

## Beban Tas Siswa di Sekolah Dasar Saraswati 5 Denpasar

Saktivi Harkitasari<sup>1</sup>, Ida Ayu Laxmi Ananda Dewi Manuaba<sup>2</sup>, I Dewa Ayu Inten Dwi Primayanti<sup>3</sup>, Cokorda Agung Wahyu Purnamasidhi\*<sup>4</sup>

<sup>1</sup>) Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa

<sup>2</sup>) Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa

<sup>3</sup>) Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

<sup>4</sup>) Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Udayana / Rumah Sakit Universitas Udayana

\*) e-mail korespondensi: purnamasidhi@unud.ac.id

doi: <https://doi.org/10.24843/JEI.2020.v06.i02.p09>

Article Received: 17 August 2020; Accepted: 26 October 2020; Published: 31 December 2020

### Abstrak

Penggunaan tas sekolah dengan desain yang tidak ergonomis, cara menggendong yang tidak ergonomis, beban tas yang berlebihan serta menggendong tas dengan durasi yang lama, berisiko menimbulkan gangguan sistem muskuloskeletal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi kategori beban tas siswa sekolah dasar di Sekolah Dasar (SD) Saraswati 5 Denpasar menurut kelas, usia, jenis kelamin dan berat badan responden. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan rancangan *cross-sectional* yang dilakukan di SD Saraswati 5 Denpasar. Sampel pada penelitian ini dipilih dengan *systematic random sampling*. Terdapat 86 responden yang lebih banyak membawa beban tas kategori sedang 40 siswa (46,5%), beban tas kategori berat lebih banyak dibawa oleh siswa kelas 3 SD yaitu 12 siswa (54,5%), siswa laki-laki dan perempuan membawa kategori beban tas yang sama yaitu kategori sedang berjumlah 40 (46,5%) dan kelompok dengan berat badan paling ringan di antara kelompok lainnya cenderung membawa beban tas kategori berat berjumlah 16 siswa (55,2%). Dapat disimpulkan bahwa siswa SD Saraswati 5 Denpasar lebih banyak membawa beban tas kategori sedang. Beban tas kategori berat lebih banyak dibawa oleh siswa berusia 7 tahun – 9 tahun. Kelompok siswa dengan berat badan paling ringan cenderung membawa beban tas kategori berat.

Kata kunci: beban tas, ergonomis, siswa sekolah dasar

### *The Bag Burden in Students of Elementary School Saraswati 5 Denpasar*

#### *Abstract*

*The use of school bags without ergonomics design, miscarriage school bag, excessive bag load and carrying bags with long duration could be risk of disrupting the musculoskeletal system. The aim of this research is to know the frequency of bag load category of elementary students at SD Saraswati 5 Denpasar according to class, age, gender and weight of respondent. This research method was a descriptive cross-sectional study conducted at SD Saraswati 5 Denpasar. The sample in this study was selected by systematic random sampling. There were 86 respondents who carried load of bag of medium category amounted to 40 (46.5%) student, heavy bag category tend to carried by grade 3 student amounted to 12 (54.5%), male and female students carried the same bag load that is the moderate category 40 (46.5%) and the group with the mildest weight among other groups tend to carried heavy bag category amounted to 16 (55.2%). The conclusion is Students of Elementary School Saraswati 5 Denpasar more often carry the bag burden of the medium category. More heavy bag load categories*

are carried by students aged 7 years - 9 years. Groups of students with the lightest weight tend to carry heavy bag loads.

*Keywords: bag load, ergonomic, elementary school students*

## PENDAHULUAN

Tas merupakan benda yang hampir setiap hari digendong oleh siswa untuk membawa perlengkapan sekolah (Javadivala dkk., 2012; Mahendrayani dkk., 2014). Penggunaan tas sekolah dengan desain yang tidak ergonomis, cara menggendong yang tidak ergonomis, beban tas yang berlebihan serta menggendong tas dengan durasi yang lama berisiko menimbulkan gangguan sistem muskuloskeletal (Kim dkk., 2015). Pada anak-anak usia 12-14 tahun di Denpasar, sebanyak 38,7% mengeluh nyeri punggung yang dicurigai akibat membawa tas dengan beban yang berat (Mahendrayani dkk., 2014). Membawa tas punggung dengan beban yang berat dicurigai dapat menimbulkan beberapa gangguan muskuloskeletal pada punggung, bahu, tangan dan pergelangan tangan (Dianat dkk., 2011).

Penelitian tahun 2011 menunjukkan siswa sekolah yang membawa tas punggung yang berat 50% berisiko mengalami keluhan nyeri punggung dan 42% berisiko terhadap timbulnya gangguan postur pada punggung walaupun hasil yang ditunjukkan tidak signifikan (Dianat dkk., 2011). Beberapa penelitian juga menyatakan bahwa seseorang dengan riwayat nyeri punggung pada masa pertumbuhannya cenderung akan mengalami nyeri punggung bagian bawah dan skoliosis saat dewasa karena terdapat kebiasaan yang membuat postur tubuh menjadi tidak ergonomis (Paloma dkk., 2012). Penelitian lain menyatakan sebanyak 51,6% orang tua tidak memperhatikan rekomendasi berat tas yang dianjurkan untuk dibawa maupun digendong oleh putra-putri mereka, adapun sebanyak 56,3% orang tua juga tidak memperhatikan ukuran tas yang sesuai untuk putra-putri mereka. Kemudian sebanyak 96% orang tua siswa tidak pernah memeriksa isi maupun bawaan yang ada di dalam tas punggung putra-putri mereka (Javadivala dkk., 2012).

Mengetahui hal tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui distribusi frekuensi kategori beban tas siswa sekolah dasar menurut kelas, usia, jenis kelamin dan berat badan siswa. Siswa sekolah dasar dijadikan subjek dalam penelitian ini karena periode emas pertumbuhan sedang berlangsung, sehingga membutuhkan perhatian serius dan dikhawatirkan dapat menimbulkan gangguan pertumbuhan yang salah satunya akibat timbulnya nyeri punggung. Sekolah Dasar (SD) Saraswati 5 Denpasar dijadikan sebagai tempat penelitian karena pada survei pendahuluan diketahui jadwal akademik dan non akademik di sekolah ini cukup padat, sehingga hal tersebut diperkirakan dapat mempengaruhi beban tas yang dibawa oleh siswa.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan rancangan *cross-sectional* yang dilakukan di SD Saraswati 5 Denpasar tahun 2017 dalam kurun waktu 10 minggu. Penelitian ini telah dinyatakan laik etik oleh Komisi Etika Penelitian Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa. Sampel pada penelitian ini dipilih dengan *systematic random sampling*. Adapun populasi terjangkau adalah seluruh siswa kelas 3, 4, 5 dan 6 di SD Saraswati 5 Denpasar pada tahun 2017. Kriteria inklusi berupa siswa yang bersedia diteliti, membawa tas sekolah jenis ransel, tas selempang atau tas jinjing pada waktu penelitian. Kriteria eksklusi adalah siswa yang membawa tas jenis *trolley bag*.

Pada penelitian ini berat beban tas punggung yang dibawa oleh siswa diukur dengan timbangan. Beban tas punggung di golongkan dalam 3 kategori, ringan apabila berat tas <10% dari berat badan, sedang 10-15% berat badan dan berat apabila berat tas >15% berat badan.

Variabel lain yang diteliti adalah jenis kelamin, usia dan berat badan siswa. Data disajikan dalam bentuk tabel, analisis yang digunakan adalah analisis univariat untuk mendeskripsikan variabel penelitian yang ingin diketahui.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden penelitian yang terpilih berjumlah 86 orang dari 361 siswa kelas III, IV, V dan VI. Peneliti tidak memilih siswa kelas I dan II sebagai responden penelitian oleh karena siswa kelas I dan II dianggap belum kooperatif untuk diajukan pertanyaan maupun dilakukan pengukuran serta pihak orang tua masih membantu siswa kelas I dan II untuk membawakan tas mereka. Tidak ada responden yang *drop out*, semua responden bersekolah saat hari pengambilan sampel data penelitian. Karakteristik responden terdiri dari empat poin, yaitu jenis kelamin, usia, kelas dan kategori beban tas (Tabel 1).

Tabel 1  
Karakteristik Dasar Responden Penelitian

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Kelas		
III SD	22	25,6%
IV SD	23	26,7%
V SD	25	29,1%
VI SD	16	18,6%
Usia		
7 tahun	1	1,2%
8 tahun	17	19,8%
9 tahun	24	27,9%
10 tahun	24	27,9%
11 tahun	19	22,1%
12 tahun	1	1,2%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	39	45,3%
Perempuan	47	54,7%
Berat Badan		
21 kg – 30,5 kg	29	33,7%
30,6 kg – 40,6 kg	30	34,9%
40,7 kg – 50,7 kg	16	18,6%
50,8 kg – 60,8 kg	10	11,6%
60,9 kg - 71 kg	1	1,2%
Jenis Tas		
Tas Ransel	85	98,8%
Tas Selempang	1	1,2%
Tas Jinjing	0	0%

SD : Sekolah Dasar  
kg : kilo gram

Selanjutnya beban tas yang dikelompokkan sesuai tingkatan kelas dapat disajikan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2  
Kategori Beban Tas Responden Menurut Kelas

Kelas	Kategori Berat Tas		
	Ringan f (%)	Sedang f (%)	Berat f (%)
III	2(9,1)	8(36,4)	12(54,5)
IV	3(13,0)	13(56,5)	7(30,4)
V	11(44,0)	12(48,0)	2(8,0)
VI	8(50,0)	7(43,8)	1(6,3)
Total	24(27,9)	40(46,5)	22(25,6)

Sementara itu bila dikelompokkan beban tas menurut usia subyek, dapat disajikan seperti pada Tabel 3.

Tabel 3  
Kategori Beban Tas Responden Menurut Usia

Usia	Kategori Berat Tas		
	Ringan f (%)	Sedang f (%)	Berat f (%)
7	0(0,0)	0(0,0)	1(100,0)
8	0(0,0)	8(47,1)	9(52,9)
9	6(25,0)	9(37,5)	9(37,5)
10	8(33,3)	15(62,5)	1(4,2)
11	9(47,4)	8(42,1)	2(10,5)
12	1(100,0)	0(0,0)	0(0,0)
Total	24(27,9)	40(46,5)	22(25,6)

Sementara itu, untuk kategori berat tas yang dikelompokkan menurut jenis kelamin dan berat badan subyek disajikan seperti pada Tabel 4.

Tabel 4  
Kategori Beban Tas Responden Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kategori Berat Tas		
	Ringan f (%)	Sedang f (%)	Berat f (%)
Laki-laki	10(25,6)	20(51,3)	9(23,1)
Perempuan	14(29,8)	20(42,6)	13(27,7)
Total	24(27,9)	40(46,5)	22(25,6)

Bila dikelompokkan kategori berat tas berdasarkan berat badan, maka dapat disajikan seperti pada Tabel 5.

Tabel 5  
Kategori Beban Tas Responden Menurut Berat Badan Siswa

Berat Badan (kg)	Kategori Berat Tas		
	Ringan f (%)	Sedang f (%)	Berat f (%)
21 kg – 30,5 kg	1(3,4)	12(41,4)	16(55,2)

---

30,6 kg – 40,6 kg	9(30,0)	15(50,0)	6(20,0)
40,7 kg – 50,7 kg	6(37,5)	10(62,5)	0(0,0)
50,8 kg – 60,8 kg	7(70,0)	3(30,0)	0(0,0)
60,9 kg – 71 kg	1(100,0)	0(0,0)	0(0,0)
Total	24(27,9)	40(46,5)	22(25,6)

---

kg : kilo gram

## PEMBAHASAN

Berdasarkan kategori beban tas menurut kelas menunjukkan siswa kelas III memiliki kecenderungan membawa beban tas kategori berat berjumlah 12 (54,5%) siswa. Sedangkan pada siswa kelas IV, V dan VI menunjukkan kecenderungan membawa beban tas kategori ringan dan sedang. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang di Sekolah Dasar Al-Ahsa, Arab Saudi, yang menyatakan bahwa dari 541 siswa kelas III terdapat 400 siswa membawa beban tas kategori berat (>15%) dan sangat berat (>20%), siswa kelas IV dan V cenderung membawa tas kategori sedang namun, siswa kelas VI di Arab Saudi cenderung membawa beban tas kategori sedang hingga sangat berat yaitu sejumlah 452 siswa (Al-Saleem dan Ali, 2016).

Penelitian ini menunjukkan adanya penurunan beban tas yang dibawa oleh siswa pada tingkatan kelas yang lebih tinggi, sedangkan penelitian di Sekolah Dasar di Arab Saudi menggambarkan kecenderungan adanya peningkatan beban tas sesuai dengan tingkatan kelas Sekolah Dasar yang menunjukkan hasil yang bermakna dengan nilai  $p=0,0001$  (Al-Saleem & Ali, 2016). Perbedaan temuan tersebut didasarkan oleh sistem pendidikan yang berbeda antara Arab Saudi dan Indonesia. Sistem pendidikan di Arab Saudi dibagi menjadi 3 bagian utama, yaitu Pendidikan umum untuk laki-laki, Pendidikan umum untuk perempuan dan Pendidikan keagamaan untuk laki-laki. Pendidikan umum baik siswa laki-laki dan perempuan dibagi menjadi 4 bagian, yaitu Pendidikan Dasar (6-12 tahun), Pendidikan Menengah (12-15 tahun), Pendidikan Sekunder (15-18 tahun) dan Pendidikan Tinggi (Universitas atau Akademik). Penambahan mata pelajaran juga diterapkan di luar pendidikan umum tersebut. Siswa perempuan ditambahkan mata pelajaran manajemen rumah tangga sedangkan siswa laki-laki ditambahkan mata pelajaran jasmani (Syah, 2001).

Standar proses pendidikan dasar dan menengah di Indonesia sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2016 yang menyatakan bahwa salah satu prinsip pembelajaran di Indonesia adalah peserta didik yang diberitahu menjadi mencari tahu, sehingga yang berperan adalah keaktifan siswa dalam mencari informasi ilmu pengetahuan. Semakin meningkatnya jenjang kelas, nalar siswa sudah terlatih untuk mencari pengalaman belajar sendiri. Mata pelajaran yang wajib dipelajari, yaitu Agama, Bahasa Indonesia, PPKn, Matematika, Kesenian, Pendidikan Jasmani Olahraga dan Pengetahuan Umum. Mata pelajaran yang termasuk dalam Ujian Nasional adalah tiga mata pelajaran yaitu Bahasa Indonesia, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Hal tersebut memberikan gambaran bahwa pada saat siswa mencapai jenjang kelas 6 SD lebih menitik beratkan persiapan dalam menghadapi tiga mata pelajaran yang diujikan, sehingga berat beban tas yang dibawa semakin ringan (Kemendikbud RI, 2016). Pada ketentuan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan untuk Sekolah Dasar (KTSP-SD) menyatakan bahwa durasi belajar siswa kelas 1, 2 dan 3 lebih singkat yaitu 26-28 jam per minggu dibandingkan siswa kelas 4, 5 dan 6 yaitu 32 jam per minggu. Pihak sekolah umumnya menambahkan mata pelajaran pengembangan pada siswa kelas 1, 2 dan 3 seperti mata pelajaran bahasa asing selain bahasa Inggris. Hal tersebut dapat mempengaruhi jumlah material bahan belajar yang dibawa oleh siswa kelas 3 (Kemendikbud RI, 2014).

Penelitian ini memperoleh hasil bahwa usia 7-12 tahun membawa beban tas kategori sedang berjumlah 40(46,5%) siswa. Penelitian di Sekolah Dasar Tehran juga memperoleh hasil yang sama yang menyatakan sebanyak 212 siswa berusia 6-11 tahun membawa beban tas kategori sedang dengan hasil yang bermakna nilai  $p=0,001$  (Mohammadi dkk., 2017).

Apabila diamati dari kelompok responden berusia 7 dan 8 tahun cenderung membawa beban tas kategori berat dibandingkan responden yang berusia 9 sampai 12 tahun yang membawa beban tas kategori ringan sampai sedang. Usia 6 sampai 12 tahun adalah masa usia sekolah disebut juga sebagai masa laten. Hal ini mungkin terkait dengan teori perkembangan kognitif Piaget, usia 6 sampai 12 tahun telah memasuki fase *concrete operational* yaitu suatu fase dimana anak belajar dan mulai mampu mengklasifikasikan benda serta perintah maupun menyelesaikan permasalahan yang sederhana (Soetjningsih dan Ranuh, 2013). Kebiasaan siswa membawa tas atau peralatan sekolah pada usia ini sesuai dengan teori tersebut, dimana siswa dapat menyesuaikan buku bawaan sesuai dengan jadwal pelajaran sekolah yang sudah ditentukan, namun belum mampu memahami buku pelajaran yang wajib untuk dibawa ke sekolah maupun dapat dipelajari di rumah saja.

Berdasarkan kategori beban tas menurut jenis kelamin, menunjukkan bahwa anak laki-laki dan perempuan membawa berat beban tas yang hampir sama. Penelitian tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan pada 108 siswa sekolah dasar di Polandia yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kategori beban tas yang dibawa oleh siswa laki-laki dan siswa perempuan dengan nilai  $p=0,647$  (Lasota, 2014). Anak perempuan selain membawa buku mata pelajaran juga membawa bekal makan siang, botol minum dan buku catatan tambahan. Anak laki-laki membawa peralatan olahraga dan bekal makan siang dalam tasnya (Mahendrayani dkk., 2014).

Berdasarkan kategori beban tas menurut berat badan, siswa dengan berat badan 21 kg – 30,5 kg atau kelompok siswa dengan berat badan terendah sebagian besar membawa beban tas kategori berat 16 siswa (55,2%), sedangkan siswa dengan berat badan 50,8 kg – 60,8 kg atau kelompok berat badan tertinggi sebagian besar membawa beban tas kategori ringan berjumlah 7 siswa (70,0%). Hasil berbeda didapatkan pada penelitian lain yang menunjukkan responden yang berusia 8 tahun sampai 11 tahun dengan berat badan minimal 22,97 kg membawa beban kategori sedang sedangkan responden pada kelompok berat badan maksimal 65,56 kg membawa beban tas kategori berat, penelitian tersebut memperoleh hasil signifikan dengan nilai  $p=0,0001$  (Kistner dkk., 2013).

Berat beban tas yang dibawa maupun digendong idealnya tidak lebih dari 10% berat badan pengguna tas, karena membawa tas dengan berat beban melebihi 10% berat badan dapat menimbulkan suatu gangguan seperti keluhan nyeri pada otot, kelelahan pada otot bahkan beberapa penelitian telah menghubungkan berat beban tas terhadap kemampuan ekspansi paru-paru saat bernafas yang diperkirakan apabila membawa beban tas kategori berat dapat menahan atau membatasi gerakan otonomi tubuh seperti bernafas (Abarogu dkk., 2016).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, dapat disimpulkan bahwa siswa SD Saraswati 5 Denpasar lebih banyak membawa beban tas kategori sedang dibandingkan kategori lainnya. Beban tas kategori berat lebih banyak dibawa oleh siswa kelas III SD atau siswa berusia 7 tahun – 9 tahun. Tidak terdapat perbedaan beban tas yang dibawa oleh siswa laki-laki dan perempuan. Siswa dengan berat badan 21 kg – 30,5 kg atau kelompok siswa dengan berat badan paling ringan dibandingkan kelompok siswa dengan berat badan lainnya cenderung membawa beban tas kategori berat. Adapun dari hasil pengukuran dan pembahasan yang diperoleh pada penelitian ini berisiko menimbulkan gangguan sistem muskuloskeletal.

Saran yang dapat diambil dari penelitian ini di antaranya bagi SD Saraswati 5 Denpasar, dapat memperhatikan jenis dan jumlah material bahan belajar yang dibawa oleh siswa agar tidak membebani kemampuan tubuhnya serta menyediakan lemari penyimpanan barang bawaan siswa, orang tua siswa agar mengawasi setiap barang bawaan sekolah anak, sehingga berat beban tas yang dibawa oleh siswa tidak berlebihan. Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang dapat mengetahui hubungan maupun perbandingan masing-masing variabel yang diteliti serta dapat mengetahui dampak menggondong beban tas kategori berat terhadap timbulnya keluhan nyeri maupun keluhan pada sistem muskuloskeletal lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abarogu, U.O., Kizito, E.B., Okafor, U.A., dan Okove, G.C. 2016. Effect of variable backpack load and strap option on the pulmonary function of children: A simulation using treadmill walking. *Work*. Vol.55(3):525-530.
- Al-Saleem, S.A., dan Ali, A. 2016. A study of school bag weight and back pain among primary school children in Al-Ahsa, Saudi Arabia. *HHS Public Access*. Vol. 6(1):1-10.
- Dianat, I., Javadivala, Z., dan Allahverdipour, H. 2011. School bag weight and the occurrence of shoulder, hand/wrist and low back symptoms among Iranian elementary school children. *Health Promotion Perspectives*. Vol. 1(1):76–85.
- Javadivala, Z., Allahverdipour, H., Dianat, I., dan Bazargan, M. 2012. Awareness of parents about characteristics of a healthy school backpack. *Health Promotion Perspect*. Vol. 2(2):166-172.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemendikbud RI). 2016. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2016. Jakarta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemendikbud RI). 2014. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan untuk Sekolah Dasar (KTSP-SD)*. Konsep dan Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta.
- Kim, K., Kim, C., dan Won, O.D. 2015. Effect of backpack position on foot weight distribution of school-aged children. *Journal of Physical Therapy Science*. Vol. 27:747-749.
- Kistner, F., Fiebert, I., Roach, K., dan Moore, J. 2013. Postural compensation and subjective complaints due to backpack loads and wear time in Schoolchildren. *Pediatric Physical Therapy*. Vol. 25(1):15-24.
- Lasota, A. 2014. Schoolbag weight carriage by primary school pupils. *Work*, Vol. 48:21-26.
- Mahendrayani, L.I., Purnawati, S., dan Andayani, N. 2015. Hubungan Berat Tas dengan Nyeri Punggung Bawah pada Anak Sekolah Umur 12-14 Tahun di Denpasar. *E-Medika Udayana*. Vol. 4(2):1-5
- Mohammadi, S., Mokhtarinia, H., Nejatbakhsh, R., dan Scuffham, A. 2017. Ergonomics evaluation of school bags in Tehran female primary school children. *Work*. Vol. 56(1):175-181.
- Paloma, R.O., Alberto, R.R., Monica, P.R., Fransisco, B., Fernandez, G., Anselmo, F.A., dkk. 2012. School children's backpacks, back pain and back pathologies. *Archives of Disease in Childhood*. Vol. 97(8):730–732.
- Soetjiningsih dan Ranuh. 2013. *Tumbuh Kembang Anak* (2nd ed.). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Syah, N.A. 2001. *Perbandingan Sistem Pendidikan 15 Negara*. Bandung: Lubuk Agung.