik, ada 5 gejala sangat baik dipakai didalam menjarang penderita positif malaria yakni demam, dingin, sakit kepala, sakit punggung dan menggigil.

Selanjutnya hasil analisis *multivariat* menemukan 2 kombinasi gejala klinis yang paling sering muncul yakni demam, dingin dan sakit kepala dengan *overall* 91,22% dan demam, menggigil dan sakit kepala dengan *overall* 88,5%. Apabila mempertimbangkan nilai validitas, kuatnya pengaruh atau *significant* pada hasil uji *bivariate*, kombinasi gejala klinis positif malaria yang sering muncul dan nilai *overall* pada hasil uji *multivariat*, maka kombinasi gejala yang paling dapat diterima yakni kombinasi gejala klinis demam, dingin dan sakit kepala. Adapun rumus regresinya  $(y) = -4,246 + 8,5587 \text{ demam} + 8,9778 \text{ dingin} + 26,8654 \text{ sakit kepala}$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, S.A.N., Susanto, L., Astuti, H., 1997, Diagnosis malaria dengan metode lama dan baru, *Majalah Kedokteran Indonesia*, Vol. 47 No. 2, p. 75-8.
- Ambarita, M., 1999, *Penatalaksanaan Penderita Malaria Melalui penerapan Metode Algoritma Di Kabupaten Kota Baru*, Tesis S2 FETP UGM Yogyakarta.
- Pangade, S., 1997, *Protokol Sederhana Penatalaksanaan Penderita Malaria Berdasarkan Gejala Utama Malaria di Kulonprogo*, Tesis S2 FETP UGM Yogyakarta.
- Benenson, A.S., 1990, *Control Of Communicable Disease In Man*, 15<sup>th</sup>, American Public Health Association, Washington D.C., p.261-9
- Bruce-Chwatt, L.j., 1980, *Essential Malariology*, William Heinemann medical Books Ltd, London, p. 129-140.
- Chirakalwasan N., Kamolratanakul, P., Lertmaharit, S., Perlmann, H., Perlmann P., and Thailong, S., 1994, A longitudinal study of seroreactivities to a major blood stage antigen (Pfl 55/RESA) of the malaria parasite *Plasmodium falciparum* in an endemic area of Thailand, *Southeast Asian J Trop Med Public Health*.
- Delacotte, C., Stuyfl, P. V., Molima, K., 1996, Using Community Health Workers for Malaria Control in Zaire, *WHO Bulletin OMS* 74: p. 423-430.
- Depkes R.I., 1995, *Pemeriksaan Parasit Malaria Secara Mikroskop (Malaria 7)*, Ditjen PPM&PLP, Jakarta.
- Depkes R.I., 1996, *Penemuan penderita dan pengobatan malaria* Ditjen PPM&PLP, Jakarta.
- Depkes R.I., 1999a, *Manajemen Pemberantasan Penyakit Malaria (Malaria 6)*, Ditjen PPM&PLP, Jakarta.
- Depkes R.I., 1999b, *Parasitologi Malaria (Malaria 5)*, Ditjen PPM&PLP, Jakarta.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Dati II Donggala, 1999, *Profil Kesehatan Kabupaten Dati II Donggala tahun 1999*, Palu.
- Fryauff, D.J., Gomes-Saladin, E., Purnomo, Sumawinata, Sutamiharja, M.A., Tuti, S., Subianto, B., and Richie, T.T., 1997, Comparative performance of the Para Sight F test for detection of *Plasmodium falciparum* in malaria immun and nonimmun populations in Irian Jaya, Indonesia, *WHO Bulletin OMS*, Vol. 75, p.547-52.
- Gomes, M., 1997, Improving patient compliance with antimalarials, *WHO Drug Information*, vol. 11, No. 4, p.236-9
- Hariadi, 2000, *Efektivitas Beberapa Obat Antimalaria Terhadap Plasmodium Falciparum Di Kabupaten Donggala Propinsi Sulawesi Tengah*, Tesis S2 FETP UGM Yogyakarta.
- Kamalratanakul, P., Dhanamun, B., Lertmaharit, S., Seubingwong, T., Thaithong, S., and Udomsangtech, R., 1994, Epidemiological Studies of Malaria at Pong Nam Ron, Eastern Thailand, *Southeast Asian J. Trop Med Publik Health* Vol. 25 No.3 p.425-9.
- Kanwil Depkes Prop. Sulteng., 1999, *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah*, Palu.
- Manoempil, S.P., 1997, Evaluasi Beberapa Metoda Diagnosis Malaria, *Jurnal Epidemiologi Indonesia*, Vol. 1. No.1. p. 37-8.
- Najera, J.A., Liese, B.H. and Hammer, J., 1993, Malaria, at Jamison, D.T., Mosley, W.H., Measham, A.R., and Bobadilla, J.L., (eds), *Disease Control Priorities in Developing Countries*, Oxford University Press, Washington D.C., p. 281-302.
- Susanto, L., Muljoo R., 1998, Perkembangan diagnosis malaria, *Majalah Kedokteran Indonesia*, Vol. 48 No.2 p. 183-4.
- Tjokrosonto, S., 1990, Disagreement in Microscopy in an Established Malaria Control Program, *Berkala Epidemiologi Klinik & Biostatistik Indonesia* 1 (1) p.13-16
- WHO, 1996, Informal Consultation on Recent Advances in Diagnostic Technique and Vaccine for Malaria, *WHO Bulletin OMS*, Vol 74.
- Xingzhen, W., Shenghua, Z., Qing, L., Anqi, H., Zhongxue, Z., Qinggui, Y. and Qingling, Y., 1996, Field Evaluation of The BBC Technique for Rapid Diagnosis of Vivax Malaria, *WHO Bulletin OMS*, Vol. 74, p.599-603.