

# JURNAL PHARMASCIENCE

Publikasi Resmi Penelitian Bidang Kefarmasian dan Kesehatan

ISSN-Print : 2355-5386; ISSN-Online: 2460-9560

<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>

[jps@ulm.ac.id](mailto:jps@ulm.ac.id)

HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS INDEXING FOCUS&SCOPE ETIKA PUBLIKASI ARTICLE IN PRESS

Home > Archives > Vol 8, No 1 (2021)

## VOL 8, NO 1 (2021)

### JURNAL PHARMASCIENCE

#### TABLE OF CONTENTS

#### JURNAL PHARMASCIENCE

##### Percepatan Penutupan Luka Sayat pada Tikus Putih Akibat Pemberian Perasan Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)

Abstract view : 64 times  
DOI: [10.20527/jps.v8i1.9333](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9333)

*Elisabeth Natalia Barung, Rifny Wungow, Donald Emilio Kalonio*

PDF  
1-6

##### Gambaran Pasien yang Menggunakan Suplemen Kalsium di Poliklinik Sub Spesialis Bedah Onkologi RSUD Ulin Banjarmasin

Abstract view : 46 times  
DOI: [10.20527/jps.v8i1.8598](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.8598)

*Adella Adella, Noor Cahaya, Siti Rahmah*

PDF  
7-22

##### Pola Pemberian Obat Antihipertensi pada Pasien Geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Provinsi NTB Tahun 2017

Abstract view : 59 times  
DOI: [10.20527/jps.v8i1.9444](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9444)

*Mia Cahya Lestari, Raisya Hasina, Ni Made Amelia Ratnata Dewi*

PDF  
23-30

##### Review: Telaah Kandungan Senyawa Katekin dan Epigallocatekin Galat (EGCG) sebagai Antioksidan pada Berbagai Jenis Teh

Abstract view : 66 times  
DOI: [10.20527/jps.v8i1.9122](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9122)

*Zahra Hasna Fadhillah, Farid Perdana, Raden Aldizal Mahendra Rizkio Syamsudin*

PDF  
31-44

##### Profil Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Temu Kunci (*Boesenbergia rotunda* L.) dan Serai (*Cymbopogon citratus*)

Abstract view : 94 times  
DOI: [10.20527/jps.v8i1.9725](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9725)

*Muhammad Priyadi, Nurul Chusna, Isnawati Isnawati, Opi Indriani*

PDF  
45-52

##### Optimasi Suhu dan Waktu Ekstraksi Akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack.) Menggunakan Metode RSM (response surface methodology) dengan Pelarut Etanol 70%

Abstract view : 58 times  
DOI: [10.20527/jps.v8i1.9085](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9085)

*Khoerul Anwar, Farida Istiqamah, Samsul Hadi*

PDF  
53-64

##### Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Batang Saluang Belum (*Luvunga sarmentosa* Kurz) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Abstract view : 53 times  
DOI: [10.20527/jps.v8i1.9111](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9111)

*Rezqi Handayani, Nurul Qamariah, Muhammad Izmiansyah*

PDF  
65-74

##### Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) Terhadap Ekstrak Etanol Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus* L.) dari Desa Alasmalang Kabupaten Banyumas

Abstract view : 61 times  
DOI: [10.20527/jps.v8i1.9200](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9200)

*Eko Prasetyo, Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah, Titi Pudji Rahayu*

PDF  
75-82

##### Analisis Glukosa Ikan Gelodok (*Periophthalmodon schlosseri*) di Perairan Desa Tanipah dan Desa Kuala Lupak, Barito Kuala Kalimantan Selatan

Abstract view : 35 times  
DOI: [10.20527/jps.v8i1.8468](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.8468)

*Dewita Rinowati, Hidayaturrehman Hidayaturrehman*

PDF  
83-87

##### Pengembangan Potensi Ekstrak Belut (*Monopterus albus*) dalam Menangkal Radikal Bebas

Abstract view : 40 times  
DOI: [10.20527/jps.v8i1.9092](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9092)

*Havizur Rahman, Putri Maya Sari, Fitrianiingsih Fitrianiingsih, Ai Kurniati, Fitri Kurniawati*

PDF PDF  
88-93

Google Scholar Citation  
: JPS in google scholar

	All	Since 2016
Citations	471	468
h-index	10	10
i10-index	10	10

JPS in google scholar >

#### ADDITIONAL MENU

ONLINE SUBMISSION

KEBIJAKAN OPEN ACCES

AUTHOR GUIDELINES

EDITORIAL TEAM

REVIEWER

KEBIJAKAN PLAGIARISME

AUTHOR(S) FEE

JOURNAL HISTORY

CONTACT US

#### USER

Username

Password

Remember me

#### OPEN JOURNAL SYSTEMS



#### SUPPORT TOOLS



**Antioksidan Daun Kumpai Mahung (Eupatorium inulifolium H.B&K)**

Abstract view : 41 times

DOI: [10.20527/jps.v8i1.9108](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9108)*Dwi Rizki Febrianti, Rakhmadhan Niah, Novia Ariani***Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Daun Matoa (Pometia pinnata J.R Forst & G. Forst) Asal Kalimantan Selatan**

Abstract view : 131 times

DOI: [10.20527/jps.v8i1.10275](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.10275)*Sutomo Sutomo, Norjatil Hasanah, Arnida Arnida, Agung Sriyono***Gambaran Karakteristik Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menggunakan Suplemen Kalsium di Poliklinik Sub Spesialis Ginjal Hipertensi Rawat Jalan RSUD Ulin Banjarmasin**

Abstract view : 55 times

DOI: [10.20527/jps.v8i1.8599](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.8599)*Nurul Izzah Al Kamaliah, Noor Cahaya, Siti Rahmah***Evaluasi Mutu Pengelolaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan**

Abstract view : 65 times

DOI: [10.20527/jps.v8i1.9608](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9608)*Ratih Anggraeni, Roby Pahala Januario Gultom***Evaluasi Edukasi Personal Dalam Pemahaman, HBA1c dan Kualitas Hidup Pasien DM Tipe 2 di Sidoarjo**

Abstract view : 47 times

DOI: [10.20527/jps.v8i1.9720](https://doi.org/10.20527/jps.v8i1.9720)*Khurin In Wahyuni, Martina Kurnia Rohmah, Herni Setyawati*

Jurnal Pharmascience Published by:

**Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat**

Banjarbaru, Indonesia

Jurnal Pharmascience is indexed by:



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

PDF  
94-100PDF  
101-110PDF PDF  
111-124PDF  
125-131PDF  
132-143**Visitors**

ID 60.045	IN 55
US 1.838	NL 44
SG 114	TR 39
JP 100	CA 38
MY 71	PH 35

Pageviews: 133.961

FLAG counter

00065778

[View My Stats](#)**NOTIFICATIONS**[View](#)  
[Subscribe](#)**LANGUAGE**

Select Language

English **JOURNAL CONTENT**Search 

Search Scope

All [Browse](#)[By Issue](#)[By Author](#)[By Title](#)[Other Journals](#)**INFORMATION**[For Readers](#)[For Authors](#)[For Librarians](#)

## Journal Profile

# Jurnal Pharmascience

eISSN : 24609560 | pISSN : 23555386

Health

Universitas Lambung Mangkurat



## S4

Sinta Score



Indexed by GARUDA

## 10

H-Index

## 10

H5-Index

## 460

Citations

## 457

5 Year Citations



*Penerbit:*

Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat

---

[!\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5\_img.jpg\) Website](#) | [!\[\]\(b89ecf30df3dbaee65fa9f1829524a6e\_img.jpg\) Editor URL](#)

---

*Address:*

Program Studi Farmasi, Gedung 2 FMIPA Universitas Lambung Mangkurat Jl. A. Yani KM. 36 Banjarbaru  
Banjarmasin

---

*Email:*

m.ikhwan.rizki@gmail.com

---

*Phone:*

085292465264

---

Last Updated :

2021-03-02

---

2017

2018

2019

2020

2021



Search..



Page 1 of 29 | Total Records : 289

Publications	Citation
<u>Korelasi Antara Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin</u> R Alfian Jurnal Pharmascience 2 (2), 15-23	35
<u>Korelasi Antara Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin</u> R Alfian Jurnal Pharmascience 2 (2), 15-23	34
<u>Korelasi Antara Kepatuhan Minum Obat dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin</u> R Alfian Jurnal Pharmascience 2 (2), 15-23	29
<u>Kandungan total fenolik, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah mengkudu (Morinda citrifolia L.)</u> K Anwar, L Triyasmono Jurnal Pharmascience 3 (1), 83-92	29
<u>Kandungan total fenolik, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah mengkudu (Morinda citrifolia L.)</u> K Anwar, L Triyasmono Jurnal Pharmascience 3 (1), 83-92	28
<u>Kandungan total fenolik, total flavonoid, dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah mengkudu (Morinda citrifolia L.)</u> K Anwar, L Triyasmono Jurnal Pharmascience 3 (1), 83-92	25
<u>Kualitas Hidup Pasien Hipertensi Dengan Penyakit Penyerta Di Poli Jantung RSUD Ratu Zalecha Martapura</u> R Alfian, Y Susanto, S Khadizah Jurnal Pharmascience 4 (2)	25
<u>Formulasi Mikroemulsi Ekstrak Bawang Hutan dan Uji Aktivitas Antioksidan</u>	24

Formulasi Mikroemulsi Ekstrak Bawang Hutan dan Uji Aktivitas Antioksidan

E Sulastrri, C Oktaviani, Y Yusriadi  
Jurnal Pharmascience 2 (2), 1-14

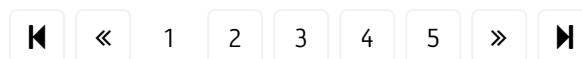
23

Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah Daerah Pelaihari, Kalimantan Selatan Dengan Metode DPPH (2, 2-difenil-1-pikrilhidrazil).

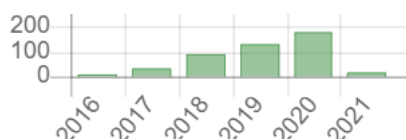
R Niah, H Helda  
Jurnal Pharmascience 3 (2)

17

Page 1 of 29 | Total Records : 289



Citation Statistics



Copyright © 2017

Kementerian Riset dan Teknologi / Badan Riset dan Inovasi Nasional

(Ministry of Research and Technology / National Agency for Research and Innovation)

All Rights Reserved.

# JURNAL PHARMASCIENCE

Publikasi Resmi Penelitian Bidang Kefarmasian dan Kesehatan

ISSN-Print : 2355-5386; ISSN-Online: 2460-9560

<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>  
[jps@ulm.ac.id](mailto:jps@ulm.ac.id)

HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS INDEXING FOCUS&SCOPE ETIKA PUBLIKASI ARTICLE IN PRESS

Home > About the Journal > Editorial Team

## EDITORIAL TEAM

### CHIEF IN EDITOR

Dr. Sutomo Sutomo, Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

### EDITORIAL BOARD

Dr Lutfi Chabib, Prodi Farmasi ; Prodi PSPA Universitas Islam Indonesia, Indonesia  
 Nani Kartinah, Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia  
 Normaidah Normaidah, Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia  
 Dr. Awik Puji Dyah Nurhayati, Departemen Biologi Fakultas Sains Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Indonesia  
 Muhammad Ikhwan Rizki, Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia  
 Mia Fitriana, Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia  
 Destria Indah Sari, Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia  
 Nurlely Nurlely, Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia  
 Valentina Meta Srikartika, Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia  
 Khaerul Anwar, Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

Jurnal Pharmascience Published by:

**Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat**

Banjarbaru, Indonesia

Jurnal Pharmascience is indexed by:



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Google Scholar Citation  
: JPS in google scholar

#### ADDITIONAL MENU

[ONLINE SUBMISSION](#)

[KEBIJAKAN OPEN ACCES](#)

[AUTHOR GUIDELINES](#)

[EDITORIAL TEAM](#)

[REVIEWER](#)

[KEBIJAKAN PLAGIARISME](#)

[AUTHOR\(S\) FEE](#)

[JOURNAL HISTORY](#)

[CONTACT US](#)

#### USER

Username

Password

Remember me

#### OPEN JOURNAL SYSTEMS



#### SUPPORT TOOLS



**Visitors**

 ID 60.045	 IN 55
 US 1.838	 NL 44
 SG 114	 TR 39
 JP 100	 CA 38
 MY 71	 PH 35

Pageviews: 133.961



00065781

[View My Stats](#)

**NOTIFICATIONS**

[View](#)  
[Subscribe](#)

**LANGUAGE**

Select Language

English

**JOURNAL CONTENT**

Search

Search Scope

All

Browse

[By Issue](#)  
[By Author](#)  
[By Title](#)  
[Other Journals](#)

**INFORMATION**

[For Readers](#)  
[For Authors](#)  
[For Librarians](#)



# JURNAL PHARMASCIENCE

Publikasi Resmi Penelitian Bidang Kefarmasian dan Kesehatan

ISSN-Print : 2355-5386; ISSN-Online: 2460-9560

<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>

[jps@ulm.ac.id](mailto:jps@ulm.ac.id)

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [INDEXING](#) [FOCUS&SCOPE](#) [ETIKA PUBLIKASI](#) [ARTICLE IN PRESS](#)

[Home](#) > [About the Journal](#) > **People**

## PEOPLE

### REVIEWER

Dr. Purwanto, UGM, Indonesia

Dr. apt. Susi Ari Kristina, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada

Prof. Dr. apt. Muhammad Da'i, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dr. apt. Wahyu Utami, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Liling Triyasmono, Department of Pharmacy, Faculty of Mathematic and Natural Science, Lambung Mangkurat University

Rohmad Yudi Utomo, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada

Prof. Dr. Abdul Rohman, Farmasi Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Dr. Asni Amin, Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia, Indonesia

Dr. Arba Pramundita Ramadani, Department of Pharmacy Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, Indonesia

Arifah Sri Wahyuni, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta

Dr. Herlina Rante, Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin Makassar Indonesia, Indonesia

Dr. rer.nat. Khairan Khairan, Syiah Kuala University, Indonesia

Dr. Rodiansono Rodiansono

Dr. Sri Hartati Yuliani, Farmasi Universitas Sanata Dharma, Indonesia

Dr. Saiful Bachri, Farmasi Universitas AHmad Dahlan, Indonesia

Prof. Dr. Gemini Alam, Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

Prof. Dr. Agung Hendro Nugroho, Farmasi Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Dr. Arnida Arnida, Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

Dr. Samsul Hadi, Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

Jurnal Pharmascience Published by:

**Program Studi Farmasi Universitas Lambung Mangkurat**

Banjarbaru, Indonesia

Jurnal Pharmascience is indexed by:



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Google Scholar Citation  
: JPS in google scholar

### ADDITIONAL MENU

[ONLINE SUBMISSION](#)

[KEBIJAKAN OPEN ACCES](#)

[AUTHOR GUIDELINES](#)

[EDITORIAL TEAM](#)

[REVIEWER](#)

[KEBIJAKAN PLAGIARISME](#)

[AUTHOR\(S\) FEE](#)

[JOURNAL HISTORY](#)

[CONTACT US](#)

### USER

Username

Password

Remember me

### OPEN JOURNAL SYSTEMS



### SUPPORT TOOLS



### Visitors

 ID 60.045	 IN 55
 US 1.838	 NL 44
 SG 114	 TR 39
 JP 100	 CA 38
 MY 71	 PH 35

Pageviews: 133.961




00065782

[View My Stats](#)

#### NOTIFICATIONS


[View](#)  
[Subscribe](#)

#### LANGUAGE

Select Language  
 

#### JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope  
 

[Browse](#)  
[By Issue](#)  
[By Author](#)  
[By Title](#)  
[Other Journals](#)

#### INFORMATION

[For Readers](#)  
[For Authors](#)  
[For Librarians](#)

## Evaluasi Edukasi Personal Dalam Pemahaman, HBA1c dan Kualitas Hidup Pasien DM Tipe 2 di Sidoarjo

Khurin In Wahyuni<sup>1\*</sup>, Martina Kurnia Rohmah<sup>1</sup>, Herni Setyawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Farmasi, STIKES Rumah Sakit Anwar Medika, Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi DIII Farmasi, STIKES Rumah Sakit Anwar Medika, Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia

Email: [khurinain87@gmail.com](mailto:khurinain87@gmail.com)

### ABSTRAK

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit degeneratif tertinggi keenam di dunia, dimana prevalensi diabetes semakin meningkat sejalan dengan perubahan gaya hidup masyarakat yang cenderung konsumtif dan minim aktifitas fisik. Diabetes Mellitus ditandai dengan kenaikan gula darah karena kelainan insulin, resistensi insulin atau bisa juga keduanya. Salah satu upaya untuk penanganan dan pencegahan timbulnya peningkatan DM tipe 2 adalah dengan pemberian edukasi menggunakan media booklet. Edukasi merupakan penyampaian pesan kesehatan kepada kelompok atau individu dengan tujuan memperoleh pemahaman dan peningkatan kualitas hidup yang ditandai dengan penurunan HBA1c yang lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman, kualitas hidup dan perbedaan kadar gula darah sebelum dan sesudah pemberian edukasi dengan media booklet terhadap pasien DM tipe 2 di Sidoarjo. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Random Control Trial Design*. Penelitian ini dilakukan dari bulan Juni sampai Oktober 2020 dengan sampel 60 pasien. Pengukuran pemahaman menggunakan kuesioner *DKQ Quessioner*, perubahan perilaku menggunakan kuesioner *DQOL* sedangkan penetapan kadar HBA1c dengan alat tes gula darah. Hasil analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dan uji *Mann Whitney* dimana terdapat perbedaan yang signifikan antara, pemahaman, kualitas hidup serta kadar gula darah HBA1c sebelum dan sesudah edukasi. Pada hasil uji *Spearman'Rank's* kelompok intervensi diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,586 dengan signifikansi 0,001 untuk pemahaman dengan HBA1c, hasil pemahaman dengan kualitas hidup diperoleh korelasi dengan nilai 0,552 dan  $p= 0,002$ . Pada uji korelasi antara HBA1c dengan kualitas hidup diperoleh nilai -0,434, sedangkan signifikansi diperoleh  $p=0,017$ , Hal ini menunjukkan hubungan antara variable didapat korelasi sedang. Berdasarkan penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa terdapat efektivitas edukasi terhadap pemahaman, A1c, dan kualitas hidup.

**Kata Kunci: Diabetes Mellitus, Edukasi, Pemahaman, Kualitas Hidup, Kadar HBA1C, Kualitas Hidup**

### ABSTRACT

*Diabetes Mellitus (DM) is one of the sixth highest degenerative diseases in the world, the prevalence of diabetes is increasing in line with changes in people's lifestyles that tend to be consuming and minimal physical activity. DM is characterized by an increase in blood sugar due to insulin disorders, insulin resistance or both. One of the efforts to handle and prevent an increase in type 2 diabetes is through education using booklet media. Education is the delivery of health messages to groups or individuals to gain understanding and improve the quality of life, marked by a better decrease in HBA1c. This study used a Random Control Trial Design. This study aims to determine the understanding, quality of life and differences in blood sugar levels before and after giving education with booklet media to type 2 DM patients in Sidoarjo. This study was conducted from June-October 2020 with a sample of 60 patients. Measurement of understanding using the DKQ Questioner questionnaire, behavior change using the DQOL questionnaire while HBA1c levels using a blood sugar test kit. The results of quantitative analysis were carried out using the Wilcoxon Signed Rank Test and the Mann Whitney test, from these results there were significant differences between, understanding, quality of life and blood sugar levels of HBA1c before and after education. While the results of the Spearman 'Ranks test for the intervention group obtained a correlation coefficient of -0.586 with a significance of 0.001 for understanding with HBA1c, the results of understanding with quality of life obtained a correlation with a value of 0.552 and  $p = 0.002$ . In the correlation test between HBA1c and quality of life, the value -0.434, while the significance was  $p = 0.017$ , and this shows the relationship between variables obtained moderate correlation. From this research, there is educational effectiveness on understanding, A1c and quality of life.*

**Keywords: Diabetes Mellitus, Education, Understanding, HBA1c Levels, Quakity of Life**

### I. PENDAHULUAN

World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa prevalensi Diabetes Mellitus (DM) diperkirakan meningkat menjadi 8,5% pada tahun 2014 pada orang yang berusia lebih dari 18 tahun (Sarwar et al., 2010). Tingkat prevalensi DM sangat bervariasi diantara populasi yang berbeda dan kelompok etnis yang disurvei (King & Rewers, 1993). Prevalensi diabetes diperkirakan meningkat 67% dari 2010 hingga 2030 (Ogurtsova et al., 2017).

Diabetes dianggap sebagai epidemi abad ke-21. Beban penyakit global mencakup 246 juta orang dengan presentase 5,9% dari total orang dewasa di dunia, prevalensi DM paling banyak terjadi pada negara berkembang dan negara terbelakang, sekitar lima juta kematian dikaitkan dengan DM pada 2015 (Narayan et al., 2006). Dampak DM tidak tercermin hanya pada peningkatan jumlah penderita tapi juga dalam meningkatnya jumlah kematian dini yang disebabkan oleh DM

dan komplikasinya. Diperkirakan setiap hari dua orang didiagnosis DM, namun masih banyak juga yang belum terdiagnosis. Sekitar setengah dari penderita diabetes mengaku tidak menyadari status penyakit mereka, dan baru mengetahui saat sudah terjadi komplikasi. Selama ini banyak penelitian menekankan tentang pengukuran kontrol glikemik ( $HbA1c \leq 7\%$ ) dalam mengurangi risiko komplikasi (Imran et al., 2013). Penyakit DM merupakan penyakit tidak menular yang menyebabkan terjadinya kematian hingga 2,1% (Kemenkes RI, 2014). Provinsi Jawa Timur dengan prevalensi penderita DM sebesar 2,1% menempati urutan ke-9, dan prevalensi DM di Sidoarjo dengan diagnosis DM yaitu sebesar 3,6% dari total penduduk Jawa Timur (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013). DM tipe 2 merupakan golongan diabetes dengan prevalensi tertinggi. Hal tersebut disebabkan karena berbagai faktor diantaranya faktor lingkungan dan faktor keturunan. Edukasi menjadi salah satu upaya dalam pencegahan dan penanganan terjadinya peningkatan DM tipe 2, edukasi diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap faktor risiko yang secara langsung maupun tidak sehingga dapat mengurangi kejadian komplikasi (Isnaini & Ratnasari, 2018).

Edukasi adalah kegiatan penyuluhan atau penyampaian pesan kesehatan kepada kelompok atau individu dengan tujuan agar dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik. Semakin banyak penderita mengetahui penyakitnya, maka semakin memahami perubahan perilaku seperti manajemen diri (Wahyuni et al., 2014) Hal tersebut dapat mengurangi biaya perawatan kesehatan karena meminimalkan terjadinya komplikasi (Hidayah & Sopiandi, 2018) Edukasi terhadap pasien DM dapat menggunakan alat bantu atau media, baik media audio, media visual dan media audio visual. Salah satu contoh media visual adalah booklet. Booklet merupakan media massa cetak yang bertujuan untuk menyebarkan informasi dalam bentuk buku yang berisi tulisan dan gambar dengan kelebihan dapat dipelajari setiap saat karena berbentuk buku, selain itu booklet dapat memuat banyak informasi yang lebih lengkap, lebih terperinci dan jelas serta bersifat edukatif. (Tjahjono, 2013) Edukasi merupakan salah satu pilar dalam penatalaksanaan DM. Penelitian dari *American Diabetes Assosiation (ADA)* sebelumnya menunjukkan bahwa resiko untuk komplikasi mayor meningkat 4 kali lipat pada pasien yang tidak pernah mendapat pendidikan mengenai diabetes. Edukasi juga mendukung peningkatan pemahaman pasien DM, khususnya DM

tipe 2 untuk dapat menjalankan *self-monitoring of blood glucose* (SMBG) (American Diabetes Association, 2017). Dalam melakukan edukasi maka farmasis dapat dibantu oleh media berupa audio, visual dan media gabungan yaitu audiovisual, Media yang paling sering digunakan dalam melakukan edukasi adalah booklet karena mudah dan dapat dibaca setiap saat, Booklet tidak hanya tersusun atas kata namun terdapat gambar yang membantu pasien lebih memahami isi Edukasi akan meningkatkan pemahaman sehingga dapat merubah perilaku untuk lebih baik yang ditandai dengan peningkatan kualitas hidup, perubahan perilaku akan mendukung pengontrolan gula darah sehingga prognosis dari penyakit DM tipe 2 seperti komplikasi tidak terjadi, dari latar belakang tersebut maka adanya edukasi personal dapat membantu peningkatan pemahaman, control A1c dan Kualitas hidup pasien DM tipe 2

## II. METODE

Jenis penelitian ini adalah *Experiment Design* yaitu penelitian yang melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dengan rancangan RCT (Grillo et al., 2013). Penelitian ini dilakukan dari bulan Juni-Oktober 2020 di Kota Sidoarjo. Metode ini telah lolos uji

etik dengan nomor sertifikat 639/RSAM/VII/2020.

### A. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian untuk pemahaman yaitu kuisisioner *DKQ* (Diabetes Knowledge Questionnaire) (Menino et al., 2017) sedangkan perubahan perilaku yaitu kuesioner *DQOL* (*Diabetes Quality of Life*) yang sudah diukur validitas dan reliabilitas pada 30 pasien diabetes melitus tipe 2. Instrumen kontrol glikemik HBA1c menggunakan alat pengecekan gula darah HBA1c.

Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 60 pasien terdiri dari 30 kontrol dan 30 intervensi. Untuk kriteria inklusi pasien pada penelitian ini yaitu riwayat DM tipe 2 minimal 1 tahun, bersedia mengisi *informed consent*, dan umur <65 tahun. Kriteria eksklusi yaitu pasien dengan riwayat DM tipe 2 < 1 tahun, pasien geriatrik, pediatrik, dan ibu hamil, tidak bersedia mengisi *inform consent*, dan pasien disabilitas.

### B. Cara Kerja

Pada minggu pertama responden diberikan *informed concent* serta *pre test* kuesioner pemahaman dan DQOL yang sudah dilakukan uji validitas dan reliabilitas serta pengecekan HBA1c. Setelah itu pasien diberi edukasi bila

pasien merupakan kelompok intervensi, minggu ketiga, kelima, ketujuh, dan kesembilan pasien di berikan edukasi lanjutan dan pada minggu kesembilan responden diberikan *post test* kuesioner pemahaman dan DQOL serta HBA1c akhir.

Pada kelompok kontrol hanya dilakukan pemberian *informed consent* serta *pre test* kuesioner pemahaman dan DQOL serta pengecekan HBA1c pada minggu pertama responden. Pasien diberikan *post test* DQOL, pemahaman dan pengecekan HBA1c pada minggu kesembilan.

Pengacakan sampel dilakukan dengan memberikan penomoran ganjil genap untuk tiap responden, pengacakan dan penomoran dilakukan oleh pihak ketiga.

### C. Analisis Data

Analisis deskriptif untuk data numerik yaitu kadar gula darah HBA1c digunakan nilai mean, median, simpangan baku, nilai minimal dan maksimal, sedangkan data kategori (umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan), ditampilkan dalam frekuensi. Untuk menentukan jenis uji hasil pemahaman, perubahan perilaku dan kontrol glikemik dilakukan uji normalitas dengan kolmogorov smirnov, uji beda menggunakan *Wilcoxon Sign Rank Test*.

Uji data yang digunakan Uji analisa bivariate dengan metode *pearson correlation* dilakukan untuk melihat korelasi atau hubungan antara pemahaman, kualitas hidup dengan kadar glukosa darah pada penelitian ini menggunakan analisis non parametrik. Dari hasil penelitian tersebut dapat dilihat apakah metode *booklet* yang digunakan dapat menjawab kebutuhan pasien dalam informasi terkait farmakologi maupun non farmakologi sehingga membantu dalam mengontrol gula darah serta peningkatan kualitas hidup. Penelitian ini akan membuktikan adanya media edukasi yang sesuai dapat membantu pasien dalam mengontrol gula darah dan meningkatkan kualitas hidup.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Demografi digunakan untuk mengetahui karakteristik sampel yang digunakan dalam penelitian. Hasil Data demografi pada penelitian ini disajikan pada Tabel I, sedangkan analisis pemahaman disajikan pada Tabel II.

Berdasarkan hasil distribusi responden pada Tabel 1, umur penderita DM tipe 2 tertinggi pada usia diatas 46 tahun dengan jenis kelamin wanita, ibu rumah tangga, berpendidikan SMP, menderita DM tipe 2 diatas 2 tahun, pernah mendapatkan edukasi sebelumnya, memiliki riwayat DM tipe 2 namun tidak pernah cek HBA1c.

**Tabel 1.** Distribusi Responden

Variabel		Jumlah	%
<b>Umur</b>	26-35	4	6,7
	36-45	15	25
	46-55	27	45
	56-65	14	23,3
<b>Jenis Kelamin</b>	Pria	26	43,3
	Wanita	34	56,7
<b>Pekerjaan</b>	Pensiunan	2	3,3
	Ibu rumah tangga	21	35
	wiraswasta	16	26,7
	PNS	5	8,3
<b>Pendidikan</b>	Swasta	16	26,7
	Rendah (SD)	14	23,3
	Sedang(SMP-SMA)	43	71,7
<b>Lama Menderita DM</b>	Tinggi (DIII-S2)	3	5
	1tahun	15	25
	2-4tahun	38	63,3
<b>Pernah atau tidak edukasi DM</b>	5-7tahun	7	11,7
	Tidak pernah	16	26,7
		44	73,3
<b>Riwayat DM</b>	Tidak	25	41,7
	Ada	35	58,3
<b>Pernah cek HBA1c</b>	Tidak	57	95
	Pernah	3	5

**Tabel II.** Analisis pemahaman sebelum dan sesudah edukasi menggunakan *Wilcoxon Sign Rank Test* untuk kelompok kontrol

Kelompok Kontrol	Pemahaman	HBA1c	QOL
Pre Test			
Post Test	0,062	0,000	0,475

Uji beda tiga parameter didapat dari pengujian *wilcoxon sign rank* karena tidak memenuhi syarat normalitas. Hasil sign untuk pemahaman tidak ada perbedaan antara *pre* dan *posttest* sedangkan HBA1c terdapat signifikan namun hasilnya ada kenaikan untuk HBA1c dengan ditandai hasil positif rank sebesar 26 responden dan hasil kualitas hidup tidak berbeda signifikan, positif rank

disini diartikan bahwa terjadi kenaikan sebesar 20 dari 30 responden kelompok kontrol.

Hasil sign untuk pemahaman terdapat perbedaan antara *pre* dan *post test* sedangkan HBA1c terdapat signifikan yaitu terjadi penurunan sebelum dan sesudah pada 28 responden dan hasil kualitas hidup juga berbeda signifikan ( $p=0.000$ ). Hasil nilai kuisioner disajikan pada Tabel III.

Terdapat perbedaan signifikan antara tiga parameter terhadap kelompok intervensi dan kontrol. Hal ini memperlihatkan bahwa edukasi memberikan suatu perubahan terkait



pemahaman, kontrol HBA1c maupun kualitas hidup.

**Tabel III.** Hasil Nilai Kuesioner Pemahaman, HBA1c dan Kualitas Hidup Kelompok Kontrol dan Intervensi

Variabel Kelompok kontrol dan Intervensi	P-Value
Pemahaman	0,001
HBA1c	0,001
Kualitas Hidup	0,001

**Tabel IV.** Hubungan Antara Pemahaman, HBA1c dan Kualitas Hidup

Variabel kelompok Intervensi	Sign	Korelasi
Pemahaman- HBA1c	0,001	-0.586
Pemahaman- Kualitas Hidup	0,002	0,552
HBA1c-Kualitas Hidup	0,017	-0,434

Uji korelasi antar parameter menggunakan uji Spearman (Tabel 4), hasil tersebut diambil saat dilakukan *post test* pada kelompok intervensi, uji ini digunakan untuk melihat hubungan antar parameter, dari hasil penelitian memperlihatkan bahwa antara pemahaman dengan HBA1c memiliki signifikansi sebesar  $p=0,001$  sedangkan kekuatan korelasi sedang, untuk parameter pemahaman dan *QOL* memperlihatkan signifikansi sebesar  $p=0,002$  dengan kekuatan sedang, parameter HBA1c dengan kualitas hidup memperlihatkan signifikansi  $p=0,017$  dengan korelasi sedang.

Hasil penelitian menunjukkan uji normalitas kuesioner pemahaman memiliki nilai  $Kr=0,9028$  dimana  $Kr>0,90$  mengidentifikasi bahwa koefisien reproduktibilitas diterima dan nilai  $Ks=0,8056$  dimana  $Ks>0,60$ , sehingga nilai koefisien skalabilitas diterima, Hasil reliabilitas pemahaman pada penelitian ini menggunakan skala guttman dengan metode Kuder Richardson 20 KR-20. Dari analisis diperoleh nilai KR 20 = 0,8859, menurut (Duwi Priyatno, 2010) nilai reliabilitas kurang dari 0,6 adalah kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan diatas 0,8 adalah baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai reliabilitas 0,8859 > 0,8 (maka nilai reliabilitas dinyatakan baik).

Hasil validasi kuesioner *QOL*  $r$  hitung = 0.498 dan reliabilitas sebesar 0.897. Perbedaan signifikan sebelum dan sesudah pada kelompok intervensi karena adanya edukasi yang dapat merubah perilaku pasien menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan penelitian (Pereira et al., 2012) yang menyebutkan bahwa edukasi dapat mengubah pemahaman tentang aspek perubahan gaya hidup dimana memungkinkan pasien yang mendapatkan edukasi untuk meningkatkan keterampilan dalam tindakan perawatan diri serta melakukan perubahan perilaku dengan kebiasaan sehat serta berlatih aktivitas fisik.

Pasien DM pada penelitian ini terbuka untuk berdialog, mengekspresikan dirinya yang mengakibatkan mereka lebih bertanggung jawab terhadap perawatan diri. Perubahan perilaku makan dan praktik fisik aktivitas pada pasien DM2 sangat penting dalam evaluasi program edukasi DM, Di dalam pemahaman tentang penyakit yang menjadi dasar perkembangan tindakan perawatan diri pada diabetes, meskipun perolehan pemahaman tidak selalu diterjemahkan kedalam perubahan tingkah laku.

Dalam penelitian ini terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok edukasi dengan kelompok kontrol ( $p=0,000$ ) terhadap tiga parameter. Metode edukasi penelitian ini bersifat individual dan edukasi secara terstruktur. Pendekatan individu dirancang berdasarkan kebutuhan, apapun metode pendekatan edukasi yang terpenting adalah metode secara sederhana dan bisa dimengerti, penggunaan bahasa ilmiah bergantung pada individu dan pemahaman. faktor penting terhadap keberhasilan edukasi adalah lingkungan belajar yang sesuai serta durasi. Pada faktor lingkungan belajar harus tenang untuk memastikan pemahaman yang lebih baik tentang instruksi dan menghindari gangguan saat proses edukasi. Menurut (Kosti & Kanakari, 2012) waktu edukasi tidak boleh lebih dari 60 menit, Intervensi edukasi

disampaikan oleh pendidik tunggal, dalam waktu kurang dari sepuluh bulan, antara 6 dan 10 sesi memberikan hasil terbaik.

Peningkatan pemahaman diharapkan menghasilkan nilai yang lebih baik dari pengobatan sebelumnya. Pemahaman yang baik ditandai dengan responden mampu mengetahui faktor-faktor yang dapat menyebabkan DM tipe 2 seperti mengkonsumsi makan-makanan yang manis, obesitas, kurang istirahat. Peneliti berpendapat bahwa pemahaman yang baik dapat membantu pasien diabetes melitus untuk menunjang terapi pengobatannya.

Penyakit DM banyak dikenal kaitannya dengan asupan makanan. Asupan makanan seperti karbohidrat/gula, protein, lemak, dan energi yang berlebihan dapat menyebabkan faktor resiko kejadian DM. Karbohidrat akan dicerna dan diserap dalam bentuk monosakarida, terutama gula. Menurut (Iqbal et al., 2008) menyatakan gula bisa mejadi racun jika melebihi 8 sendok sehari (gula murni). Makin sederhana struktur gulanya, maka makin mudah diserap oleh tubuh, sehingga lebih cepat menaikkan kadar gula dalam darah. Kadar gula darah yang tidak terkontrol pada pasien DM tidak hanya disebabkan karena konsumsi gula berlebih tetapi juga oleh gaya hidup yang kurang sehat. Pasien DM yang sehari-harinya kurang melakukan aktifitas dapat membuat gula

yang masuk dalam tubuh tidak dapat diolah secara baik yang mengakibatkan peningkatan kadar gula darah (Susanti & Bistara, 2018). Kurangnya pemahaman tentang seberapa banyak makan yang mengandung gula perhari yang harus dikonsumsi juga dapat menjadi salah satu faktor menyebabkan pasien DM sulit mengontrol kadar gula darah (Susanti & Bistara, 2018).

Pasien yang mendapatkan edukasi memiliki dampak positif dalam pengelolaan gula darah, hal ini karena adanya pemahaman terkait penyakit maupun terapi. Dalam hal ini dapat terlihat hasil gula darah pasien kontrol dengan intervensi berbeda signifikan ( $p=0,000$ ). HBA1c yang mendapatkan edukasi cenderung mengalami penurunan meskipun belum normal ( $<7\%$ ). Kualitas hidup antara kelompok kontrol dan intervensi memberikan hasil yang signifikan ( $p=0,000$ ).

Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan kualitas hidup sebelum dan sesudah diberi edukasi pada responden yang menderita DM Tipe 2, kuesioner yang dipakai adalah *DQOL* yang memiliki domain kepuasan, domain dampak diabetes, domain kekhawatiran terhadap diabetes, domain kekhawatiran terhadap fungsi fisik, psikologis dan sosial. Hasil kuesioner *DQOL* pada kelompok intervensi secara total memberikan

peningkatan dengan nilai  $p = 0,001$  yang berarti terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah diberikan edukasi. Hal tersebut sesuai dengan penelitian (Septiar & Utami, 2014) dengan hasil uji statistik kualitas hidup didapat  $p$  value  $< 0,05$  yaitu  $0,001$  yang berarti terdapat perbedaan skor kualitas hidup sebelum dan setelah konseling yang signifikan atau dengan kata lain pengaruh konseling dapat meningkatkan kualitas hidup pada pasien DM tipe 2. Tankova et al., (2004) menyatakan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dalam kualitas hidup pasien setelah menjalani program edukasi selama satu tahun ( $P < 0,0001$ ) dan 2 tahun ( $P < 0,001$ ), penurunan depresi dan kecemasan dan peningkatan kesejahteraan positif setelah 1 tahun dan 2 tahun dibandingkan dengan kelompok kontrol. Ada peningkatan kontrol glikemik pasien yang terdidik dibandingkan dengan kelompok kontrol ( $P < 0,001$ ). Ada beberapa hal yang menyebabkan kualitas hidup pasien mengalami peningkatan pada penelitian ini, salah satunya pasien mendapatkan edukasi yang akan berpengaruh pada kuantitas dan kualitas pengobatan yang optimal sehingga secara otomatis perilaku pasien akan berubah seiring peningkatan pemahaman yang diberikan oleh Tenaga Kefarmasian (Kosti & Kanakari, 2012). Penelitian ini terdapat hubungan antara tiga parameter dengan

kekuatan hubungan sedang, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa dengan adanya edukasi maka pemahaman akan manajemen diri pasien semakin meningkat sehingga kontrol gula darah lebih terkontrol (Wahyuni et al., 2020). Pada penelitian Adepu et al. (2007) di India, penurunan glukosa darah yang signifikan terjadi pada kelompok intervensi ( $P < 0,05$ ) pada tindak lanjut pertama dan ( $P < 0,001$ ) pada kunjungan terakhir, namun pada kelompok kontrol penurunan glukosa darah tidak signifikan. Edukasi terkait nutrisi, olahraga dan terapi yang tepat memberikan manfaat pada pengontrolan gula darah. Berdasarkan hasil penelitian tersebut maka diharapkan pemberian edukasi melalui booklet membantu apoteker maupun tenaga teknis kefarmasian dalam pemberian edukasi dan membantu pasien DM Tipe 2 mengingat informasi yang telah diberikan.

### III. KESIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dengan kelompok intervensi edukasi terkait tiga parameter yang diujikan, hubungan antara tiga parameter juga memiliki nilai signifikan dan korelasi sedang sehingga edukasi booklet dapat membantu dalam peningkatan pemahaman, kontrol HBA1c serta kualitas hidup pasien DM tipe 2 di Sidoarjo.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan untuk RISTEKBRIN 2020

### DAFTAR PUSTAKA

- Adepu, R., Rasheed, A., & Nagavi, B. G. (2007). Effect of Patient Counseling on Quality of Life in Type-2 Diabetes Mellitus Patients in Two Selected South Indian Community Pharmacies: A Study from Mysore. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 69(4), 519–524.
- American Diabetes Association. (2017). *STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES — 2017 Standards of Medical Care in Diabetes d 2017* (Vol. 40, Issue January).
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2013). Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. In *Laporan Nasional 2013* (pp. 1–384). KEMENTERIAN KESEHATAN RI.
- Duwi Priyatno. (2010). *Teknik Mudah dan Cepat Melakukan Analisa Data Penelitian dengan SPSS*. Gaya Media, Yogyakarta.
- Grillo, M. D. F. F., Neumann, C. R., Scain, S. F., Rozeno, R. F., Gross, J. L., & Leitão, C. B. (2013). Effect of different types of self-management education in patients with diabetes. *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, 59(4), 400–405. <https://doi.org/10.1016/j.ramb.2013.02.006>
- Hidayah, M., & Sopiyanidi. (2018). *Efektifitas Penggunaan Media Edukasi Buku Saku dan Leaflet Terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Diet Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas*. 01(02), 66–69.
- Imran, S. A., Rabasa-Lhoret, R., & Ross, S. (2013). Targets for Glycemic

- Control. *Canadian Journal of Diabetes*, 37(SUPPL.1), S31–S34. <https://doi.org/10.1016/j.cjcd.2013.01.016>
- Iqbal, N., Morgan, C., Maksoud, H., & Idris, I. (2008). Improving patients' knowledge on the relationship between HbA1c and mean plasma glucose improves glycaemic control among persons with poorly controlled diabetes. *Annals of Clinical Biochemistry*, 45(5), 504–507. <https://doi.org/10.1258/acb.2008.008034>
- Isnaini, N., & Ratnasari, R. (2018). Faktor risiko mempengaruhi kejadian Diabetes mellitus tipe dua. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, 14(1), 59–68. <https://doi.org/10.31101/jkk.550>
- Kemendes RI. (2014). Situasi dan Analisis Diabetes. In *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI* (p. 2). <https://doi.org/24427659>
- King, H., & Rewers, M. (1993). Tolerance in Adults. *Diabetes Care*, 16(1), 157–177.
- Kosti, M., & Kanakari, M. (2012). Education and diabetes mellitus. *Health Science Journal*, 6(4), 654–662.
- Menino, E., Dos Ad, M., & Cl, M. C. (2017). *Diabetes and Obesity International Journal Validation of Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ) in the Portuguese Population Diabetes Obes Int J Validation of Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ) in the Portuguese Population. 2004*, 1–8.
- Narayan, K. M. V., Zhang, P., Williams, D., Engelgau, M., Imperatore, G., Kanaya, A., & Ramachandran, A. (2006). How should developing countries manage diabetes? *Cmaj*, 175(7), 733–736. <https://doi.org/10.1503/cmaj.060367>
- Ogurtsova, K., da Rocha Fernandes, J. D., Huang, Y., Linnenkamp, U., Guariguata, L., Cho, N. H., Cavan, D., Shaw, J. E., & Makaroff, L. E. (2017). IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 128, 40–50. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.03.024>
- Pereira, D. A., da Costa, N. M. S. C., Sousa, A. L. L., Jardim, P. C. B. V., & Zanini, C. R. O. (2012). The effect of educational intervention on the disease knowledge of diabetes mellitus patients. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 20(3), 478–485. <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L365783822%5Cnhttp://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n3/a08v20n3.pdf%5Cnhttp://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692012000300008>
- Sarwar, N., Gao, P., Kondapally Seshasai, S. R., Gobin, R., Kaptoge, S., Di Angelantonio, E., Ingelsson, E., Lawlor, D. A., Selvin, E., Stampfer, M., Stehouwer, C. D. A., Lewington, S., Pennells, L., Thompson, A., Sattar, N., White, I. R., Ray, K. K., Danesh, J., Tipping, R. W., ... Wormser, D. (2010). Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: A collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *The Lancet*, 375(9733), 2215–2222. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)60484-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)60484-9)
- Septiar, H. E., & Utami, P. (2014). *Kualitas Hidup Dan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Puskesmas Gedong Tengen Periode Maret-Mei 2014*. I(1).
- Susanti, S., & Bistara, D. N. (2018). Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3(1), 29.

- <https://doi.org/10.22146/jkesvo.34080>
- Tankova, T., Dakovska, G., & Koev, D. (2004). Education and quality of life in diabetic patients. *Patient Education and Counseling*, 53(3), 285–290.  
<https://doi.org/10.1016/j.pec.2003.09.013>
- Tjahjono, Y. P. (2013). Pengaruh Edukasi Melalui Media Visual Buku Ilustrasi Terhadap Pengetahuan Dan Kepatuhan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Calyptra*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.24123/jimus.v2i1.149>
- Wahyuni, K. I., Adji, A., Setiadi, P., & Wibowo, Y. I. (2020). *Education Effectiveness of Booklet Media in Quality of Life of Diabetes Mellitus Type 2 Outpatients in Anwar Medika Hospital ( Efektivitas Edukasi Media Booklet terhadap Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di Rumah Sakit Anwar Medi*. 18(1), 15–20.
- Wahyuni, K. I., Amarullah, A., & Anshari, R. (2014). HUBUNGAN PENGETAHUAN DENGAN KONTROL GULA DARAH DAN KECEMASAN PASIEN DM TIPE 2. *Jurnal Kesehatan*, 7(2), 353–360. <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v7i2.54>