

Management Of Ulcus Diabeticum

(A Study Of Antibiotics And Diet Counseling Effectivity Based On The Diabetic Neuropathy Scale, Diabetic Neuropathy Examination And Wagner Score)

T Wahyuliati¹, I Habib², A Dewi³

¹Neurology Departement,

²Microbiology Departement,

³Family Medicine and Public Health Departement, of

Faculty of Medicine & Health Science, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Email : tri.wahyuliati@yahoo.com

ABSTRACT

Introduction:

Diabetes mellitus (DM) is one of the major problems for human health in the 21st century. Metabolic disorders resulting in neuropathy and ischemia occurs in the lower limb and cause a diabetic ulcers. Indonesian concessus set the main principal of diabetic's management are diet, pharmacological therapy, and excercise. But, diet counceling might has an important role in succesfull of DM control. The most optimal therapy of diabetic ulcers were undetermined. The study was done to determine the efficacy of some antibiotics therapy and the role of diet counseling in the management of diabetic ulcers

Materials and Methods:

A prospective cohort study, pre test – post test group design

Result:

We investigated 38 subjects with no significant differences in terms of age, random blood glucose, duration of DM, recurrence rate and duration of ulcer, score of DNS, DNE and wagner.

Clindamycin, cefadroxil, ceftriaxon, amoxicillin, ciprofloxacin and cefotaxime which been used in the study were not influenced significantly effective for the treatment ($p>0.05$). Only three antibiotics has $RR > 2$, it can be considered effective clinically. That were clindamycin ($RR=2.571$), ciprofloxacin ($RR=2.880$), cefotaxim ($RR=2.306$).

Diet counceling had a significant result to control random blood glucose ($RR= -2,139$; $p,0,032$) and also to reduce the number of ulcus recurrent ($RR= -2,157$, $p,0,047$).

Conclusion:

Clindamycin, Ciprofloxacin and Cefotaxim could be considered clinically effective. Diet counceling has a significant result to control random blood glucose and reduce the number of ulcus recurrent.

Key word: diabetic ; antibiotic , DNS-DNE score ; wagner , counceling

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) dijumpai di seluruh pelosok dunia. Bukti epidemiologis menunjukkan, tanpa preventi dan terapi yang efektif insiden DM secara global akan terus meningkat. Di Indonesia angka prevalensinya bervariasi sekitar 2% - 6%.¹ Penanganan DM yang kurang memadai akan berakibat pada timbulnya penyulit kronik, baik makro maupun mikrovaskular.² Telah dikenal tiga pilar utama dalam penatalaksanaan DM yaitu : perencanaan makan, intervensi farmakologis dan latihan jasmani. Selain itu tak kalah pentingnya adalah edukasi agar rencana penatalaksanaan tercapai. Sasaran utama edukasi adalah penyandang DM dan keluarganya.³ Gangguan metabolik yang muncul akan mengenai seluruh tubuh penderita yang mengakibatkan proses penuaan berlangsung lebih awal dan progresif. Proses tersebut dapat menyebabkan gangguan sistem saraf perifer dan penyempitan sistim pembuluh darah perifer. Neuropati dan iskemia pada tungkai dan kaki merupakan dasar mekanisme terjadinya ulkus atau kelainan kaki diabetik.⁴

Neuropati diabetik diperiksa dengan adanya gejala dan tanda menggunakan DNE (*Diabetic Neuropathy Examination*) dan DNS (*Diabetic Neuropaty Score*). Alat ukur tersebut memiliki validitas dan sensitivitas yang baik, dapat dilakukan dengan cepat dan mudah (Soliman, 2002). Kriteria DNE *score* meliputi 8 item pemeriksaan. DNS diperiksa melalui anamnesa adanya gejala. Klasifikasi kaki diabetes Wagner adalah sebagai berikut : (0) Kulit intak, (1) Tukak superficial, (2) Tukak dalam, sampai tendo atau tulang, (3) Tukak dalam dengan infeksi, (4) Tukak dengan gangrene pada satu sampai dua jari kaki, (5) Tukak gangrene luas seluruh kaki (Waspadji, 2000)

Pengidap DM akan infeksi 2 – 3 kali lebih sering dibandingkan orang sehat.⁵ Faktor infeksi dipengaruhi oleh respon imun pasien dan macam mikrobanya. Penderita DM yang tidak terkontrol mengalami respon imun yang menurun, sehingga pasien DM lebih rentan terhadap infeksi.^{6,7,8} Tidak ada ketetapan tentang terapi yang dianggap paling optimal serta perbedaan perawatan untuk ulkus ischaemia dan neuropati. Sejumlah pengobatan dikembangkan untuk pencegahan dan penyembuhan ulkus. Guna mendukung tercapainya tujuan dari edukasi kepada penderita perlu dikembangkan pendekatan yang tepat, misalnya dengan pendekatan keluarga.⁹ Peran antibiotik dalam manajemen ulkus kronik sampai saat ini juga masih belum jelas. Hal ini disebabkan karena ketidakjelasan bakteri apa yang ada dan memegang peran penting dalam penyembuhan luka.¹⁰

METODE

Penelitian dilakukan dengan desain Prospektif Kohort, *pre test – post test random control group design*. Bahan dan Alat yang digunakan meliputi Media Agar TSA dan BHI, Cat Gram, Spiritus, NaCl Fisiologis, media Brucella agar darah dan GAM semisolid, Disk Antibiotika. Alat yang digunakan : Inkubator “*Memmert*”, Anaerobic Jar, Piring Petri, Ose, Tabung reaksi, Lampu spiritus, Loupe, Lidi kapas, Kuesioner, Hammer reflex, Garpu tala, alat pemeriksaan sensibilitas terhadap nyeri / jarum, alat pemeriksaan sensibilitas terhadap sentuhan / bulu, Glukometer, peraga bahan makanan, lembar konseling diet, standart diet diabetes dalam satuan penukar FK UI.

Subyek penelitian adalah penderita DM tipe 1 atau 2 dengan Ulkus Diabetik baru / ulang, yang mulai diterapi antibiotik; menjalani rawat inap RSUD. Wates Kulon Progo atau RSU PKU Muhammadiyah Yogyakarta ; jenis kelamin laki – laki maupun perempuan, semua umur. Subyek dikeluarkan jika mengalami penurunan kesadaran saat diperiksa. Penderita drop out jika meninggal, pindah alamat yang tidak dapat dilacak, dilakukan amputasi, dan berhenti minum antibiotik sebelum evaluasi yang pertama.. Penelitian dilakukan pada tanggal 1 September s/d 15 Nopember 2006.

Jenis variabel yang dinilai adalah : 1. Variabel Dependen: penilain kesembuhan ulkus dengan skor DNS, DNE dan Wagner. 2. Variabel Independen: Antibiotika, pola kepekaan bakteri dan lokasi konseling kepada penyandang DM dan keluarga, lama menderita DM, kadar GDS, lama menderita ulkus, umur. Jalannya penelitian adalah sebagai berikut :

1. Hari pertama penderita menjalani terapi ulkus diabetik akan dilakukan : pengukuran skore DNS, DNE, Wagner dan konseling diit di klinik saat penderita datang dan pengambilan spesimen untuk pemeriksaan laboratoris mikrobiologis
2. Evaluasi dilakukan setelah 7 hari (1 minggu), 1 bulan, dan 2 bulan sejak pengobatan. Evaluasi meliputi penilaian skor DNS, DNE dan Wagner, diit pasien, ketaatan minum obat, dan GDS. Evaluasi dihentikan jika sebelum 2 bulan sudah sembuh, putus obat, dilakukan penghentian atau penggantian antibiotik.
3. Sebagian penderita dilanjutkan dengan pemberian konseling diit DM melalui *home visit*. Hasil konseling dievaluasi dengan nilai GDS saat 1 bulan kemudian.
4. Penderita dinyatakan sembuh jika skor DNS 0, $DNE \leq 3$, dan Wagner 0. Penderita dinyatakan mengalami perbaikan jika Skor DNS, DNE, atau Wagner

mengalami perbaikan dibanding hari pertama. Penderita dinyatakan mengalami perburukan jika skor DNS, DNE atau Wagner mengalami perburukan.

5. Uji kepekaan bakteri dilakukan dengan metode Difusi disk / Cakram dengan cara Kirby Bauer. Pembacaan hasil uji kepekaan bakteri diukur dengan penggaris millimeter, diukur lebar diameter zone hambatan pada Cakram / disk dan interpretasikan hasilnya (sensitif, resisten, atau intermediate). Penentuan kepekaan didasarkan pada Tabel Standar NCCLS.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik subyek penelitian ini dijelaskan dalam tabel 1 tentang umur, GDS, lama DM, lama ulkus, angka kekambuhan ulkus, skor awal DNS, DNE dan wagner..

Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian

| Karakteristik* | Min. | Max. | Mean | Std. Deviation |
|--|-------|--------|----------|----------------|
| Umur (tahun) ^{a)} | 37 | 78 | 58.81 | 10.103 |
| GDS saat mulai dirawat ^{b)} | 42.00 | 532.00 | 266.1905 | 171.21437 |
| Lamanya menderita DM (tahun) ^{c)} | .00 | 16.00 | 5.0500 | 4.63936 |
| Lamanya Ulkus DM terakhir (minggu) ^{d)} | 1.00 | 12.00 | 4.4524 | 3.70103 |
| Angka kekambuhan ulkus ^{e)} | 1 | 5 | 2.05 | 1.050 |
| Skor DNS awal ^{f)} | 0 | 12 | 3.65 | 2.907 |
| Skor DNE awal ^{g)} | 1 | 4 | 3.15 | .875 |
| Skor Wagner awal ^{h)} | 1 | 4 | 3.05 | .826 |

Keterangan : n = 38

- a. Sudah jelas
- b. Gula Darah Sewaktu yang diperiksa saat subyek penelitian mulai diteliti
- c. Waktu sejak didiagnosa DM sampai dengan saat mulai diteliti, dalam tahun
- d. Sejak kapan subyek penelitian menderita Ulkus DM yang sekarang ini
- e. Sudah berapa kali subyek menderita Ulkus DM, termasuk sakit yang sekarang
- f. g. h. Skor saat subyek mulai diteliti

Kesetaraan status penyakit subyek mempengaruhi hasil terapi serta menghindarkan timbulnya bias. Pada penelitian ini, saat awal terapi semua subyek mempunyai skor DNS, DNE dan Wagner yang cukup homogen. Semua mempunyai angka perbedaan dengan nilai $p > 0,05$. Untuk skor DNS nilai $p = 0,373$ ($p > 0,05$), DNE nilai $p = 0,800$ ($p > 0,05$) dan Wagner nilai $p = 0,580$ ($p > 0,05$). Subyek pada penelitian ini mayoritas wanita yaitu 28 orang (74%) sedangkan laki – laki berjumlah 10 orang (26%).

Macam antibiotik yang digunakan ditunjukkan pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Macam antibiotik yang digunakan

| Jenis Antibiotik | Jumlah | % |
|------------------|--------|------|
| Clindmycn | 5 | 13.2 |
| Cefadroxil | 2 | 5.3 |
| Ceftriaxon | 11 | 28.9 |
| Amoxicillin | 7 | 18.4 |
| Ciprofloccacin | 9 | 23.7 |
| Cefotaxime | 4 | 10.5 |
| Total | 38 | 100 |

Penilaian efikasi berbagai antibiotika yang digunakan dilakukan dengan membandingkan tingkat perbaikan ulkus berdasar skor DNE, DNE dan Wagner. Antibiotika efektifitasnya baik jika skornya menurun dan buruk jika skor tetap atau meningkat. Hasil penelitian menunjukkan, cyprofloxacin merupakan antibiotik yang efektifitasnya paling baik, sedangkan yang paling buruk adalah clindamycin. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Efektifitas berbagai antibiotika

| Jenis Antibiotik | Baik | % | Buruk | % | Total subyek |
|------------------|------|-----|-------|-----|--------------|
| Clindmycn | 2 | 40% | 3 | 60% | 5 |
| Cefadroxil | 1 | 50% | 1 | 50% | 2 |
| Ceftriaxon | 5 | 45% | 6 | 55% | 11 |
| Amoxicillin | 3 | 43% | 4 | 53% | 7 |
| Ciprofloccacin | 6 | 67% | 3 | 33% | 9 |
| Cefotaxime | 2 | 50% | 2 | 50% | 4 |
| Total | 19 | | 19 | | 38 |

Uji kepekaan kuman dilakukan terbatas pada antibiotika yang digunakan. Hasil uji kepekaan dinyatakan berdasarkan daya hambat antibiotika tersebut terhadap pertumbuhan bakteri yang dinyatakan sebagai sensitif (S) sebaliknya tidak adanya hambatan terhadap pertumbuhan bakteri dinyatakan resisten (R). Hasil uji kepekaan kuman menunjukkan, antibiotik yang paling sensitif adalah cyprofloxacin (60,5%) diikuti oleh gentamycin dan cefotaxim(44,7%). Hasil uji kepekaan dengan presentase sensitif terendah adalah Metronidazol (10%). Antibiotika Cyprofloxacin menunjukkan hasil uji kepekaan dengan presentase resisten yang terendah (40%), sedangkan hasil uji kepekaan dengan presentase resisten yang tertinggi adalah Metronidazol (90%). Hal ini mungkin

berkaitan dengan cara pengambilan sampel tidak dilakukan secara anaerob. Hasil lengkap seperti tercantum pada tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Hasil Uji Kepekaan Kuman terhadap penderita Ulkus DM

| NO | Jenis Antibiotik | Hsil Uji Kepekaan | | | | Jumlah |
|----|------------------|-------------------|------|----------|------|--------|
| | | Resisten | % | Sensitif | % | |
| 1 | Amoxycillin | 28 | 73,3 | 10 | 26,6 | 38 |
| 2 | Metronidazol | 34 | 89,4 | 4 | 10,6 | 38 |
| 3 | Cefotaxim | 21 | 55,3 | 17 | 44,7 | 38 |
| 4 | Cyprofloxacin | 15 | 39,5 | 23 | 60,5 | 38 |
| 5 | Ceftriaxon | 21 | 55,3 | 17 | 44,7 | 38 |
| 6 | Gentamicin | 17 | 44,7 | 21 | 55,3 | 38 |
| 7 | Clindamycin | 22 | 57,8 | 16 | 42,2 | 38 |
| 8 | Cefadroxil | 22 | 57,8 | 16 | 42,2 | 38 |

Berbagai faktor dapat mempengaruhi hasil terapi. Pada analisa univariat, semua faktor yang dianalisa tidak mempunyai hubungan yang signifikan terhadap keberhasilan terapi baik dengan parameter DNS, DNE maupun Wagner. Semua faktor tersebut mempunyai nilai $p > 0,05$. Berdasarkan data tersebut dapat diartikan, pada penelitian ini umur tidak berpengaruh pada hasil terapi. Demikian pula GDS, lama menderita DM dan lama menderita ulkus. Hasil analisa tersebut ditunjukkan pada tabel 5 di bawah ini :

Tabel 5. Hubungan faktor yang mempengaruhi terapi berdasar skor DNS, DNE, Wagner

| No | Faktor | $P (<0,05)$ | | |
|----|----------------------|-------------|-------|--------|
| | | DNS | DNE | Wagner |
| 1 | Umur | 0.229 | 0.210 | 0.124 |
| 2 | GDS | 0.264 | 0.270 | 0.595 |
| 3 | Lama menderita DM | 0.136 | 0.340 | 0.560 |
| 4 | Lama menderita ulkus | 0.481 | 0.210 | 0.481 |

Pada penelitian ini, diikuti pola terapi yang diberikan pada penderita. Hasil analisa efektifitas berbagai macam antibiotik tersebut terhadap parameter kesembuhan yang dinilai menggunakan DNS, DNE dan Wagner ditunjukkan dalam tabel berikut ini :

Tabel 6. Efektifitas antibiotik berdasarkan DNS

| Antibiotik | DNS | | |
|--------------|-------|-------------------|-------|
| | RR | 95% CI | P |
| Clindamycin | 1,432 | -0,8475 – 4,0475 | 0,245 |
| Cefadroxil | 0,511 | -4,0475 – 0,8475 | 0,315 |
| Ceftriaxon | 0,028 | -1,9960 – 1,11596 | 0,871 |
| Amoxicillin | 0,450 | -2,1700 – 1,2557 | 0,294 |
| Cyprofoxacin | 1,800 | -1,0094 – 2,2539 | 0,514 |
| Cefotaxim | 0,280 | -1,8124 – 2,1124 | 0,871 |

Tabel 7. Efektifitas antibiotik berdasarkan DNE

| Antibiotik | DNE | | |
|---------------|-------|------------------|----------|
| | RR | 95% CI | <i>p</i> |
| Clindamycin | 2,571 | -1,0901 – 2,6901 | 0,210 |
| Cefadroxil | 0,961 | -2,6901 – 1,0901 | 0,311 |
| Ceftriaxon | 1,800 | -1,9275 – 1,8275 | 0,264 |
| Amoxicillin | 1,200 | -1,8371 – 2,0970 | 0,881 |
| Cyprofloxacin | 1,808 | -1,5045 – 2,3215 | 1,000 |
| Cefotaxim | 2,306 | -2,3154 – 2,9564 | 0,502 |

Tabel 8. Efektifitas antibiotik berdasarkan Wagner

| Antibiotik | Wagner | | |
|---------------|--------|------------------|----------|
| | RR | 95% CI | <i>p</i> |
| Clindamycin | 2,291 | -1,6200 – 3,0200 | 0,141 |
| Cefadroxil | 1,025 | -1,0200 – 1,6200 | 0,210 |
| Ceftriaxon | 0,720 | -0,6873 – 1,0146 | 0,410 |
| Amoxicillin | 0,720 | -0,5524 – 1,2953 | 0,410 |
| Cyprofloxacin | 2,880 | -0,1911 – 3,5689 | 0,099 |
| Cefotaxim | 0,720 | -1,0084 – 1,1084 | 0,410 |

Berdasarkan data tersebut menunjukkan, semua antibiotik tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keberhasilan terapi baik yang diukur dengan DNS, DNE maupun Wagner. Hal itu ditunjukkan melalui semua nilai $p > 0,05$ atau tidak signifikan. Tetapi nilai $RR > 2$ secara klinik bisa dianggap efektif serta dapat direkomendasikan untuk digunakan. Antibiotika yang mempunyai nilai $RR > 2$ berdasarkan skor DNE adalah Clindamycin ($RR=2,571$) dan Cefotaxim ($RR=2,306$). Berdasarkan skor Wagner adalah Clindamycin ($RR=2,291$) dan Ciprofloxacin ($RR=2,880$).

Konseling diit yang dilakukan diharapkan akan berpengaruh pada pengendalian penyakit utama yaitu DM. Parameter yang digunakan adalah Gula Darah Sewaktu (GDS) saat mulai penelitian dan satu bulan setelah penderita di rumah. Analisis dilakukan dengan membandingkan dua kelompok yang tidak berpasangan antara kelompok kontrol yaitu kelompok subyek penelitian yang mendapatkan konseling diit DM hanya di klinik tempat penderita dirawat dan kelompok eksperimen yaitu kelompok yang mendapatkan konseling diit DM di tempat klinik dan di rumah. Analisis untuk mengetahui pengaruh konseling diit DM terhadap pengendalian kadar Glukosa dalam darah melalui nilai GDS yang diambil 1 bulan kemudian, menggunakan uji t-test unpaired didapatkan nilai -2,435 dengan probabilitas 0,029 seperti tampak pada tabel dibawah ini :

Tabel 9. Pengaruh konseling diit DM melalui kunjungan rumah terhadap GDS

| | Kontrol (tanpa home visit) | Eksperimen (dengan home visit) | <i>p</i> |
|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------|
| Gula Darah Sewaktu | 217,25 ± 91,32 | 131,5 ± 39,79 | 0,029 |

Hasil uji *t-test unpaired* menunjukkan $p < 0,05$ maka H_0 ditolak, atau kedua rerata GDS kedua kelompok berbeda bermakna, yaitu GDS kontrol pada kelompok eksperimen (yang mendapatkan konseling diit DM dengan pendekatan keluarga di tempat tinggal pasien). lebih rendah dari kelompok kontrol (yang tidak mendapatkan konseling diit DM dengan pendekatan keluarga di tempat tinggal pasien).

Analisis hubungan antara riwayat pernah mendapat konseling diit DM sebelum dirawat dan pola makan sebelum dirawat yaitu nafsu makan sedikit, cukup, atau banyak dalam 1 bulan terakhir dengan angka kekambuhan ulkus DM tampak pada tabel 10. Uji regresi menunjukkan nilai $p < 0,05$ pada riwayat mendapat konseling diit DM, artinya berpengaruh secara *significant* terhadap angka kekambuhan ulkus.

Tabel 10. Uji regresi antara konseling diit dan pola makan dengan angka kekambuhan

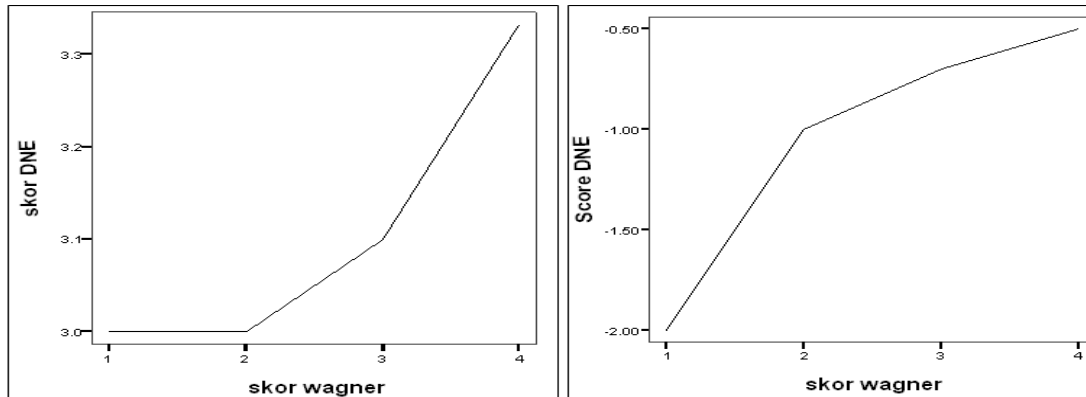
| | Kekambuhan ulkus DM (<i>p</i>) |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Pola makan sebelum dirawat | 0,58 |
| Riwayat konseling diit sebelumnya | 0,047 |

Hasil analisa hubungan status neuropati terhadap status ulkus menunjukkan, semakin tinggi tingkat keparahan neuropatinya berhubungan secara positif dengan derajat beratnya ulkus yang ditunjukkan dengan angka $p < 0,05$. Hal yang sama ditunjukkan oleh derajat neuropati yang diukur melalui anamnesa dengan skor DNS dan pemeriksaan fisik neurologik dengan DNE. Semakin tinggi derajat DNS dan DNE maka derajat ulkus akan semakin tinggi pula. Hal itu dijelaskan dalam tabel 11 dibawah ini :

Tabel 11. Korelasi derajat neuropati dan derajat ulkus

| | | Skor DNS | Skor DNE | Skor Wagner |
|-------------|---------------------|----------|----------|-------------|
| Skor DNS | Pearson correlation | 1 | | |
| | Sig. (2-tailed) | . | 0,032 | 0,042 |
| | N | 38 | 38 | 38 |
| Skor DNE | Pearson correlation | | 1 | |
| | Sig. (2-tailed) | 0,047 | . | 0,037 |
| | N | 38 | 38 | 38 |
| Skor Wagner | Pearson correlation | | | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | 0,042 | 0,035 | . |
| | N | 38 | 38 | 38 |

Hubungan derajat neuropati dan derajat ulkus tersebut lebih dijelaskan dalam gambar 1 dibawah ini, makin tinggi skor wagner maka makin tinggi pula skor DNS dan DNE nya.



Gambar 1. Grafik hubungan derajat neuropati dan derajat ulkus diabetik

DISKUSI

Data tentang umur subyek penelitian dengan mean $58,81 \pm 10,103$ menunjukkan bahwa resiko ulkus DM pada penderita DM berada pada usia lanjut usia, lebih dari 55 tahun. Bahkan pada penelitian yang dilakukan di Scotland sampai dengan tahun 2005 didapatkan umur subyek penderita Ulkus DM $69,9 \pm 11,8$.¹¹ Gula Darah Sewaktu yang diperiksa saat penderita mulai dirawat karena Ulkus DM-nya berada pada nilai $266,19 \pm 171,21$ mg/dL. Menurut kriteria pengendalian DM nilai tersebut berada pada katagori buruk, karena ≥ 180 mg/dL.⁴ Subyek penelitian rata-rata sudah menderita DM selama $5,05 \pm 4,64$ tahun Dari analisis data tentang ini didapatkan hasil bahwa 45 % subyek mengetahui menderita DM saat menderita Ulkus DM nya yang pertama. Hal ini selaras dengan hasil penelitian lain tentang riwayat keteraturan subyek dalam minum obat dan berobat yaitu 42,1% subyek tidak teratur minum obat atau tidak teratur kontrol ke dokter.

Saat mulai dirawat karena Ulkus DM nya yang terakhir, rata-rata (22 subyek) sudah menderita Ulkus DM yang sekarang ini selama $4,45 \pm 3,7$ minggu. Hal ini menggambarkan bahwa kemungkinan subyek memiliki kepedulian yang kurang atau ketidak mampuan untuk mengobati komplikasi DM nya, bahkan dari data didapat ada penderita yang baru datang setelah 3 bulan menderita ulkus, dan ulkus yang terakhir ini merupakan ulkus yang ke-1 sampai dengan ke-5 dengan rerata merupakan ulkus ke-2.

Data hasil uji kepekaan kuman diketahui bahwa beberapa bakteri yang diisolasi dari penderita ulkus DM menunjukkan kepekaan yang bervariasi terhadap beberapa antibiotika. Cyprofloxacin memiliki hasil uji kepekaan atau sensitifitas yang tertinggi

yaitu sebesar 60%, sedangkan hasil uji kepekaan dengan presentase sensitif terendah adalah Metronidazol sebesar 10%. Antibiotika Cyprofloxacin menunjukkan hasil uji kepekaan dengan presentase resisten yang terendah yaitu sebesar 40%, sedangkan hasil uji kepekaan dengan presentase resisten yang tertinggi adalah Metronidazol sebesar 90%.

Pada penelitian ini subyek mempunyai perbedaan yang tidak signifikan dalam hal status penyakitnya, sehingga apapun antibiotik yang diberikan diharapkan tidak menimbulkan bias karena subyek cukup homogen. Pada penelitian ini ditemukan, bahwa umur, gula darah sewaktu saat masuk dalam penelitian, lama menderita DM dan lama menderita ulkus yang sekarang tidak berkorelasi secara signifikan terhadap hasil terapi. Demikian pula halnya macam antibiotik yang digunakan tidak berhubungan dengan hasil terapi. Hal yang sama disimpulkan oleh Meara *et al* (2000), bahwa peran antibiotik dalam manajemen ulkus diabetik masih belum jelas sampai saat ini. Lebih lanjut disampaikan pula tentang ketidakjelasan bakteri apa yang ada dan memegang peran penting dalam penyembuhan luka. Beberapa penelitian menunjukkan hubungan yang positif antara jumlah bakteri dan lama penyembuhan, sementara penelitian lain menunjukkan tidak ada hubungan. Itu pula yang menyebabkan sampai sekarang belum ada panduan yang pasti tentang manajemen ulkus diabetik.¹² Karena hasil penatalaksanaan ulkus diabetik sampai sekarang masih belum memuaskan maka perlu dikembangkan cara-cara pendekatan yang tepat. Antara lain melalui bentuk pelayanan kedokteran dengan pendekatan keluarga, baik di klinik tempat penderita berobat maupun pelayanan di luar klinik misalnya di rumah penderita atau di tempat kerja guna mengendalikan penyakit yang mendasari yaitu diabetesnya itu sendiri serta untuk perawatan komplikasinya yang dalam hal ini ulkus diabetik.⁹ Pada penelitian ini didapatkan hasil tentang adanya perbedaan yang bermakna (sig. 0,029) antara kelompok yang tidak mendapatkan konseling diit DM melalui pendekatan keluarga melalui kunjungan ke rumah pasien menunjukkan bahwa untuk menunjang keberhasilan dalam mengendalikan kadar gula darah tidaklah cukup hanya dengan memberikan konseling diit di samping tempat tidur pasien. Konseling diit di tempat pasien dirawat pada semua subyek penelitian menunjukkan data deskriptif tentang hal-hal yang mungkin mempengaruhi keberhasilan konseling, yaitu : (1) Untuk mencapai tujuan konseling diit DM, maka dalam kegiatan konseling sebaiknya melibatkan anggota keluarga yang tinggal serumah untuk memahami tentang penyakit

kronis yang diderita anggota keluarganya. Pada penelitian ini, 22 kegiatan konseling di tempat perawatan pasien ternyata 41% tidak bisa dilakukan dengan anggota keluarga serumah. (2) Kondisi subyek 82% lanjut usia yaitu > 55 tahun. Hal ini mempengaruhi kemampuan pasien untuk dapat memahami konseling diit DM yang diberikan. Franz, *et al* (2002) menyebutkan, untuk menjamin keberhasilan diit DM perlu perhatian khusus pada penderita usia lanjut, terutama dalam hal kebutuhan nutrisi dan masalah psikologi.¹³

Hasil analisis diskriptif menunjukkan, hanya 32% subyek yang bersedia dan bisa berinteraksi dengan baik dengan konselor. Faktor penyebab yang didapat adalah karena : (1) Beratnya penyakit sehingga kondisi tak compos mentis yaitu 5 subyek, (2) Menderita gangguan psikotik yaitu 2 subyek, (3) Putus asa dengan rencana amputasi yang akan dilakukan yaitu 2 subyek, (4) Usia terlalu tua dan sulit untuk memahami yaitu 5 subyek.

Pada penelitian ini didapatkan hasil tentang adanya hubungan yang signifikan antara derajat neuropati dan derajat beratnya ulkus yang diderita. Hal itu sesuai dengan data yang ditunjukkan oleh Chantelau *et al* (1996), bahwa neuropati perifer merupakan patofisiologi yang berperan penting pada timbulnya ulkus diabetik.¹⁴

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : (1) Dari enam jenis obat antibiotika yang digunakan dalam pengobatan yaitu Clindamycin, Cefadroxil, Ceftriaxon, Amoxicillin, Ciprofloxacin, dan Cefotaxime, tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keberhasilan terapi baik yang diukur dengan DNS, DNE maupun Wagner. Tetapi Clindamycin dan Cefotaxim berdasarkan skor DNE serta Clindamycin dan Ciprofloxacin berdasarkan skor Wagner secara klinik bisa dianggap efektif serta dapat direkomendasikan untuk digunakan karena mempunyai nilai $RR > 2$. (2) Cyprofloxacin menunjukkan hasil uji kepekaan sensitif tertinggi sebesar 60,5% diikuti dengan Clindamycin dan Cefotaxim sebesar 57,8% dan 55,3% . Hal ini juga sesuai dengan efektifitas antibiotika tersebut dalam menentukan kesembuhan ulkus karena ketiga antibiotika tersebut mempunyai nilai $RR > 2$. (3) Untuk mendapatkan hasil pengendalian gula darah yang baik maka pemberian konseling diit DM dengan pendekatan keluarga melalui kunjungan rumah menunjukkan perbedaan yang bermakna dengan kelompok yang hanya menerima konseling di tempat perawaan pasien

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim, Perkeni. 1998. Konsensus Pengelolaan Diabetes Mellitus di Indonesia. Perkeni, Jakarta.
2. Waspadji, S., 2000. Telaah Mengenai Hubungan Faktor Metabolik dan Respon Imun pada Pasien Diabetees Mellitus Tipe 2: Kaitannya dengan Ulkus / Gangren Diabetes. Program Pascasarjana Universitas Indonesia. Jakarta.
3. Ilyas, E.I., 2004. Latihan Jasmani Bagi Penyandang Diabetes Melitus. *In: Soegondo S., Soewondo P., Subekti I. (ed): Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Balai penerbit FKUI. Jakarta. pp:67-82.*
4. Soewondo P. 2004. Pencegahan dan Penanganan Gangren Diabetik. *Abstract book 5th Jakarta Antimicrobial Update 2004.*
5. Djoko W., 1996. Diabetes Melitus dan Infeksi. *In: H.M. Sajaifoellah, W. Sarwono, A. Muin, L.A. Lesmana, W. Djoko, I. Harry, A. Idrus (eds): Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid I. 3rd ed. Balai penerbit FKUI. Jakarta. pp:685-91.*
6. Wilson, M. 1997. Infection and diabetes mellitus. *In : Pick Up J, William G. (eds). Textbook of Diabetes. Blackwell Scientific Pub. Oxford London. pp : 813.*
7. Joshi, N., Caputo, G.M., Weitekamp, M.R., Karchmer, A.W., 1999. Infections in Patients with Diabetes Mellitus. *N Engl J Med* 341: 1906-1912.
8. Bertonni, A.G., Saydah, S., Brancati, F.L., 2001. Diabetes and the Risk of Infection-Related Mortality in the U. S. *Diabetes Care.* 24: 1044-1049.
9. Gan, G.L., Azwar, A., Wonodirekso, S. , 2004. A Primer on Family Medicine. *1st ed. Singapore International Foundation*
10. Meara SO, Cullum N, Majid M, Sheldon T. 2000. Systematic reviews of wound care management: (3) antimicrobial agents for chronic wounds. *Health Technology Assessment* 2000; Vol. 4: No. 21
11. Schofield, C.J., Libby, G., Brennan, G.M. 2006. Mortality and Hospitalization in Patients after Amputation . *Diabetes Care* 29: 2252-2256, Vol.29 number 10.
12. Marvaso A, Esposito S, Noviello S, Ianniello F, Leone S, Maiello A, Petronella P. 2002. Outpatient parenteral antibiotic therapy (OPAT) of diabetic foot infections with piperacillin/tazobactam. *Infez med.* 2002 Dec;10(4):230-5.
13. Franz, M.J. 2003. Evidence-Based Nutrition Principles and Recommendation for the Treatment and Prevention of Diabetis and Related Complications. *Diabetes Care* vol. 25, No. 1, Januari 2002.
14. Chantelau E, Tanudjaja T, Altenhofer F, Ersanli Z, Lacigova S, Metzger C. Antibiotic treatment for uncomplicated neuropathic forefoot ulcers in diabetes: a controlled trial. *Diabetic Med* 1996; 13:156-9.
15. Asad A., Muhammad A.H., Umar A.K., Mujeeb ur rahman A.B., Nadeem A., Amina N. 2009, Comparison of Nerve Conduction studies with DNS and DNE Score in type 2 Diabetics for Detection of Sensorimotor Polyneuropathy. *JPMA- Vol 59, No : 9 : 594-598*