



## ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkmumi.ac.id/index.php/woh/article/view/woh1203>

## Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Penurunan Berat Badan Remaja Obesitas di SMP Katolik Rajawali Makassar Tahun 2017

Indriani Pratiwi<sup>1</sup>, Masriadi<sup>2</sup>, Muh Basri<sup>3</sup><sup>1</sup>Departemen Epidemiologi, Pascasarjana, Universitas Muslim Indonesia<sup>2</sup>Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, STIK Tamalatea Makassar<sup>3</sup>Departemen Biostatistik, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia TimurEmail Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [indrianipratiwi1703@gmail.com](mailto:indrianipratiwi1703@gmail.com)

## ABSTRAK

Obesitas merupakan penyakit multifaktorial yang diduga bahwa sebagian besar obesitas disebabkan oleh karena interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan, antara lain aktivitas fisik, gaya hidup, dan nutrisi yaitu perilaku makan dan pemberian makanan padat terlalu dini pada bayi. Obesitas atau kegemukan merupakan masalah yang merisaukan dikalangan remaja. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh aktivitas fisik terhadap penurunan berat badan remaja yang mengalami obesitas di kota Makassar. Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah *quasi experimental pre-post test*. Sampel pada penelitian ini terdiri dari kasus dan kontrol, sampel kasus yakni berjumlah 17 orang, sampel kontrol yakni berjumlah 17 orang. Hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikan kelompok intervensi yakni pretest-postest sebesar 0.571 ( $p > 0.05$ ), nilai signifikan untuk kelompok kontrol pretest-postest sebesar 0.115 ( $p > 0.05$ ), p value kelompok intervensi yaitu 0.000 ( $p < 0.05$ ) dan p value kelompok kontrol yaitu 0.000 ( $p < 0.05$ ), artinya kedua kelompok tidak homogen (ada perbedaan) berat badan saat pretest-postest. Hasil analisis paired t test menunjukkan bahwa terdapat pengaruh aktivitas fisik (senam aerobik) pada kelompok intervensi terhadap penurunan berat badan remaja dengan p value 0.045 ( $p < 0.05$ ) dan nilai t hitung (2.170) > t tabel (17; 0.05) adalah 1.730, pada kelompok kontrol tidak terdapat pengaruh terhadap penurunan Berat badan pada remaja karena diperoleh p value 0.230 ( $p > 0.05$ ) dan nilai t hitung (1.246) < t tabel (17; 0.05) adalah 1.730. Dapat disimpulkan secara garis besar penelitian ini terdapat pengaruh penurunan berat badan remaja pada kelompok intervensi atau yang diberikan senam aerobik, sedangkan untuk kelompok kontrol tidak terdapat pengaruh terhadap penurunan berat badan.

**Kata Kunci:** Aktivitas fisik, Obesitas, Senam Aerobik, Berat Badan Remaja

## PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Obesitas merupakan penyakit multifaktorial yang diduga bahwa sebagian besar obesitas disebabkan oleh karena interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan, antara lain aktivitas fisik, gaya hidup, sosial ekonomi dan nutrisi yaitu perilaku makan dan pemberian makanan padat terlalu dini pada bayi (Siti Muthoharoh, 2017).

World Health Organization (2014) mengemukakan bahwa obesitas merupakan masalah epidemiologi global yang menjadi ancaman serius bagi kesehatan masyarakat dunia, sebesar 2,8 juta orang meninggal karena penyakit seperti diabetes dan penyakit jantung sebagai akibat dari obesitas. Penelitian yang dilakukan dengan melakukan pemantauan berkala perubahan prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas pada semua populasi di dunia dari tahun 1980 hingga 2013 menunjukkan penderita obesitas di Eropa Barat sebanyak 13,9%. Prevalensi obesitas tertinggi yaitu di Uruguay (18,1%), Costa Rica (12,4%), Chili (11,9%) dan Meksiko (10,5%).

Indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) prevalensi remaja gemuk umur 13-15 tahun di Indonesia sebesar 10,8% terdiri dari 8,3% gemuk dan 2,5% sangat gemuk. yang tertinggi yaitu pada provinsi kepulauan

riau sebesar 0,6%, provinsi DKI sebesar 0,5%, prevalensi obesitas di Provinsi Kalimantan Timur dan Provinsi DIY sebesar 0,3% sedangkan prevalensi obesitas Di Provinsi Sulawesi Utara dan di Provinsi Sulawesi Selatan sebesar 0,2% (Riskesdas, 2013).

Penelitian di kendari menunjukkan bahwa ada hubungan antara pola makan ( $P$ -value=0,018), aktivitas fisik ( $P$ -value=0,000), uang jajan ( $P$ -value=0,017) dan parental fatness ( $P$ -value=0,004) dengan kejadian obesitas (Syamsinar Wulandari, 2016).

## Tujuan

Tujuan umum dalam penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh aktivitas fisik terhadap penurunan berat badan remaja yang mengalami obesitas di SMP Katolik Rajawali Makassar.

## METODE

### Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Katolik Rajawali Makassar. Penelitian dilakukan bulan Agustus sampai dengan bulan Oktober 2017.

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen pre-post test* dengan melibatkan kelompok kontrol dan intervensi. Perlakuan yang diberikan pada kelompok intervensi berupa senam aerobik dan kelompok kontrol tidak diberikan intervensi senam aerobik.

### Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini semua siswa yang dipilih sebagai sampel berjumlah 36 orang yang memenuhi kriteria inklusi.

Sampel pada penelitian ini 18 orang kelompok intervensi dan 18 orang kelompok kontrol. Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan metode teknik *Purposive sampling*.

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengukuran berat badan kepada responden (yang memenuhi kriteria inklusi) dan apabila responden bersedia menjadi sampel maka diberikan informed consent sebelum melakukan pre-test baik untuk kelompok intervensi maupun kelompok kontrol (yang tidak di intervensi). Selanjutnya kelompok intervensi akan diberikan latihan senam aerobik (aktivitas fisik) pada remaja yang mengalami obesitas, sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan intervensi dan setelah diberikan intervensi senam aerobik pada kelompok intervensi kemudian diberikan post-test untuk melihat perubahan berat badan.

### Pengolahan Data

- Editing*, untuk melihat apakah data yang diperoleh sudah terisi lengkap atau masih kurang.
- Coding*, mengklarifikasi jawaban/nilai dengan mengisi kode pada masing-masing jawaban menurut item dalam lembar penilaian.
- Tabulating*, untuk memudahkan pengolahan data maka dibuatkan tabel untuk menganalisis data tersebut menurut sifat-sifat yang dimiliki. Tabel dapat berupa tabel sederhana atau tabel silang.

### Analisis Data

Uji statistik yang digunakan untuk melihat perbedaan penurunan berat badan pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi menggunakan uji independent sampel test dan paired t test.

**HASIL****1. Karakteristik Responden**

Tabel 1. Karakteristik Responden Pengaruh Senam Aerobik terhadap Penurunan BB pada remaja obesitas di SMP Katolik Makassar tahun 2017

Karakteristik Responden	Sampel				Total	
	Kontrol		Kasus		N	%
	n	%	n	%		
<b>Jenis Kelamin</b>						
Laki-laki	11	52.4	10	47.6	21	100
Perempuan	7	46.7	8	53.3	15	100
<b>Umur Responden</b>						
11	7	70.0	3	30.0	10	100
12	11	42.3	15	57.7	26	100
<b>Pekerjaan Orang Tua</b>						
Pegawai Swasta	6	40.0	9	60.0	15	100
Pedagang	4	66.7	2	33.3	6	100
IRT	1	33.3	5	66.7	3	100
Lainnya	7	58.3	9	41.7	12	
Total	18	50.0	18	50.0	36	100

Pada tabel 1. Menunjukkan bahwa jumlah sampel yang berjenis kelamin laki-laki dengan sampel kontrol sebesar 52.4% dan sampel kasus sebesar 47.6%. Sedangkan yang berjenis kelamin perempuan dengan sampel kontrol sebesar 46.7% dan sampel kasus sebesar 53.3%.

Menurut umur sebesar 70.0% dan sampel kasus sebesar 30.0%. Sedangkan yang berumur 12 tahun dengan sampel kontrol sebesar 42.3% dan sampel kasus sebesar 57.7%.

Pada jenis pekerjaan orangtua yang paling banyak bekerja sebagai pegawai swasta dengan sampel kontrol sebesar 40.0% dan sampel kasus sebesar 60%. Sedangkan jenis pekerjaan orangtua yang bekerja sebagai IRT dengan sampel kontrol sebesar 33.3% dan sampel kasus sebesar 66.7%.

**2. Analisis Statistik perbedaan Pre dan Post test**

Sebelum dilakukan uji T-test maka data terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data:

Tabel 2. Uji Normalitas Data pre-post test pengaruh aktivitas fisik

Variabel	P value	Distribusi Data	Pilihan Statistik
Intervensi (senam aerobik): <i>Pretest-Posttest</i>	0.571	Normal	Paired t test Independent T-test
Kontrol (tanpa senam): <i>Pretest-Posttest</i>	0.115	Normal	Paired t test Independent T-test

Pada tabel 2. Menunjukkan bahwa nilai signifikan kelompok intervensi yakni pretest-posttest sebesar 0.571 ( $p > 0.05$ ), sehingga dikatakan data berdistribusi normal ( $p > 0.05$ ) dan uji yang digunakan yaitu paired t test. Nilai signifikan untuk kelompok kontrol pretest-posttest sebesar 0.115 ( $p > 0.05$ ), sehingga dikatakan data berdistribusi normal ( $p > 0.05$ ) dan uji yang digunakan yaitu paired t test.

Tabel 3. Hasil Paired T-Test Pengaruh Senam Aerobik terhadap Penurunan BB pada remaja

Kelompok	Mean ±SD			p value	
	Pretest	Posttest	Selisih	Intervensi	Kontrol
Intervensi	31.92±3.35	31.74±3.17	0.18±0.35	0.000	0.000
Kontrol	30.76±3.28	30.85±3.26	0.08±0.30		

Pada tabel 3. Menunjukkan nilai mean ±SD kelompok intervensi 31.92±3.35 dan kelompok kontrol 30.85±3.26 saat posttest tidak jauh berbeda, p value kelompok intervensi yaitu 0.000 (p<0.05) dan p value kelompok kontrol yaitu 0.000 (p<0.05), artinya kedua kelompok tidak homogen (ada perbedaan) berat badan saat pretest-posttest.

Tabel 4. Pengaruh Senam Aerobik terhadap Penurunan Berat Badan pada remaja obesitas di SMP Katolik Makassar tahun 2017

Kelompok	t-test	p value
Intervensi	2.170	0.045
Kontrol	1.246	0.230

Pada tabel 4. Menunjukkan hasil analisis paired t test menunjukkan bahwa terdapat pengaruh aktivitas fisik (senam aerobic) pada kelompok intervensi terhadap penurunan berat badan remaja dengan p value 0.045 (p<0.05) dan nilai t hitung (2.170) > t tabel (17; 0,05) adalah 1.730 Berat badan pada remaja karena diperoleh p value 0.230 (p>0.05) dan nilai t hitung (1.246) < t tabel (17; 0,05) adalah 1.730 H<sub>a</sub> ditolak.

Tabel 5. Hasil Independent T-Test Pengaruh Senam Aerobik terhadap Penurunan BB pada remaja obesitas di SMP Katolik Makassar tahun 2017

Variabel	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
	F	Sig.	t	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Berat Badan (pretest)	0.005	0.945	1.053	0.300	1.1667	1.108	3.4184	1.085
Berat Badan (posttest)	0.105	0.748	0.833	0.411	0.8944	1.0741	3.0772	1.2883

Pada tabel 5. Hasil uji independent T. Test di atas diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar 0,300 > 0,05 bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata penurunan berat badan kelompok kontrol dengan kelompok kasus. Begitupun pada saat posttest tidak terdapat perbedaan rata-rata penurunan berat badan kelompok kontrol dengan kelompok kasus karena nilai sig.(2-tailed) sebesar 0,411 > 0,005.

**PEMBAHASAN**

**1. Obesitas**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dari hasil analisis statistik normalitas data menunjukkan nilai mean ±SD kelompok intervensi 31.92±3.35 dan kelompok kontrol 30.76±3.28 saat posttest tidak jauh

berbeda, p value kelompok intervensi yaitu 0.000 ( $p < 0.05$ ) dan p value kelompok kontrol yaitu 0.000 ( $p < 0.05$ ), artinya kedua kelompok tidak homogen (ada perbedaan) berat badan saat pretest-postest.

Hasil analisis stratifikasi dapat disimpulkan semakin meningkat tingkat kecukupan energi sebanyak 1% pada kelompok tingkat kecukupan energi kurang, maka IMT/U akan meningkat 0,03 mendekati status gizi normal, LILA akan meningkat 0,10 cm dan LP meningkat 0,22 cm. Namun hubungan ini tidak berlaku ketika tingkat kecukupan energi telah mencukupi atau lebih dari 80% AKG. Seseorang disebut mengalami obesitas apabila besar lemak tubuhnya melebihi batas normal. Jumlah lemak yang normal pada wanita adalah sekitar 15 - 28% dari berat badannya dan untuk pria jumlah lemak yang normal adalah 10 - 18% dari berat badannya (Zuhdy N. 2015).

Remaja obesitas memiliki aktivitas fisik tidak aktif yang lebih tinggi dibandingkan remaja non-obesitas (56,9% vs 34,7%). Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa remaja dengan aktivitas fisik tidak aktif (OR=2,48; 95% CI:1,26-4,87); memiliki ibu dengan status obesitas (OR=3,78; 95% CI:1,89-7,56); dan memiliki ayah dengan status obesitas (OR=2,78; 95% CI:1,41-5,46) berisiko lebih besar mengalami obesitas dibandingkan dengan remaja yang memiliki aktivitas fisik aktif dan memiliki ayah dan ibu yang tidak obesitas. Subjek yang obesitas lebih banyak yang memiliki ibu dan ayah dengan status obesitas (69,4% dan 63,9%) sedangkan subjek yang tidak obesitas paling banyak memiliki ibu dan ayah yang tidak obesitas (62,5% dan 61,1%) (Weni Kurdanti, 2015).

Orang tua merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pola asuh anak, termasuk didalamnya pemberian makan. Orang tua yang berpendidikan tinggi cenderung memilih makanan yang murah tetapi kandungan gizinya tinggi, sesuai dengan jenis pangan yang tersedia dan kebiasaan makan sejak kecil sehingga kebutuhan zat gizi dapat terpenuhi dengan baik. Tingkat pendidikan orang tua yang lebih tinggi akan lebih memberikan stimulasi lingkungan (fisik, sosial, emosional, dan psikologis) bagi anak-anaknya dibandingkan dengan orang tua yang tingkat pendidikannya rendah (Andries K, 2016).

Obesitas mempunyai dampak terhadap perkembangan anak terutama aspek perkembangan psikososial. Obesitas yang terjadi selama masa kanak-kanak memiliki konsekuensi medis jangka pendek, meliputi efek-efek yang merugikan terhadap pertumbuhan, tekanan darah, lipid darah, dan metabolisme glukosa. Obesitas pada masa anak-anak juga menimbulkan konsekuensi psikososial jangka pendek dan panjang seperti *image* diri yang negatif, penurunan kepercayaan diri, gangguan makan, dan kesehatan yang lebih rendah hubungannya dengan kualitas hidup (Andries K, 2016).

Pola makan berlebihan cenderung dimiliki oleh orang yang kegemukan. Orang yang kegemukan biasanya lebih responsif dibanding dengan orang yang memiliki berat badan normal terhadap isyarat lapar eksternal, seperti rasa dan bau makanan, atau saatnya waktu makan. Mereka cenderung makan bila ia merasa ingin makan, bukan makan pada saat ia lapar. Pola makan yang berlebihan inilah yang menyebabkan mereka sulit untuk keluar dari kegemukan apabila tidak memiliki kontrol diri dan motivasi yang kuat untuk mengurangi berat badan (Zulfa, 2016).

## 2. Aktivitas Fisik

Dalam penelitian ini didapatkan hasil berat badan responden dengan nilai signifikan pretest sebesar 0.945 dan nilai signifikan posttest sebesar 0.105. Hasil uji statistik untuk dengan tingkat kepercayaan 95% *Confidence Interval (CI)* dari pretest diperoleh nilai batas bawah sebesar -3.4184 dan batas atas sebesar 1.0851. Sedangkan hasil uji statistik untuk dengan tingkat kepercayaan 95% *Confidence Interval (CI)* dari Posttest diperoleh nilai batas bawah sebesar -3.0773 dan batas atas sebesar 1.2884. Berarti aktivitas fisik (senam) tidak mempengaruhi penurunan berat badan pada remaja, namun aktivitas lain termasuk faktor yang mempengaruhi penurunan berat badan apabila dilakukan secara rutin seperti tenis meja, berenang, berjalan cepat, berlari, bermain sepak bola dan bela diri.

Hasil analisis bivariat menunjukkan ada pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian obesitas ( $p < 0,05$ ). Nilai OR 6,444 (95% CI : 2,135-19,456) artinya siswa yang obesitas risikonya 6,444 kali lebih besar akan mengalami obesitas dibandingkan dengan kelompok tidak obesitas apabila menggunakan waktu untuk melakukan aktivitas fisik. Dari hasil penelitian didapatkan juga data bahwa selain untuk belajar, sebagian besar waktu anak dihabiskan dengan bermain. Bermain bagi anak semestinya bukan sekedar aktivitas fisik biasa, tetapi dapat menjadi sarana belajar yang menyenangkan dan berolahraga secara tidak langsung. Bermain yang

dilakukan seorang anak diharapkan permainan yang bermanfaat melatih kekuatan otot dan fisik, kemampuan komunikasi, sosialisasi, sehingga dapat menyetatkan anak (Yani M, 2013).

Hasil penelitian di Banyuwangi menunjukkan bahwa aktifitas fisik yang dilakukan secara rutin dapat mempertahankan status gizi optimal. Aktifitas fisik yang dilakukan secara rutin dapat membakar penimbunan lemak, sehingga mengurangi risiko *overweight* (Aripin. 2015).

Penelitian Zuhdy N. (2015), aktivitas fisik yang paling sering dilakukan remaja putri adalah kegiatan domestik dengan jumlah 89,3% pelajar putri SMA kelas 1 yang secara teratur melakukan aktivitas domestik. Aktivitas fisik lainnya yang juga teratur dilakukan adalah menari dan yoga. Di salah satu tempat penelitian yaitu di SMA Dwijendra, yoga merupakan kelas tambahan yang wajib diikuti semua siswa sekali setiap minggu dengan durasi 120 menit setiap pertemuan. Aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh untuk mengeluarkan energi, aktivitas yang dilakukan bergantung pada intensitas, curahan waktu dan juga frekuensi aktivitas fisik yang memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap kestabilan berat badan. Semakin aktif seseorang dalam melakukan aktivitas fisik maka semakin banyak energi yang dibutuhkan. Tubuh yang besar akan memerlukan energi yang juga lebih (Zulfa, 2016).

Hasil analisis uji-t terhadap berat badan, menghasilkan t hitung sebesar 2,650kg dengan  $p < 0,05$ . Rata-rata penurunan berat badan pada subjek penelitian dengan frekuensi senam aerobik latihan  $> 3$  kali adalah 3,371kg, nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata penurunan berat badan pada subjek penelitian dengan frekuensi  $< 2$  kali sebesar 1,443kg. Dapat disimpulkan bahwa frekuensi senam aerobik  $> 3$  kali dalam seminggu dapat menurunkan persentase lemak tubuh dan berat badan lebih tinggi daripada frekuensi senam aerobik  $< 2$  kali dalam seminggu (Azmy A, 2016). Aktivitas fisik seperti senam aerobik tampak lambat dalam menunjukkan perubahan persentase lemak tubuh dan berat badan, namun bila dilakukan secara intensif akan menunjukkan hasil yang cukup baik dalam hal penurunan persentase lemak tubuh dan berat badan.

## KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian ini terdapat pengaruh penurunan berat badan remaja pada kelompok intervensi atau yang diberikan senam aerobik, sedangkan untuk kelompok kontrol tidak terdapat pengaruh terhadap penurunan berat badan. Hal ini dikarenakan remaja memiliki karakteristik yang sama. perubahan psikis menyebabkan remaja sangat mudah terpengaruh oleh teman sebaya. Kelompok teman sebaya mempengaruhi seorang remaja dalam berperilaku karena kelompok teman sebaya merupakan sumber referensi utama bagi remaja dalam hal persepsi dan sikap yang berkaitan dengan gaya hidup.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andries K Matthew. (2016). Sikap Guru Mengenai Intervensi Diet Dan Aktivitas Fisik Pada Siswa Obesitas Di Sekolah Dasar. Tesis Dipublikasi. Universitas Sam Ratulangi.
- Aripin. (2015). Pengaruh Aktivitas Fisik, Merokok Dan Riwayat Penyakit Dasar Terhadap Terjadinya Hipertensi Di Puskesmas Sempu Kabupaten Banyuwangi Tahun 2015. Tesis dipublikasi. Universitas Udayana.
- Azmy Andini. (2016). Perbedaan Pengaruh Frekuensi Latihan Senam Aerobik Terhadap Penurunan Persentase Lemak Tubuh dan Berat Badan Pada Members Wanita. Jurnal dipublikasi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bustan M.N. (2015). Manajemen Pengendalian Penyakit Tidak Menular. Cetakan Pertama. PT. Rineka Cipta: Jakarta.
- Noor N.N. (2008). Epidemiologi. Cetakan Pertama. Rineka Cipta: Jakarta.
- Notoatmodjo. (2010). Promosi Kesehatan Dan Ilmu Perilaku. Cetakan Pertama Edisi Revisi. Rineka Cipta: Jakarta.
- Priyoto. (2014). Teori Sikap dan Perilaku dalam Kesehatan. Nuha Medika: Yogyakarta.
- Riset Kesehatan Dasar. (2013). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Siti Muthoharoh. (2017). Pengaruh pengetahuan dan lama olahraga terhadap penurunan berat badan pada remaja overweight & obesitas di Mojokerto 2017. Tesis publikasi. Stikes Dian Husada.
- Syamsinar Wulandari. (2016). Faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada remaja di SMAN 4 Kendari, 2016. Skripsi. Universitas Halu Oleo.
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Alfabeta: Bandung.

- Weni Kurdanti. (2015). Faktor yang mempengaruhi kejadian obesitas pada remaja 2015. Jurnal Publikasi. Politeknik Kesehatan Yogyakarta.
- WHO. (2014). World health statistics 2014 Library Cataloguing-in-Publication Data.
- Yani Maidelwita. (2013). Pengaruh Faktor Genetik Pola Komsumsi Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Kelas 4-6 SD SBI Percobaan Ujung Gurun Padang. Stikes Mercubaktijaya.
- Zuhdy Nabila. (2015). Hubungan Pola Aktivitas Fisik dan Pola Makan Dengan Status Gizi pada Pelajar Putri SMA Kelas 1 di Denpasar Utara. Tesis dipublikasi.. Universitas Udayana Denpasar
- Zulfa Rosmiati. (2016). Hubungan Gaya Hidup Dengan Kejadian Sindrom Metabolik Pada Usia Dewasa Di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Lambu Kecamatan Lambu Kabupaten Bima Tahun 2016. Tesis. Universitas Muslim Indonesia