

## HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN TEKANAN DARAH PADA MASYARAKAT PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS 23 ILIR PALEMBANG TAHUN 2022

Oleh

Nur Khoiriyah<sup>1</sup>, Amalia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Keperawatan STIK Bina Husada Palembang

<sup>1</sup>Email : : nurkhoiriyah165@gmail.com

<sup>2</sup>Dosen Tetap Program Studi Keperawatan STIK Bina Husada Palembang

<sup>2</sup>Email : [amalia@binahusada.ac.id](mailto:amalia@binahusada.ac.id)

### ABSTRAK

Aktivitas fisik yang teratur membantu meningkatkan efisiensi jantung secara keseluruhan. Mereka yang secara fisik aktif umumnya mempunyai tekanan darah yang lebih rendah dan lebih jarang terkena tekanan darah tinggi. Mereka yang secara fisik aktif cenderung untuk mempunyai fungsi otot dan sendi yang lebih baik, karena organ-organ demikian lebih kuat dan lebih lentur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada masyarakat penderita hipertensi di Puskesmas 23 Ilir Palembang 06 April – 23 Juni Tahun 2022. Desain penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas 23 Ilir Palembang. Sampel pada penelitian ini adalah masyarakat penderita hipertensi di Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2022, dengan teknik *accidental sampling* yaitu mengambil kasus atau responden yang kebetulan ada atau yang tersedia disuatu tempat sesuai dengan konteks penelitian, yang berjumlah 66 responden. Hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik ringan sebanyak 49 orang (74,2%). Sebagian besar responden memiliki tekanan darah normal sebanyak 40 orang (60,6%). Sehingga dapat disimpulkan ada hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada masyarakat penderita hipertensi di Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2022 ( $p=0,028$ ). Oleh karena itu disarankan bagi puskesmas untuk mengadakan kegiatan rutin setiap minggunya sebagai upaya pengendalian tekanan darah pada penderita hipertensi melalui aktivitas fisik minimal 30 menit/hari, mengurangi konsumsi makanan yang tinggi kadar natriumnya, dan tidak merokok.

**Kata Kunci** : Aktivitas Fisik, Hipertensi

### ABSTRACT

*Regular physical activity helps improve overall heart efficiency. Those who are physically active generally have lower blood pressure and are less likely to suffer from high blood pressure. Those who are physically active tend to have better muscle and joint function, because these organs are stronger and more flexible. This research aims to determine the relationship between physical activity and blood pressure in people with hypertension at the 23 Ilir Palembang Community Health Center 06 April - 23 June 2022. This research design uses a quantitative design with a cross sectional approach. This research was conducted at Puskesmas 23 Ilir Palembang. The sample in this study was people suffering from hypertension at the 23 Ilir Palembang Community Health Center in 2022, using an accidental sampling technique, namely taking cases or respondents who happened to be there or who were available somewhere according to the research context, totaling 66 respondents. The results of this study showed that the majority of respondents had light physical activity, 49 people (74.2%). Most respondents had normal blood pressure, 40 people (60.6%). So it can be concluded that there is a relationship between physical activity and blood pressure in people with hypertension at the 23 Ilir Palembang Community Health Center in 2022 ( $p=0.028$ ). Therefore, it is recommended for community health centers to hold routine activities every week as an effort to control blood pressure in hypertension sufferers through physical activity of at least 30 minutes/day, reducing consumption of foods high in sodium content, and not smoking.*

**Keywords:** Physical Activity, Hypertension

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penyakit kronik akibat pola hidup adalah sekelompok penyakit yang mempunyai faktor-faktor risiko yang sama sebagai sebuah hasil dari paparan selama beberapa dekade, pola makan yang tidak sehat, merokok, kurang latihan olahraga dan seringkali juga akibat stres psikologis. Faktor risiko utama diantaranya adalah tekanan darah yang tinggi, kecanduan tembakau, kolesterol darah yang tinggi, diabetes mellitus dan obesitas. Faktor-faktor tersebut akan menghasilkan berbagai proses penyakit seperti stroke, serangan jantung, diabetes melitus, berbagai kanker yang diinduksi oleh makanan dan tembakau, bronkitis kronik, emfisema, dan banyak lagi lainnya yang berkulminasi dalam tingginya angka kesakitan

dan kematian. Secara internasional penyakit tersebut dikenal juga sebagai penyakit tidak menular atau penyakit degeneratif (Anies, 2020).

Hipertensi adalah salah satu penyakit dengan angka kejadian tertinggi di dunia. Satu dari empat orang di dunia mengidap gangguan tekanan darah tinggi, dengan total jumlah penderita lebih dari satu miliar. Seiring dengan pertambahan usia, persentase kejadian tekanan darah tinggi pun semakin meningkat. Sepertiga dari jumlah penderita itu tinggal di negara maju dan dua pertiga hidup di negara berkembang. Tekanan darah tinggi diperkirakan menyebabkan 7,1 juta kematian atau kira-kira 13% dari seluruh kematian di dunia. Hasil penelitian World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa hampir setengah dari kasus

serangan jantung dipicu oleh tekanan darah tinggi (Yahya, 2019).

Prevalensi hipertensi di Indonesia tahun 2019 sebesar 34,11%. Prevalensi hipertensi pada penduduk di Indonesia yang berusia 18-24 tahun sebesar (13,22%), umur 25-34 tahun (20,13%), umur 35-44 tahun (31,61%), umur 45-54 tahun (45,32%), umur 55-64 tahun (55,22%), umur 65-74 tahun (63,22%) dan mengalami peningkatan pada umur >75 tahun (69,53%). Prevalensi hipertensi yang tertinggi di Indonesia berada di Provinsi Kalimantan Selatan sebesar (44,13%)', sedangkan yang terendah di Provinsi Papua (22,22%) (Kemenkes RI, 2020).

Berdasarkan Profil Dinas Kesehatan Sumatera Selatan (2019), didapatkan prevalensi Penyakit Tidak Menular (PTM) tertinggi per 10.000 penduduk di Sumatera Selatan adalah Hipertensi (53,36) dan diiringi Penyakit Jantung (30,55), Diabetes Melitus (28,85) dan terendah Psikosis (0,04) (Dinkes Sumsel, 2020).

Berdasarkan data pencapaian kinerja program penyakit tidak menular Puskesmas 23 Ilir Palembang, pada kunjungan kesehatan penderita hipertensi pada tahun 2020 sebanyak 1.445 pasien. Hal ini mengalami peningkatan yang tinggi pada tahun 2021 sebanyak 62,39% atau sebanyak 2.316 kunjungan pasien hipertensi dan pada periode bulan Januari-Maret sebanyak 195 kasus.

Hipertensi sangat dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi terhadap kejadian hipertensi yaitu aktivitas fisik. Orang yang kurang melakukan aktivitas olahraga, pengontrolan nafsu makannya sangat labil sehingga mengakibatkan konsumsi energi yang berlebihan mengakibatkan nafsu makan bertambah yang akhirnya berat badannya naik dan dapat menyebabkan kegemukan. Jika berat badan seseorang bertambah, maka volume darah akan bertambah pula, sehingga beban jantung dalam memompa darah juga bertambah. Beban semakin besar, semakin berat kerja jantung dalam memompa darah ke seluruh tubuh sehingga tekanan perifer dan curah jantung dapat meningkat kemudian menimbulkan hipertensi. Aktivitas fisik yang baik dan rutin akan melatih otot jantung dan tahanan perifer yang dapat mencegah peningkatan tekanan darah. Olahraga yang teratur dapat merangsang pelepasan hormone endorphin yang menimbulkan efek euphoria dan relaksasi otot sehingga tekanan darah tidak meningkat (Kokkinos.,et al, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Mutiarawati (2019), yang berjudul hubungan antara riwayat aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada usia 45-54 tahun studi di wilayah kelurahan Tlogosari Kulon Semarang tahun 2019, ditemukan hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi. Sehingga hendaknya semakin meningkatkan aktivitas fisik dalam sehari-hari, salah satunya dengan lebih banyak berjalan kaki demi menjaga kondisi kesehatan.

Penelitian lain yang dilakukan Khomarun, et al,(2018) dalam jurnal mereka yang berjudul pengaruh aktivitas fisik jalan pagi terhadap

penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi stadium I di Posyandu Lansia Desa Makam Haji, didapatkan hasil bahwa terdapat perubahan yang signifikan dalam perubahan penurunan tekanan darah sistolik pada responden setelah dilakukannya intervensi sebanyak 40 kali dalam waktu 8 minggu.

Aktivitas fisik merupakan suatu rangkaian gerak tubuh yang menggunakan tenaga atau energi. Jenis aktivitas fisik yang sehari-hari dilakukan antara lain berjalan, berlari, berolahraga, mengangkat, dan memindahkan benda, mengayuh sepeda, dan lain-lain. Aktivitas fisik juga merupakan pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga secara sederhana yang sangat penting bagi pemeliharaan fisik, mental dan kualitas hidup yang sehat dan bugar (Mahardikawati & Roosita, 2018).

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada masyarakat penderita hipertensi di Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2022.

## 1.2. Tujuan Penelitian

### 1.2.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk diketahuinya hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada masyarakat penderita hipertensi di Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2022.

### 1.2.2. Tujuan Khusus

- 1) Diketahui distribusi frekuensi aktivitas fisik pada masyarakat penderita hipertensi di Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2022.
- 2) Diketahui distribusi frekuensi tekanan darah pada masyarakat penderita hipertensi di Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2022..
- 3) Diketahui hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada masyarakat penderita hipertensi di Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2022.

## 1.3. Manfaat Penelitian

### 1.3.1 Bagi Puskesmas 23 Ilir Palembang

Penelitian ini dapat menambah informasi, masukan dan sumber data untuk tindak lanjut dalam pengambilan keputusan program pencegahan dan pengendalian hipertensi.

### 1.3.2 Bagi STIK Bina Husada

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan menambah bahan bacaan bagi mahasiswa/ mahasiswi STIK Bina Husada Palembang untuk melanjutkan penelitiannya.

### 1.3.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian diharapkan dijadikan tambahan pengetahuan sehingga dapat mengembangkan penelitian yang serupa.

## 2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. dengan tehnik *accidental sampling* yaitu mengambil

kasus atau responden yang kebetulan ada atau yang tersedia disuatu tempat sesuai dengan konteks penelitian, yang berjumlah 66 responden. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas 23 Ilir Palembang pada Tanggal 06 April-23 Juni Tahun 2022. Analisa data akhir secara bivariat dengan uji Chi Square ( $\alpha=0,05$ ).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Aktifitas Fisik

Hasil penelitian menunjukkan distribusi frekuensi responden menurut aktivitas fisik setelah dikategorikan terlihat dalam tabel 1 :

**Tabel 1**  
**Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik di Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2022**

No	Aktifitas Fisik	Jumlah	Persentase
1	Ringan	49	74,2
2	Berat	17	25,8
Total		66	100

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa dari 66 responden, yang memiliki aktivitas fisik ringan sebanyak 49 orang (74,2%), lebih banyak jika dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas fisik berat yaitu sebanyak 17 orang (25,8%).

Menurut (Maryam, 2018), aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap pergerakan jasmani yang dihasilkan otot skelet yang memerlukan pengeluaran energi. Istilah ini meliputi rentang penuh dari seluruh pergerakan tubuh manusia mulai dari olahraga yang kompetitif dan latihan fisik sebagai hobi atau aktivitas yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Sebaliknya, inaktivitas fisik bisa didefinisikan sebagai keadaan dimana pergerakan tubuh minimal dan pengeluaran energi mendekati resting metabolic rates.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Maskanah, 2020), tentang hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, didapatkan hasil aktivitas fisik yang dilakukan penderita hipertensi di poliklinik penyakit dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang sebagian besar adalah aktivitas fisik sedang yaitu sebanyak 45 responden (67,2%).

Berdasarkan hasil penelitian serta teori yang ada maka peneliti berasumsi bahwa aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah melalui mekanisme penurunan tahanan perifer. Penurunan tahanan perifer terjadi karena adanya perubahan pada aktivitas sistem saraf simpatis dan respon vaskular setelah beraktivitas fisik. Pertama, secara neurohumoral penurunan tekanan darah terjadi akibat adanya penurunan aktivitas sistem saraf simpatis pada pembuluh darah perifer.

#### 3.2 Tekanan Darah

Hasil penelitian menunjukkan distribusi frekuensi responden menurut tekanan darah setelah dikategorikan terlihat pada table 2:

**Tabel 2**  
**Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tekanan Darah di Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2022**

No	Tekanan Darah	Jumlah	Persentase
1	Normal	40	60,6
2	Hipertensi	26	39,4
Total		66	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 66 responden, yang memiliki tekanan darah normal sebanyak 40 orang (60,6%), lebih banyak jika dibandingkan dengan responden yang memiliki tekanan darah hipertensi yaitu sebanyak 26 orang (39,4%).

Menurut (Swartz, 2016), tekanan darah uteri adalah tekanan lateral yang disebabkan oleh kolom darah pada dinding pembuluh darah. Ia merupakan hasil curah jantung dan tahanan pembuluh darah tepi. Tekanan darah tergantung pada volume darah yang diejeksikan, kecepatannya, distensibilitas dinding artri, viskositas darah dan tekanan di dalam pembuluh setelah ejeksi terakhir.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Maskanah, 2020), tentang hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada penderita hipertensi di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang, didapatkan hasil tekanan darah sistol sebagian besar adalah hipertensi stage 1 yaitu 32 responden (47,8%), sedangkan tekanan darah diastol sebagian besar adalah prehipertensi yaitu 32 responden (47,8%).

Berdasarkan hasil penelitian serta teori yang ada maka peneliti berasumsi bahwa distribusi penderita hipertensi responden menunjukkan sebagian besar adalah kategori hipertensi stage I, lansia di atas 60 tahun akan mengalami kenaikan tekanan darah sistolik dan diastolik seiring bertambahnya usia. Pernyataan sejalan dengan temuan peneliti, sebagian besar responden dalam penelitian ini berusia diatas 55 tahun.

#### 3.3 Hubungan Aktifitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Masyarakat Penderita Hipertensi.

Dilakukan uji hubungan antara aktifitas fisik dengan tekanan darah pada masyarakat penderita hipertensi di Puskesmas 23 Ilir Palembang, hasilnya dapat dilihat pada tabel 3 :

**Tabel 3**  
**Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tekanan Darah Pada Masyarakat Penderita Hipertensi di Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2022**

Aktifitas Fisik	Tekanan Darah				Jumlah		P value	O R
	Normal	Hipertensi	N	%	N	%		
Ringan	34	69,4	15	30,6	49	100	0,02	4,15
Berat	6	35,3	11	64,7	17	100	8	6

Jumlah	40	60,6	26	39,4	66	100
h						

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa responden yang memiliki aktivitas fisik ringan dan memiliki tekanan darah normal sebanyak 34 orang (69,4%), lebih banyak jika dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas fisik berat dan memiliki tekanan darah normal yaitu sebanyak 6 orang (35,3%). Hasil uji statistik chi-square didapatkan  $p$  value = 0,028, yang jika dibandingkan dengan nilai  $\alpha = 0,05$ , maka  $p$  value  $\leq 0,05$ . Ini berarti ada hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada masyarakat penderita hipertensi di Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2022. Didapatkan nilai OR (odd ratio) sebesar 4,156, yang berarti responden yang memiliki aktivitas fisik ringan mempunyai peluang 4,156 kali untuk memiliki tekanan darah normal dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas fisik berat.

Sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Kokkinos, (2019) yang menyatakan bahwa, hipertensi sangat dipengaruhi oleh banyak factor, salah satu faktor yang mempengaruhi terhadap kejadian hipertensi yaitu aktivitas fisik. Orang yang kurang melakukan aktivitas olahraga, pengontrolan nafsu makannya sangat labil sehingga mengakibatkan konsumsi energi yang berlebihan mengakibatkan nafsu makan bertambah yang akhirnya berat badannya naik dan dapat menyebabkan kegemukan. Jika berat badan seseorang bertambah, maka volume darah akan bertambah pula, sehingga beban jantung dalam memompa darah juga bertambah, Beban semakin besar, semakin berat kerja jantung dalam memompa darah ke seluruh tubuh sehingga tekanan perifer dan curah jantung dapat meningkat kemudian menimbulkan hipertensi. Aktivitas fisik yang baik dan rutin akan melatih otot jantung dan tahanan perifer yang dapat mencegah peningkatan tekanan darah. Olahraga yang teratur dapat merangsang pelepasan hormone endorphin yang menimbulkan efek euphoria dan relaksasi otot sehingga tekanan darah tidak meningkat.

Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dari penelitian yang dilakukan oleh Mutiarawati (2019), yang berjudul hubungan antara riwayat aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada usia 45-54 tahun studi di wilayah kelurahan Tlogosari Kulon Semarang tahun 2019, ditemukan hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi. Sehingga hendaknya semakin meningkatkan aktivitas fisik dalam sehari-hari, salah satunya dengan lebih banyak berjalan kaki demi menjaga kondisi kesehatan. Penelitian lain yang dilakukan Khomarun, et al,(2019) dalam jurnal mereka yang berjudul pengaruh aktivitas fisik jalan pagi terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi stadium I di Posyandu Lansia Desa Makam Haji, didapatkan hasil bahwa terdapat perubahan yang signifikan dalam perubahan penurunan tekanan darah sistolik pada responden setelah dilakukannya intervensi sebanyak 40 kali dalam waktu 8 minggu.

Berdasarkan hasil penelitian serta teori yang ada maka peneliti berasumsi bahwa orang yang tidak aktif beraktivitas fisik cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantungnya harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras otot jantung harus memompa, makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri sehingga tahanan perifer yang meningkat menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi. Kurangnya aktivitas fisik juga dapat meningkatkan resiko kelebihan berat badan yang akan menyebabkan resiko hipertensi meningkat.

## 4. SIMPULAN DAN SARAN

### 4.1. Simpulan

Dari hasil penelitian didapat kesimpulan yaitu :

- 1) Distribusi responden sebagian besar memiliki aktivitas fisik ringan sebanyak 49 orang (74,2%).
- 2) Distribusi responden sebagian besar memiliki tekanan darah normal sebanyak 40 orang (60,6).
- 3) Ada hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada masyarakat penderita hipertensi di Puskesmas 23 Ilir Palembang Tahun 2022 dengan nilai ( $p= 0,028$ ).

### 4.2. Saran

#### 4.2.1 Bagi Puskesmas 23 Ilir Palembang

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan tekanan darah. Oleh karena itu disarankan bagi puskesmas untuk mengadakan kegiatan rutin setiap minggunya sebagai upaya pengendalian tekanan darah pada penderita hipertensi melalui aktivitas fisik minimal 30 menit/hari, mengurangi konsumsi makanan yang tinggi kadar natriumnya, dan tidak merokok.

#### 4.2.2 Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan agar lebih memperhatikan dan memperbanyak materi tentang keperawatan medikal bedah, khususnya tentang hipertensi dalam institusi pendidikan kesehatan.

#### 4.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini merupakan penelitian observasional, bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian uji klinis tentang regimen aktivitas fisik. Selain itu penelitian ini hanya menunjukkan hubungan antara 2 variabel aktivitas fisik dan derajat hipertensi, untuk selanjutnya bisa ditingkatkan untuk melakukan analisa hubungan faktor demografis dan sosio ekonomi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anies, 2020. Waspada Ancaman Penyakit Tidak Menular. Jakarta. Elex Media Komputindo.
- Ardiansyah, 2019. Medikal Bedah Untuk Mahasiswa. Yogyakarta. Diva Press

- Baradero, dkk, 2016. Seri Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Kardiovaskuler. Jakarta. EGC
- Dinkes Sumsel, 2020. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan 2019.
- Kemenkes RI, 2020. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. Jakarta. Kemenkes RI
- Khomarun, et al, 2018. Pengaruh Aktivitas Fisik Jalan Pagi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Stadium I di Posyandu Lansia Desa Makam Haji. Jurnal. Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Okupasi Terapi
- Kokkinos.,et al, 2019. Biokimia Metabolisme dan Bioenergetika. Yogyakarta. PT. Graha Ilmu.
- Kowalski, 2017. Terapi Hipertensi Program 8 Minggu. Jakarta. Mizan Pustaka.
- Maryam, dkk, 2018. Mengenal Usia Lanjut dan perawatannya. Jakarta. Salemba Medika.
- Mutiawati, 2019. Hubungan antara riwayat aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada usia 45-54 tahun studi di wilayah kelurahan tlogosari Kulon Semarang. Jurnal. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahraagaan Universitas Negeri Semarang.
- Muttaqin, 2018. Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Sistem Persarafan. Jakarta. Salemba Medika.
- Setiadi, 2016. Konsep dan Praktik Penulisan Riset Keperawatan Edisi 2. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Swartz, 2016. Pharmaceutical Care untuk Penyakit Hipertensi. Jakarta. Elex Media Komputindo.
- Widyanto dan Triwibowo, 2019. Trend Desease Trend Penyakit Saat Ini. Yogyakarta. Trans Info Media.
- Wijayaningsih, 2019. Standar Asuhan Keperawatan. Yogyakarta. Trans Info Media.
- Yahya, 2014. Menaklukan Pembunuh No. 1. Bandung. Mizan Pustaka.