

Kepatuhan Kontrol Gula Darah dengan Risiko Ulkus Diabetikum pada Pasien Diabetes Mellitus

Compliance with Blood Glucose Control and the Risk of Diabetic Ulcers in Patients with Diabetes Mellitus

Irwansyah Irwansyah^{1*}, Sultan Sultan¹, Siti Rahmani¹, Indar Gairi¹, Fadjriah Ohorella¹

¹Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan dan Kebidanan, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

Artikel info

Artikel history:

Submitted: 02-09-2024

Received : 16-10-2024

Revised : 15-12-2024

Accepted : 16-12-2024

Keywords:

*compliance;
diabetic ulcer risk;
blood glucose;*

Kata Kunci:

kepatuhan;
risiko ulkus
diabetikum;
glukosa darah;

Abstract

Diabetic foot ulcers and blood glucose control are critical aspects of managing Diabetes Mellitus. This study aimed to analyze the relationship between the level of compliance with blood glucose control and the risk of diabetic foot ulcers in patients with Type II Diabetes Mellitus. A quantitative method with a cross-sectional design was employed. A total of 120 subjects were selected proportionally from a population of 280 individuals in the working area of Bangkala Health Center, Makassar City, based on inclusion and exclusion criteria. A purposive sampling technique was used, and data were collected through a structured questionnaire. The data were analyzed using the chi-square test. The results showed that out of 66 subjects who were compliant with blood glucose control, 52 were not at risk of developing diabetic foot ulcers, while 14 were at risk. Conversely, among the 54 non-compliant subjects, 36 were at risk of developing diabetic ulcers, while 11 were not. Bivariate analysis revealed a p-value of 0.000, indicating a statistically significant relationship between the level of compliance with blood glucose control and the risk of diabetic foot ulcers. These findings support the hypothesis that effective blood glucose control significantly reduces the risk of diabetic foot ulcers in patients with Type II Diabetes Mellitus.

Abstrak

Ulkus diabetikum dan pengendalian kadar glukosa darah merupakan aspek penting dalam manajemen kasus Diabetes Mellitus. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara tingkat kepatuhan dalam mengontrol kadar glukosa darah dengan risiko terjadinya ulkus diabetikum pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain cross-sectional. Sampel sebanyak 120 subjek dipilih secara proporsional dari total populasi 280 orang yang berada di wilayah kerja Puskesmas Bangkala, Kota Makassar, dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, dan data dikumpulkan menggunakan kuesioner. Analisis data dilakukan menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 66 subjek yang patuh dalam mengontrol glukosa darah, sebanyak 52 orang tidak berisiko mengalami ulkus diabetikum, sedangkan 14 orang tetap berisiko.

Sementara itu, dari 54 subjek yang tidak patuh, 36 orang berisiko mengalami ulkus diabetikum, dan 11 orang tidak berisiko. Analisis bivariat menunjukkan *p-value* 0,000, yang mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan terhadap kontrol glukosa darah dan risiko terjadinya ulkus diabetikum. Temuan ini mendukung hipotesis bahwa pengendalian kadar glukosa darah yang baik dapat menurunkan risiko terjadinya ulkus diabetikum pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II.



Corresponden author:

Irwansyah Irwansyah, email: risawoha@gmail.com

This is an open access article under the CC-BY license

Highlight:

- Kepatuhan dalam mengontrol kadar gula darah secara signifikan menurunkan risiko terjadinya ulkus diabetikum pada penderita diabetes tipe II

PENDAHULUAN

Risiko ulkus diabetikum pada dasarnya ditandai dengan gangguan metabolik yang umum terjadi pada penderita Diabetes Militus yang ditandai dengan adanya masalah neoropati perifer. Dalam kasus ini hampir 90% adalah penderita Diabetes Mellitus tipe II. Karena adanya penurunan sensitivitas terhadap insulin (resistensi insulin) atau akibat penurunan jumlah insulin yang diproduksi (Ningrum *et al.*, 2021).

Pada tahun 2019 DM tipe II menduduki peringkat ke-6 sebagai penyebab kematian dengan jumlah 425 juta dari jumlah populasi dunia mulai berumur 20-79 tahun dan akan terus meningkat ditiap tahunnya sehingga diperkirakan pada tahun 2030 jumlah penderita DM akan mencapai 578 juta dan pada tahun 2045 akan mencapai 700 juta dari jumlah populasi di dunia (Suprihatin dan Purwanti, 2021). Menurut data *World Health Organization (WHO)* tahun 2019 menyatakan DM merupakan salah satu masalah terbesar yang berkaitan dengan kesehatan dan menjadi salah satu dari empat prioritas penyakit tidak menular dan penyebab kematian di dunia dan jumlah penderita DM di dunia akan terus meningkat dan bahkan telah menduduki peringkat ke-6. Dari beberapa dekade kasus tersebut selalu meningkat dengan signifikan dan WHO mencatat di tahun 2019 sudah mencapai 422 juta atau sekitar empat kali lipat yang tersebar di berbagai negara tidak terkecuali Indonesia yang menempati urutan ke-4 terbesar dalam jumlah penderita diabetes di dunia setelah Cina, India, dan Amerika Serikat (Anindita, 2017).

Data tersebut membuktikan penyebaran diabetes cukup besar pada negara-negara berkembang termasuk Indonesia yang prevalensinya menyebar diseluruh nusantara tidak terkecuali Sulawesi Selatan sejak tahun 2015 penderita diabetes yang terkonfirmasi berdasarkan diagnosis dokter atau berdasarkan gejala Diabetes Mellitus ada 17.843 jiwa, dengan presentasi Toraja 1.088 kasus (6,1%), Makassar 945 kasus (5,3%), Luwu 927 kasus (5,2%), Luwu Utara 713 kasus (4,0%). Kota Makassar menduduki peringkat ke-1 dengan kejadian Diabetes Melitus sebanyak 27.004 jiwa (Rahayu *et al.*, 2022).

Berbicara tentang Diabetes Militus tentu tidak terlepas bagaimana pengelolaan atau manajemen kasus diabetes itu sendiri dengan maksud diabetes yang tidak dikelola dengan baik seperti kontrol kadar gula darah yang tidak teratur akan berakibat fatal seperti besaran

risiko ulkus diabetikum mencapai 50% dan bahkan tidak sampai disitu 20% dari kasus yang ada kemungkinan akan mengalami perawatan khusus apabila terinfeksi pada bagian ekstremitas bawah dan bahkan akan dilakukan amputasi (Suprihatin dan Purwanti, 2021).

Berdasarkan data dari Puskesmas Bangkala Kota Makassar didapatkan jumlah pasien Diabetes Mellitus tipe II pada tahun 2021 sebanyak 240 pasien dengan 64 orang yang mengalami ulkus diabetikum dan meningkat pada tahun 2022 jumlah pasien DM tipe II sebanyak 280 dengan kasus mengalami ulkus diabetikum sebanyak 73 orang yang terkonfirmasi pada bulan Mei tahun 2022 (PKM, 2022).

Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti ditemukan fakta dari 10 penderita hanya 2 (20%) orang penderita Diabetes Melitus yang rutin melakukan kontrol kadar gula darah yang artinya presentase tersebut cukup minim atau sangat kecil pada hal dampak buruk ketika kita tidak melakukan kontrol gula darah secara rutin secara teori akan mengakibatkan beberapa komplikasi yang dianggap serius termasuk risiko ulkus diabetikum. Melihat fenomena tersebut sehingga membuat peneliti ingin melihat keterkaitan tingkat kepatuhan pengontrolan kadar gula darah dengan risiko ulkus diabetikum di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkala Kota Makassar. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kepatuhan kontrol kadar gula darah dengan risiko ulkus diabetikum di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkala Kota Makassar.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *cross-sectional study* (Nursalam, 2017). Adapun teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* dengan sampel dalam dalam penelitian ini adalah 120 subjek dari 280 populasi yang terkonfirmasi berada di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkala Kota Makassar pada tahun 2022 yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Proses pengumpulan data yaitu menggunakan kuesioner pada variabel kepatuhan menggunakan kuesioner kepatuhan yakni 10 pertanyaan dengan kategori patuh dan tidak patuh sedangkan pada variabel risiko ulkus diabetikum menggunakan kuesioner risiko ulkus kaki yang dimodifikasi peneliti dari *simplified 60 second screen for the risk diabetic* dengan dua kategori kriteria objektif yakni berisiko ulkus diabetikum dan tidak berisiko ulkus diabetikum selain itu juga dalam penelitian ini mencoba menganalisis karakteristik subjek berupa umur, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan (Notoadmojo, 2018).

Sebelum subjek mengisi kuesioner, etika dalam penelitian yakni subjek harus menandatangani *informed consent* dan menjaga kerahasiaan serta tidak mencantumkan nama subjek. Tahap selanjutnya adalah pengelolaan data dimulai dari *editing, coding transferring* dan *tabulating* untuk dianalisis univariat berupa karakteristik subjek, variabel independen dan variabel dependen. Sedangkan, analisis bivariat menggunakan uji uji *chi-square* untuk melihat keterkaitan antara tingkat kepatuhan kontrol gula darah sebagai variabel independen dengan risiko ulkus diabetikum sebagai variabel dependen dengan menggunakan program SPSS dengan nilai $\alpha 0,05$ yang artinya apabila *p-value* dibawah nilai α artinya hipotesis H_a diterima dan sebaliknya. Semua data pada hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel (Ningrum *et al.*, 2021).

HASIL

Karakteristik subjek

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas subjek berada pada rentang usia 51–60 tahun (52%) dengan tingkat kepatuhan yang relatif tinggi dalam mengontrol kadar gula darah. Secara

keseluruhan, kelompok usia produktif (40–60 tahun) menunjukkan kepatuhan lebih baik dibanding usia lanjut. Dari segi jenis kelamin, laki-laki lebih patuh dibandingkan perempuan secara proporsional. Tingkat pendidikan juga berpengaruh terhadap kepatuhan; subjek dengan pendidikan menengah hingga tinggi cenderung lebih patuh, sementara lulusan SD mendominasi kelompok tidak patuh. Berdasarkan pekerjaan, tingkat kepatuhan lebih tinggi pada subjek yang bekerja di sektor formal seperti PNS dan pegawai swasta, sedangkan kelompok petani dan buruh harian menunjukkan kepatuhan yang lebih rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa usia, pendidikan, dan jenis pekerjaan berpengaruh terhadap kepatuhan dalam mengontrol kadar gula darah.

Tabel 1. Karakteristik umum subjek berdasarkan kepatuhan kontrol kadar gula darah

Karakteristik Subjek	Patuh	Tidak patuh	n	%
Umur subjek				
40-50 tahun	22	16	38	32
51-60 tahun	37	25	62	52
61-70 tahun	5	10	15	13
71-80 tahun	2	3	5	3
Jenis kelamin				
Laki-laki	27	16	43	36
Perempuan	39	38	77	64
Pendidikan				
SD	18	40	58	48
SMP	20	3	23	19
SMA	20	10	30	25
D3/S1	8	1	9	8
Pekerjaan				
Tidak bekerja	5	3	8	7
Petani	4	5	9	8
IRT	31	27	58	48
Buruh harian	7	8	15	13
Pedagang	5	5	10	8
Pegawai swasta	8	5	13	11
PNS	4	0	4	3
Lainnya	2	1	3	3
Total			120	100

Sumber: Data primer, 2022

Berdasarkan Tabel 2, mayoritas subjek berada pada rentang usia 51–60 tahun, dengan jumlah yang berisiko dan tidak berisiko terhadap ulkus diabetikum relatif seimbang. Risiko cenderung lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Dari segi pendidikan, subjek dengan tingkat pendidikan rendah (SD) lebih banyak yang berisiko dibandingkan yang berpendidikan lebih tinggi. Sementara itu, berdasarkan pekerjaan, kelompok pedagang, petani, buruh harian, dan ibu rumah tangga menunjukkan proporsi risiko yang lebih tinggi. Temuan ini mengindikasikan bahwa jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan berpengaruh terhadap tingkat risiko ulkus diabetikum pada penderita diabetes.

Table 2. Karakteristik umum subjek berdasarkan risiko ulkus diabetikum

Karakteristik Subjek	Risiko	Tidak Berisiko	n	%
Umur				
40-50 tahun	18	20	38	32
51-60 tahun	32	30	62	52
61-70 tahun	4	11	15	13
71-80 tahun	3	2	5	3
Jenis kelamin				
Laki-laki	28	15	43	36
Perempuan	29	48	77	64
Pendidikan				
SD	25	33	58	48
SMP	11	12	23	19
SMA	15	15	30	25
D3/S1	6	3	9	8
Pekerjaan				
Tidak bekerja	4	4	8	7
Petani	6	3	9	8
IRT	22	36	58	48
Buruh harian	4	11	15	13
Pedagang	9	1	10	8
Pegawai swasta	7	6	13	11
PNS	3	1	4	3
Lainnya	2	1	3	3
Total			120	100

Sumber: Data primer, 2022

Hubungan kepatuhan kontrol gula darah dengan kejadian ulkus diabetikum di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkala Kota Makassar

Hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa dari 66 subjek yang patuh dalam mengontrol kadar gula darah, sebanyak 14 orang (12%) berisiko mengalami ulkus diabetikum, sedangkan 52 orang (43%) tidak berisiko. Uji statistik menunjukkan *p-value* sebesar 0,00, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan kontrol gula darah dengan kejadian ulkus diabetikum. Temuan ini menunjukkan bahwa kepatuhan dalam mengontrol kadar gula darah berperan penting dalam menurunkan risiko terjadinya ulkus diabetikum pada penderita diabetes.

Tabel 3. Hubungan kepatuhan kontrol gula darah dengan kejadian ulkus diabetikum di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkala Kota Makassar

Kepatuhan Kontrol Gula Darah	Kejadian Ulkus Kaki Diabetik				Jumlah		<i>p-value</i>
	Risiko Ulkus		Tidak Berisiko Ulkus		n	%	
	n	%	n	%			
Patuh	14	12	52	43	66	55	0,00
Tidak patuh	43	36	11	9	54	45	
Total	57	48	63	52	120	100	

Keterangan: *Uji *chi-square*, signifikan jika *p-value* < 0,05

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dari 120 subjek terdapat 66 subjek yang patuh dengan persentase terdapat 52 subjek tidak berisiko ulkus diabetikum dan 14 subjek berisiko ulkus diabetikum sedangkan terdapat 54 subjek yang tidak patuh dengan persentase terdapat 36 subjek yang berisiko ulkus diabetikum dan 11 subjek yang tidak berisiko ulkus diabetikum pada analisis bivariat yang dilakukan dengan menggunakan metode *crosssectional* studi untuk menghubungkan dua variabel didapatkan nilai $p\ value = 0,00$ yang berarti ada hubungan tingkat kepatuhan kontrol gula darah dengan risiko ulkus diabetikum (Adiputra *et al.*, 2021).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Lubis (2016) yang mengungkapkan bahwa risiko ulkus diabetikum sangat erat kaitannya dengan kepatuhan kontrol gula dan bahkan akan dengan *odd ratio* (OR) memiliki risiko 14,09 kali untuk mengalami risiko ulkus diabetikum dari beberapa faktor lain seperti diet atau aktivitas fisik dan bahkan lebih parahnya akan mengalami ulkus diabetikum ketika kurangnya kesadaran dalam melakukan kontrol gula dalam darah (Lubis, 2016).

Dan bahkan penelitian yang dilakukan Mulyaningsih dan Handayani (2021) kepatuhan kontrol gula darah adalah kunci utama dalam meminimalisir risiko ulkus diabetikum yang dapat dijadikan sebagai rujukan untuk merubah pola hidup termasuk pola makan perawatan kaki dan bahkan olahraga secara rutin yang dinilai mampu menurunkan kadar gula darah karena pada prinsipnya penderita Diabetes Militus terutama pada tipe II memiliki risiko ulkus sampai 50%, terlebih lagi ketika penderita lebih dari 10 tahun dapat dinilai memiliki prevalensi yang cukup tinggi (Mulyaningsih dan Handayani, 2021).

Beberapa penelitian yang terampung terkait penelitian ini mampu membuktikan bahwa ketika penderita Diabetes Militus mematuhi jadwal kontrol gula darahnya memungkinkan dapat meminimalisir angka kejadian kronis pada tiap tahunnya terutama dalam peningkatan kasus ulkus diabetikum yang tidak terkontrol (Ismansyah, 2020).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat menjadikan sebuah informasi yang bermanfaat ketika kadar gula darah yang tidak terkontrol dengan baik akan memungkinkan risiko ulkus diabetikum yang diawali dengan kadar gula darah tinggi kemudian terjadinya neuropati perifer yang menimbulkan beragam perubahan pada kaki seperti adanya perubahan sensasi nyeri, yang ditandai kelemahan pada otot sehingga terjadinya perubahan bentuk kaki, dan bahkan ketika penderita tidak rutin melakukan pengontrolan kadar gula dalam darah kemungkinan kulit kaki menjadi kering dan terjadi bengkak sehingga mempermudah terjadinya luka pada penderita, apalagi penderita tersebut adalah risiko tinggi seperti lansia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, riwayat ulkus kaki, merokok, olahraga yang kurang, kepatuhan mengkonsumsi obat, dan stress dapat mempengaruhi perkembangan kejadian ulkus kaki diabetik (Lubis, 2016).

Dalam penelitian ini, peneliti beransumsi bahwa ketika seseorang penderita tidak mampu mengontrol kadar gula didalam darah maka risiko ulkus diabetikum memiliki peluang yang cukup besar karena DM merupakan *mother of the disease* yang kapan saja akan memiliki risiko komplikasi yang cukup berat dan bahkan beberapa dekade terakhir (Astutik, 2016). Beberapa kasus kematian diakibatkan komplikasi dari Diabetes Militus termasuk ulkus diabetikum yang tidak terkontrol akibat kurangnya pengontrolan atau kepatuhan penderita dalam manajemen kasus yang diderita (Afriani, 2016).

Pada prinsipnya hasil penelitian ini mendukung secara teori bahwa pemeriksaan atau kontrol gula dalam darah merupakan hal yang terpenting yang perlu dilakukan penderita Diabetes Militus terutama pada Diabetes Militus tipe II sebagai upaya dalam manajemen risiko ulkus diabetikum sehingga kejadian ulkus diabetikum bisa dicegah sedini mungkin sebelum terjadi komplikasi yang cukup serius dan diharapkan implikasi dari penelitian ini

dapat dijadikan rujukan bagi praktisi kesehatan untuk dapat memberikan edukasi kepada pasien Diabetes Militus tipe II untuk melakukan pengontrolan kadar gula dalam darah secara rutin (Kurniati dan Al Faqih, 2022).

Adapun keterbatasan penelitian ini adalah kekurangan sampel atau ukuran sampel yang masih relatif kecil dan desain penelitian yang kurang kuat sehingga diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat menggunakan desain penelitian yang kuat misalnya desain penelitian kohort (Anggreni, 2022).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan kontrol kadar gula darah dengan risiko ulkus diabetikum dan disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian ini pada beberapa subjek yang terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I.M.S., Trisnadewi, N.W., Oktaviani, N.P.W., Munthe, S.A. 2021. Metodologi Penelitian Kesehatan. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Afriani, D.S. 2016. Hubungan Faktor Sosial Ekonomi dan Asupan Zat Gizi dengan Satus Gizi Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Pallangga Kabupaten Gowa Makassar. [Skripsi]. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Anggreni, D. 2022. Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan. Mojokerto: Stikes Majapahit Mojokerto.
- Anindita, H. 2017. Hubungan Antara Kepatuhan Diet dengan Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus yang Berobat Ke Puskesmas Tawangrejo Kota Madiun. Jurnal Keperawatan. [Skripsi]. Madiun: Stikes Bakti Husada Mulia.
- Astutik, D.D. 2016. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Diet Diabetes Mellitus dengan Kepatuhan Kontrol Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Wilayah Kerja Puskesmas Baki Sukaharjo. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ismansyah, I. 2020. Hubungan Kepatuhan Kontrol dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Pasien DM Tipe 2. Mahakam Nursing Jurnal. 2(8), 363-372. <https://ejournalperawat.poltekkes-kaltim.ac.id/ojs/index.php/nursing/article/view/181>
- Kurniati, M.F., Al Faqih, M.R. 2022. Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan Kepatuhan Kontrol Gula Darah Puasa Pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Nrago. Jurnal Ilmu Kesehatan Makia. 12(1), 1-6. <https://doi.org/10.37413/jmakia.v12i1.193>
- Lubis, S.S.P. 2016. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Ulkus Kaki Diabetik pada Penderita Diabetes Melitus di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 2015.[Tesis]. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Mulyaningsih, M., Handayani, S. 2021. Deteksi Ulkus Diabetik dan Pemeriksaan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus di Surakarta. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 5(2), 148-157. <https://journal.aiska-university.ac.id/index.php/gemassika/article/view/758>
- Ningrum, T.P., Al Fatih, H., Yuliyanti, N.T. 2021. Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Perilaku Perawatan Kaki pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II. Jurnal Keperawatan BSI. 9(2), 166-177. <https://ejournal.ars.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/584>
- Notoadmojo, S. 2018. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. 2017. Metode Penelitian Ilmu Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika.
- PKM. 2022. Data Pasien Diebetes Mellitus Tipe II Tahun 2021 dan Tahun 2022. Pusat

Kesehatan Masyarakat Bangkala.

- Rahayu, S., Arman., Goble, F.A. 2022. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Galesong Kabupaten Takalar. *Journal of Muslim Community Health*. 3(4), 117-129. <https://mail.pasca-umi.ac.id/index.php/jmch/article/view/1180>
- Suprihatin, W., Purwanti, O.S. 2021. Gambaran Risiko Ulkus Kaki pada Penderita Diabetes di Wilayah Solo Raya. [Prosiding]. Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.