

**PENGARUH PRAKTIKUM KETERAMPILAN FARMASI TERHADAP
PENGETAHUAN MAHASISWA FARMASI UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA TENTANG PENGGUNAAN
INSULIN**

Roziqyn Yanwar, Salmah Orbayinah
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
roziqnyanwar@gmail.com

INTISARI

Diabetes melitus merupakan kelompok penyakit metabolik yang terjadi akibat kekurangan sekresi insulin, kelainan kerja insulin, atau keduanya. Farmasis mempunyai kewajiban untuk membantu pasien dalam meningkatkan efek terapi obat, sehingga diperlukan pengetahuan akan kemampuan keterampilan farmasi (*skill lab*) yang baik tentang penggunaan obat diabetes melitus khususnya insulin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh praktikum keterampilan farmasi terhadap pengetahuan mahasiswa farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) tentang penggunaan insulin.

Penelitian ini menggunakan metode korelasi kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Keterampilan farmasi dan pengetahuan mahasiswa farmasi UMY tentang penggunaan insulin dinilai dari hasil penyebaran kuisisioner yang dibagikan kepada 120 orang yang berbeda yaitu mahasiswa angkatan 2013 dan 2014, dengan memuat 7 pertanyaan tentang keterampilan farmasi dan 17 pertanyaan pengetahuan penggunaan insulin, yang telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas dengan membagikan kuisisioner kepada 20 responden.

Hasil uji validitas dinyatakan semua pernyataan valid yaitu r hitung bernilai positif dan r hitung $>$ r tabel. Hasil uji reliabilitas dinyatakan reliabel karena *alfa cronbach* lebih besar dari 0,7 yaitu 0,923. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif keterampilan farmasi terhadap pengetahuan mahasiswa farmasi UMY tentang penggunaan insulin sebesar 15,2% untuk angkatan 2013 dan 11,1% untuk angkatan 2014.

Kata Kunci: keterampilan farmasi (*skill lab*), insulin

**THE INFLUENCE OF PHARMACEUTICAL SKILLS LAB ON
KNOWLEDGE OF PHARMACY STUDENTS OF UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA ABOUT THE USE OF INSULIN**

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a group of metabolic diseases that occur due to the lack of insulin secretion, insulin work disorders, or both. Pharmacists have an obligation to help a patient to increase the effect of drug therapy, so that required to lead the good ability and knowledge about pharmaceutical skill (skill lab) for the use of a drug diabetes mellitus especially insulin. The aim of this study is to know the influence of pharmaceutical skills lab on knowledge of pharmacy students of Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) about the use of insulin.

This study used quantitative correlation method with cross sectional approach. The pharmaceutical skill and knowledge about the use of insulin on pharmacy students of UMY were considered from the spread of questionnaire to the 120 students of 2013 and 2014 containing 7 questions about pharmaceutical skill and 17 questions about knowledge of insulin usage, that has been tested of validity and reliability before by handing out questionnaire to the 20 respondents.

The results of the validity showed that all the statements were valid with r count was positive and $r_{count} > r_{table}$. The reliability test expressed reliable because alpha cronbach was larger than 0.7, which was 0.923. The result of this study showed that there was a positive influence of pharmaceutical skill on the knowledge of pharmacy students of UMY about the use of insulin as much as 15,2% for the students of 2013 and 11,1 % for the students of 2014.

Keywords: Pharmaceutical Skill (Skill Lab), Insulin

PENDAHULUAN

Keterampilan Farmasi (*skills lab*) merupakan suatu kegiatan pelatihan keterampilan mahasiswa dengan tujuan menyiapkan mahasiswa agar siap dengan keterampilan-keterampilan pada bidang kesehatan. Fungsi utama *skills lab* adalah mengintegrasikan berbagai pengalaman belajar seperti perkuliahan, tutorial, praktikum maupun belajar mandiri kedalam suatu keterampilan yang nyata (Haryati, 2008).

Program Studi (Prodi) Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) memiliki fasilitas pendidikan berupa praktikum keterampilan farmasi atau disebut juga *skill lab* yang memiliki potensi dan manfaat untuk meningkatkan keterampilan bagi mahasiswa. Pada keterampilan ini, pengajar membantu untuk memastikan bahwa semua mahasiswa memperoleh teknik yang benar sebelum mahasiswa diterjukkan langsung pada dunia kerja (Sebiany AM, 2003). Melalui pembelajaran ini diharapkan nantinya mahasiswa mendapatkan ilmu yang bermanfaat dalam memberikan informasi penggunaan insulin yang tepat pada penderita DM.

Keterampilan farmasi (*skill lab*) melatih mahasiswa

untuk memiliki *skill* atau keterampilan dalam komunikasi maupun praktik kefarmasian. *Skill* dalam komunikasi dapat berupa kemampuan dengan pasien melalui bahasa verbal dan non verbal yang baik, menjelaskan informasi suatu obat dengan jelas dan lugas, mampu menjawab kemungkinan pertanyaan yang muncul dari pasien mengenai penggunaan insulin, serta mampu memberikan motivasi dan informasi kepada pasien yang mendukung keberhasilan terapi.

Salah satu *skill lab* atau keterampilan farmasi yang diajarkan di Program Studi Farmasi UMY yaitu konseling penggunaan insulin pada buku blok 15 tentang farmakoterapi sistem hormon dan endokrin. Dengan praktikum keterampilan farmasi ini mahasiswa nantinya dapat mengetahui cara memberikan konsultasi mengenai informasi dan penggunaan insulin pada penderita diabetes mellitus kepada pasien sehingga dapat memaksimalkan efek terapi.

Insulin adalah hormone yang dihasilkan oleh sel beta pulau-pulau langerhan kelenjar pancreas. Insulin endogen adalah insulin yang dihasilkan oleh pancreas, insulin eksogen adalah insulin yang disuntikkan dan merupakan produk farmasi. Cara pemberian insulin yang

umum dilakukan adalah dengan semprit dan jarum, pen insulin, atau pompa insulin (CSII). Sampai saat ini, penggunaan CSII di Indonesia masih sangat terbatas. Pen insulin kini lebih populer dibandingkan semprit dan jarum. Cara penggunaannya lebih mudah dan nyaman, serta dapat dibawa kemana-mana. Kelemahannya adalah kita tidak dapat mencampur dua jenis insulin menjadi berbagai kombinasi, kecuali yang sudah tersedia dalam sediaan tetap (*insulin premixed*) (Reni,2013).

Penggunaan jarum suntik atau pen untuk terapi diabetes diperlukan kepatuhan dan pengetahuan yang baik dari pasien karena penggunaannya yang harus teratur dan tepat penggunaannya. Salah satu upaya untuk meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatannya saat ini adalah dengan melakukan konseling pasien. Dengan adanya konseling dapat mengubah pengetahuan dan kepatuhan pasien. Dalam hal ini farmasis harus berinteraksi dengan pasien dan tenaga kesehatan lainnya dengan komunikasi yang efektif untuk memberikan pengertian ataupun pengetahuan tentang obat dan penyakit. Pengetahuan yang dimilikinya diharapkan dapat menjadi titik tolak perubahan sikap dan gaya hidup pasien

yang pada akhirnya akan merubah perilakunya serta dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan yang dijalannya. Komunikasi antara farmasis dengan pasien disebut konseling, dan ini merupakan salah satu bentuk implementasi dari *Pharmaceutical Care* (Siregar, 2006). Oleh karena itu diperlukan keterampilan komunikasi dan pengetahuan mengenai penggunaan insulin yang baik bagi seorang tenaga kesehatan khususnya seorang apoteker, agar dapat membantu meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan yang dijalannya.

Berdasarkan hal tersebut, akan dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh praktikum keterampilan farmasi terhadap pengetahuan mahasiswa tentang penggunaan insulin khususnya di Prodi Farmasi FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian korelasi kuantitatif dengan mengkaji keterkaitan antar variabel dengan data berupa angka.

Teknik sampel yang diambil pada penelitian ini adalah *random sampling* yaitu semua populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel tanpa

memperhatikan strata yang ada dalam populasi, subjek penelitian adalah mahasiswa Prodi Farmasi UMY angkatan 2013 dan 2014. Karena penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* dan jumlah populasi sebanyak 172 orang.

Variabel bebas dari penelitian ini adalah praktikum keterampilan farmasi (*skill lab*). Variabel tergantung dari penelitian ini adalah tingkat pengetahuan mahasiswa farmasi FKIK UMY terhadap penggunaan insulin..

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa kuisisioner yang dibuat sendiri oleh peneliti yang nantinya akan dilakukan uji validitas dan reliabilitasnya. Kuisisioner yang digunakan sebanyak 24 pertanyaan yang sudah divalidasi sebelumnya dan kemudian disebarkan kepada mahasiswa farmasi UMY angkatan 2013 dan 2014. Kuisisioner terdiri dari 7 pertanyaan keterampilan farmasi (*skill lab*) dan 17 pertanyaan tentang penggunaan insulin.

Instrumen penelitian menggunakan empat alternatif jawaban disetiap angketnya, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). Pertanyaan berupa pertanyaan positif (*flavourable*).

Masing-masing alternatif jawaban memiliki skor. Skor

untuk alternatif jawaban sebagai berikut:

Tabel 1. Skor alternatif jawaban

Alternatif jawaban	Skor
Sangat setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak setuju (TS)	2
Sangat tidak setuju (STS)	1

Analisis data pada penelitian ini menggunakan metode Kruskal Wallis, Mann Whiteny, Chi-Square, dan analisis deskriptif untuk analisis datanya. Untuk uji efektivitas dan kualitas gel , menggunakan analisis deskriptif , untuk uji akseptansi menggunakan metode penghitungan chi square, untuk uji preferensi menggunakan skala hedonik yang dihitung dengan metode Kruskal Wallis dan Mann Whiteney serta dianalisis secara deskriptif mengenai hubungan antara data perhitungan dan data tabel.

Uji validitas kuisisioner menggunakan program SPSS yaitu dengan korelasi pearson, uji realibilitas dengan uji *alfa cronbach*. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, uji prasyarat analisis dengan uji linearitas, dan pengujian hipotesis dengan regresi sederhana.

HASIL PENELITIAN

a. Karakteristik responden

Penelitian ini melibatkan mahasiswa aktif tahun angkatan 2013 dan 2014 program studi farmasi FKIK

UMY. Total mahasiswa farmasi angkatan 2013 berjumlah 84 orang dan mahasiswa farmasi angkatan 2014 berjumlah 88 orang. Responden diambil sebanyak 20 orang dari mahasiswa farmasi angkatan 2013 untuk menjadi responden validasi. Sampel dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Jumlah mahasiswa farmasi yang menjadi responden berjumlah 120 orang. Diantaranya 59 orang dari mahasiswa angkatan 2013 dan 61 mahasiswa dari farmasi angkatan 2014.

b. Validitas dan Reliabilitas

Validasi kuisioner pada penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2017 yang bertempat di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan total responden 20 orang dari mahasiswa program studi farmasi angkatan 2013 yang dipilih secara *random sampling*.

Pertanyaan yang diajukan untuk validasi sebanyak 27 pertanyaan, sebanyak 24 pertanyaan dinyatakan valid sedangkan 3 pertanyaan dinyatakan tidak valid, sehingga pertanyaan yang tidak valid, tidak dicantumkan dalam kuisioner penelitian. Untuk nilai tabel *r production moment* adalah 0,4227 untuk signifikansi 5%.

Hasil uji reliabilitas pada penelitian ini sebesar 0,923. Kuisioner dinyatakan reliabel jika koefisien *Alpha* sama dengan atau lebih besar dari 0,7 dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semua kuisioner dinyatakan reliabel.

c. Deskripsi Data

1. Keterampilan farmasi

Data variabel keterampilan farmasi diperoleh dari kuisioner yang dibagikan kepada responden yang berjumlah 120 orang dari mahasiswa farmasi angkatan 2013 dan 2014.

Tabel 2. Distribusi kecenderungan keterampilan farmasi angkatan 2013

Rentang skor	Frekuensi	%	Interpretasi
$X \geq 22,75$	25	42,37	SANGAT BAIK
$17,5 \leq X < 22,75$	34	57,63	BAIK
$12,25 \leq X < 17,5$	0	0	CUKUP
$X < 12,25$	0	0	KURANG

Tabel 3. Distribusi kecenderungan keterampilan farmasi angkatan 2014

Rentang skor	Frekuensi	%	Interpretasi
$X \geq 22,75$	19	31,15	SANGAT BAIK
$17,5 \leq X < 22,75$	42	68,85	BAIK
$12,25 \leq X < 17,5$	0	0	CUKUP
$X < 12,25$	0	0	KURANG

Berdasarkan tabel distribusi kecenderungan keterampilan farmasi diatas, dapat diketahui bahwa mahasiswa farmasi

angkatan 2013 dengan kategori keterampilan farmasi sangat baik sebesar 42,37 % sebanyak 25 responden, pada kategori baik sebesar 57,63% sebanyak

34 responden, sedangkan pada kategori cukup dan kurang 0%. Pada mahasiswa farmasi angkatan 2014 diperoleh hasil 31,15% sebanyak 19 responden untuk kategori sangat baik, pada kategori baik sebesar 68,85% sebanyak 42 responden,

sedangkan kategori cukup dan kurang sebesar 0%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar mahasiswa farmasi UMY angkatan 2013 dan 2014 memiliki keterampilan farmasi yang baik sebesar 57,63% dan 68,85%.

2. Pengetahuan Penggunaan Insulin

Tabel 4. Distribusi kecenderungan pengetahuan penggunaan insulin angkatan 2013

rentang skor	frekuensi	%	Interpretasi
$X \geq 55,25$	43	72,88	SANGAT BAIK
$42,25 \leq X < 55,25$	16	27,12	BAIK
$29,5 \leq X < 42,25$	0	0	CUKUP
$X < 29,5$	0	0	KURANG

Tabel 5. Distribusi kecenderungan pengetahuan penggunaan insulin angkatan 2014

rentang skor	frekuensi	%	Interpretasi
$X \geq 55,25$	50	81,97	SANGAT BAIK
$42,25 \leq X < 55,25$	11	18,03	BAIK
$29,5 \leq X < 42,25$	0	0	CUKUP
$X < 29,5$	0	0	KURANG

Berdasarkan tabel distribusi kecenderungan pengetahuan penggunaan insulin diatas maka dapat diketahui bahwa mahasiswa farmasi angkatan 2013 dengan kategori pengetahuan penggunaan insulin sangat baik sebesar 72,88 % sebanyak 43 responden, pada kategori baik sebesar 27,12% sebanyak 16 responden, sedangkan pada kategori cukup dan kurang 0%. Pada mahasiswa farmasi angkatan 2014 diperoleh hasil 81,97% sebanyak 50 responden untuk kategori sangat baik, pada kategori baik sebesar 18,03% sebanyak 11 responden, sedangkan kategori cukup dan kurang sebesar 0%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

sebagian besar mahasiswa farmasi UMY angkatan 2013 dan 2014 memiliki pengetahuan penggunaan insulin yang sangat baik sebesar 72,88% dan 81,97%.

d. Uji Prasyarat Analisis

Uji lineritas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan linear antara masing-masing variabel bebas dengan variabel terkait. Uji linearitas dilakukan dengan mencari F hitung menggunakan bantuan aplikasi SPSS V.16, kemudian F hitung tersebut dikonsultasikan dengan F tabel. Apabila F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel maka antara variabel bebas dan terikat dinyatakan linear, tapi apabila F

hitung lebih besar daripada F tabel maka tidak terdapat hubungan linear

Tabel 2. Ringkasan hasil uji linearitas

Variabel	F hitung	F tabel	Keterangan
X1*Y1	1,132	4,01	LINEAR
X2*Y2	0,432	4,00	LINEAR

Hasil uji linearitas diatas dapat diketahui bahwa F hitung untuk variabel keterampilan farmasi (X1) dan pengetahuan penggunaan insulin (Y1) angkatan 2013 sebesar 1,132 lebih kecil dari F tabel yaitu 4,01 dapat disimpulkan bahwa keterampilan farmasi dan pengetahuan penggunaan insulin angkatan 2013 dinyatakan linear. Pada tabel tersebut dapat diketahui juga bahwa F hitung untuk variabel keterampilan farmasi (X2) dan pengetahuan penggunaan insulin (Y2)

angkatan 2014 sebesar 0,432 lebih kecil dari F tabel yaitu 4,00 dapat disimpulkan bahwa keterampilan farmasi dan pengetahuan penggunaan insulin angkatan 2014 juga linear.

Uji hipotesis pada penelitian ini adalah pengaruh keterampilan farmasi terhadap pengetahuan mahasiswa farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta tentang penggunaan insulin.

Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS V.16 didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 6. Ringkasan hasil regresi sederhana

Variabel	harga r dan r ²			harga t		koef	Konst	Ket
	R	r ²	r tabel	T hitung	T table			
X1*Y1	0,390	0,152	0,2162	3,195	2,00247	0,882	39,251	Terdapat pengaruh positif
X2*Y2	0,333	0,111	0,2126	2,711	2,00100	0,966	40,165	Terdapat pengaruh positif

Berdasarkan hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa keterampilan farmasi (X) berpengaruh positif terhadap pengetahuan penggunaan insulin (Y) mahasiswa farmasi UMY. Hal ini ditunjukkan dengan harga r hitung (0,390) yang lebih besar dari r tabel (0,2162) untuk mahasiswa farmasi angkatan 2013 dan r hitung (0,333) lebih besar dari r tabel (0,2126) untuk

mahasiswa 2014. Pengaruh positif ini juga dapat ditunjukkan dengan harga T hitung yang lebih besar daripada t tabel. Pada tabel T hitung (3,195) lebih besar dari t tabel (2,000247) untuk mahasiswa farmasi angkatan 2013 dan T hitung (2,711) lebih besar dari t tabel (2,000100) untuk mahasiswa farmasi angkatan 2014.

Persamaan regresi pengaruh keterampilan farmasi terhadap pengetahuan penggunaan insulin pada mahasiswa farmasi angkatan 2013 dapat dinyatakan dengan $Y=39,251+0,882X_1$.

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa nilai koefisien X_1 sebesar 0,882 yang berarti apabila keterampilan farmasi mahasiswa (X_1) meningkat 1 poin, maka pengetahuan penggunaan insulin mahasiswa farmasi angkatan 2013 akan meningkat sebesar 0,882 poin. Sedangkan pada mahasiswa angkatan 2014 persamaan regresinya adalah $Y=40,165+0,966X_1$. Persamaan tersebut menunjukkan nilai koefisien X_1 sebesar 0,966 yang berarti apabila keterampilan farmasi mahasiswa (X_1) meningkat 1 poin, maka pengetahuan penggunaan insulin mahasiswa farmasi angkatan 2014 akan meningkat sebesar 0,966 poin.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Mahasiswa Farmasi UMY angkatan 2013 dan 2014 memiliki keterampilan farmasi yang baik sebesar 57,63% dan 68,85% dan terdapat pengaruh keterampilan farmasi terhadap pengetahuan mahasiswa Farmasi UMY tentang penggunaan insulin sebesar 15,2% untuk mahasiswa angkatan 2013 dan 11,1% untuk mahasiswa angkatan 2014.

Koefisien korelasi dan koefisien determinasi dinyatakan dengan r dan r^2 . Koefisien korelasi menunjukkan nilai positif sebesar 0,390 dan 0,333. Hasil analisis dengan menggunakan SPSS V.16 menunjukkan r^2 sebesar 0,152 dan 0,111. Hal tersebut menyatakan bahwa keterampilan farmasi mempunyai pengaruh terhadap pengetahuan penggunaan insulin sebesar 15,2% untuk mahasiswa angkatan 2013 dan 11,1% untuk mahasiswa angkatan 2014.

Hal ini dikarenakan mahasiswa prodi farmasi UMY hanya sekali mendapatkan praktikum keterampilan farmasi mengenai penggunaan insulin, sehingga besar persentase pengaruh keterampilan farmasi terhadap pengetahuan mahasiswa tentang penggunaan insulin cenderung kecil.

B. Saran

Berdasarkan penelitian ini, peneliti memberikan saran kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan analisis menggunakan metode yang lain atau *Peer Grup* dan bagi Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk lebih meningkatkan keterampilan farmasi (*skill lab*) mahasiswa tentang penggunaan insulin.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, T. (2009). Gambaran Sikap Pasien Diabetes Melitus Di Poli Penyakit Dalam RSUD Dr. Moewardi Surakarta Terhadap Kunjungan Ulang Konsultasi Gizi (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- American Diabetes Association. (2011). Standards of medical care in diabetes—2011. *Diabetes care*, 34(Supplement 1), S11-S61.
- Arikunto, S. (2006). Pengantar Metodologi Penelitian Untuk Ilmu Kesehatan. Surakarta: LPP UNS
- Asti, T. (2006). Kepatuhan Pasien: Faktor Penting dalam Keberhasilan Terapi. *Info POM*, Vol. 7, No. 5, diakses Januari 2011 dari <http://perpustakaan.pom.go.id/KoleksiLainnya/Buletin%20Info%20POM/050>, 6.
- Balendong, S. (2009). *Block construction*. Maastricht : Departemen of educationa. Development and Research Universitaire Pers Maastricht.
- Basuki, E. (2009). Konseling medik: kunci menuju kepatuhan pasien. *Majalah Kedokteran Indonesia*, 59(2), 55-60.
- Brunner, S., & Suddarth, D. S. (2002). Buku ajar keperawatan medikal bedah. Jakarta: EGC
- Dipiro, Y. (2003). *Pharmacotherapy : a pathophysiological approach*. 4th ed. 1335-1358, Appleton & Lange. Stamford.
- Freiberg, H. J., & Driscoll, A. (2000). Universal teaching strategies. Allyn & Bacon.
- Gustaviani, R. (2006). Diagnosis dan klasifikasi diabetes melitus. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi IV. Jilid III. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI, 1879-81.
- Indonesia, P. E. (2011). Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia. dalam Konsensus.

- Kariadi, S. H. (2009). *Diabetes? Siapa Takut?. Panduan Lengkap Untuk Diabetisi, Keluarganya dan Profesional Medis*. Bandung: Qanita, 74-106.
- Marpaung, J. L. (2006). *Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Pematang Siantar Tahun 2003-2004*.
- Mahmoud. SH (2006). *Clinical skills lab faculty of medicine suez c canal university*.<http://www/csl.nelc.edu.eg>.
- Muda R.A (2016). *Kemampuan Komunikasi Mahasiswa Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada Pembelajaran Praktikum Keterampilan Farmasi (Skills Lab)*.
- Mujiman, H. (2011). *Manajemen Pelatihan Berbasis Belajar Mandiri*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Nursalam, E. F. (2008). *Pendidikan dalam keperawatan*. Jakarta, Salemba Medika.
- Perkeni, (2011). *Empat Pilar Pengelolaan Diabetes*. [online]. (diupdate 11 November 2011).<http://www.smallcrab.com/> .[diakses 20 November 2011].
- Rendy, M. C., & Margareth, T. H. (2012). *Asuhan keperawatan medikal bedah dan penyakit dalam*. Nuha Medika, Yogyakarta.
- Sebiany, A. M. (2003). *New trends in medical education. The clinical skills laboratories*. Saudi medical journal, 24(10), 1043-1047.
- Siregar, C. J., & Kumolosasi, E. (2006). *Farmasi Klinik teori dan penerapan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Slameto. (2003). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Soegondo, S., Soewondo, P., & Subekti, I. (2009). *Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Sumintono, B. (2008). *Mengemas Sains, Teknologi dan Masyarakat dalam Pengajaran Sekolah*.
- Sustrani, L. (2006). *Diabetes, informasi lengkap untuk penderita & keluarganya*.
- Taufiqurrahman, M. (2008). *Pengantar Metodologi Penelitian untuk Ilmu Kesehatan*. Surakarta : UNS Press
- Yanti, W. P. H. (2008). *OSCA Panduan Praktis Menghadapi UAP D III Kebidanan*. WH Y, editor2008.

Zainuddin, M. (2001).Praktikum
Buku 1.13. Direktorat
Jenderal Pendidikan
Tinggi. Depdiknas.

