

## BERAT TAS PUNGGUNG DENGAN KELUHAN NYERI LEHER DAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Siluh Ngurah Ratih<sup>1\*</sup>, Ni Luh Putu Gita Karunia Saraswati<sup>2</sup>, Ni Komang Ayu Juni Antari<sup>3</sup>,  
Anak Agung Gede Angga Puspa Negara<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Fisioterapi dan Profesi Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

<sup>2,3,4</sup>Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Denpasar, Bali

\*Koresponden: [gekratih277@gmail.com](mailto:gekratih277@gmail.com)

Diajukan: 11 April 2022 | Diterima: 23 Mei 2022 | Diterbitkan: 15 Januari 2023

DOI: <https://doi.org/10.24843/MIFI.2023.v11.i01.p08>

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Penggunaan tas punggung dengan berat >10% berat badan dapat memberikan dampak negatif bagi penggunaannya apabila penggunaannya salah seperti nyeri leher, nyeri punggung bawah hingga perubahan pada postur tubuh, namun masih banyak siswa yang menggunakan tas punggung dengan >10% berat badan. Tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk mengetahui hubungan antara berat tas punggung dengan keluhan nyeri leher dan nyeri punggung bawah pada siswa SMP di Kecamatan Mengwi.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional* yang menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan jumlah sampel yaitu 77 siswa berdasarkan kriteria inklusi, eksklusi dan *drop out*. Data dikumpulkan dengan mengukur berat badan, berat tas punggung dengan menggunakan timbangan digital dan nyeri leher serta nyeri punggung bawah dengan wawancara langsung. Observasi dan pengukuran variabel setiap subjek penelitian hanya dilakukan satu kali. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2021 di Aula SMP Negeri 4 Mengwi, Kabupaten Badung.

**Hasil:** Hasil uji analisis non-parametrik *spearman rho* dari berat tas punggung dengan nyeri leher yaitu nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) dan  $r=0,827$  sedangkan hasil uji analisis non-parametrik *spearman rho* dari berat tas punggung dengan nyeri punggung bawah didapatkan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) dan  $r=0,582$ .

**Simpulan:** Disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara berat tas punggung dengan nyeri leher dan nyeri punggung bawah pada siswa SMP di Kecamatan Mengwi yang bernilai positif, hal ini berarti semakin berat tas punggung yang digunakan maka semakin tinggi angka kejadian nyeri leher dan nyeri punggung bawah pada siswa.

**Kata Kunci:** berat tas punggung, nyeri leher, nyeri punggung bawah, siswa SMP

### PENDAHULUAN

Tas sekolah menjadi bagian tak terpisahkan dari siswa sekolah. Tas sekolah merupakan salah satu alat bantu dalam aktivitas *carrying* bagi para siswa. Siswa paling sering menggunakan tas punggung untuk membantu siswa dalam membawa keperluan sekolah yang mereka butuhkan karena dianggap paling praktis dalam membawa barang.<sup>1</sup> Tas punggung yang cara penggunaannya tidak tepat akan mengakibatkan banyak sekali masalah kesehatan jangka pendek juga jangka panjang bagi penggunaannya. Penggunaan tas punggung yang kurang tepat dan sering dilakukan oleh siswa yaitu penggunaan tas punggung yang beratnya >10% dari berat badan.<sup>2</sup> Tas punggung yang digunakan dengan beban >10% berat badan dapat menjadi resiko akut.<sup>3</sup> Tas punggung yang memiliki berat >10% berat badan akan menyebabkan terjadinya penekanan pada bagian otot, tendon dan ligamen yang akan mengakibatkan terjadinya ketegangan dan menimbulkan nyeri akut pada leher, apabila hal tersebut terus-menerus dilakukan maka akan mengakibatkan permasalahan kesehatan jangka panjang, yaitu seperti perubahan bentuk postur.<sup>4</sup>

Penggunaan tas punggung yang berat dapat menyebabkan kelebihan beban pada tulang belakang sehingga postur tubuh condong ke depan untuk mengimbangi beban tersebut sehingga mengakibatkan timbulnya rasa sakit dan tidak nyaman di leher maupun punggung bawah.<sup>2</sup> Timbulnya keluhan muskuloskeletal akibat dari penggunaan tas punggung dikarenakan pada saat menggondong tas dan berjalan, tubuh mengalami tekanan fisik akibat dari beban berat tas dan tubuh itu sendiri baik secara mekanis atau fisiologis, yang dapat mempengaruhi keseimbangan dinamis dan mengubah postur tubuh.<sup>3</sup> Menggunakan tas punggung dengan cara yang salah dapat menyebabkan berbagai gangguan biomekanik, fisiologis dan neuromuskuler yang dapat mengurangi kinerja fisik.<sup>5</sup> *American Occupational Therapy Association* (AOTA) menyebutkan bahwa terdapat salah satu cara pencegahan yang dapat disarankan untuk mencegah terjadinya dampak negatif dari penggunaan tas punggung tersebut, yaitu dengan membatasi berat tas punggung tidak >10% dari total berat badan penggunaannya.<sup>6</sup> Meskipun telah disarankan untuk menggunakan tas punggung sesuai dengan yang direkomendasikan, namun ternyata masih banyak ditemukan siswa dengan tas punggung yang beratnya melebihi batas yang telah direkomendasikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Dianat et al (2011) merupakan salah satu penelitian yang meneliti mengenai berat tas punggung. Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa terdapat siswa dengan tas punggung yang beratnya

>10% berat badan yaitu sebesar 86% siswa sehingga mengalami berbagai keluhan muskuloskeletal, seperti keluhan pada leher hingga pinggang. Berdasarkan data survei yang dilakukan di Inggris dan melibatkan 679 siswa, didapatkan sebanyak 27% kejadian nyeri leher, 18% kejadian nyeri punggung atas, dan 22% kejadian nyeri punggung bawah. Angka kejadian nyeri leher dan nyeri punggung bawah di Indonesia diperkirakan antara 7,6% hingga 37% dari total penduduk Indonesia dan belum dapat diketahui secara pasti.<sup>7</sup> Angka kejadian nyeri leher dan punggung bawah pada siswa yang berusia 12-17 tahun yaitu sebanyak 26%.<sup>8</sup>

Beberapa penelitian yang meneliti mengenai hal ini sebelumnya belum bisa diterapkan oleh siswa, yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan siswa terhadap dampak dari penggunaan tas punggung yang salah terhadap kondisi tubuh.<sup>8</sup> Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti mengenai penggunaan tas punggung yang digunakan oleh siswa SMP khususnya di Kecamatan Mengwi yang dimana tas punggung digunakan untuk menyimpan berbagai keperluan sekolah seperti alat tulis, bekal makanan ataupun minuman dan terlebih lagi masa pandemi covid-19 jadwal pelajaran tatap muka lebih dipadatkan sehingga siswa bertemu tatap muka hanya dua kali dalam seminggu dan mata pelajaran dipadatkan menjadi 5 mata pelajaran per harinya. Sehingga hal tersebut membuat barang bawaan yang dibawa siswa ke sekolah menjadi bertambah. Apabila hal tersebut tetap dilakukan dalam jangka panjang maka akan berdampak buruk pada kesehatan siswa seperti perubahan bentuk postur dan lain sebagainya.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis penelitian observasional dengan metode *cross-sectional*. Observasi dan pengukuran variabel setiap subjek penelitian hanya dilakukan satu kali. Pada penelitian ini terdapat variabel independen, yaitu berat tas punggung dan variabel dependen, yaitu nyeri leher dan nyeri punggung bawah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2021 di Aula SMP Negeri 4 Mengwi, Kabupaten Badung. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Terdapat tiga kriteria dalam penelitian ini, diantaranya kriteria inklusi yang terdiri dari siswa SMP di Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung, berusia 12-15 tahun, menggunakan tas punggung dengan durasi tinggi, yaitu >30 menit dengan transportasi aktif (berjalan, bersepeda) dan pasif (bus, mobil, sepeda motor), bersedia menjadi responden, dan mendapatkan persetujuan orang tua, kriteria eksklusi yang terdiri dari tidak pernah mengalami luka/trauma pada bagian leher serta punggung bawah dan tidak pernah mengalami operasi pada bagian leher dan punggung bawah, serta kriteria *drop out* yang ditetapkan yaitu subjek tidak mengikuti prosedur penelitian dengan baik. Sehingga didapatkan sampel dalam penelitian ini, yaitu sebanyak 77.

Penelitian diawali dengan menghubungi wali kelas untuk menyalurkan informasi dari peneliti kepada populasi penelitian terkait pengisian identitas diri serta hal-hal yang terkait dengan kriteria penelitian melalui *google form*. Selanjutnya subjek yang memenuhi kriteria penelitian dibagikan *informed consent* yang selanjutnya akan diberikan kepada orang tua untuk ditandatangani sebagai bukti persetujuan dari orang tua siswa. Sampel penelitian yang telah mendapatkan persetujuan dari orang tua selanjutnya dikumpulkan di Aula SMP Negeri 4 mengwi untuk dilakukan pengukuran. Akibat dari adanya pandemi covid-19, penelitian dilaksanakan dengan membagi sampel menjadi dua sesi serta menerapkan protokol kesehatan. Selanjutnya, sampel dijelaskan terlebih dahulu prosedur penelitian yang akan dilakukan.

Pengukuran berat tas punggung dilakukan dengan cara menghitung selisih antara berat badan responden saat menggunakan tas punggung dan saat responden tidak menggunakan tas punggung. Berat tas punggung dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu berat tas punggung sedang dengan berat <10% berat badan dan berat tas punggung berlebih dengan >10% berat badan. Berat tas punggung diukur dengan menggunakan timbangan digital merk *kabuto* dengan dengan satuan kilogram (kg) dan dengan ketelitian 0,1 kg. Nyeri leher dan nyeri punggung bawah diukur dengan menggunakan *Comparative Pain Scale* dengan nilai reliabilitas, yaitu 0,96 dan hasil uji validitas konstruk. *Comparative Pain Scale* ini memiliki rentan skala 0-10 (skala 11). Pada *Comparative Pain Scale* skala 11 ini dikelompokkan menjadi empat, yaitu (1) Skala 0 yang dikategorikan tidak nyeri, (2) Skala 1-3 yang dikategorikan sebagai nyeri ringan yang diartikan nyeri masih bisa ditahan dan tidak mengganggu aktivitas, (3) Skala 4-6 yang dikategorikan sebagai nyeri sedang yang diartikan aktivitas terganggu akibat adanya nyeri, (4) Skala 7-10 yang dikategorikan sebagai nyeri berat yang diartikan aktivitas harus dibantu oleh orang lain.

Semua data yang sudah terkumpul dianalisis menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS 25.0. Analisis dilakukan dengan analisis data univariat untuk menganalisis gambaran umum mengenai frekuensi dan persentase usia, jenis kelamin, durasi menggunakan tas dan metode transportasi, berat tas punggung, nyeri leher, serta nyeri punggung bawah serta menggunakan analisis bivariat menggunakan uji korelasi *spearman rho* untuk mengetahui hubungan antara berat tas punggung dengan keluhan nyeri leher dan nyeri punggung bawah. Penelitian ini sudah memenuhi izin dari Komisi Etik Universitas Udayana dengan Nomor: 1394/UN14.2.2.VII.14/LT/2021.

## HASIL

**Tabel 1.** Distribusi Karakteristik Sampel

| Variabel      | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|---------------|----------------|
| Usia (tahun)  |               |                |
| 12            | 35            | 45,5           |
| 13            | 26            | 33,8           |
| 14            | 16            | 20,8           |
| Jenis Kelamin |               |                |
| Laki-laki     | 37            | 48,1           |
| Perempuan     | 40            | 51,9           |

**Lanjutan Tabel 1. Distribusi Karakteristik Sampel**

| Variabel                                      | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|-----------------------------------------------|---------------|----------------|
| Berat Tas Punggung                            |               |                |
| Sedang                                        | 23            | 29,9           |
| Berat Berlebih                                | 54            | 70,1           |
| Durasi/Metode Transportasi                    |               |                |
| >30 menit/pasif<br>(bus, mobil, sepeda motor) | 61            | 79,2           |
| >30 menit/aktif<br>(berjalan, bersepeda)      | 16            | 20,8           |

Berdasarkan Tabel 1. diatas menunjukkan bahwa usia terendah dari siswa SMP di Kecamatan Mengwi yaitu 12 tahun dengan dengan jumlah tertinggi yakni 35 (45,5%) siswa dan usia tertinggi yaitu 14 tahun dengan jumlah terendah yakni 16 (20,8%) siswa. Berdasarkan data jenis kelamin didapatkan hasil yaitu siswa dengan jenis kelamin laki-laki tidak memiliki selisih yang begitu jauh dengan siswa dengan jenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 37 (48.1%) siswa yang berjenis kelamin laki-laki dan sebanyak 40 (51.9%) siswa yang berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan berat tas punggung didapatkan bahwa siswa dengan kategori tas punggung berat berlebih lebih mendominasi, yaitu sebanyak 54 siswa (70,1%), sedangkan sebanyak 23 siswa (29,9%) yang menggunakan tas punggung dengan kategori sedang. Berdasarkan durasi/metode transportasi didapatkan bahwa jumlah siswa dengan durasi/metode transportasi dengan kategori >30 menit/pasif (bus, mobil, sepeda motor) lebih mendominasi, yaitu sebanyak 61 siswa (79,2%) sedangkan siswa dengan durasi/metode transportasi dengan kategori >30 menit/aktif (berjalan, bersepeda) sebanyak 16 siswa (20,8%).

**Tabel 2. Distribusi Karakteristik Sampel berdasarkan Keluhan Nyeri**

| Kategori     | Variabel      |                |                      |                |
|--------------|---------------|----------------|----------------------|----------------|
|              | Nyeri Leher   |                | Nyeri Punggung Bawah |                |
|              | Frekuensi (n) | Persentase (%) | Frekuensi (n)        | Persentase (%) |
| Tidak Nyeri  | 23            | 29,9           | 32                   | 27,3           |
| Nyeri Ringan | 40            | 51,9           | 33                   | 50,6           |
| Nyeri Sedang | 13            | 16,9           | 10                   | 19,5           |
| Nyeri Berat  | 1             | 1,3            | 2                    | 2,6            |

Berdasarkan Tabel 2. didapatkan bahwa subjek penelitian dengan kategori nyeri ringan lebih mendominasi, yaitu sebanyak 40 siswa (51.9%). Hal ini menggambarkan bahwa angka nyeri leher pada siswa cukup tinggi. Berdasarkan nyeri punggung bawah didapatkan bahwa subjek penelitian dengan kategori nyeri ringan lebih mendominasi, yaitu sebanyak 33 siswa (50.6%). Hal ini menggambarkan bahwa angka nyeri punggung bawah pada siswa cukup tinggi

**Tabel 3. Hasil uji korelasi Spearman's Rho**

| Korelasi Variabel                          | Korelasi | P     |
|--------------------------------------------|----------|-------|
| Berat Tas Punggung<br>Nyeri Leher          | 0,827    | 0,000 |
| Berat Tas Punggung<br>Nyeri Punggung Bawah | 0,582    | 0,000 |

Secara statistik dengan uji korelasi *Spearman's Rho* pada Tabel 3. didapatkan bahwa berat tas punggung memiliki hubungan yang sangat kuat, signifikan, dan berbanding lurus dengan nyeri leher pada siswa dengan nilai  $p < 0,05$ , yaitu  $p = 0,000$  dengan nilai  $r = 0,827$  dan bernilai positif. Hal ini menunjukkan semakin tinggi angka berat tas punggung maka semakin tinggi angka nyeri nyeri leher. Secara statistik dengan uji korelasi *Spearman's Rho* pada Tabel 3. didapatkan bahwa berat tas punggung memiliki hubungan yang kuat, signifikan, dan berbanding lurus dengan kejadian nyeri punggung bawah pada siswa dengan nilai  $p < 0,05$ , yaitu  $p = 0,000$  dengan nilai  $r = 0,582$  yang bernilai positif. Hal ini menunjukkan semakin berat tas punggung maka semakin tinggi angka nyeri nyeri punggung bawah.

## DISKUSI

### Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik anak usia sekolah dilihat dari peningkatan kekuatan, kemampuan fisik dan koordinasi tubuh. Oleh sebab itu, beban yang dipikul oleh oleh anak setiap harinya harus lebih diperhatikan karena kelelahan bisa saja terjadi akibat dari beban berlebih yang diberikan kepada otot. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa siswa dengan jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 37 siswa (48.1%) dan siswa dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 40 siswa (51.9%). Hal ini menunjukkan jenis kelamin siswa laki-laki dan perempuan tidak memiliki selisih yang begitu jauh. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 2017 mengenai nyeri leher dengan populasi dewasa awal, menyebutkan bahwa prevalensi dari kejadian nyeri leher lebih tinggi terjadi pada perempuan dibanding dengan laki-laki.<sup>9</sup> Secara fisiologis, kekuatan otot laki-laki lebih besar dibandingkan perempuan. Dikatakan daya tahan otot perempuan adalah 2/3 dari daya tahan otot laki-laki, sehingga dapat dikatakan kekuatan otot pada laki-laki lebih kuat dibandingkan kekuatan otot perempuan.<sup>1</sup> Karakteristik subjek penelitian berdasarkan berat tas punggung menunjukkan bahwa siswa dengan tas punggung kategori berat lebih banyak. Hal ini dikarenakan pada masa pandemi *covid-19* jadwal pelajaran tatap muka lebih dipadatkan sehingga siswa bertemu tatap muka hanya dua kali dalam seminggu dan mata pelajaran dipadatkan menjadi 5 mata pelajaran per harinya. Selain itu, terdapat juga siswa yang

membawa bekal makan siang dan air mineral di tas punggung mereka sehingga menambah berat bawaan tas mereka. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan durasi menggunakan tas dan metode transportasi menunjukkan bahwa lebih banyak siswa dengan durasi penggunaan tas >30 menit dengan metode transportasi pasif (bus, mobil, sepeda motor). Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Panggabean dan Pujiastuti (2021). Hal ini menandakan bahwa siswa di Kecamatan Mengwi lebih banyak menggunakan tas punggung dengan durasi >30/pasif (bus, mobil, sepeda motor). Penggunaan tas punggung yang berat dengan durasi yang lama serta dalam keadaan statis akan menyebabkan penumpukan asam laktat sehingga dapat menyebabkan berbagai keluhan pada muskuloskeletal hingga kemiringan pada tubuh. Selain itu, kemiringan pada tubuh akan mengakibatkan aktivitas otot yang berlebihan sehingga hal tersebut dapat berkontribusi terhadap terjadinya nyeri pada leher hingga punggung bawah dari waktu ke waktu.<sup>10</sup> Karakteristik subjek penelitian berdasarkan nyeri leher menunjukkan bahwa subjek penelitian dengan nyeri leher kategori nyeri ringan lebih mendominasi. Hal ini menggambarkan bahwa angka nyeri leher pada siswa cukup tinggi. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan nyeri punggung bawah menunjukkan bahwa siswa dengan keluhan nyeri kategori nyeri ringan lebih mendominasi. Hal ini menggambarkan bahwa angka nyeri punggung bawah pada siswa cukup tinggi.

### **Hubungan antara Berat Tas Punggung dengan Keluhan Nyeri Leher dan Nyeri Punggung Bawah pada Siswa**

Berdasarkan Tabel 3. yang merupakan hasil analisis uji korelasi *Spearman's Rho*, dapat dikatakan bahwa berat tas punggung memiliki hubungan yang sangat kuat, signifikan, dan berbanding lurus dengan keluhan nyeri leher yang terjadi pada siswa SMP di Kecamatan Mengwi. Berdasarkan hasil uji statistik dari kedua variabel tersebut didapatkan hasil yang signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa berat tas punggung memiliki hubungan terhadap keluhan nyeri leher pada siswa SMP di Kecamatan Mengwi, hal ini berarti semakin tinggi persentase berat tas punggung yang digunakan maka angka kejadian nyeri leher pada siswa akan semakin meningkat dan begitu juga sebaliknya, semakin ringan tas punggung yang digunakan maka semakin rendah angka kejadian nyeri punggung bawah pada siswa. Secara statistik dengan menggunakan analisis uji korelasi *Spearman's Rho* pada Tabel 3. dapat dinyatakan bahwa berat tas punggung memiliki hubungan yang kuat, signifikan, dan berbanding lurus dengan keluhan nyeri punggung bawah pada siswa. Berdasarkan hasil uji statistik dari kedua variabel tersebut didapatkan hasil yang signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa berat tas punggung memiliki hubungan terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada siswa SMP di Kecamatan Mengwi, hal ini berarti semakin tinggi persentase berat tas punggung yang digunakan maka semakin tinggi angka kejadian nyeri leher pada siswa dan begitu juga sebaliknya, semakin ringan tas punggung yang digunakan maka semakin rendah angka kejadian nyeri leher pada siswa.

Salah satu penelitian yang mendukung hasil tersebut yaitu penelitian pada siswa di salah satu sekolah yang berada di Kecamatan Kuta, Kabupaten Badung mengenai berat tas punggung dengan nyeri keluhan leher diperoleh bahwa siswa yang memakai tas punggung kategori berat 1,8 kali lebih beresiko mengalami keluhan nyeri leher dibandingkan siswa dengan tas punggung kategori ringan. Hasil uji yang juga menggunakan uji analisis *chi square* mengenai berat tas punggung dengan nyeri punggung bawah didapatkan siswa yang memakai tas punggung dengan kategori berat 1,7 kali lebih beresiko mengalami keluhan nyeri punggung bawah dibandingkan dengan siswa yang menggunakan tas punggung dengan kategori ringan.<sup>5</sup> Penelitian lainnya juga dilakukan di salah satu Madrasah di Samarinda juga mendukung penelitian ini. Pada penelitian tersebut dijelaskan bahwa tas punggung memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian nyeri leher dengan kekuatan korelasi sangat lemah. Selain itu dijelaskan juga hasil uji analisis *spearman rank* mengenai berat tas punggung dengan keluhan nyeri punggung bawah dan didapatkan hasil bahwa berat tas punggung mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kejadian nyeri punggung dengan kekuatan korelasi lemah.<sup>4</sup>

Nyeri leher merupakan bentuk reaksi tubuh yang menandakan bahwa otot, sendi, maupun ligament pada bagian leher mengalami ketegangan atau bahkan cedera. Berbagai faktor dapat menyebabkan keluhan nyeri leher, salah satunya yaitu berat tas punggung yang berlebihan. Nyeri leher yang timbul akibat dari berat tas punggung yang berlebihan dikaitkan dengan tali dari tas tersebut. Tas punggung dengan berat diatas rekomendasi akan membuat tali tas punggung terlalu menekan otot-otot pada leher sehingga dapat menyebabkan ketegangan pada otot leher. Maka dari itu, apabila tas punggung yang digendong semakin berat, maka tali tas itu sendiri akan meningkatkan penekanan pada saraf dan pembuluh darah pada bagian leher sehingga menyebabkan nyeri serta kesemutan pada bagian leher.<sup>4</sup> Berat tas yang berlebihan akan memicu terjadinya peregangan pada otot yang kemudian akan mengakibatkan stres mekanik berulang dan hal tersebut akan memicu munculnya *mechanonociceptive* yang kemudian akan menyebabkan terjadinya nyeri leher.<sup>11,9</sup> Berdasarkan hal tersebut, sebaiknya berat tas punggung dibatasi <10% berat badan karena jika melebihi angka rekomendasi tersebut, maka dapat mengakibatkan nyeri leher. Apabila hal tersebut tetap dilakukan dalam jangka panjang maka tidak menutup kemungkinan akan berdampak pada perubahan bentuk postur. Menggendong tas punggung dapat memberikan beban bagian belakang tubuh, sehingga untuk mengimbangi hal tersebut tubuh akan mengubah pusat gravitasi dan mengkompensasinya dengan membawa bagian kepala dan badan ke arah depan. Jika keadaan tersebut tetap dipertahankan dalam waktu lebih dari 30 menit akan menyebabkan ketegangan pada otot-otot yang diberikan beban tersebut sehingga akan memicu timbulnya nyeri pada leher. Jika hal tersebut dilakukan dalam jangka waktu yang panjang maka tubuh akan terbiasa dalam posisi tersebut dan akan berakibat terjadinya penurunan sudut *craniovertebral* pada bagian kepala dan leher serta terjadi peningkatan sudut kepala terhadap leher serta leher terhadap badan yang mengindikasikan adanya *forward head posture*.<sup>10,12</sup>

Nyeri punggung bawah merupakan nyeri yang muncul pada bagian bawah tulang belakang, yang dimana hal tersebut menandakan bahwa otot, sendi, maupun ligamen pada bagian tersebut mengalami ketegangan atau bahkan cedera. Timbulnya nyeri punggung bawah dapat diakibatkan oleh berbagai faktor, salah satunya yaitu berat tas punggung yang berlebihan. Nyeri punggung bawah yang ditimbulkan akibat penggunaan tas punggung dengan berat berlebihan disebabkan oleh kompensasi tubuh dengan mengubah kelengkungan tulang punggung. Jika individu



menggendong tas punggung yang beratnya melebihi 10% dari berat badan, beban yang digendong tersebut memaksa tubuh untuk mendorong ke arah yang berlawanan dengan beban, sehingga untuk menjaga agar tubuh tetap dalam keadaan seimbang serta untuk menahan beban tersebut, tubuh akan memberikan tumpuan pada pinggul dan berusaha untuk melengkungkan tulang punggungnya. Jika keadaan tersebut dipertahankan dalam waktu yang dapat dikatakan cukup lama, yakni lebih dari 30 menit, maka hal ini akan menimbulkan nyeri pada punggung bawah dan apabila posisi tersebut dipertahankan, akan menyebabkan masalah kesehatan jangka panjang yang dimana akan berdampak buruk pada postur tubuh siswa.<sup>13</sup> Hal ini terjadi diakibatkan oleh adanya beban dari tas punggung yang diberikan semakin berat pada tubuh yang akan mengakibatkan bagian punggung dari leher hingga punggung bawah mendapatkan tekanan yang lebih. Hal tersebut dikatakan berdasarkan hasil dari wawancara yang telah dilakukan, bahwa hampir seluruh siswa dengan beban tas punggung >10% mengeluhkan nyeri leher dan nyeri punggung bawah. Namun, apabila diistirahatkan rasa nyeri akan berkurang.

Terdapat batasan dan kelemahan dari penelitian ini. Variabel yang dikontrol pada penelitian ini masih bisa ditambahkan. Salah satunya adalah pengetahuan siswa dalam menggunakan tas punggung yang benar. Pengetahuan siswa dalam menggunakan tas punggung yang benar tidak dikontrol dalam penelitian ini dikarenakan keterbatasan waktu saat penelitian dilapangan akibat situasi pandemi COVID-19.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada SMP di Kecamatan Mengwi khususnya di SMPN 4 Mengwi dapat disimpulkan bahwa berat tas punggung memiliki hubungan yang signifikan dan berbanding lurus dengan kejadian nyeri leher pada siswa, serta berat tas punggung memiliki hubungan yang signifikan dan berbanding lurus dengan keluhan nyeri punggung bawah pada siswa, hal ini berarti semakin berat tas punggung yang digunakan maka semakin tinggi angka kejadian nyeri leher dan nyeri punggung bawah pada siswa.

## SARAN

Terdapat beberapa hal yang dapat disarankan terkait dengan penelitian ini. Pertama saran dapat diberikan kepada siswa. Siswa sebaiknya lebih memperhatikan barang bawaan yang dibawa ketika pergi ke sekolah sehingga berat beban yang dibawa tidak melebihi 10% berat badan. Selain itu saran juga dapat diberikan kepada orang tua siswa. Orang tua diharapkan dapat membantu siswa agar lebih selektif dalam menentukan berat tas punggung dan memeriksa barang bawaan siswa. Pastikan barang tersebut penting untuk dibawa ke sekolah. Saran lainnya juga dapat diberikan kepada Institusi Pendidikan. Disarankan kepada Institusi Pendidikan untuk menyiapkan *lockers* sehingga diharapkan dapat membantu siswa untuk menyimpan barang bawaan serta Institusi Pendidikan juga dapat memberikan edukasi kepada siswa mengenai cara penggunaan tas tepat. Disarankan pula kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti lebih lanjut mengenai faktor-faktor lain yang mengakibatkan terjadinya keluhan nyeri yang muncul, seperti posisi duduk, lama pemakaian tas punggung serta pengetahuan siswa mengenai cara penggunaan tas punggung yang tepat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Legiran L, Suciati T, Pratiwi MR. Hubungan antara penggunaan tas sekolah dan keluhan muskuloskeletal pada siswa sekolah dasar. *J Kedokt dan Kesehat Publ Ilm Fak Kedokt Univ Sriwij.* 2018;5(1):1-9. doi:10.32539/jkk.v5i1.6120
2. Widjasena B. Hubungan Penggunaan Tas Punggung Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Siswa Mi Nashrul Fajar Meteseh Kecamatan Tembalang Kota Semarang. *J Kesehat Masy.* 2017;5(4):409-417.
3. Dockrell S, Simms C, Blake C. Schoolbag Weight Limit: Can It Be Defined? *J Sch Health.* 2013;83(5):368-377. doi:10.1111/josh.12040
4. Lisa M. Correlation between Load Weight of Backpack with Complaint of Low Back Paint, Shoulder Pain and Neck Pain on Students of Madrasah Aliyah 2 Samarinda. *Anal Biochem.* 2018;11(1):1-5. <http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-59379-1%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-420070-8.00002-7%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.ab.2015.03.024%0Ahttps://doi.org/10.1080/07352689.2018.1441103%0Ahttp://www.chile.bmw-motorrad.cl/sync/showroom/lam/es/>
5. Pradnya Ayu Dewantari L, Adiputra I. Hubungan berat tas punggung dengan keluhan nyeri punggung bawah, nyeri bahu dan nyeri leher pada siswa sd di Kecamatan Kuta, Badung. *E-Jurnal Med Udayana.* 2017;6(2):1-11.
6. American Occupational Therapy Association. 1, 2, 3's of Basic Backpack Wearing. Published online 2014. <https://www.aota.org/~media/Corporate/Files/Backpack/meet-your-backpack-8-2014.pdf>
7. Yunus MAS. Hubungan Antara Beban Tas Punggung Dengan Non Specific Neck Pain Pada Mahasiswa PSPD UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Published online 2015:61.
8. Himawan Fathoni, Handoyo KGS. Hubungan Sikap dan Posisi Kerja dengan Low Back Pain pada Perawat RSUD Purbalingga. *J Keperawatan Soedirman (The Soedirman J Nursing).* 2017;7(2). <http://www.jks.fikes.unsoed.ac.id/index.php/jks/article/view/97>
9. Yeun YR, Han SJ. Factors associated with neck/shoulder pain in young adults. *Biomed Res.* 2017;28(16):7117-7121.
10. Panggabean RI, Pujiastuti RAD. Perbandingan antara Penggunaan Tas Ransel dan Tas Sandang dengan Kejadian Nyeri Leher pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Angkatan 2016-2018. *Scr SCORE Sci Med J.* 2021;3(1):23-33. doi:10.32734/scripta.v3i1.5564
11. Avantika Rai AR. Back Problems Due To Heavy Backpacks in School Children. *IOSR J Humanit Soc Sci.* 2013;10(6):22-26. doi:10.9790/0837-1062226
12. Croft PR, Lewis M, Papageorgiou AC, et al. *Risk Factors of Low Back Pain in Workers.* Vol 4.; 2015. <http://www/fkunsri.wordpress.com/2007/09/01/nyeri-pinggang-lowbackpain/>, diperoleh 29 Oktober 2020.

13. Miranda KPA, Trisnawati SY, Wijayanti IAS. Hubungan antara nyeri punggung dan penggunaan tas punggung pada siswa di SDN 23 Dangin Puri Denpasar. *Intisari Sains Medis*. 2019;10(3):848-851. doi:10.15562/ism.v10i3.504



Karya ini dilisensikan dibawah: [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).