

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonym. 2009. *Nyeri Bahu*. Di akses dari <http://www.grahacendekia.com> pada tanggal 15 agustus 2012.
- Anonym. 2008. *Bicycle Retailer and Industry News*. Di akses dari <http://www.earth-policy.org> pada tanggal 10 oktober 2012.
- Barry, Dede demet, et al. 2010. *Bersepeda Untuk Kebugaran*. Penerbit : Pakar raya. Bandung.
- Chaitow, leon. 2001. *Muscle Energi Technique 2<sup>nd</sup> Edition*. Penerbit : Churchil Livingstone. Philadelphia.
- Couper. 2006. *Evaluating The Effectiveness Of Visual Analogue Scale*. Diakses dari <http://www.portal.acm.org> pada tanggal 5 agustus 2012.
- Gerwin, D. Robert. 2001. *Classification, Epidemiology, and Natural History of Myofascial Pain Syndrome*. Diakses dari [www.painpoints.com](http://www.painpoints.com) pada tanggal 21 oktober 2012.
- Hall, J Susan. 2007. *Basic Biomechanic Sixth Edition*. New York. Diakses dari [www.mhhe.com](http://www.mhhe.com) pada tanggal 14 september 2012.
- Kenyon, Jonathan dan Karen Kenyon. 2004. *The Physiotherapist's Pocket Book*. Penerbit : Churchill livingstone.
- Kuntoro, Purbo Heru. 2007. *Aspek Fisioterapi Syndrome Nyeri Bahu*. Diakses dari <http://fisosby.com> pada tanggal 16 september 2012.
- Khalis, Ibnu. 2012. *Bike Mania*. Penerbit : Flashbook. Jogjakarta.
- Khumaerah. Aulia. 2011. *Hubungan Antara Lama Duduk Dan Posisi Duduk Dengan Derajat Nyeri Pada Pekerja Jasa Pengetikan Yang Menderita Nyeri Punggung Bawah Di Makassar*. Universitas Hasanuddin.

- Nordin, Margareta. 2001. *Basic Biomechanic of the Musculoskeletal System 3<sup>rd</sup> Edition*. New York.
- Nopembri, Sony. 2006. *Bergerak Untuk Sehat*. Diakses dari <http://www.primopdf.com> pada tanggal 31 agustus 2012.
- Thompsson, J matthew dan Rivara P Frederick. 2011. *Bycycle Related Injuries*. school of medicine, University of Washington. Diakses dari <http://www.aafp.html> pada tanggal 21 juli 2012.
- Weiss, D Barry. 1995. *Nontraumatic Injuries In Amateur Long Distance Bicyclist*. Diakses dari <http://www.sportsmed.org> pada tanggal 6 agustus 2012.
- Wolf, De A.N. *Pemeriksaan Alat Penggerak Tubuh 2<sup>nd</sup> edition*.
- Yap, En Ching. 2007. *Myofascial Pain*. Diakses dari [www.sportspinerehab.com](http://www.sportspinerehab.com) pada tanggal 21 oktober 2012.

**LAMPIRAN**

**umur \* nyeri Crosstabulation**

			nyeri		Total
			tidak nyeri	nyeri	
umur	<20 tahun	Count	2	2	4
		% of Total	7.7%	7.7%	15.4%
	20-29 tahun	Count	12	10	22
		% of Total	46.2%	38.5%	84.6%
Total		Count	14	12	26
		% of Total	53.8%	46.2%	100.0%

**lama menjadi anggot \* nyeri Crosstabulation**

			nyeri		Total
			tidak nyeri	nyeri	
lama menjadi anggot	< 12 bulan	Count	1	1	2
		% of Total	3.8%	3.8%	7.7%
	12 - 18 bulan	Count	9	3	12
		% of Total	34.6%	11.5%	46.2%
	19 - 24 bulan	Count	4	8	12
		% of Total	15.4%	30.8%	46.2%
Total		Count	14	12	26
		% of Total	53.8%	46.2%	100.0%

**aktivitas bahu lainnya \* nyeri Crosstabulation**

			nyeri		Total
			tidak ada nyeri	ada nyeri	
aktivitas bahu lainnya	ada	Count	3	8	11
		% of Total	11.5%	30.8%	42.3%

tidak ada	Count	11	4	15
	% of Total	42.3%	15.4%	57.7%
Total	Count	14	12	26
	% of Total	53.8%	46.2%	100.0%

**pengetahuan posisi yang baik \* nyeri Crosstabulation**

		nyeri		Total
		tidak ada nyeri	ada nyeri	
pengetahuan posisi yang tahu baik	Count	13	12	25
	% of Total	50.0%	46.2%	96.2%
tidak tahu	Count	1	0	1
	% of Total	3.8%	.0%	3.8%
Total	Count	14	12	26
	% of Total	53.8%	46.2%	100.0%

**posisi\_durasi \* nyeri Crosstabulation**

		nyeri		Total
		tidak ada nyeri	ada nyeri	
posisi_durasi posisi tidak baik, durasi tidak baik	Count	1	2	3
	% of Total	3.8%	7.7%	11.5%
posisi tidak baik, durasi baik	Count	13	6	19
	% of Total	50.0%	23.1%	73.1%
posisi baik, durasi tidak baik	Count	0	1	1
	% of Total	.0%	3.8%	3.8%
posisi baik, durasi baik	Count	0	3	3
	% of Total	.0%	11.5%	11.5%
Total	Count	14	12	26
	% of Total	53.8%	46.2%	100.0%

Distribusi umur dan lama menjadi anggota :

**Statistics**

		lama menjadi anggota	umur
N	Valid	26	26
	Missing	0	0
Mean		17.50	21.77
Median		15.00	21.50
Std. Deviation		6.332	2.612
Minimum		8	17
Maximum		24	27

**lama menjadi anggota**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	8	1	3.8	3.8	3.8
	9	1	3.8	3.8	7.7
	12	11	42.3	42.3	50.0
	18	1	3.8	3.8	53.8
	24	12	46.2	46.2	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

**umur**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	17	1	3.8	3.8	3.8
	18	1	3.8	3.8	7.7
	19	2	7.7	7.7	15.4
	20	6	23.1	23.1	38.5
	21	3	11.5	11.5	50.0
	22	4	15.4	15.4	65.4

23	3	11.5	11.5	76.9
24	2	7.7	7.7	84.6
25	1	3.8	3.8	88.5
26	1	3.8	3.8	92.3
27	2	7.7	7.7	100.0
Total	26	100.0	100.0	

Distribusi posisi bersepeda

**Statistics**

**Statistics**

posisi bersepeda

N	Valid	26
	Missing	0
Mean		1.85
Std. Deviation		.368

posisi bersepeda

N	Valid	26
	Missing	0
Mean		1.88
Std. Deviation		.766
Minimum		0
Maximum		3

**posisi bersepeda**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	2	7.7	7.7	7.7
1	3	11.5	11.5	19.2
2	17	65.4	65.4	84.6

3	4	15.4	15.4	100.0
Total	26	100.0	100.0	

**posisi bersepeda**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid baik	4	15.4	15.4	15.4
tidak baik	22	84.6	84.6	100.0
Total	26	100.0	100.0	

Distribusi durasi bersepeda

**Statistics**

durasi bersepeda

N	Valid	26
	Missing	0
Mean		1.15
Std. Deviation		.368

**durasi bersepeda**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid baik	22	84.6	84.6	84.6
tidak baik	4	15.4	15.4	100.0
Total	26	100.0	100.0	

Distribusi nyeri

**Statistics**

nyeri

---

N	Valid	26
	Missing	0
Mean		1.46
Std. Deviation		.508

**nyeri**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak nyeri	14	53.8	53.8	53.8
	ada nyeri	12	46.2	46.2	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Distribusi aktivitas bahu lainnya

**Statistics**

ktivitas bahu lainnya

N	Valid	26
	Missing	0
Mean		1.58
Std. Deviation		.504

**ktivitas bahu lainnya**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ada	11	42.3	42.3	42.3
	tidak ada	15	57.7	57.7	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Distribusi pengetahuan posisi yang baik

**Statistics**

pengetahuan posisi yang baik

N	Valid	26
	Missing	0
Mean		1.04
Std. Deviation		.196

**pengetahuan posisi yang baik**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tahu	25	96.2	96.2	96.2
	tidak tahu	1	3.8	3.8	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

**HASIL ANALISIS *Chi Square* - POSISI BESEPEDA TERHADAP TIMBULNYA NYERI**

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
posisi * nyeri	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

**posisi \* nyeri Crosstabulation**

		nyeri		Total	
		tidak nyeri	nyeri		
posisi	baik	Count	0	4	4

	Expected Count	2.2	1.8	4.0
	% within posisi	.0%	100.0%	100.0%
	% within nyeri	.0%	33.3%	15.4%
	% of Total	.0%	15.4%	15.4%
tidak baik	Count	14	8	22
	Expected Count	11.8	10.2	22.0
	% within posisi	63.6%	36.4%	100.0%
	% within nyeri	100.0%	66.7%	84.6%
	% of Total	53.8%	30.8%	84.6%
Total	Count	14	12	26
	Expected Count	14.0	12.0	26.0
	% within posisi	53.8%	46.2%	100.0%
	% within nyeri	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	53.8%	46.2%	100.0%

**posisi \* nyeri Crosstabulation**

Count		nyeri		Total
		tidak nyeri	nyeri	
posisi	baik	0	4	4
	tidak baik	14	8	22
Total		14	12	26

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.515 <sup>a</sup>	1	.019		
Continuity Correction <sup>b</sup>	3.252	1	.071		
Likelihood Ratio	7.048	1	.008		
Fisher's Exact Test				.033	.033
Linear-by-Linear Association	5.303	1	.021		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	26				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,85.

b. Computed only for a 2x2 table

#### HASIL ANALISIS *Chi Square* - DURASI BERSEPEDA TERHADAP TIMBULNYA NYERI

##### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
durasi * nyeri	26	100.0%	0	.0%	26	100.0%

##### durasi \* nyeri Crosstabulation

		nyeri		Total	
		tidak nyeri	nyeri		
durasi	baik	Count	13	9	22
		Expected Count	11.8	10.2	22.0
		% within durasi	59.1%	40.9%	100.0%

	% within nyeri	92.9%	75.0%	84.6%
	% of Total	50.0%	34.6%	84.6%
tidak baik	Count	1	3	4
	Expected Count	2.2	1.8	4.0
	% within durasi	25.0%	75.0%	100.0%
	% within nyeri	7.1%	25.0%	15.4%
	% of Total	3.8%	11.5%	15.4%
Total	Count	14	12	26
	Expected Count	14.0	12.0	26.0
	% within durasi	53.8%	46.2%	100.0%
	% within nyeri	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	53.8%	46.2%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.583 <sup>a</sup>	1	.208		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.508	1	.476		
Likelihood Ratio	1.624	1	.203		
Fisher's Exact Test				.306	.239
Linear-by-Linear Association	1.522	1	.217		
N of Valid Cases <sup>b</sup>	26				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,85.

b. Computed only for a 2x2 table

**CHECK LIST OBSERVASI PENELITIAN**  
**HUBUNGAN ANTARA POSISI BERSEPEDA DENGAN TIMBULNYA**  
**NYERI BAHU**

No. Responden :

POSISI	BENAR	SALAH
posisi yang membuat bisa berkendara dengan siku tangan sedikit menekuk bukan posisi terkunci (closed)		
Punggung melengkung ke depan		
posisi membungkuk ke depan		

Nilai VAS :

## KUESIONER PENELITIAN

### HUBUNGAN ANTARA AKTIFITAS BERSEPEDA

### DENGAN TIMBULNYA NYERI BAHU

No. responden :

Hari/tanggal :

#### A. Identitas responden

1. Nama :

2. Usia :

3. Jenis kelamin :

4. Pekerjaan :

5. Berapa lama anda telah menjadi anggota FBI Makassar :

*Isi dan berilah tanda checklist { √ } pada kolom jawaban yang menurut anda paling benar ^^*

<b>Pertanyaan</b>	<b>Ya</b>	<b>Tidak</b>
1. apakah anda mengetahui posisi bersepeda yang baik ?	(.....)	(.....)
2. apakah anda pernah mengalami trauma pada bahu atau nyeri bahu sebelumnya (bukan dikarenakan bersepeda)?	(.....) (..... bulan/ tahun yang lalu)	(.....)
3. apakah ada hobi lain yang rutin dilakukan (min. seminggu 2x) selain bersepeda (di tekankan hobi pada penggunaan berlebihan di bahu)?	(.....) (hobi .....)	(.....)
4. apakah ada pekerjaan lain dirumah/dikantor yang	(.....)	(.....)

mengharuskan penggunaan bahu berlebihan?		
5. apakah anda bersepeda rutin min. 3 kali dalam seminggu	(.....)	(.....)
6. apakah anda bersepeda maksimal 30-40 menit setiap bersepeda rutin ?	(.....)	(.....)
	(.....)	(.....)
7. apakah anda pernah mengalami nyeri/sakit bahu karena bersepeda ?	X	X
<i>(Jika Ya, lanjutkan ke pertanyaan berikutnya, jika Tidak berhenti mengisi questioner)</i>	X	X
	(.....)	(.....)
8. apakah nyeri bahu tersebut hanya terdapat pada daerah bahu (lokal)?	(.....)	(.....)
9. apakah nyeri bahu tersebut menyebabkan bahu anda kaku setiap pagi?	(.....)	(.....)
10. apakah nyeri bahu tersebut bertambah ketika di tekan?	(.....)	(.....)
11. apakah bahu terasa letih ?	(.....)	(.....)
12. apakah anda merasakan kekuatan otot bahu anda melemah ?	(.....)	(.....)
13. apakah nyeri bahu tersebut menetap?	(.....)	(.....)
14. apakah nyeri bahu tersebut berkurang (ketika istirahat)?	(.....)	(.....)
15. apakah keluhan nyeri bahu berulang ketika anda bersepeda ?		

TERIMA KASIH ATAS KERJA SAMANYA ☺

LEMBAR INFORMED CONCENT

**SURAT PERNYATAAN**

**KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN**

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Menyatakan bahwa saya bersedia sebagai responden dalam penelitian yang dilakukan oleh Efy Safitri, tentang **“Hubungan Antara Posisi dan Dursi Bersepeda Dengan Timbulnya Nyeri Bahu Pada Komunitas *Fixie Bike* Makassar Tahun 2012”**.

Demikian surat pernyataan kesediaan saya buat dengan penuh rasa kesadaran dan sukarela.

Makassar, ..... 2012

Yang membuat pernyataan,

---

## DOKUMENTASI KEGIATAN



## REKOMENDASI POSISI BERSEPEDA

Kepada anggota Komunitas *Fixie Bike* Makassar, sebagai hasil dari penelitian yang kami lakukan ditemukan dari 26 sample responden, **kategorik posisi bersepeda yang baik berjumlah 4 orang dan tidak baik berjumlah 22 orang, kategorik nyeri bahu yaitu 12 orang yang mengalami nyeri bahu dan 14 orang yang tidak mengalami nyeri bahu. Dari hasil uji hipotesis terdapat hubungan dari posisi bersepeda dengan timbulnya nyeri bahu.** Oleh karena itu agar penelitian yang kami lakukan dapat lebih bermanfaat, kami membuat lembar rekomendasi ini untuk memberitahukan posisi yang baik secara teoritis serta dampak yang akan timbul jika bersepeda dengan posisi yang kurang baik :

Penelitian yang dilakukan oleh Frederick P Rivara (1997) Paling umum, pengendara sepeda menderita cedera pada ekstremitas atas (59,6%) dan ekstremitas bawah (46,9%).

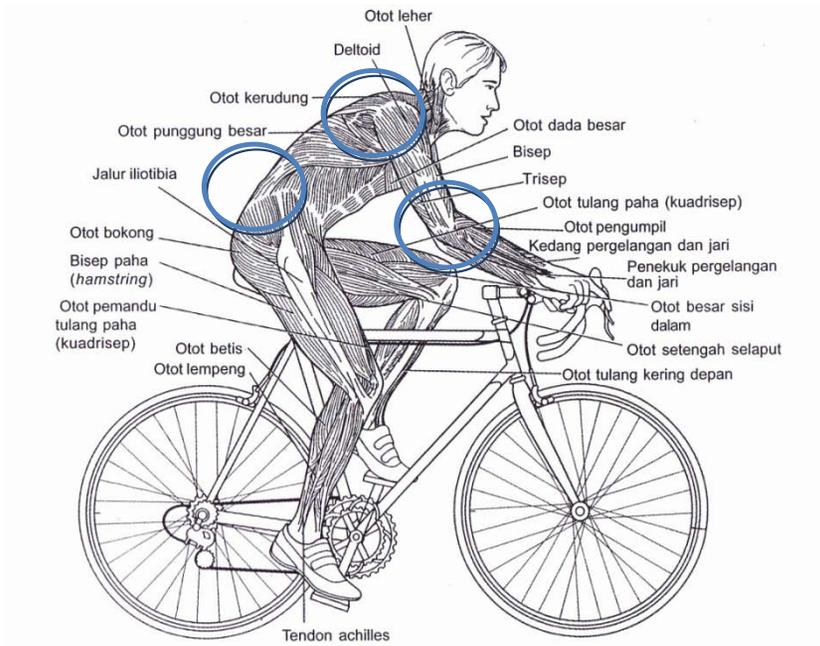
Dalam suatu penelitian yang dilakukan oleh Barry D Weiss (1995) untuk menentukan frekuensi cedera traumatis yang di alami, di dapatkan bahwa dari 132 peserta terdapat nyeri leher dan bahu sekitar 20,4% dari jumlah peserta. Hal ini menunjukkan bahwa cedera bahu merupakan salah satu dari sekian banyak cedera nontraumatic yang bisa dialami oleh pengendara sepeda. Menurut Bridger (1995), sikap kerja yang salah, canggung, dan diluar kebiasaan akan menambah resiko cedera pada bagian sistem musculoskeletal.

Menurut teori, posisi yang tepat di atas sepeda dapat meningkatkan keefisiensian dan kemampuan menghasilkan tenaga saat mengayuh. Posisi yang salah

dapat membuat cedera dan tidak nyaman dan dapat mempengaruhi penguasaan sepeda saat menuruni gunung atau berurusan dengan kemacetan lalu-lintas. Beberapa pengukuran menentukan penyetelan yang sesuai : ukuran rangka, tinggi sadel, sudut lutut, tinggi batang setang, dan jangkauan (Barry Et Al, 2010).

Menentukan jangkauan yang tepat dari setang didasarkan pada panjang lengan, kelenturan punggung, dan kekuatan tubuh bagian atas. Ukuran setang (dari ujung ke ujung), pengaturan (sejajar, condong ke atas atau ke bawah) dan panjang batang setang memengaruhi jangkauan. Jangkauan optimal juga bergantung pada jenis sepeda yang hendak di kendarai dan jenis kegiatan bersepeda yang akan di lakukan (bersepeda di jalan datar, mendaki gunung, balpan, tur, bersepeda gunung atau uji waktu) tidak seperti tinggi sadel dan jangkauan nya berbeda pada setiap jenis sepeda. (Dede Demet barry et al : 2010)

Secara umum yang harus dipertahankan posisi yang membuat bisa berkendara dengan siku tangan sedikit menekuk setiap waktu untuk menyerap getaran dan guncangan di jalan, memberi kendali yang lebih baik dan mengurangi rasa pegal pada tangan, leher, punggung dan bahu. Mengatur tinggi setang dang jangkauan sehingga dapat bersepeda dalam posisi condong (Barry Et Al, 2010).



Posisi yang buruk ketika bersepeda menjadi faktor mekanis eksternal terjadinya nyeri (MPS) pada pengendara sepeda (Friction Jr 1994 dan Gerwin RD 1993)

Tekanan melalui fisik (beban kerja) pada suatu waktu tertentu mengakibatkan berkurangnya kinerja otot, gejala yang ditunjukkan juga berupa pada makin rendahnya gerakan. Keadaan ini tidak hanya disebabkan oleh suatu sebab tunggal seperti terlalu kerasnya beban kerja, namun juga oleh tekanan–tekanan yang terakumulasi setiap harinya pada suatu masa yang panjang. Keadaan seperti ini yang berlarut–larut mengakibatkan memburuknya kesehatan, yang disebut juga kelelahan klinis atau kronis (Budiono dkk, 2003).

Keluhan pada otot merupakan salah satu indikator untuk mengevaluasi penerapan ergonomi. Faktor pekerjaan yang mempengaruhi kekuatan otot dan menimbulkan keluhan otot antara lain posisi kerja yang tidak alamiah (*awkward Posture*), pengulangan pekerjaan pada satu jenis otot, tenaga yang berlebihan, posisi kerja yang statis, terjadi kontak bagian tubuh dengan lingkungan atau pun peralatan kerja, metode atau cara kerja, jam kerja yang terlalu panjang (Fitrihana dalam Suma'mur, 1989).

Dari survei pendahuluan yang dilakukan pekerja mengalami gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh sikap kerja yang tidak ergonomis. Keluhan yang dialami antara lain: sakit pada pinggang, lelah seluruh badan, nyeri lutut dan kaki, keluhan pada lengan dan tangan, dan nyeri bahu dan punggung (Notoadmojo, 1997)

Sikap kerja tidak alamiah atau postur janggal adalah pergeseran dari gerakan tubuh atau anggota gerak yang dilakukan oleh pekerja saat melakukan aktifitas dari

postur atau posisi normal secara berulang-ulang dalam waktu yang relatif lama. Gerakan dan postur janggal ini adalah suatu faktor resiko untuk terjadinya gangguan, penyakit dan cedera pada sistem muskuloskeletal.

Bahu merupakan salah satu bagian tubuh yang berfungsi sebagai penopang otot. Karena itu postur janggal pada tangan dan pergelangan tangan juga dapat mempengaruhi keadaan bahu dikarenakan bahu merupakan tempat penopang otot-otot tangan. Bentuk postur janggal pada bahu ditandai dengan gerakan bahu yang mendekati ujung telinga bawah, baik yang kiri maupun yang kanan (Merulalia, 2010).

Pembebanan otot secara statis (Static Muscular Loading) jika dipertahankan dalam waktu yang cukup lama akan mengakibatkan RSI (Repetition Strain Injuries), yaitu nyeri otot, tulang, tendon, dan lain-lain yang diakibatkan oleh jenis pekerjaan yang bersifat berulang (repetitive).

Dari penjelasan diatas diharapkan pada pengendara untuk memperbaiki bentuk ergonomis dari sepeda untuk membentuk posisi bersepeda yang baik, sehingga akumulasi cedera muskuloskeletal dari bersepeda dapat berkurang.

Terima Kasih

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS**

Nama : Efy Safitri Hasan

Tempat/tanggal lahir : Kendari/ 28 April 1992

Alamat : Jln. Perintis kemerdekaan, Kompleks Wessabe blok A8  
Makassar.

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Perempuan

Riwayat Keluarga : Ayah : Drs. H. Abu Hasan, M.Pd

Ibu : Dra. Hj. Siti Rabiah Umar, S.Ag.

Kakak : Muh. Ahmi Husein Hasan

Adik : Sri Rahmita Hasan

Riwayat Pendidikan : TK Islam Kendari

SDN 33 Kendari

SMP Negeri 1 Kendari

SMA Negeri 1 Kendari

Program Studi (S1) Fisioterapi Profesi FK Unhas