

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Lokasi

Penelitian dilaksanakan di satu tempat, yakni di Posyandu lansia yang beralamat di dusun Gondekan, Taman Tirto, Kasihan, Bantul yang dihadiri sekitar 60 orang pada tanggal 27 September 2015.

B. Hasil Penelitian

Karakteristik Umum Subyek

Tabel 2. Karakteristik Umur Subyek Penelitian

Umur	Jumlah	%
40-45	5	10,8
46-50	6	13,04
51-55	6	13,04
56-60	8	17,39
61-65	7	15,21
66-70	6	13,04
71-75	3	6,52
76-80	2	4,34
81-85	2	4,34
86-90	1	2,17
Total	46	100

Pada tabel 2 diatas dapat diketahui distribusi umur dari responden yang ada. Distribusi umur paling banyak nampak pada kelompok umur 56-60 tahun sebanyak 8 orang dan yang paling sedikit pada kelompok umur 86-90 tahun yakni sebanyak 1 orang, dengan rata-rata usia adalah 60,6304 ($\pm 11,55924$) tahun

Tabel 3. Karakteristik Jenis Kelamin Subyek Penelitian

Jenis Kelamin	Jumlah	%
Pria	7	15,21
Wanita	39	84,78
Total	46	100

Pada tabel 3 tentang distribusi jenis kelamin pada 46 responden menunjukkan jumlah responden berjenis kelamin Pria sebanyak 7 orang (15,21%) dan berjenis kelamin Wanita sebanyak 39 orang (84,78%).

Tabel 4. Konsumsi Karotenoid Subyek Penelitian

Klasifikasi	Jumlah	%
Karotenoid Tinggi	1	2,17
Karotenoid Rendah	45	97,82
Total	46	100

Pada Tabel 4 tentang tabel Konsumsi Karotenoid pada 46 responden menunjukkan jumlah responden dengan karotenoid tinggi sebanyak 1 orang (2,17%). Responden dengan karotenoid rendah sebanyak 45 orang (97,82%). Karotenoid tinggi dikaitkan dengan mengkonsumsi semua 10 jenis karotenoid

yang telah ditetapkan oleh ahli dokter mata di dunia berdasarkan standar dari *American Optometric Association* tahun 2014. Sedangkan Karotenoid rendah dikaitkan dengan tidak mengkonsumsi semua atau kurang dari 10 jenis karotenoid yang telah ditetapkan oleh ahli dokter mata di dunia berdasarkan standar dari *American Optometric Association* tahun 2014. Sedangkan dalam kuesioner yang saya buat dan telah diuji serta disetujui oleh dokter pembimbing saya maka membagi karotenoid tinggi adalah konsumsi ≥ 9 dari 12 jenis karotenoid dengan beratnya masing-masing ≥ 100 gram dan karotenoid rendah adalah tidak memenuhi syarat dari konsumsi ≥ 9 dari 12 jenis karotenoid dengan beratnya masing-masing ≥ 100 gram. Pembagian tersebut masih mengacu pada jurnal *American Optometric Association*.

Karakteristik Klinis Subyek

Tabel 5. Tabel Silang Antara Konsumsi Karotenoid Dengan Katarak

Karakteristik	Katarak	Non Katarak	Total	P
Karotenoid Rendah	45 (97,82%)	0 (0%)	45 (97,82%)	0,022
Karotenoid Tinggi	0 (0%)	1 (2,17%)	1 (2,17%)	
Total	45 (97,82)	1 (2,17%)	46 (100%)	

Pada tabel 5 tentang tabel silang antara konsumsi karotenoid dengan kejadian katarak menunjukkan jumlah responden katarak dengan karotenoid rendah sebanyak 45 (97.8%) responden dan yang katarak dengan karotenoid

tinggi 0 (0%) responden. Sedangkan jumlah responden yang tidak katarak dengan karotenoid rendah sebanyak 0 responden (0%) dan yang tidak katarak dengan karotenoid tinggi 1 (2,2%).

Pada Tabel 6 juga didapatkan hasil dari analisis dari *chi square* hubungan konsumsi karotenoid dengan katarak didapatkan hasil nilai signifikansi 0.022 yang berarti $p < 0.05$.

C. Pembahasan

Uji statistik data yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *Chi Square Test* pada program komputer *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS 15.0). Pada tabel 4, pada hubungan antara konsumsi karotenoid dengan katarak didapat angka probabilitas 0,022 berarti $p < 0,05$ Angka probabilitas tersebut menegaskan bahwa H_0 (hipotesis nol) ditolak sehingga H_1 (hipotesis peneliti) diterima. Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis awal bahwa terdapat hubungan konsumsi karotenoid terhadap pembentukan katarak. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lisa Brown dkk (1999) bahwa pada penelitian tersebut menunjukkan hasil resiko katarak pada pria yang sudah diestraksi katarak dengan konsumsi karotenoid kurang atau rendah meningkat atau terjadi kekambuhan katarak lagi dibandingkan dengan pria yang sudah diestraksi katarak yang mengkonsumsi karotenoid banyak atau tinggi menurun resiko terjadinya katarak lagi. Penelitian tersebut dilakukan dengan kohort prospektif dengan total 36.644 subjek penelitian yang berumur 45-75 tahun. Kohort prospektif merupakan rancangan penelitian epidemiologi

analitik observasional yang mempelajari hubungan antara paparan dan penyakit, dengan cara membandingkan kelompok terpapar dan kelompok tidak terpapar berdasarkan status penyakit. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode cross sectional yang mempunyai kelemahan yakni faktor-faktor risiko tidak dapat diukur secara akurat dan akan mempengaruhi hasil penelitian serta korelasi faktor risiko dengan dampaknya adalah paling lemah bila dibandingkan dengan rancangan penelitian analitik yang lainnya, akan tetapi dari penelitian yang kulakukan sejalan dengan jurnal walaupun menggunakan cross sectional. Penelitian yang dilakukan oleh Karppi J. et al tahun 2011 terhadap 1689 subjek penelitian dengan usia 61-80 tahun juga memperlihatkan adanya hubungan antara banyak atau sedikitnya konsumsi karotenoid dengan resiko terjadinya katarak. Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan salah satu penelitian yang dilakukan oleh Barbara J Lyle et al tahun 1999 dengan judul *serum carotenoids and tocopherols and incidence of age-related nuclear cataract*, yaitu tidak ada hubungan yang bermakna antara serum karotenoid dengan katarak dan hanya serum tokoferol yang memiliki hubungan yang bermakna terhadap katarak.

Gizi/nutrisi merupakan salah satu sarana yang menjanjikan untuk mencegah atau menunda perkembangan katarak (American Optometric Association, 2014).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sifat antioksidan vitamin C dan E dapat melindungi terhadap pengembangan dan perkembangan katarak .

Bukti awal juga menunjukkan bahwa karotenoid lutein dan zeaxanthin yang juga antioksidan juga dapat melindungi terhadap katarak (American Optometric Association, 2014).

Lutein dan zeaxanthin adalah nutrisi yang menjanjikan dalam memerangi katarak. Lutein dan zeaxanthin adalah satu-satunya karotenoid yang ditemukan di lensa. Beberapa penelitian baru-baru ini telah meneliti dua nutrisi dan hubungan mereka dengan mengurangi risiko terkena katarak (American Optometric Association, 2014).

“Nurses 'Health Study” menemukan bahwa jumlah tinggi lutein + zeaxanthin dikaitkan dengan kebutuhan dikurangi untuk operasi katarak. Rata-rata, orang memiliki asupan sekitar 6 miligram (mg) lutein + zeaxanthin setiap hari.

“The Health Professional's” memfollow-up studinya juga menemukan bahwa mengonsumsi makanan dengan jumlah tinggi lutein + zeaxanthin (6,9 mg per hari) yang berkorelasi dapat mengurangi kebutuhan untuk operasi katarak.

Lima tahun follow-up dari “Beaver Dam Eye Study” menunjukkan bahwa orang dengan asupan tertinggi lutein + zeaxanthin memiliki risiko yang jauh lebih rendah untuk berkembang katarak dibandingkan dengan intake/asupan terendah.

Sebuah penelitian terbaru di Inggris menemukan bahwa orang dengan jumlah tertinggi lutein dalam darah mereka, yang dihasilkan dari konsumsi

secara teratur sumber makanan yang baik dari lutein, memiliki risiko terendah untuk katarak subkapsular posterior.

Mengingat adanya hubungan positif antara gizi/nutrisi khususnya karotenoid dan katarak, tampaknya bijaksana bagi orang untuk meningkatkan jumlah antioksidan tertentu dalam makanan sehari-hari mereka. Makan lima porsi buah dan sayuran setiap hari dan setiap saat sangat direkomendasikan oleh “National Cancer Institute dan Departemen Pertanian AS” yang menyuruh mendapatkan asupan lebih dari 100 mg vitamin C dan 5 sampai 6 mg karotenoid, termasuk lutein dan zeaxanthin, mengingatkan dalam memilih secara bijak dari buah-buahan dan sayuran. Makan dua porsi kacang-kacangan dan biji-bijian dapat memberikan 8-14 mg vitamin E (11,9-20,8 IU) (lihat tabel untuk sumber makanan yang baik dari nutrisi) (American Optometric Association, 2014).

Namun, sebagian besar orang di Amerika Serikat tidak makan lima porsi buah dan sayuran dan sumber makanan yang baik dari vitamin E pada setiap harinya. Diet rata-rata harian yang mengandung sekitar 100 mg vitamin C, 1-7 mg lutein dan zeaxanthin dan 8 mg vitamin E (atau 12 IU). Dalam penelitian di sini disebutkan, bahwa adanya hubungan nutrisi khususnya karotenoid dengan penurunan risiko terkena katarak karena manfaat yang jauh lebih tinggi dari asupan rata-rata setiap saatnya (American Optometric Association, 2014).

Satu-satunya karotenoid yang ditemukan di retina adalah lutein dan zeasantin. Lutein dan zeasantin terdapat dalam konsentrasi tinggi di makula

berfungsi meredam cahaya biru. Dengan mencegah sejumlah besar cahaya biru masuk ke mata dan mencapai struktur dasar yang terlibat dalam pengelihan, lutein dan zeaxanthin dapat melindungi terhadap kerusakan oksidatif yang disebabkan cahaya, yang diduga berperan dalam patologi degenerasi makulaterkait usia atau AMD. Sampai saat ini, bukti-bukti ilmiah yang menunjukkan bahwa konsumsi lutein dan zeasantin setidaknya 6 mg/ hari dari buah-buahan dan sayuran dapat menurunkan risiko yang berkaitan dengan katarak atau degenerasi makula terkait usia.

Vitamin dan nutrisi lain seperti karotenoid mungkin memiliki tindakan secara langsung dalam melindungi lensa dan retina, atau secara terpisah dalam melindungi kesehatan tubuh dan juga memberi manfaat bagi mata. Selain Vitamin sebagai antioksidan yang diakui sebagai pencegahan dari penyakit pada pembuluh darah, maka karotenoid yang berperan sekarang mendapat pengakuan dalam penelitian saat ini. Kerusakan oksidatif yang terjadi di lensa sebagai hasil dari efek radikal bebas pada protein lensa dan lipid, dan mungkin juga dari efek fototoksik sinar matahari. Protein penting sebagai konstituen sitoplasma dalam sel serat pada lensa, dan lipoprotein juga penting dalam sel membrannya. Lipid juga penting dalam elemen fotoreseptor di retina. Dengan demikian, perubahan pada protein dan lipid sebagai hasil dari radikal bebas menyebabkan terjadinya signifikan kerusakan oksidatif. (Nicholas Phelps Brown MD, 2004)

Kesan keseluruhan dari penelitian ini adalah bahwa orang yang makan diet yang kaya akan buah dan sayuran, dan orang-orang yang mengkonsumsi

vitamin tambahan, cenderung lebih sedikit terkena katarak. Manfaat ini telah ditunjukkan untuk orang-orang yang mengambil suplemen multivitamin bagi kehidupannya. Namun, kemungkinan bahwa vitamin yang paling dominan adalah vitamin antioksidan yaitu beta – karoten (provitamin A), asam askorbat (C), dan alpha tocopherol (E), seperti yang digunakan dalam reaksi penelitiannya. Vitamin antioksidan yang banyak berasal dari tanaman, khususnya warna hijau pada daun di mana karotenoid terdapat dalamnya, mereka berfungsi untuk melindungi tanaman dari stress oksidatif, yang berasal dari UV dari sinar matahari dan juga memiliki peran sebagai tanaman yang menghasilkan oksigen dalam proses fotosintesis. (Nicholas Phelps Brown MD, 2004)

Bahwa vitamin mungkin memiliki beberapa tindakan yang bermanfaat langsung pada lensa dengan cara menjaga pembuluh darah didalam kesehatan tubuh. Oleh karena itu, kemungkinan bahwa suplemen vitamin yang diberikan kepada orang-orang dengan gizi buruk akan memiliki dampak yang signifikan dalam mencegah katarak, dan bahwa suplemen vitamin yang diberikan kepada orang dengan gizi yang baik akan memiliki dampak kecil terjadinya katarak.

D. Faktor Pendukung dan Kelemahan Penelitian

Pada saat penelitian, peneliti tidak terlalu sulit dalam melakukan pengambilan data. Sebagian besar pasien yang menjalani pemeriksaan sangat

membantu peneliti, sikap terbuka dan kooperatif tersebut merupakan faktor pendukung penelitian.

Penelitian ini mempunyai keterbatasan, diantaranya :

1. Peneliti menemui kesulitan untuk mendapatkan sumber penelitian tentang konsumsi karotenoid terhadap pembentukan katarak karena penelitian tentang karotenoid hanya dilakukan oleh orang Eropa dan Amerika. Selain itu, penelitian ini belum ada dilakukan oleh orang Asia khususnya Indonesia.
2. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini masih terlalu sedikit sehingga berpengaruh terhadap hasil penelitian.