

# Efektivitas Pemberian Konseling Tentang Diet Dash terhadap Asupan Natrium, Kalium, Kalsium, Magnesium, Aktivitas Fisik, dan Tekanan Darah Pasien Hipertensi

Hafidah Nurmayanti<sup>1</sup>, Sutomo Rum Teguh Kaswari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Sarjana Sains Terapan Gizi & Dietetika Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

## Effectiveness of Giving Counseling about DASH Diet toward Intake of Sodium, Potassium, Calcium, Magnesium, Physical Activities, and Blood Pressure Hypertension Patients

### ABSTRACT

**Background:** Hypertension or high blood pressure is a condition in which blood vessels constantly experience increased pressure. Hypertension still occupies the 10th category of the leading causes of death in Indonesia with a mortality rate of 42,000. According to the results of the 2013 Riskesdas, the prevalence of hypertension in Indonesia is quite high at 25.8% (Health Research and Development Agency, 2013). Management of hypertension can be done one of them by non-pharmacological methods. Some ways to do non-pharmacological treatment according to Sudjaswandi et al (2003) are controlling diet, reducing salt intake, increasing consumption of potassium and magnesium, and carrying out physical activities that are regulated in applying the DASH diet. **Objective:** The purpose of this study was to determine the effectiveness of counseling on the DASH diet on sodium, potassium, calcium, magnesium, physical activity, and blood pressure in outpatient hypertension patients at the Tk Hospital. II dr. Soepraoen Malang. **Design:** This type of research is quasy experiment with a total sample of 20 respondents. Data was collected by taking data on sodium, potassium, calcium, magnesium, physical activity, and blood pressure, then analyzed using Paired t-Test and Independent t-Test. **Result:** The results showed that nutritional counseling about the DASH diet was more effective for use in increasing potassium and calcium intake in hypertensive patients with a significance level ( $p \leq 0.005$ ), but the Low Salt Diet was more effective in reducing sodium intake, magnesium intake, physical activity and pressure There was no change in blood between the two types of intervention with a significance level ( $p > 0.005$ ).

**Keywordys:** counseling, DASH diet, low salt diet, sodium intake, potassium, calcium, magnesium, physical activity, blood pressure, hypertension

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu kondisi dimana pembuluh darah secara terus-menerus mengalami peningkatan tekanan. Hipertensi masih menduduki kategori 10 penyebab utama kematian di Indonesia dengan angka kematian sebanyak 42 ribu. Menurut hasil Riskesdas 2013, Prevalensi penyakit hipertensi di Indonesia cukup tinggi yaitu 25,8% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). Manajemen hipertensi dapat dilakukan salah satunya dengan cara non farmakologi. Beberapa cara untuk melakukan pengobatan non farmakologi menurut Sudjaswandi dkk (2003) adalah mengontrol pola makan, mengurangi asupan garam, meningkatkan konsumsi potassium dan magnesium, serta melakukan aktivitas fisik yang diatur dalam penerapan diet DASH. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemberian konseling tentang diet DASH terhadap asupan natrium, kalium, kalsium, magnesium, aktivitas fisik, dan tekanan darah pasien hipertensi rawat jalan di Rumah Sakit Tk. II dr. Soepraoen Malang. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah *Quasy Eksperimen* dengan jumlah sampel sebanyak 20 responden. Data dikumpulkan dengan mengambil data asupan natrium, kalium, kalsium, magnesium, aktivitas fisik, dan tekanan darah, lalu dianalisis dengan menggunakan *Paired t-Test* dan *Independent t-Test*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa konseling gizi tentang diet DASH lebih efektif untuk digunakan dalam meningkatkan asupan kalium dan kalsium pada pasien hipertensi dengan tingkat signifikansi ( $p \leq 0,005$ ), namun Diet Rendah Garam lebih efektif untuk menurunkan asupan natrium, untuk asupan magnesium, aktivitas fisik dan tekanan darah tidak ada perubahan antara kedua jenis intervensi dengan tingkat signifikansi ( $p > 0,005$ ).

**Kata Kunci :** konseling, diet DASH, diet rendah garam, asupan natrium, kalium, kalsium, magnesium, aktivitas fisik, tekanan darah, hipertensi.

## .PENDAHULUAN

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu kondisi dimana pembuluh darah secara terus-menerus mengalami peningkatan tekanan. Menurut *American Heart Association* (AHA), penduduk Amerika berusia di atas 20 tahun yang menderita hipertensi telah mencapai angka hingga 74,5 juta jiwa, namun hampir sekitar 90-95% kasus tidak diketahui penyebabnya. Hipertensi masih menduduki kategori 10 penyebab utama kematian di Indonesia dengan angka kematian sebanyak 42 ribu. Menurut hasil Riskesdas 2013, Prevalensi penyakit hipertensi di Indonesia cukup tinggi yaitu 25,8% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013).

Berdasarkan data dalam profil kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2016, persentase prevalensi penyakit hipertensi yang diukur pada usia di atas 18 tahun mengalami penurunan sebesar 1,69% menjadi 13,47% di tahun 2016 (Dinas Kesehatan Jawa Timur, 2017). Di kota Malang, hipertensi menduduki urutan ke-2 pada 10 besar penyakit yang terbanyak selama tahun 2014 sampai tahun 2016 dengan prevalensi sebesar 34,41% atau 26.627 orang (Dinas Kesehatan Kota Malang, 2017).

Manajemen hipertensi dapat dilakukan salah satunya dengan cara non farmakologi. Beberapa cara untuk melakukan pengobatan non farmakologi menurut Sudjaswandi dkk (2003) adalah mengontrol pola makan, mengurangi asupan garam, meningkatkan konsumsi potasium dan magnesium, serta melakukan aktivitas fisik. Salah satu cara untuk mengatur pola makan bagi penderita hipertensi adalah dengan menerapkan metode diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) sebab selama ini dilakukan hanya dengan pengaturan garam dan natriumnya saja (diet rendah garam), namun tidak memperhitungkan kualitas

suatu susunan hidangan.

Perbedaan diet rendah garam dan diet DASH terletak pada prinsip pengaturan pola makannya. Prinsip diet rendah garam pada umumnya hanya menekankan tentang pembatasan asupan natrium yang dikonsumsi oleh pasien hipertensi, sedangkan dalam diet DASH juga menganjurkan pola makan tinggi kalium, kalsium, dan magnesium yang banyak terdapat pada buah dan sayur. Diet DASH merupakan diet sayuran serta buah yang banyak mengandung serat pangan (30 gram/hari) dan mineral (kalium, magnesium serta kalsium) sementara asupan garamnya di batasi (Hartono, 2012).

Menurut Rahadiyanti dkk (2015), tenaga gizi perlu memberikan edukasi mengenai asupan makan *DASH like diet* untuk mencegah peningkatan tekanan darah dan gangguan kardiovaskular. Hal ini dapat dilakukan dengan pemberian konseling kepada pasien yang berisiko hipertensi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2016), terdapat perbedaan yang signifikan pada tekanan darah antara kelompok intervensi dibandingkan kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan pendidikan kesehatan diet DASH. Tekanan darah pada pasien hipertensi yang sudah diberikan konseling mengalami penurunan, walaupun belum mencapai batas normal.

Menurut Makarawung dkk (2016), terdapat perbedaan asupan natrium sebelum dan sesudah diberikan konseling. Sebelum diberikan konseling, tingkat asupan natrium pasien sehari lebih dari yang dianjurkan. Namun sesudah diberikan konseling, pasien sudah mulai mengurangi mengonsumsi makanan yang mengandung tinggi natrium. Konseling gizi yang disertai dengan pemberian *leaflet* juga berpengaruh signifikan terhadap asupan zat gizi natrium, kalium, dan magnesium (Suwarni, 2009). Selain mengatur pola makan, aktivitas fisik juga cukup membantu dalam mengontrol tekanan

darah bagi penderita hipertensi. Aktivitas fisik yang sederhana, seperti berjalan selama 10 menit setiap hari dapat menurunkan tekanan darah sebanyak 12,9 poin pada orang dengan hipertensi (Kurniadi dan Nurrahmani, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Aryzki dan Alfian (2016) menjelaskan bahwa konseling secara positif dapat mengubah kebiasaan aktivitas fisik secara signifikan pada kelompok perlakuan pasien hipertensi.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di Rumah Sakit Tk II dr. Soepraoen Malang, hipertensi yang juga merupakan bagian dari penyakit jantung lainnya menduduki peringkat 3 dari 10 besar penyakit yang ada di rumah sakit tersebut selama tahun 2017. Tercatat sebanyak 267 pasien hipertensi dengan usia 26 sampai 64 tahun. Faktor penyebabnya adalah karena adanya ketidakmampuan pasien untuk menyesuaikan bahan makanan apa yang sebaiknya dipilih untuk dikonsumsi dan dihindari. Hal ini juga dikaitkan dengan kondisi pasien yang jarang mendapatkan informasi dari unit gizi mengenai pola makan yang baik dan benar, terkecuali pasien tersebut mendapatkan rujukan dari dokter penanggung jawab pasien. Implementasi penerapan diet untuk pasien hipertensi di Rumah Sakit Tk II dr. Soepraoen Malang selama ini masih menggunakan diet rendah garam pada umumnya yang hanya dilakukan pengaturan terhadap kadar natrium yang dikonsumsi oleh pasien, namun untuk jumlah asupan mineral lain seperti kalium, kalsium, dan magnesium yang terdapat pada sumber bahan makanan sayur dan buah seperti prinsip yang diterapkan dalam diet DASH tidak terlalu diperhatikan.

## **BAHAN DAN METODE**

Desain penelitian ini adalah Quasy-Experiment dengan rancangan penelitian *pretest-posttest non randomized control group design*.

Sampel pada penelitian ini adalah pasien hipertensi. Teknik sampling pada penelitian ini adalah teknik *non randomized sampling* dengan *purposive sampling* yang kemudian membagi sampel menjadi 2 kelompok sama rata yaitu 10 kelompok kontrol dan 10 kelompok perlakuan. Intervensi yang dilakukan berupa pemberian konseling gizi tentang diet rendah garam untuk kedua kelompok, lalu terdapat penambahan konseling gizi tentang diet DASH untuk kelompok perlakuan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah data asupan makanan berupa asupan natrium, kalium, kalsium, dan magnesium, data aktivitas fisik, serta data tekanan darah pasien yang dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah dan dianalisis menggunakan uji *Paired t-Test* dan uji *Independent t-Test*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Pasien

<b>Variabel</b>		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Jenis Kelamin</b>	Laki-laki	4	20
	Perempuan	16	80
	<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Usia</b>	45-55 tahun	6	30
	56-65 tahun	5	25
	>65 tahun	9	45
	<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Status Hipertensi</b>	Normal Tinggi	3	15
	Ringan	7	35
	Sedang	5	25
	Berat	5	25
	<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan dengan persentase sebesar 80%, sedangkan untuk pasien laki-laki sebesar 20%. Besarnya persentase perempuan dibandingkan dengan laki-laki disebabkan karena pasien yang paling banyak

memeriksa diri di Rumah Sakit Tk II dr. Soepraoen Malang adalah perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniawaty dkk (2016) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara faktor jenis kelamin dengan kejadian hipertensi.

Sebagian besar pasien yang termasuk dalam penelitian ini berusia >65 tahun dengan persentase sebesar 45%, sedangkan pasien yang berusia 45-55 tahun sebesar 30%, dan yang berusia 56-65 tahun sebesar 25%. Usia paling muda pasien adalah 45 tahun, sedangkan usia yang paling tua adalah 72 tahun. Penderita hipertensi yang rutin memeriksa diri ke Rumah Sakit Tk II dr. Soepraoen Malang berusia di atas 45 tahun, sedangkan penderita hipertensi terbanyak terdapat pada usia lanjut atau di atas 65 tahun. Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah. Semakin tua seseorang, maka semakin besar risiko terkena hipertensi. Hal ini terjadi akibat perubahan alami pada jantung, pembuluh darah, dan hormon (Sutomo, 2009).

Menurut Anggraini (2012), wanita terlindung dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause. Wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar HDL. Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Efek perlindungan estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia premenopause. Pada premenopause, wanita mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormon yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Proses ini terus berlanjut dimana hormon estrogen tersebut berubah kuantitasnya sesuai dengan umur wanita secara alami, yang umumnya mulai terjadi pada wanita usia 45-55 tahun sebelum lanjut usia. Pada usia lebih dari 65 tahun, terjadinya hipertensi pada wanita lebih tinggi

dibandingkan pria yang diakibatkan faktor hormonal (Anggraini, 2012).

**A. Pemberian Konseling tentang Diet DASH terhadap Asupan Natrium**

Tabel 2. Distribusi Pasien berdasarkan Asupan Natrium

Asupan Natrium	Perlakuan				Kontrol			
	Pre		Post		Pre		Post	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Cukup</b>	4	40	10	100	8	80	10	100
<b>Lebih</b>	6	60	0	0	2	20	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil asupan natrium pasien dalam kelompok perlakuan sebelum diberikan intervensi sebagian besar termasuk dalam kategori lebih dengan persentase 60%, sedangkan 40% lainnya termasuk dalam kategori cukup. Setelah diberikan intervensi, asupan natrium seluruh pasien dalam kelompok perlakuan termasuk dalam kategori cukup. Pada kelompok kontrol, asupan natrium pasien sebelum diberikan intervensi sebagian besar termasuk dalam kategori cukup dengan persentase sebesar 80%, sedangkan 20% lainnya termasuk dalam kategori lebih. Setelah diberikan intervensi, asupan natrium seluruh pasien dalam kelompok kontrol termasuk dalam kategori cukup.

Berdasarkan hasil wawancara, rata-rata asupan natrium pasien didapatkan dari konsumsi vetsin atau bumbu penyedap yang berlebihan serta mengonsumsi makanan siap saji seperti mie instan dan makanan ringan. Selain itu, sebelum diberikan konseling pasien juga belum mengetahui bahan

makanan yang mengandung tinggi natrium yang seharusnya dihindari atau dibatasi. Sebagian besar pasien hanya memahami bahwa hipertensi hanya perlu pembatasan garam, tanpa adanya pembatasan bahan makanan lainnya yang mengandung tinggi natrium. Setelah diberikan intervensi, pasien memahami batasan jumlah asupan natrium dan garam dapur sehari sesuai dengan tingkat hipertensinya serta mengetahui bahan makanan yang mengandung tinggi natrium sehingga asupan natrium semakin berkurang.

Menurut *American Heart Association (AHA)*, asupan natrium termasuk dalam kategori cukup bila dalam sehari <2400 mg, sedangkan asupan natrium termasuk dalam kategori lebih jika dalam sehari  $\geq 2400$  mg. Pembatasan konsumsi garam sangat berguna dalam menurunkan tekanan darah untuk semua penderita hipertensi (Riyadi dkk, 2012).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Makarawung dkk (2016) yang menjelaskan bahwa pemberian konseling gizi berhasil menurunkan asupan natrium harian subjek dari rata-rata asupan 2753 mg/hari menjadi 1764,76 mg/hari. Konseling gizi memiliki pengaruh terhadap asupan gizi lemak, natrium, kalium, magnesium, dimana telah terjadi penurunan asupan lemak dan natrium, sedangkan terjadi peningkatan asupan kalium dan magnesium (Fitriyanti dkk, 2015).

Hasil uji statistik menggunakan *Paired T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan *p-value* untuk kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sama besar yaitu 0,000 (<0,05). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian intervensi terhadap asupan natrium kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil uji statistik menggunakan *Independent T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan *p-value* <0,05 yaitu sebesar 0,003. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan asupan natrium antara kelompok

perlakuan yang diberikan tambahan intervensi berupa konseling tentang diet DASH dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan intervensi berupa konseling tentang Diet Rendah Garam.

**B. Pemberian Konseling tentang Diet DASH terhadap Asupan Kalium**

Tabel 3 Distribusi Pasien berdasarkan Asupan Kalium

Asupan Kalium	Perlakuan				Kontrol			
	Pre		Post		Pre		Post	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Kurang</b>	7	70	0	0	7	70	7	70
<b>Cukup</b>	3	30	10	100	3	30	3	30
<b>TOTAL</b>	10	100	10	100	10	100	10	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil asupan kalium pasien dalam kelompok perlakuan sebelum diberikan intervensi sebagian besar termasuk dalam kategori kurang dengan persentase 70%, sedangkan 30% lainnya termasuk dalam kategori cukup. Setelah diberikan intervensi, asupan kalium seluruh pasien dalam kelompok perlakuan termasuk dalam kategori cukup. Pada kelompok kontrol, asupan kalium pasien sebelum diberikan intervensi sebagian besar termasuk dalam kategori kurang dengan persentase sebesar 70%, sedangkan 30% lainnya termasuk dalam kategori cukup. Setelah diberikan intervensi, asupan kalium sebagian besar pasien masih dalam kategori kurang dengan persentase 70% dan 30% lainnya termasuk dalam kategori cukup sama seperti pada saat sebelum diberikan intervensi.

Berdasarkan hasil wawancara, rata-rata asupan kalium pasien didapatkan dari konsumsi jenis

sayuran. Sebelum diberikan intervensi sebagian besar pasien mengaku bahwa jarang mengonsumsi sayur secara rutin setiap kali makan, karena pasien tidak sempat memasak sayur dan lebih suka makan makanan yang kering seperti lauk hewani atau lauk nabati yang digoreng. Namun setelah diberikan intervensi, konsumsi sayur pasien meningkat terutama pasien dalam kelompok perlakuan. Selain sayuran, asupan kalium juga berasal dari buah-buahan. Buah yang paling sering dikonsumsi oleh pasien adalah buah pisang dan pepaya yang cukup terjangkau baik dari harga maupun ketersediaan di pasaran. Ubi-ubian juga termasuk salah satu bahan makanan yang mengandung tinggi kalium, namun hanya sebagian kecil pasien yang mengonsumsi ubi-ubian dalam sehari.

Asupan kalium termasuk dalam kategori cukup bila asupan dalam sehari  $\geq 2000$  mg, sedangkan termasuk dalam kategori kurang bila asupan dalam sehari  $< 2000$  mg. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suwami dkk (2009) yang menjelaskan bahwa adanya pemberian konseling gizi menyebabkan terjadinya perubahan perilaku untuk dapat hidup lebih baik dan lebih mengutamakan kesehatan dengan cara mengatur pola makan yang lebih mengarah kepada diet DASH.

Hasil uji statistik menggunakan *Paired T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan *p-value* untuk kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sama besar yaitu 0,000 ( $< 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian intervensi terhadap asupan kalium kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil uji statistik menggunakan *Independent T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan *p-value*  $< 0,05$  yaitu sebesar 0,004. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan asupan kalium antara kelompok perlakuan yang diberikan tambahan intervensi berupa konseling tentang diet DASH dengan

kelompok kontrol yang hanya diberikan intervensi berupa konseling tentang Diet Rendah Garam. Rata-rata asupan kalium kelompok perlakuan lebih tinggi daripada kelompok kontrol, hal ini menunjukkan bahwa pemberian konseling tentang diet DASH lebih efektif untuk meningkatkan asupan kalium pasien dibandingkan dengan konseling tentang Diet Rendah Garam.

**C. Pemberian Konseling tentang Diet DASH terhadap Asupan Kalsium**

Tabel 4 Distribusi Pasien berdasarkan Asupan Kalsium

Asupan Kalsium	Perlakuan				Kontrol			
	Pre		Post		Pre		Post	
	n	%	n	%	N	%	n	%
<b>Kurang</b>	7	70	0	0	8	80	8	80
<b>Cukup</b>	3	30	10	100	2	20	2	20
<b>TOTAL</b>	10	100	10	100	10	100	10	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil asupan kalsium pasien dalam kelompok perlakuan sebelum diberikan intervensi sebagian besar termasuk dalam kategori kurang dengan persentase 70%, sedangkan 30% lainnya termasuk dalam kategori cukup. Setelah diberikan intervensi, asupan kalsium seluruh pasien dalam kelompok perlakuan termasuk dalam kategori cukup. Pada kelompok kontrol, asupan kalsium pasien sebelum diberikan intervensi sebagian besar termasuk dalam kategori kurang dengan persentase sebesar 80%, sedangkan 20% lainnya termasuk dalam kategori cukup. Setelah diberikan intervensi, asupan kalsium sebagian besar pasien masih dalam kategori kurang dengan persentase 80% dan 20% lainnya termasuk dalam kategori cukup sama seperti pada saat sebelum

diberikan intervensi.

Berdasarkan hasil wawancara, rata-rata asupan kalsium pasien didapatkan dari konsumsi olahan telur dan daging. Rendahnya asupan kalsium disebabkan karena pasien kurang mengonsumsi bahan makanan yang tinggi kalsium seperti olahan susu dan ikan. Hal ini disebabkan karena pasien tidak sempat untuk membeli susu dan mengolah ikan. Selain itu, pasien juga tidak memahami bahwa mengonsumsi bahan makanan yang mengandung tinggi kalsium dapat membantu menurunkan tekanan darah, serta tidak tahu daftar bahan makanan sumber kalsium. Pola makan asal kenyang juga menjadi salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya asupan kalsium pasien. Tidak semua pasien mampu memperhatikan keseimbangan zat gizi yang dikonsumsinya setiap kali makan.

Asupan kalsium termasuk dalam kategori cukup bila asupan dalam sehari  $\geq 800$  mg, sedangkan termasuk dalam kategori kurang bila asupan dalam sehari  $< 800$  mg. Kalsium banyak ditemukan di produk olahan susu, telur, daging, ikan, serta beberapa jenis sayuran dan buah. Kalsium mempunyai peran terhadap regulasi tekanan darah, diantaranya adalah menurunkan aktivitas sistem renin-angiotensin, meningkatkan keseimbangan natrium dan kalium, serta menghambat konstiksi pembuluh darah. Jika asupan kalsium kurang dari kebutuhan tubuh maka untuk menjaga keseimbangan kalsium dalam darah, hormon paratiroid menstimulasi pengeluaran kalsium dari tulang dan masuk ke darah. Kalsium dalam darah akan mengikat asam lemak bebas sehingga pembuluh darah menjadi menebal dan mengeras sehingga dapat mengurangi elastisitas jantung yang akan meningkatkan tekanan darah (Jorde, 2009).

Penelitian ini sesuai dengan teori bahwa asupan kalium, magnesium, dan natrium yang cukup serta aktifitas berat menyebabkan terjadinya

penurunan tekanan darah. Hasil penelitian ini juga mendukung teori yang menjelaskan bahwa asupan kalsium yang rendah memperkuat efek dari asupan garam NaCl terhadap peningkatan tekanan darah pada orang yang berisiko hipertensi karena kalsium mempunyai efek natriuretik (Lestari, 2010).

Hasil uji statistik menggunakan *Paired T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan *p-value* untuk kelompok perlakuan  $< 0,05$  yaitu 0,000. Sedangkan hasil *p-value* untuk kelompok kontrol juga  $< 0,05$  yaitu 0,010. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian intervensi terhadap asupan kalsium kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil uji statistik menggunakan *Independent T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan *p-value*  $< 0,05$  yaitu sebesar 0,001. Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan asupan kalsium antara kelompok perlakuan yang diberikan tambahan intervensi berupa konseling tentang diet DASH dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan intervensi berupa konseling tentang Diet Rendah Garam.

**D. Pemberian Konseling tentang Diet DASH terhadap Asupan Magnesium**

Tabel 5 Distribusi Pasien berdasarkan Asupan Magnesium

Asupan Magnesium	Perlakuan				Kontrol			
	Pre		Post		Pre		Post	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Kurang</b>	5	50	0	0	6	60	2	20
<b>Cukup</b>	5	50	10	100	4	40	8	80
<b>TOTAL</b>	10	100	10	100	10	100	10	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil asupan magnesium 50% dari pasien dalam kelompok

perlakuan sebelum diberikan intervensi dalam kategori kurang, sedangkan 50% lainnya termasuk dalam kategori cukup. Setelah diberikan intervensi, asupan magnesium seluruh pasien dalam kelompok perlakuan termasuk dalam kategori cukup. Pada kelompok kontrol, asupan magnesium pasien sebelum diberikan intervensi sebagian besar termasuk dalam kategori kurang dengan persentase sebesar 60%, sedangkan 40% lainnya termasuk dalam kategori cukup. Setelah diberikan intervensi, asupan magnesium sebagian besar pasien meningkat. 80% pasien memiliki asupan magnesium dalam kategori cukup dan 20% lainnya termasuk dalam kategori kurang.

Berdasarkan hasil wawancara, rata-rata asupan magnesium pasien didapatkan dari konsumsi olahan beberapa jenis sayur dan buah, serta daging. Rendahnya asupan magnesium disebabkan karena kurangnya variasi bahan makanan sumber magnesium yang dikonsumsi oleh pasien. Beberapa pasien menyatakan bahwa jarang mengonsumsi daging, karena berbagai faktor alasan seperti harga daging yang relatif mahal, tidak menyukai daging, serta tidak dapat mengonsumsi daging karena kondisi fisiologis seperti hilangnya gigi karena faktor usia yang menyebabkan tidak dapat mengunyah daging. Pasien belum memahami bahwa mengonsumsi bahan makanan yang mengandung tinggi magnesium dapat membantu menurunkan tekanan darah, serta tidak tahu daftar bahan makanan sumber magnesium.

Asupan magnesium termasuk dalam kategori cukup bila asupan dalam sehari  $\geq 270$  mg, sedangkan termasuk dalam kategori kurang bila asupan dalam sehari  $< 270$  mg. Magnesium banyak terkandung dalam makanan. Magnesium terdapat dalam sayuran hijau sebagian bagian dari molekul klorofil. Daging merupakan sumber magnesium yang baik yang memberikan sekitar 12%, tetapi kontribusi yang besar diberikan oleh sereal yaitu

27% (Lestari, 2010).

Magnesium bersama dengan kalium, kalsium, dan natrium berperan terhadap proses regulasi tekanan darah. Magnesium mempunyai peranan penting dalam upaya pengontrolan tekanan darah dengan memperkuat jaringan endotel, menstimulasi prostaglandin, dan meningkatkan penangkapan glukosa sehingga resistensi insulin dapat berkurang. Selain itu, magnesium juga berperan dalam kontraksi otot jantung, bila konsentrasi magnesium dalam darah menurun maka otot jantung tidak dapat bekerja secara maksimal sehingga mempengaruhi tekanan darah (Krummel, 2004 dalam Lestari, 2010).

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suwami (2009) yang menyatakan bahwa adanya konseling yang dikombinasikan dengan pemberian *leaflet* mampu menambah pengetahuan arti penting zat gizi magnesium tersebut bagi kesehatan pasien, khususnya yang berhubungan dengan hipertensi.

Hasil uji statistik menggunakan *Paired T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan *p-value* untuk kelompok perlakuan dan kelompok kontrol sama besar ( $< 0,05$ ) yaitu 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian intervensi terhadap asupan magnesium kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil uji statistik menggunakan *Independent T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan *p-value*  $> 0,05$  yaitu sebesar 0,411. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan asupan kalsium antara kelompok perlakuan yang diberikan tambahan intervensi berupa konseling tentang diet DASH dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan intervensi berupa konseling tentang Diet Rendah Garam. Hal ini disebabkan karena asupan magnesium pada kedua kelompok tidak berbeda jauh, serta kurangnya keberagaman bahan makanan yang mengandung tinggi magnesium.

**E. Pemberian Konseling tentang Diet DASH terhadap Aktivitas Fisik**

Tabel 6. Distribusi Pasien berdasarkan Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik	Perlakuan				Kontrol			
	Pre		Post		Pre		Post	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Ringan</b>	6	60	4	40	7	70	7	70
<b>Sedang</b>	4	40	6	60	3	30	3	30
<b>TOTAL</b>	10	100	10	100	10	100	10	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa hasil tingkat aktivitas fisik sebagian besar pasien dalam kelompok perlakuan sebelum diberikan intervensi termasuk dalam kategori ringan dengan persentase sebesar 60%, sedangkan 40% lainnya termasuk dalam kategori sedang. Setelah diberikan intervensi, tingkat aktivitas fisik seluruh pasien dalam kelompok perlakuan meningkat. Sebagian besar pasien sudah memiliki tingkat aktivitas fisik sedang dengan persentase sebesar 60%, sedangkan 40% lainnya termasuk dalam kategori ringan. Pada kelompok kontrol, tingkat aktivitas fisik pasien sebelum diberikan intervensi sebagian besar termasuk dalam kategori ringan dengan persentase sebesar 70%, sedangkan 30% lainnya termasuk dalam kategori sedang. Setelah diberikan intervensi, tingkat aktivitas fisik sebagian besar pasien meningkat namun masih tetap termasuk dalam kategori ringan sebesar 70% dan sedang 30%.

Berdasarkan hasil wawancara, rata-rata aktivitas fisik yang dilakukan oleh pasien adalah pekerjaan rumah yang biasa dilakukan sehari-hari. Sebagian besar pasien adalah ibu rumah tangga

sehingga aktivitas fisik sehari-hari yang dilakukan adalah pekerjaan rumah seperti membersihkan rumah, memasak, mencuci baju, dan lain sebagainya. Sebelum diberikan intervensi baik pasien dalam kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol sangat jarang bahkan hampir tidak pernah berolahraga. Hal ini disebabkan karena usia pasien yang sebagian besar adalah usia lanjut, sehingga pasien menyatakan bahwa tidak bisa beraktivitas terlalu berat seperti melakukan olahraga rutin. Hanya terdapat beberapa pasien yang rutin melakukan olahraga ringan seperti jalan pagi dan senam. Namun setelah diberikan intervensi berupa konseling, aktivitas fisik pasien meningkat namun tidak signifikan. Setelah diberikan konseling, pasien meningkatkan aktivitas fisik sehari-hari dengan olahraga ringan berupa jalan pagi selama 45-60 menit. Selain itu, terdapat beberapa pasien yang mengikuti kegiatan senam rutin sehingga aktivitas fisiknya meningkat.

Menurut WHO (2001), tingkat aktivitas fisik dibagi menjadi 3 kategori yaitu ringan (1,40-1,69), sedang (170-199), dan berat (2,00-2,40). Aktivitas fisik secara teratur memiliki efek yang menguntungkan terhadap kesehatan yaitu terhindar dari penyakit jantung, stroke, osteoporosis, kanker, tekanan darah tinggi, diabetes, dan lain-lain, berat badan terkendali, otot lebih lentur dan tulang lebih kuat, bentuk tubuh menjadi ideal dan proporsional, lebih percaya diri, lebih bertenaga dan bugar, secara keseluruhan keadaan kesehatan menjadi lebih baik. Latihan fisik ringan sekalipun, seperti aerobik selama 30 menit, mampu mengaktifkan kerja sel darah putih yang merupakan komponen utama pada sirkulasi darah (Yuliarto, 2012).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aryzki dkk (2016) yang menyatakan bahwa pemberian konseling dapat memberikan hasil yang positif bagi pasien hipertensi. Pasien melakukan aktivitas fisik yang

hasilnya akan membantu pasien untuk mencapai keberhasilan dalam terapi. Penelitian tersebut membuktikan bahwa orang yang berolahraga memiliki faktor risiko lebih rendah untuk menderita penyakit jantung, tekanan darah tinggi, dan kolesterol tinggi. Orang yang aktivitasnya rendah berisiko terkena hipertensi 30- 50% daripada yang aktif.

Hasil uji statistik menggunakan *Paired T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan *p-value* <0,05 untuk kelompok perlakuan yaitu 0,001 dan kelompok kontrol yaitu 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian intervensi terhadap tingkat aktivitas fisik kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil uji statistik menggunakan *Independent T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan *p-value* >0,05 yaitu sebesar 0,107. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan tingkat aktivitas fisik antara kelompok perlakuan yang diberikan tambahan intervensi berupa konseling tentang diet DASH dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan intervensi berupa konseling tentang Diet Rendah Garam.

**F. Pemberian Konseling tentang Diet DASH terhadap Tekanan Darah**

Tabel 7. Distribusi Pasien berdasarkan Tekanan Darah Sistolik

Tekanan Darah Sistolik (mmHg)		Perlakuan				Kontrol			
		Pre		Post		Pre		Post	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<130	Normal	0	0	3	30	0	0	4	40
130-139	Normal Tinggi	1	10	0	0	2	20	3	30
140-159	H. Ringan	2	20	4	40	5	50	2	20
160-179	H. Sedang	3	30	2	20	2	20	1	10
≥180	H. Berat	4	40	1	10	1	10	0	0
<b>TOTAL</b>		10	100	10	100	10	100	10	100

Tabel 7 menunjukkan tekanan darah sistolik sebagian besar pasien dalam kelompok perlakuan sebelum diberikan intervensi berada dalam kategori hipertensi berat dengan persentase sebesar 40%, 30% dalam kategori hipertensi sedang, 20% dalam kategori hipertensi ringan, dan 10% lainnya termasuk dalam kategori normal tinggi. Setelah diberikan intervensi, tekanan darah seluruh pasien dalam kelompok perlakuan menurun. 40% pasien berada dalam kategori hipertensi ringan, 30% dalam kategori normal, 20% dalam kategori hipertensi sedang, dan 10% dalam kategori hipertensi berat.

Pada kelompok kontrol, tekanan darah sistolik pasien sebelum diberikan intervensi sebagian besar berada dalam kategori hipertensi ringan dengan persentase sebesar 50%, 40% pasien masing-masing 20% termasuk dalam kategori hipertensi sedang dan normal tinggi, sedangkan 10% lainnya dalam kategori hipertensi berat. Setelah diberikan intervensi, tekanan darah sistolik seluruh pasien menurun. 40% pasien berada dalam kategori normal, 30% dalam kategori normal tinggi, 20% dalam kategori hipertensi ringan, dan 10% lainnya dalam kategori hipertensi sedang.

Tabel 8. Distribusi Pasien berdasarkan Tekanan Darah Diastolik

Tekanan Darah Diastolik (mmHg)		Perlakuan				Kontrol			
		Pre		Post		Pre		Post	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<85	Normal	3	30	9	90	8	80	10	100
90-99	H. Ringan	3	30	1	10	1	10	0	0
100-109	H. Sedang	3	30	0	0	1	10	0	0
≥110	H. Berat	1	10	0	0	0	0	0	0
TOTAL		10	100	10	100	10	100	10	100

Tabel 8 menunjukkan tekanan darah diastolik sebagian besar pasien dalam kelompok perlakuan sebelum diberikan intervensi berada dalam kategori normal, hipertensi ringan, dan hipertensi sedang dengan persentase masing-masing 30%, sedangkan 10% lainnya termasuk dalam kategori hipertensi berat. Setelah diberikan intervensi, tekanan darah diastolik sebagian besar pasien dalam kelompok perlakuan menurun. Sebagian besar pasien berada dalam kategori normal dengan persentase 90%, sedangkan 10% lainnya berada dalam kategori hipertensi ringan. Pada kelompok kontrol, tekanan darah diastolik pasien sebelum diberikan intervensi sebagian besar berada dalam kategori normal dengan persentase sebesar 80%, sedangkan 20% lainnya masing-masing 10% berada dalam kategori hipertensi ringan dan hipertensi sedang. Setelah diberikan intervensi, tekanan darah diastolik seluruh pasien menurun dan telah mencapai angka normal 100%.

Tekanan darah sistolik akan meningkat secara terus menerus hingga usia 70-80 tahun, sedangkan

tekanan darah diastolik meningkat hingga usia 50-60 tahun dan selanjutnya cenderung menetap atau sedikit menurun (Ramayulis, 2010). Sebagian besar tekanan darah pasien menurun karena berbagai faktor seperti konsumsi obat-obatan, asupan natrium yang mulai menurun karena adanya pembatasan yang dianjurkan dalam pemberian konseling, serta meningkatnya asupan kalium, kalsium, dan magnesium. Selain itu, aktivitas fisik pasien juga sedikit lebih meningkat sehingga dapat membantu menurunkan tekanan darah. Faktor lain seperti tingkat stress juga mempengaruhi tekanan darah. Tekanan darah bisa sangat tinggi ketika stres datang, tetapi sifatnya hanya sementara. Stres juga bisa memicu seseorang berperilaku buruk yang bisa meningkatkan risiko hipertensi (Sutomo, 2009).

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Makarawung (2016) yang menyatakan bahwa rata-rata pasien sebelum dan sesudah mengikuti konseling memberikan pengaruh bagi penurunan rata-rata tekanan darah sistolik. Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewifianita (2017) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah diberikan konseling tentang diet DASH. Hal ini disebabkan karena beberapa faktor seperti faktor konsumsi obat-obatan, faktor stres, faktor alat pengukur tekanan darah, faktor kompetensi tenaga pengukur tekanan darah, serta kondisi pasien pada saat akan dilakukan pengukuran tekanan darah.

Hasil uji statistik menggunakan *Paired T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan *p-value* <0,05 untuk tekanan darah sistolik kelompok perlakuan yaitu 0,001 dan kelompok kontrol yaitu 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian intervensi terhadap tekanan darah sistolik kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Sedangkan hasil uji statistik menggunakan *Paired*

*T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% menghasilkan *p-value* <0,05 untuk tekanan darah diastolik kelompok perlakuan yaitu 0,007 dan kelompok kontrol >0,05 yaitu 0,591. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian intervensi terhadap tekanan darah diastolik kelompok perlakuan, namun tidak ada pengaruh pemberian intervensi terhadap tekanan darah diastolik kelompok kontrol. Hasil uji statistik menggunakan *Independent T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% untuk tekanan darah sistolik menghasilkan *p-value* >0,05 yaitu sebesar 0,128. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan tekanan darah sistolik antara kelompok perlakuan yang diberikan tambahan intervensi berupa konseling tentang diet DASH dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan intervensi berupa konseling tentang Diet Rendah Garam. Sedangkan hasil uji statistik menggunakan *Independent T-test* dengan tingkat kepercayaan 95% untuk tekanan darah diastolik menghasilkan *p-value* >0,05 yaitu sebesar 0,331. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan tekanan darah diastolik antara kelompok perlakuan yang diberikan tambahan intervensi berupa konseling tentang diet DASH dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan intervensi berupa konseling tentang Diet Rendah Garam.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Diet DASH lebih efektif untuk digunakan dalam meningkatkan asupan kalium dan kalsium pada pasien hipertensi, namun Diet Rendah Garam lebih efektif untuk menurunkan asupan natrium. Tidak ada perubahan antara kedua jenis intervensi untuk asupan magnesium, aktivitas fisik dan tekanan darah.

### Saran

Sebaiknya perlu adanya kombinasi antara Diet Rendah Garam dan Diet DASH untuk diberikan kepada pasien hipertensi sebagai intervensi edukasi

agar didapatkan hasil yang lebih maksimal dalam meningkatkan asupan kalium, kalsium, magnesium, aktivitas fisik, serta menurunkan asupan natrium dan tekanan darah pasien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, E. 2016. *Asupan Kalium-Natrium dan Status Obesitas sebagai Faktor Risiko Kejadian Hipertensi Pasien Rawat Jalan di RS Panembahan Senapati Bantul Yogyakarta*. Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia Vol. 4, No. 1, Januari 2016: 41-48.
- Alfiana, N., Bintanah, N. Kusuma, H.S. 2014. *Hubungan Asupan Kalsium dan Natrium Terhadap Tekanan Darah Sistolik pada Penderita Hipertensi Rawat Inap di RS Tugurejo Semarang*. Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang, Vol. 3, No. 1, April 2014: 8-15.
- American College of Cardiology Foundation and American Heart Association. 2017. *Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults*.
- Apriana, R., Rohana, N., Simorangkir, Y. 2017. *Hubungan Penerapan Metode DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) dengan Tingkat Hipertensi*. Jurnal Ilmiah Ilmu – Ilmu Kesehatan, Vol. 15 No. 3, Desember 2017: 179-184.
- Aryzki, S., Alfian, R. 2016. *Pengaruh Brief Counseling terhadap Aktifitas Fisik pada Pasien Hipertensi di RSUD dr. H. Moch Ansari Saleh Banjarmasin*. Jurnal Sains Farmasi dan Klinis, Vol. 03, No. 01, November 2016, 3(1): 84-90.
- Dewifianita, Rizky. 2017. *Pengaruh Pemberian Konseling Diet DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Prolanis di Puskesmas Sentolo I Kabupaten Kulonprogo*. Jurnal Penelitian Program Studi D-IV Gizi Alih Jenjang, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Yogyakarta.
- Hapsari, D. P. 2016. *Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Manajemen Hipertensi: Aktivitas Fisik dan Diet DASH Penderita Hipertensi di Desa Salamrejo*. Karya Tulis Ilmiah Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Hartono, Andry. 2012. *Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit*. Jakarta : Buku Kedokteran EDG.
- Khomarun, Nugroho, M. A., dan Wahyuni, S. W. 2014. *Pengaruh Aktivitas Fisik Jalan Pagi terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi Stadium I di Posyandu Lansia Desa Makamhaji*. Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan, Vol. 3, No. 2 November 2014: 106-214.
- Kurniadi, H., & Nurrahmi, U. (2014). *Stop! Diabetes. Hipertensi. Kolesterol Tinggi. Jantung Koroner*. Istana Media: Yogyakarta.
- Lestari, D. 2010. *Hubungan Asupan Kalium, Kalsium, Magnesium, dan Natrium, Indeks Massa Tubuh, serta Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Usia 30-40 Tahun*. Jurnal Penelitian: Universitas Diponegoro.
- Makarawung, A., Momongan, N.R., Imbar, H.S. 2016. *Pengaruh Konseling Gizi terhadap Asupan Natrium Pasien Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Rurukan Kota Tomohon*. GIZIDO, Vol. 8, No. 2, November 2016.
- Rahadiyanti, A., Setianto, B.Y., Purba, M.B. 2015. *Asupan Makan DASH-like Diet untuk Mencegah Risiko Hipertensi pada Wanita Prediabetes*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia Vol. 11, No. 03, Januari 2015: 115-125.
- Rahmawati, Rosdiana Palupi. 2016. *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) terhadap Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Desa Salamrejo, Sentolo, Kulon Progo*. Naskah Publikasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Sudjaswandi, W., M. Sitanggang. 2003. *Tanaman Obat untuk Penyakit Jantung, Darah Tinggi, dan Kolesterol*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Sutomo, Budi. 2009. *Menu Sehat Penakluk Hipertensi*. Jakarta: DeMedia Pustaka.
- Suwarni, Asdie, H.A.H., Astuti, H. 2009. *Konseling Gizi dan Pengaruhnya terhadap Asupan Zat Gizi dan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia, Vol. 6, No. 1, Juli 2009: 21-28.