

**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Hasil**

Penelitian dilakukan di RS Dr. YAP dan RS Dr. Soeroto Yogyakarta dengan 30 orang responden perempuan yang terpapar asap dapur. Rentang usia responden berkisar antara 50-84 tahun. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan kuesioner dan anamnesis kepada responden.

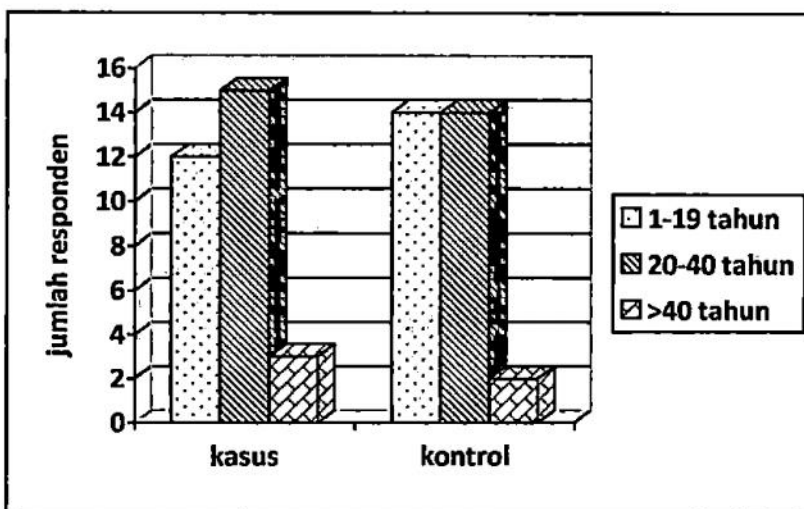
**Table 2. Data karakteristik sampel kasus kontrol**

	<b>Kasus</b>	<b>Kontrol</b>
	<b>(n= 30)</b>	<b>(n=30)</b>
<b>Umur</b>	<65 tahun	18
	≥ 65 tahun	12
<b>Lama Paparan</b>		
1-19 tahun	12	14
20-40 tahun	15	14
>40 tahun	3	12
<b>Durasi Tiap Pemakaian</b>		
0,5-1 jam	15	20
1-2 jam	15	10
<b>Jenis Bahan Bakar</b>		
Kayu	9	17
Gas LPG	21	13
<b>Letak Dapur</b>		
Dalam	22	26
Luar	8	4
<b>Ventilasi</b>		
Ada/baik	21	26
Tidak/kurang	9	4

**Tabel 3. Analisis data kasus-kontrol berdasarkan lama paparan**

	Kasus (%)	Kontrol (%)	OR
<b>Lama Paparan</b>			
1-19 tahun	12 (40)	14 (51.3)	0,762
20-40 tahun	15 (50)	14 (51.3)	1,143
>40 tahun	3 (10)	12 (40)	1,555

P = 0,553



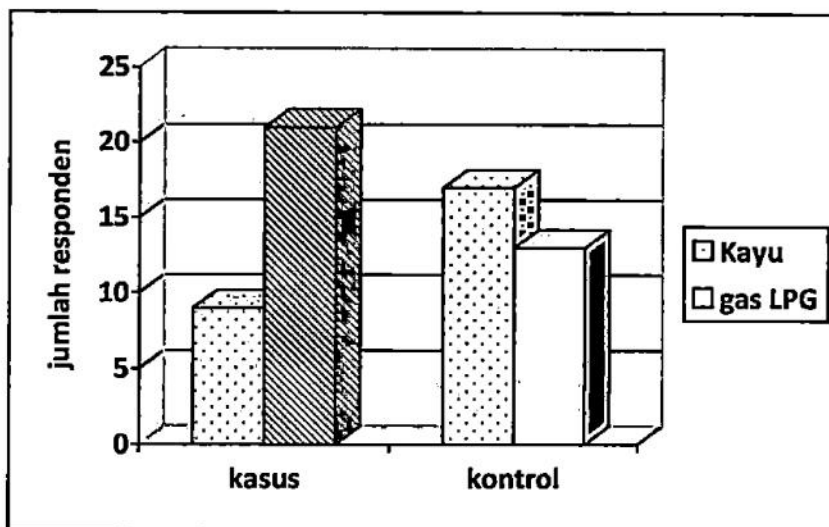
Grafik 1. kasus-kontrol berdasarkan lama paparan

Dari tabel tersebut didapatkan kelompok kasus yang terpapar asap dapur selama 1-19 tahun sebanyak 12 orang, terpapar selama 20-40 tahun sebanyak 15 orang dan yang terpapar selama >40 tahun sebanyak 3 orang. Berdasarkan analisis dengan uji *Mann Whitney* didapatkan bahwa lama paparan 20-40 tahun mempunyai hubungan yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ) terhadap terjadinya katarak.

**Tabel 5. Analisis data kasus-kontrol berdasarkan jenis bahan bakar**

Jenis Bahan Bakar	Kasus (%)	Kontrol (%)	OR
Kayu	9 (30)	17 (56.7)	0,328
Gas LPG	21 (70)	13 (43.3)	3,051

$p=0,037$



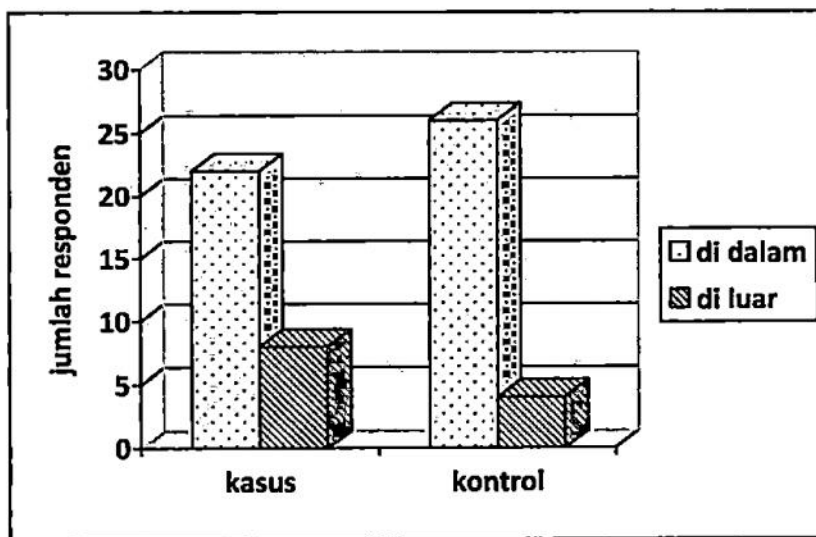
Grafik 3. kasus-kontrol berdasarkan jenis bahan bakar

Pada tabel distribusi berdasarkan jenis bahan bakar di atas memperlihatkan bahwa pada kelompok kasus penderita katarak yang menggunakan jenis bahan bakar gas LPG sebanyak 21 responden, sedangkan yang menggunakan bahan bakar jenis kayu 9 responden. Berdasarkan uji *Chi square* didapatkan bahwa penggunaan jenis bahan bakar mempunyai hubungan yang bermakna  $p=0,037$  ( $p<0,05$ ) terhadap terjadinya katarak.

Tabel 6. Analisis data kasus-kontrol berdasarkan letak dapur

	Kasus (%)	Kontrol (%)	OR
<b>Letak Dapur</b>			
Dalam	22 (73.4)	26 (86.7)	0,423
Luar	8 (26.6)	4 (13.3)	2,363

$p= 0,197$



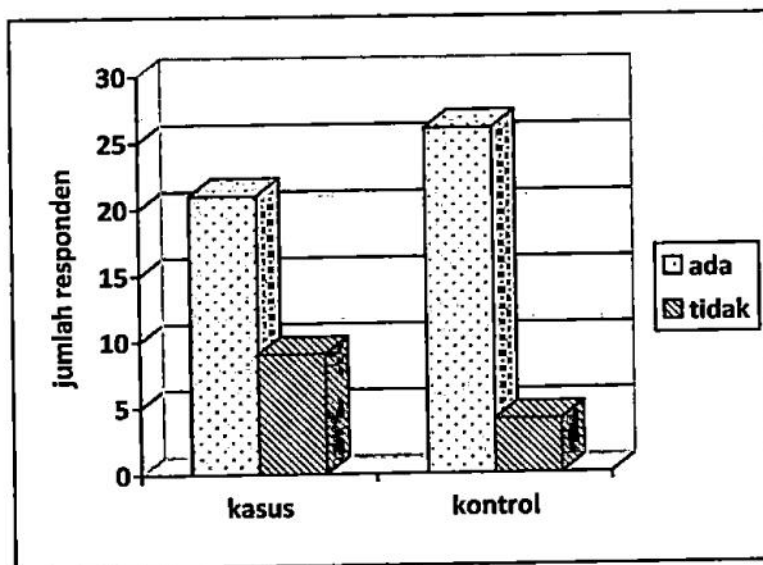
Grafik 4. kasus-kontrol berdasarkan letak dapur

Dari kelompok kasus yang berjumlah 30 orang didapatkan 22 orang memiliki dapur yang terletak di dalam rumah, sedangkan yang memiliki dapur di luar rumah sebanyak 8 orang. Pada kelompok kontrol didapatkan 26 orang dengan letak dapur di dalam dan 4 orang dengan letak dapur di luar. Analisis data menggunakan *Chi square* mendapat nilai signifikansi  $p>0,05$ , sehingga data tersebut tidak terdapat hubungan bermakna.

Tabel 7. Analisis data kasus-kontrol berdasarkan ventilasi

Ventilasi	Kasus (%)	Kontrol (%)	OR
Ada/baik	21 (70)	26 (86.7)	0,359
Tidak/kurang	9 (30)	4 (13.3)	2,786

$p= 0,117$



Grafik 5. kasus-kontrol berdasarkan ventilasi

Dari kelompok kasus didapatkan 21 orang memiliki dapur yang dengan ventilasi atau lubang asap dan 9 orang yang tidak memiliki ventilasi atau lubang asap di dapurnya. Pada kelompok kontrol didapatkan 26 orang memiliki dapur dengan ventilasi atau lubang asap dan 4 orang yang tidak memiliki ventilasi atau lubang asap di dapurnya. Analisis data menggunakan *Chi square* mendapat nilai signifikansi  $p>0,05$ , sehingga data tersebut tidak terdapat hubungan bermakna.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data umur responden antara 50-84 tahun. Diperoleh 30 responden untuk masing-masing kelompok baik kelompok kasus maupun kelompok kontrol. Berdasarkan hasil analisis dengan *Mann Whitney* lama paparan dalam hitungan tahun tidak bermakna secara statistik ( $p>0,05$ ). Kejadian katarak berdasarkan lama terpapar asap dapur selama 1-19 tahun mempunyai risiko kejadian katarak sebesar 0,762, terpapar 20-39 tahun mempunyai risiko 1,143 dan terpapar diatas 40 tahun berisiko sebesar 1,555. Hal ini tidak jauh beda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pokhrel et al., (2004) kejadian katarak berdasarkan lama terpapar asap dapur selama 1-19 tahun mempunyai risiko kejadian katarak sebesar 1,68, terpapar 20-39 tahun mempunyai risiko 1,38 dan terpapar diatas 40 tahun berisiko sebesar 2,00.

Untuk lama paparan berdasarkan durasi 1-2jam tiap memasak/pemakaian mempunyai resiko sebesar 2 kali ( $OR=2,00$ ). Pada hasil analisis menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna dengan kejadian katarak ( $p>0,05$ ).

Sejak pertengahan tahun 1980, studi epidemiologi telah diinvestigasi dampak kesehatan dari polusi udara dalam ruangan yang menggunakan bahan bakar biomass (kayu, arang, jerami dan sisa kotoran binatang). Seorang dewasa yang berumur diatas 15 tahun akan berisiko 1,2 kali untuk kejadian katarak bila terkena polusi udara dalam ruangan (WHO, 2006).

Walaupun lama paparan tidak bermakna secara statistik, namun pada analisis bivariat jenis bahan bakar mempunyai hubungan yang bermakna terhadap kejadian katarak ( $p=0,037$ ). Jenis bahan bakar dalam hal ini adalah kayu dan gas

LPG. Pemakaian bahan bakar kayu mempunyai resiko 0,328 kali, sedangkan untuk pemakaian bahan bakar gas LPG mempunyai resiko 3,051. Ini kurang sesuai dengan hasil penelitian Pokhrel et al., (2004) yang menunjukkan bahwa penggunaan jenis bahan bakar mempunyai hubungan yang bermakna, dapat mempengaruhi kejadian katarak. Penggunaan kompor untuk memasak berbahan bakar bersih (biogas, LPG, minyak tanah) memiliki risiko katarak 1,23 kali dibandingkan dengan menggunakan kompor berbahan bakar padat (kayu, sisa panen, bekas kotoran hewan) yang memiliki corong asap. Dimungkinkan karena adanya faktor pengganggu yang kurang dapat dikendalikan.

Memasak dengan menggunakan bahan bakar kayu, jerami, dan sisa panen dapat menyebabkan katarak seperti yang dinyatakan Zodpey dan Ughade (1999) pada perempuan yang berumur 35 sampai 37 tahun di desa Nagpur India dengan menggunakan rancangan penelitian case control.

Penelitian Mishra *et al.*, (1999) di India berdasarkan bahan bakar yang digunakan untuk memasak menyatakan jenis kelamin perempuan mempunyai risiko kebutaan 1,30 kali bila memasak dengan menggunakan bahan bakar biomass dibandingkan dengan menggunakan cleaner fuels dan pada jenis kelamin laki-laki berisiko 1,31 kali. Pada daerah pemukiman perkotaan mempunyai risiko kebutaan 1,22 kali dan daerah pemukiman pedesaan berisiko 1,49 kali.

Pada penelitian kali ini analisis berdasarkan ada tidaknya ventilasi tidak menunjukkan hubungan yang bermakna ( $p > 0,05$ ). Tidak adanya ventilasi akan meningkatkan faktor resiko sebesar 2,786 kali ( $OR = 2,786$ ). Dapur tanpa lubang asap relatif akan menimbulkan banyak polusi asap ke dalam rumah yang dapurnya

menyatu dengan rumah. Penggunaan bahan bakar padat yang tidak memiliki corong asap berisiko 1,90 kali dan dapur yang tidak memiliki ventilasi mempunyai risiko 1,96 kali untuk kejadian katarak. Menurut WHO (1999) lubang udara yang kurang memang menyebabkan kualitas udara yang jelek.

Letak dapur yang berada di luar bukan merupakan satu-satunya faktor risiko penyebab katarak ( $OR=0,423$ ), hanya memiliki risiko 0,423 kali lebih besar daripada letak dapur yang berada di dalam/menyatu dengan rumah. Letak dapur juga tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik ( $p>0,05$ ). Dapur tanpa lubang asap relatif akan menimbulkan banyak polusi asap ke dalam rumah yang dapurnya menyatu dengan rumah.

Kejadian penyakit atau katarak disebabkan adanya ketidakseimbangan dalam interaksi antara komponen pejamu, *agent* dan lingkungan. Komponen pejamu mempunyai karakteristik yaitu umur, jenis kelamin, pekerjaan, genetika, status perkawinan, latar belakang keluarga dan riwayat penyakit. *Agent* mempunyai karakteristik biologi (parasit, bakteri, virus), kimia (racun, alkohol, asap) dan fisik (trauma, radiasi). Lingkungan mempunyai karakteristik berupa temperatur, kelembaban, kepadatan hunian, lingkungan tempat tinggal, dan polusi udara/polusi asap dapur (Gordis, 2004). Polusi udara di lingkungan rumah bersumber dari gas/asap kompor di rumah dengan ventilasi dapur yang kurang memenuhi syarat kesehatan. Kondisi lingkungan tersebut mendukung keberadaan *agent* di dalam rumah berupa polutan dalam asap dapur. Bila pejamu berada dalam lingkungan tersebut akan menghirup udara yang banyak mengandung



polutan sehingga akan mengalami gangguan iritasi mata dan bisa menyebabkan kejadian katarak.

Ada kesamaan antara asap pada ETS (Environmental Tobacco Smoke) dengan asap pada bahan bakar biomassa (WHO, 1999). Menurut Wardhana., (2004) Karbon monoksida (CO) apabila terhisap kedalam paru-paru akan ikut peredaran darah dan akan menghalangi masuknya oksigen yang dibutuhkan oleh tubuh. Hal ini dapat terjadi karena gas CO bersifat racun metabolis, ikut bereaksi secara metabolis dengan darah. Seperti halnya oksigen, gas CO mudah bereaksi dengan darah (hemoglobin).

Menurut WHO batas konsentrasi dan waktu paparan yang direkomendasikan sebagai berikut, 100 mg/m<sup>3</sup> (87 ppm) selama 15 menit, 60 mg/m<sup>3</sup> (52 ppm) selama 30 menit, 30 mg/m<sup>3</sup> (26 ppm) selama 1 jam, 10 mg/m<sup>3</sup> (9 ppm) selama 8 jam. Sedangkan menurut *International Programme on Chemical Safety*, efek dari paparan tergantung pada lamanya paparan, *pulmonary ventilation* dan kadar *carboxyhemoglobin* dalam darah sebelum menghirup udara yang terkontaminasi.