



Journal Physical Health Recreation (JPHR)

Volume 4 Nomor 1 November 2023

<https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JPHR>

e-ISSN : 2747- 013X

## Kontribusi Kekuatan Otot Tungkai Dan Kecepatan Reaksi Kaki Pada Kemampuan Short Sprint Atlet Atletik Kabupaten Gowa

Retno Farhana Nurulita<sup>1</sup>, Anto Sukamto<sup>2</sup>, Ikadarny<sup>3</sup>

{retno.farhana.nurulita@unm.ac.id<sup>1</sup>, anto.sukamto@unm.ac.id<sup>2</sup>, ikadarny@unm.ac.id<sup>3</sup>}

Universitas Negeri Makassar, Jl. A. P. Pettarani, Tidung, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90222<sup>1</sup>, Universitas Negeri Makassar, Jl. A. P. Pettarani, Tidung, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90222<sup>2</sup>, Universitas Negeri Makassar, Jl. A. P. Pettarani, Tidung, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90222<sup>3</sup>

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan kontribusi kekuatan otot tungkai pada kemampuan short sprint. Kontribusi kecepatan reaksi kaki pada kemampuan short sprint. Kontribusi kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi kaki secara bersama-sama pada kemampuan short sprint. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif dan jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional dengan melibatkan dua variabel bebas yaitu kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi kaki sedangkan variabel terikat yaitu kemampuan short sprint. Populasi dalam penelitian ini adalah atlet atletik Kabupaten Gowa, dengan sampel 30 orang yang diambil secara simple random sampling. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa: 1). Terdapat kontribusi yang signifikan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan short sprint dengan nilai  $R = 0,835$ . 2). Terdapat kontribusi yang signifikan kecepatan reaksi kaki terhadap kemampuan short sprint dengan nilai  $R = 0,696$ . 4). Terdapat kontribusi yang signifikan kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi kaki secara bersama-sama terhadap kemampuan short sprint dengan nilai  $R = 0,823$ .

**Kata Kunci:** Kekuatan Otot Tungkai, Kecepatan Reaksi Kaki Dan Kemampuan Short Sprint

### 1 Pendahuluan

Atletik adalah cabang olahraga yang terdiri dari gabungan beberapa jenis olahraga fisik, seperti olahraga lari, lempar, lompat, dan jalan. Saat ini, atletik menjadi satu di antara olahraga paling umum yang dimainkan di berbagai penjuru dunia. Atletik bermanfaat untuk meningkatkan kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelenturan, koordinasi, dan kemampuan

bimotorik lainnya. Aktivitas gerak dalam atletik tidak hanya digunakan untuk tujuan prestasi semata tetapi juga dapat digunakan untuk menjaga kesehatan dan kebugaran jasmani seseorang. Atletik merupakan cabang olahraga yang spesial terutama pada nomor jalan dan lari.

Lari merupakan gerak maju untuk memindahkan badan dengan secepat-cepatnya, dimana salah satu kaki ada saat melayang dan tidak menyentuh tanah/lantai. Berdasarkan jarak tempuh, maka lari dapat dibedakan menjadi empat kelompok yaitu : lari jarak pendek (sprint), lari jarak menengah (middle distance), Lari jarak jauh (long distance), dan lari marathon. (Nopiyanto and Raibowo, 2020)

Lari jarak pendek atau disebut juga dengan sprint adalah perlombaan lari yang semua pelarinya dengan kecepatan yang sangat penuh dengan menempuh jarak 100 meter (short sprint), 200 meter (middle sprint) dan 400 meter (long sprint). Untuk membentuk atlet sprint 100 meter dengan prestasi yang maksimal tidaklah mudah, membutuhkan rangkaian proses pembinaan prestasi yang panjang. Hal ini dikarenakan prestasi dari cabang olahraga tergantung dari banyak faktor. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi seorang pelari jarak pendek untuk berprestasi diantaranya kemampuan fisik, teknik, taktik psikologis, dan persiapan teori. Semua komponen tersebut harus dipenuhi bagi seorang pelari jarak pendek, karena itu merupakan syarat agar pelari dapat berprestasi, dalam hal ini peneliti akan mengkhususkan pada nomor lari jarak pendek yaitu lari 100 meter. (Sujiono, 2021)

Kekuatan (strength) adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang untuk menahan atau menerima beban kerja. Kekuatan otot adalah kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot atau sekelompok otot. Secara fisiologis, kekuatan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk melakukan satu kali kontraksi secara maksimal melawan tahanan atau beban. (Adhi, Sugiharto and Soenyoto, 2017). Kekuatan otot tungkai (*Leg Muscle Strength*) merupakan kemampuan sekelompok otot dalam melakukan gerakan eksplosif pada saat berlari. *Muscle is one of the supports for an athlete to be able to achieve maximum performance* (Hakim, Sukamto and Dewi, 2022).

Kecepatan merupakan keadaan yang sebenarnya diekspresikan melalui perbandingan jarak dan waktu. Kecepatan lari merupakan gerakan lari yang dilakukan dengan secepat-cepatnya. Kecepatan lari short sprint 100 meter termasuk nomor lari jarak pendek. Lari jarak pendek adalah semua nomor lari yang dilakukan dengan kecepatan penuh atau kecepatan yang maksimal sepanjang jarak yang harus ditempuh. Sprint yang baik memerlukan reaksi yang cepat, akselerasi yang baik, dan efisiensi gerak lari. Pelari juga harus membangun kecepatan start yang excellent dan memelihara kecepatan maksimum sejauh mungkin (Henjilito, 2017).

Kecepatan reaksi adalah kemampuan tubuh atau anggota tubuh untuk beraksi secepat mungkin dengan waktu yang dibutuhkan sejak rangsangan mulai diterima oleh panca indra sampai ke otot yang bereaksi terhadap rangsangan tersebut. kecepatan reaksi adalah kemampuan bagian atau anggota-anggota gerak tubuh untuk melakukan gerakan sejenis secara berturut-turut dan berkesinambungan dalam waktu sesingkat-singkatnya. (Tisna, 2017).

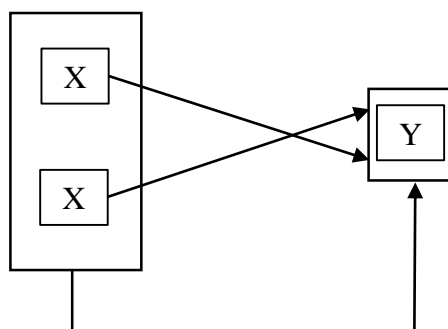
## 2 Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian korelasional, di mana ada variabel bebas dan variabel terikat. (Puspitasari, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontribusi kekuatan otot tungkai, dan kecepatan reaksi kaki pada kemampuan *short sprint* atlet atletik Kabupaten Gowa. Metode yang digunakan metode deskriptif. Metode deskriptif adalah suatu metode penelitian dengan tujuan utama untuk membuat gambaran serta memecahkan suatu masalah yang sedang terjadi pada saat penelitian membahas kontribusi variabel terikat dengan

dua atau lebih variabel bebas. Variabel-variabel biasanya diukur dengan instrumen penelitian sehingga data yang terdiri dari angka-angka dapat dianalisis berdasarkan prosedur-prosedur statistik. (Kusumastuti, Khoiron and Achmadi, 2020).

Adapun populasi dalam penelitian ini adalah atlet atletik Kabupaten Gowa, berjumlah 30 orang. Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil dengan menggunakan teknik tertentu yang diperlukan untuk menentukan jumlah sampel dengan menggunakan teknik sampling, karena jumlah populasi dalam penelitian tidak terlalu banyak sehingga peneliti menggunakan teknik total sampling. Teknik total sampling adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang diperlukan atau dipergunakan untuk mengumpulkan data. (Anufia and Alhamid, 2019). Sesuai dengan variabel yang digunakan dalam penelitian ini, maka instrumen yang digunakan adalah: 1) Instrumen kekuatan otot tungkai (X1) menggunakan tes *half-squat jump tes*, 2) Instrumen kecepatan reaksi kaki (X2) menggunakan tes mempunyai instrument untuk pengambilan data panjang lengan dengan menggunakan meteran, 2) Kekuatan otot lengan mempunyai instrumen *nelson reaction*, 3) Instrumen kemampuan *short sprint* untuk pengambilan data tes pengukuran lengan menggunakan tes push up 60 de(Y) menggunakan tes kecepatan lari jarak 100 meter. Adapun desain penelitian dibawah ini:



Gambar 1. Desain Penelitian (Sugiyono., 2017)

### 3 Hasil

#### 3.1 Hasil analisis deskriptif

Data kontribusi kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi kaki pada kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa dapat menjadi informasi yang sangat berharga khususnya bagi penulis untuk melakukan pembahasan hasil penelitian dan untuk keperluan penarikan kesimpulan. Rangkuman hasil analisis deskriptif pada penelitian ini dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Deskriptif Data kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi kaki pada kemampuan short sprint atlet atletik kabupaten gowa

	Kekuatan Otot Tungkai	Kecepatan Reaksi Kaki	Short Sprint
N	30	30	30

Maksimum	37	102	15,8
Minimum	22	88	11,35
Std. Deviasi	3,8	4,3	1,3
Range	15	14	4,45
Mean	29,6	95,13	13,44

Berdasarkan pada tabel diatas maka dapat dikemukakan untuk data deskriptif pada variabel tersebut, antara lain:

- Data kekuatan otot tungkai mempunyai rata-rata (Mean) 29,6 dan simpangan baku (Std Deviation) adalah 3,8 dilihat dari sebaran datanya, data minimum 22 sedangkan data maksimum 37.
- Data kecepatan reaksi kaki mempunyai rata-rata (Mean) 95,13 dan simpangan baku (Std Deviation) adalah 4,3 dilihat dari sebaran datanya, data minimum 88 sedangkan data maksimum 102.
- Data kemampuan short sprint mempunyai rata-rata (Mean) 13,44 dan simpangan baku (Std Deviation) adalah 1,3 dilihat dari sebaran datanya, data minimum 11,35 sedangkan data maksimum 15,8.

### 3.2 Uji Normalitas Data

Suatu data penelitian yang akan dianalisis secara statistik harus memenuhi syarat-syarat analisis. Untuk itu setelah data kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi kaki pada kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa dalam penelitian ini terkumpul, maka sebelum dilakukan analisis statistik untuk pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan yaitu normalitas terhadap uji Kolmogorov-smirnov Test pada taraf signifikan 5% atau  $\alpha = 0,05$ .

Dari hasil uji Kolmogorov-smirnov test yang dilakukan, diperoleh hasil sebagaimana yang terlampir. Untuk hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel rangkuman berikut:

Tabel 2. Rangkuman hasil uji normalitas data kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi kaki pada kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa.

Variabel	P	Sig/ $\alpha$	Keterangan
Kekuatan Otot Tungkai ( $X_1$ )	0,877	0,05	Normal
Kecepatan Reaksi Kaki ( $X_3$ )	0,138	0,05	Normal
Kemampuan Short Sprint ( $Y$ )	0,127	0,05	Normal

Berdasarkan tabel tersebut yang merupakan rangkuman hasil pengujian normalitas data pada tiap-tiap variabel penelitian, dapat diuraikan sebagai berikut:

- Dalam pengujian normalitas data kekuatan otot tungkai diperoleh nilai probabilitas = 0,877 lebih besar dari pada nilai  $\alpha = 0,05$  atau pada taraf signifikan 5%. Sehingga demikian data kekuatan otot tungkai yang diperoleh berdistribusi normal.
- Dalam pengujian normalitas data kecepatan reaksi kaki diperoleh nilai probabilitas = 0,138 lebih besar dari pada nilai  $\alpha = 0,05$  atau pada taraf signifikan 5%. Sehingga demikian data kecepatan reaksi kaki yang diperoleh berdistribusi normal.

- c. Dalam pengujian normalitas data kemampuan short sprint diperoleh nilai probabilitas = 0.127 lebih besar dari pada nilai  $\alpha = 0,05$  atau pada taraf signifikan 5%. Sehingga demikian data kemampuan short sprint yang diperoleh berdistribusi normal.

### 3.3 Hasil Pengujian Korelasi

Koefisien korelasi menunjukkan kontribusi, antara variabel independen (kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi kaki) terhadap variable dependen (kemampuan short sprint). Perhitungan korelasi Pearson untuk variable yang dianalisis harus dilakukan, karena pada dasarnya untuk analisis terhadap regresi harus di cek terlebih dahulu besar korelasinya. Berdasarkan hasil uji analisis regresi, diperoleh nilai Korelasi Pearson antar variabel antara lain sebagai berikut:

Tabel 3. Rangkuman hasil analisis korelasi data kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi kaki pada kemampuan short sprint atlet atletik kabupaten gowa.

Korelasi	N	R	P <sub>value</sub>	Keterangan
X <sub>1</sub> ,Y	30	-710	0,000	Signifikan
X <sub>2</sub> ,Y	30	-714	0,000	Signifikan

Berdasarkan tabel tersebut yang merupakan rangkuman hasil analisis korelasi data pada tiap-tiap variabel penelitian, dapat diuraikan sebagai berikut;

- Kontribusi variabel X1 (kekuatan otot tungkai) terhadap variabel Y (kemampuan short sprint) diperoleh nilai 0,710 dan nilai sig. 0,000 Hasil ini mengindikasikan bahwa terdapat kontribusi antara variabel Y (kemampuan short sprint) terhadap variabel X1 (kekuatan otot tungkai), yang ditunjukkan terhadap nilai sig. (p) < 0,05.
- Kontribusi variabel X2 (kecepatan reaksi kaki) terhadap variabel Y (kemampuan short sprint) diperoleh nilai 0,714 dan nilai sig. 0,000 Hasil ini mengindikasikan bahwa terdapat kontribusi antara variabel Y (kemampuan short sprint) terhadap variabel X2 (kecepatan reaksi kaki), yang ditunjukkan terhadap nilai sig. (p) < 0,05

### 3.4 Uji Hipotesis (Korelasi Berganda)

Tabel 4. Rangkuman hasil uji hipotesis kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi kaki pada kemampuan short sprint atlet atletik kabupaten gowa.

Korelasi	N	R	R <sup>2</sup>	P <sub>value</sub>	Keterangan
X <sub>1</sub> ,X <sub>2</sub> , Y	30	0,835	0,696	0,000	Signifikan

Berdasarkan rumusan masalah, hipotesis dan rancangan penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini, maka teknik analisa data yang dipergunakan untuk menguji kebenaran hipotesis secara statistik regresi dan korelasi. Hasil penelitian yang diperoleh setelah melalui pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

- Hipotesis pertama:  
Ada kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa, Hipotesis statistik yang akan diuji:

$$H_0 : \beta_{x_1y} = 0$$

$$H_1 : \beta_{x_1y} \neq 0$$

Hasil pengujian:

Berdasarkan hasil uji hipotesis, diperoleh nilai  $R = 0,835$  terhadap  $\text{sig}(p) = 0,000$ , dimana  $p < 0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada kontribusi kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa.

b. Hipotesis kedua:

Ada kontribusi kecepatan reaksi kaki terhadap kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa. Hipotesis statistik yang akan diuji:

$$H_0 : \beta_{x_2y} = 0$$

$$H_1 : \beta_{x_2y} \neq 0$$

Berdasarkan hasil uji hipotesis, diperoleh nilai  $R = 0,696$  terhadap  $\text{sig}(p) = 0,000$ , dimana  $p < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada kontribusi kecepatan reaksi kaki terhadap kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa.

#### 4 Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa dari hipotesis diterima. Hasil hipotesis-hipotesis tersebut adalah sebagai berikut: 1) ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa, 2) ada kontribusi yang signifikan kecepatan reaksi kaki terhadap kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa. Hasil analisis data melalui statistik diperlukan pembahasan teoritis yang berstandar pada teori-teori dan kerangka berpikir yang mendasari penelitian ini.

Hasil uji hipotesis pertama: Ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi yang signifikan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan terhadap teori dan kerangka berpikir yang mendasarinya, maka pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang sudah ada. Jika kekuatan otot tungkai dianalisis dari segi fisik yang terlibat didalamnya, maka unsur kekuatan otot tungkai mendukung kemampuan short sprint. Dalam hal ini, kekuatan otot tungkai akan memberikan sumbangan yang berarti dalam kemampuan short sprint. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa untuk menghasilkan kemampuan short sprint pada atlet atletik Kabupaten Gowa secara maksimal, maka kekuatan otot tungkai sangat memegang peranan penting.

Hasil uji hipotesis kedua: Ada kontribusi yang signifikan kecepatan reaksi kaki terhadap kemampuan short sprint. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa ada kontribusi yang signifikan antara kecepatan reaksi kaki terhadap kemampuan short sprint. Apabila hasil penelitian ini dikaitkan terhadap teori dan kerangka berpikir yang mendasarinya, maka pada dasarnya hasil penelitian ini mendukung dan memperkuat teori dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang sudah ada. Jika kecepatan reaksi kaki dianalisis dari segi fisik yang terlibat didalamnya, maka unsur kecepatan reaksi kaki mendukung kemampuan short sprint.

## 5 Kesimpulan

Berdasar pada data dan pembahasannya, maka hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa : 1) Terdapat kontribusi yang signifikan kekuatan otot tungkai terhadap kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa dengan nilai  $R = 0,835$  ( $Pvalue = 0.000 < \alpha 0,05$ ). 2). Terdapat kontribusi yang signifikan kecepatan reaksi kaki terhadap kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa dengan nilai  $R = 0,696$  ( $Pvalue = 0.000 < \alpha 0,05$ ). 3) Terdapat kontribusi yang signifikan kekuatan otot tungkai dan kecepatan reaksi kaki secara bersama-sama terhadap kemampuan short sprint atlet atletik Kabupaten Gowa dengan nilai  $R = 0,823$  ( $Pvalue = 0.000 < \alpha 0,05$ ); dan nilai Fhitung sebesar 28,339.

## Daftar Pustaka

- Adhi, B.P., Sugiharto, S. and Soenyoto, T. (2017) 'Pengaruh metode latihan dan kekuatan otot tungkai terhadap power otot tungkai', *Journal of Physical Education and Sports*, 6(1), pp. 7–13.
- Anufia, B. and Alhamid, T. (2019) 'Instrumen pengumpulan data'.
- Hakim, H., Sukamto, A. and Dewi, R. (2022) 'Relationship of Power, Waist Muscle Flexibility, and Power Muscle Legs Against Smash Volleyball for FIK UNM Makassar Students', *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 6(03), pp. 560–567.
- Henjilito, R. (2017) 'Pengaruh Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan Reaksi dan Motivasi terhadap Kecepatan Lari Jarak Pendek 100 Meter pada Atlet PPLP Provinsi Riau', *Journal Sport Area*, 2(1), pp. 70–78.
- Kusumastuti, A., Khoiron, A.M. and Achmadi, T.A. (2020) *Metode penelitian kuantitatif*. Edisi Pert. Yogyakarta: Deepublish. Available at: [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Zw8REAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=metode+penelitian+kuantitatif+&ots=felGvAEnBm&sig=KaiXe6YqbnvzH93AQi5XRZamI o&redir\\_esc=y#v=onepage&q=metode penelitian kuantitatif&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Zw8REAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=metode+penelitian+kuantitatif+&ots=felGvAEnBm&sig=KaiXe6YqbnvzH93AQi5XRZamI o&redir_esc=y#v=onepage&q=metode penelitian kuantitatif&f=false).
- Nopiyanto, Y.E. and Raibowo, S. (2020) *Dasar-Dasar Atletik*. Edisi Pert. Bengkulu: Elmarkazi. Available at: [https://books.google.co.id/books?id=IAUQEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=IAUQEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false).
- Puspitasari, R. (2016) 'MODEL PENELITIAN KORELASI'. Available at: [https://sc.syekhnurjati.ac.id/esscamp/files\\_dosen/modul/Pertemuan\\_5TIPS7290540.pdf](https://sc.syekhnurjati.ac.id/esscamp/files_dosen/modul/Pertemuan_5TIPS7290540.pdf).
- Sugiyono. (2017) 'Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. bandung: Alfabeta', *Procrastination And Task Avoidance: Theory, Research and Treatment. New York: Plenum Press, Yudistira P, Chandra, Diktat Ku* [Preprint].
- Sujiono, B. (2021) 'Studi Literasi Tentang Frekuensi Langkah Dan Panjang Langkah Pada Kecepatan Lari Sprint 100 Meter', *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 5, pp. 25–31.
- Tisna, G.D. (2017) 'Profil Antropometrik, Kekuatan Otot Tungkai, Kecepatan Reaksi dan Fleksibilitas pada Atlet Lari 100 Meter', *JURNAL PENJAKORA FAKULTAS OLAHRAGA*

*DAN KESEHATAN*, 4(2), pp. 46–57.