
Hubungan antara Beban Tas dengan Risiko Skoliosis pada Siswa Kelas 4-6 Sekolah Dasar*Correlation between bag weight with scoliosis risk in grades 4 - 6 at Elementary School*

Komang Trisna Handayani, Hamisah, Yery Mustari

Universitas Hasanuddin

komangtrisnahandayani@gmail.com, hamisah@unhas.ac.id, yery.mustari@unhas.ac.id

Diterima: 7 Sep 2023

Disetujui : 22 Feb 2024

Dipublikasikan: 14 Jun 2024

ABSTRAK

Sekolah dasar merupakan jenjang dasar pada pendidikan formal di Indonesia yang dimulai dari usia 7 tahun sampai 12 tahun. Menurut *American Chiropractic Association* (2018), merekomendasikan agar berat ransel tidak melebihi 5–10% dari berat badan anak. Apabila hal ini terus menerus dilakukan dapat membuat saraf menjadi mati dan mengakibatkan ketidakseimbangan tarikan pada ruas tulang belakang sehingga dapat mempengaruhi postur tubuh terutama tubuh bagian belakang dan berisiko besar menyebabkan skoliosis. Progresivitas skoliosis dapat ditemukan pada usia 10-12 tahun atau tahun terakhir sebelum *menarche* dengan peningkatan mencapai 10⁰-15⁰ per tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara beban tas dengan risiko skoliosis pada siswa kelas 4-6 di SD Inpres Bung Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kolerasional yang diuji menggunakan uji korelasi *chi-square* dengan jumlah sampel seratus empat puluh empat (n=144). Data yang diperoleh berupa beban tas yang dibawa oleh siswa dan risiko skoliosis. Data diperoleh dari pengukuran secara langsung. Penelitian ini mendapatkan hasil nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,000 (<0,05) yang berarti beban tas memiliki hubungan yang signifikan dengan variabel risiko skoliosis. Penelitian ini merekomendasikan untuk memberikan perhatian khusus terhadap beban tas yang dibawa oleh siswa ke sekolah setiap harinya karena beban tas berlebih memiliki dampak buruk bagi postur tubuh.

Kata kunci : Beban Tas, Skoliosis

ABSTRACT

Elementary school is the basic level of formal education in Indonesia which starts from the age of 7 years to 12 years. According to the American Chiropractic Association (2018), it has been recommend that the weight of the backpack does not exceed 5–10% of the child's body weight. If this is continuously done, it can cause the nerves to die and cause an imbalance in the traction on the spinal column so that it can affect posture, especially the back of the body and has a big risk of causing scoliosis. Progressive scoliosis can be found at the age of 10-12 years or the last year before menarche with an increase reaching 10⁰-15⁰/year. This study aims to determine the Correlation between bag weight with scoliosis risk in grades 4 - 6 at SD Inpres Bung Makassar. This research is a quantitative research that is associative or correlational with a cross sectional approach and a purposive sampling method with a sample size of one hundred and forty four (n = 144). The data obtained is in the form of bag weight by students and the risk of scoliosis. Data obtained from direct measurements. This study obtained the results of the Sig. (2-tailed) of 0.000 (<0.05) which means that the weight of the bag has a significant relationship with the scoliosis risk variable. This study recommends paying special attention to the load of bags carried to school every day because bag weight have a negative impact on body posture.

Keyword : bag weight, scoliosis

PENDAHULUAN

Sekolah dasar merupakan jenjang dasar pada pendidikan formal di Indonesia yang dimulai dari usia 7 tahun sampai 12 tahun. Pada masa ini anak akan mengalami banyak pertumbuhan dan perkembangan baik dari segi fisik, emosional, kognitif, psikososial¹. Tas sekolah menjadi salah satu alat bantu penunjang aktivitas sekolah siswa. Setiap harinya siswa diwajibkan membawa perlengkapan belajar dari peralatan tulis hingga buku - buku mata pelajaran yang tidak sedikit. Selain peralatan sekolah yang menjadi beban utama beban tas siswa biasanya membawa banyak benda lainnya seperti bekal makan siang, alat-alat olahraga sehingga dapat menyebabkan beban tas semakin berat. Menurut *American Chiropractic Association* (2018), merekomendasikan agar berat ransel tidak melebihi 5–10% dari berat badan anak. Hal ini dinilai dapat membahayakan tulang punggung karena adanya beban berlebih. Berat beban tas yang melebihi 10% dari berat badan anak dapat mempengaruhi postur tulang belakang mereka, bentuk kaki, dan gaya berjalan².

Beban tas sekolah yang berat dapat menjadi salah satu faktor adanya indikasi permasalahan terkait keluhan muskuloskeletal. Otot, ligamen serta tendon dapat mengalami gangguan dari tekanan yang disebabkan oleh beban tas yang berlebihan sehingga mengakibatkan terjadinya ketegangan dan menimbulkan nyeri akut pada leher². Menurut penelitian³ ditemukan sebanyak 30,8% siswa membawa tas sekolah lebih dari 10% dari berat badan muskuloskeletal mereka. Sebesar 88,2% siswa melaporkan mengalami gangguan muskuloskeletal terutama di bagian leher, bahu dan punggung atas. Gangguan menjadi urutan nomor dua di dunia penyebab kecacatan yang diukur dengan *Years Lived with Disability* (YDLs)⁴. Kecacatan akibat gangguan muskuloskeletal meningkat selama satu dekade terakhir sebesar 45%. Kebiasaan duduk yang miring dan membawa beban yang berat menyebabkan sebagian saraf yang bekerja menjadi lemah. Apabila hal ini terus menerus dilakukan dapat membuat saraf menjadi mati dan mengakibatkan ketidakseimbangan tarikan pada ruas tulang belakang sehingga dapat mempengaruhi postur tubuh terutama tubuh bagian belakang dan berisiko besar menyebabkan skoliosis.

Skoliosis merupakan salah satu kelainan tulang belakang yang ditandai dengan adanya lengkungan yang abnormal ke arah samping (*lateral curvature*) yang dapat menyerupai bentuk "S" atau "C", kelengkungan yang semakin parah dapat mengakibatkan ketidaknyamanan⁵. Skoliosis dengan bentuk kelainan tulang belakang, didefinisikan sebagai kombinasi dari penyimpangan tulang belakang pada bidang sagital dan koronal dengan rotasi vertebra. Hal ini ditandai dengan kelengkungan $\geq 10^\circ$ dengan rotasi tulang belakang. Pemeriksaan sudut *cobb angle* dapat dilakukan dengan menggunakan pengukuran skoliometer yang dinilai menunjukkan hasil kolerasi yang baik dan dapat menjadi solusi untuk mengurangi paparan sinar *X-Ray* pada pasien skoliosis⁶. Besar sudut pada pemeriksaan awal skoliosis menjadi indikator penting untuk progresivitas kurva tulang belakang. Semakin besar sudut yang ditemukan pada usia dini maka semakin besar risiko terjadinya progresivitas skoliosis. Progresivitas skoliosis dapat ditemukan pada usia 10-12 tahun atau tahun terakhir sebelum *menarche* dengan peningkatan mencapai 10-15⁰ per tahun⁷. Skoliosis yang terjadi pada masa remaja dimulai dari usia lebih dari 10 tahun tetapi belum terjadi *skeletal maturity*, khususnya selama tulang periode percepatan pertumbuhan disebut sebagai *Adolescent Idiopathic Scoliosis* (AIS)⁸. Ahli dalam pengobatan *Adolescent Idiopathic Scoliosis* menggunakan penanda yang berkorelasi dengan kematangan tulang termasuk usia kronologis, tahap *menarchal* dan *risser sign* (tanda risser) dalam menentukan keputusan pengobatan. *Risser sign* adalah ukuran radiologi berdasarkan *ossifikasi iliac apofisis* yang terbagi atas 6 grade. Anak dengan *risser sign* grade 0 – 1 memiliki risiko paling besar untuk terjadi progresivitas kurva tulang belakang karena sejumlah *spinal growth* masih tersisa secara signifikan dan *skeletal maturity* yang belum lengkap⁷.

Pencegahan skoliosis dapat dilakukan oleh seorang fisioterapis dengan memberikan pemeriksaan postur atau *screening* skoliosis. Hal ini bertujuan agar pencegahan skoliosis dapat dilakukan sejak dini dan dapat menurunkan prevalensi skoliosis. Di Indonesia penelitian tentang pemeriksaan dini atau *screening* dan gambaran angka kejadian skoliosis pada anak sekolah masih terbatas. Prevalensi skoliosis di dunia berkisar antar 1-13% populasi dunia 0,5-3% diantaranya anak-anak dan remaja. Di Surabaya, tingkat prevalensi skoliosis idiopatik remaja pada anak usia sekolah antara usia 9 dan 16 tahun adalah 2,93 persen, dengan rasio laki-laki dan perempuan 1:4,7⁹. Penelitian lainnya didapatkan hasil 16% pada siswa sekolah dasar kelas 6 di Manado mengalami skoliosis, 4% berpotensi skoliosis tinggi dengan jumlah terbanyak terdapat pada siswa perempuan¹⁰.

Berdasarkan hasil observasi pada 20 siswa kelas 4 di Sekolah Dasar Inpres 1 Bung, didapatkan data bahwa 1 anak mengalami kelengkungan sebesar 5⁰, 7 anak mengalami kelengkungan 4⁰, 5 anak mengalami kelengkungan 3⁰, 3 anak mengalami kelengkungan 2⁰. Data ini diukur menggunakan aplikasi pengukuran *Angle Of Trunk* (ATR) yang dapat diunduh di *app store* pada *smartphone* bernama *scoliosis tracker* yang diterbitkan oleh Blueliner tahun 2019. Dalam studi pendahuluan ini anak sekolah berumur 9 sampai 11 tahun dengan berat badan rata-rata berat badan 26 kg membawa beban ransel antara 2 sampai 4 kg, yang di dalamnya berisikan

buku, alat tulis, air mineral, tempat bekal, pakaian olahraga dan perlengkapan ibadah (data primer, 2022). Siswa yang setiap harinya membawa beban tas berlebih ke sekolah dapat memicu skoliosis. Ketika hal ini terus menerus dilakukan oleh siswa maka akan menyebabkan permasalahan pada postur tubuh, rasa tidak nyaman dan dapat berakibat fatal jika tidak segera ditangani. Hal ini tentunya dapat mengganggu proses pembelajaran siswa di sekolah. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian terkait hubungan antara beban tas terhadap risiko skoliosis pada siswa kelas 4 - 6 di SD Inpres Bung Makassar.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, didapatkan informasi bahwa pentingnya mengetahui faktor risiko skoliosis sejak dini dalam pencegahan kejadian skoliosis. Hal ini menjadi landasan peneliti untuk melakukan penelitian tentang hubungan antara beban tas dengan risiko skoliosis pada siswa kelas 4 – 6 di SD Inpres Bung. Oleh karena itu, dapat dikemukakan pertanyaan penelitian yaitu “Apakah ada hubungan antara beban tas dengan risiko skoliosis pada siswa kelas 4 – 6 di SD Inpres Bung Makassar”.

Tujuan Umum penelitian ini adalah diketahuinya hubungan antara beban tas dengan risiko skoliosis pada siswa kelas 4 – 6 Di SD Inpres Bung Makassar sedangkan tujuan khusus penelitian ini adalah diketahuinya distribusi beban tas yang dibawa oleh siswa kelas 4 – 6 di SD Inpres Bung Makassar, diketahuinya indikasi skoliosis pada siswa kelas 4 – 6 di SD Inpres Makassar, diketahuinya analisis hubungan antara beban tas dengan risiko skoliosis pada siswa kelas 4 – 6 di SD Inpres Bung Makassar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif koleratif yang diuji menggunakan uji korelasi *chi-square* yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara beban tas dengan risiko skoliosis pada siswa kelas 4 – 6 di SD Inpres Bung Makassar. Penelitian ini dilakukan di SD Inpres Bung Makassar dengan sampel penelitian berjumlah 144 siswa yang tergabung dalam kelas 4-6. Penelitian ini telah dilakukan untuk mencari hubungan antara *variable independent* dan *variable dependent*. Data yang dikumpulkan merupakan data primer yang merupakan hasil pengukuran skoliosis menggunakan alat ukur skoliometer dan pengukuran beban tas menggunakan timbangan gantung digital. Setelah data dikumpulkan, selanjutnya dilakukan dianalisis dengan menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui frekuensi distribusi dari setiap variabel. Sedangkan analisis bivariat diolah dengan uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogrov-smirnov* terlebih dahulu. Selanjutnya dilakukan uji korelasi *chi-square* berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan program komputer *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SD Inpres Bung Makassar dan berlangsung tanggal 9 Februari 2023 dengan populasi adalah siswa kelas 4-6. Penentuan sampel penelitian menggunakan metode *purposive sampling* diperoleh jumlah sampel sebanyak 144 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara beban tas dengan risiko skoliosis pada siswa kelas 4-6 di SD Inpres Bung Makassar.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Usia		
9	18	12,5
10	33	22,9
11	55	38,2
12	37	25,7
13	1	7
Total	144	100

kelas	Kelas 4	50	54,2
	Kelas 5	50	45,8
	Kelas 6	44	30,6
	Total	144	100
Jenis Kelamin	Laki-laki	78	54,2
	Perempuan	66	45,8
	Total	144	100
Berat badan	10 – 20 Kg	8	5,6
	20,5 – 30 Kg	66	45,8
	30,5 – 40 Kg	47	32,6
	40,5 – 50 Kg	17	11,8
	50,5 – 60 Kg	6	4,2
	Total	144	100
Berat Beban Tas	1 – 2 Kg	23	16
	2,1 – 3 Kg	64	44,4
	3,1 – 4 Kg	46	31,9
	>4 Kg	11	7,6
	Total	144	100
Nilai ATR	1	9	5,2
	2	25	14,5
	3	30	17,3
	4	30	17,3
	5	22	12,7
	6	12	6,9
	7	10	5,8
	8	4	2,3
	9	2	1,2
	Total	144	100

Sumber: Data Primer 2023

Tabel 1 menunjukkan data karakteristik dari sampel penelitian dimana didapatkan total sampel penelitian berjumlah 144 merupakan siswa kelas 4,5 dan 6 di SD Impres Bung Makassar yang didominasi usia 11 tahun dengan pravelensi laki laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Berdasarkan karakteristik berat badan didominasi antara 20,5-30 kg dengan berat beban tas didominasi 2,1-3 kg. Berdasarkan karakteristik nilai *Angle Of Trunk* (ATR) tertinggi yaitu 9⁰ sebanyak 2 siswa.

Tabel 2. Distribusi Nilai Mean, Min, dan Max pada Karakteristik Responden

Karakteristik	Mean	Min	Max
Usia	11 Tahun	9 Tahun	13 Tahun
Berat badan	31,8 Kg	10-20 Kg	50,5-60 Kg
Berat tas	2,8 Kg	1-2 Kg	>4 Kg
Nilai ATR	3,9 ⁰	1 ⁰	9 ⁰

Sumber: Data Primer 2023

Tabel 2 menunjukkan data mean, min dan max dari setiap karakteristik responden. Berdasarkan karakteristik usia dengan rata rata 11 tahun dengan usia terendah 9 tahun dan usia tertinggi 13 tahun. Berdasarkan karakteristik berat badan dengan rata rata 31,8 kg dan rata rata berat tas 2,8 Kg. Berdasarkan karakteristik nilai ATR didapatkan rata rata sebesar 3,9⁰.

Tabel 3. Distribusi Beban Tas

Beban Tas	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Normal	73	50,7
Berlebih	71	49,3
Total	144	100

Sumber : Data Primer 2023

Table 3 menunjukkan distribusi beban tas normal dan berlebih yang dibawa oleh siswa kelas 4-6 di SD Inpres Bung Makassar. Proporsi beban tas sedikit lebih didominasi oleh beban tas normal dengan nilai rata rata beban tas yang dibawa siswa setiap harinya sebesar 2,8 Kg dengan rata-rata presentase berat tas terhadap berat badan adalah 9,7%. Nilai persentase beban tas terendah yaitu 3% dengan beban tas 1,5 kg dan berat badan 4,9 kg sedangkan nilai persentase beban tas tertinggi yaitu 17,8% dengan beban tas 3 kg dan berat badan 18 kg.

Tabel 4. Distribusi Beban Tas Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Usia

Karakteristik	Persentase beban tas		Total n (%)	
	Beban tas normal	Beban tas berlebih		
	n (%)	n (%)		
Jenis kelamin	L	34 (43,6%)	44 (56,4%)	78 (100%)
	P	39 (59,1%)	27 (40,9%)	66 (100%)
Usia	9	4 (22,2%)	14 (77,8%)	18 (100%)
	10	11 (33,3%)	22 (66,7%)	33 (100%)
	11	32 (58,2%)	23 (41,8%)	55 (100%)
	12	26 (70,3%)	11 (29,7%)	37 (100%)
	13	0 (0,0%)	1 (100%)	1 (100%)

Sumber: Data Primer, 2023 (Ket N = Jumlah Total Sampel, n = frekuensi, % = Persentase,)

Tabel 4 menunjukkan distribusi beban tas berdasarkan jenis kelamin dan usia siswa kelas 4 – 6 di SD Inpres Bung Makassar. Rata rata beban tas yang di bawa siswa kelas 4 di SD Inpres Bung Makassar adalah 11,9% atau 3,1 kg sedangkan rata rata beban tas yang dibawa siswa kelas 5 mengalami penurunan sebesar 9,2% atau 2,8 kg dan rata rata beban tas untuk siswa kelas 6 sebesar 7,9% 2,7 kg.

Tabel 5. Distribusi Kategori Skoliosis

Kategori Skoliosis Menggunakan Nilai ATR	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Normal	63	43,75
Asimetris Sedang	64	44,4
Asimetris Berat	17	11,8
Total	144	100

Sumber: Data Primer 2023

Table 5 menunjukkan distribusi nilai ATR terhadap derajat risiko skoliosis normal, asimetris sedang dan asimetris berat pada siswa kelas 4-6 di SD Inpres Bung Makassar. Proporsi derajat risiko skoliosis pada tingkat asimetris sedang sedikit lebih banyak dibandingkan dengan tingkat skoliosis normal. Jika dikonversi nilai risiko skoliosis sebesar 56,2% dari seluruh responden. Nilai rata rata ATR pada siswa kelas 4-6 di SD Inpres Bung Makassar yaitu 3,9⁰. Nilai ATR tertinggi yaitu 9⁰ terdapat pada 2 responden sedangkan nilai terendah yaitu 1⁰ terdapat pada 9 responden.

Tabel 6. Distribusi Kategori Skoliosis Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Usia

Karakteristik		Kategori skoliosis menggunakan nilai ATR			Total n (%)
		1-3 ⁰	4-6 ⁰	>7 ⁰	
		n (%)	n (%)	n (%)	
Jenis kelamin	L	31 (39,7%)	34 (34,7%)	13 (16,7%)	78 (100%)
	p	32 (28,9%)	30 (45,5%)	4 (6,1%)	66 (100%)
Usia	9	3 (16,7%)	11 (61,1%)	4 (22,2%)	18 (100%)
	10	14 (42,4%)	14 (42,4%)	5 (15,2%)	33 (100%)
	11	25 (45,5%)	26 (47,3)	4 (7,3%)	55 (100%)
	12	19 (15,6%)	13 (36,1%)	4 (11,1%)	37 (100%)
	13	1 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (100%)

Sumber: Data Primer, 2023 (Ket N = Jumlah Total Sampel, n = frekuensi, % = Persentase, JK = Jenis Kelamin)

Tabel 6 menunjukkan distribusi kategori skoliosis berdasarkan jenis kelamin dan usia siswa kelas 4 – 6 di SD Inpres Bung Makassar. Nilai ATR rata rata pada siswa kelas 4 sebesar 4,6⁰ sedangkan nilai ATR rata rata pada siswa kelas 5 mengalami penurunan sebesar 3,8⁰ dan nilai rata rata ATR pada siswa kelas 6 sebesar 3,3⁰.

Tabel 7. Distribusi ATR Berdasarkan Kategori Beban Tas Siswa Kelas 4-6 Di SD Inpres Bung Makassar

Karakteristik		Kategori skoliosis menggunakan nilai ATR			Total n (%)
		1-3 ⁰	4-6 ⁰	>7 ⁰	
		n (%)	n (%)	n (%)	
Beban tas	Normal	39 (53,4%)	30 (41,1%)	4 (5,5%)	73 (100%)
	Berlebih	24 (33,8%)	34 (47,9%)	13 (18,3 %)	71 (100%)

Sumber: Data Primer, 2023 (Ket N = Jumlah Total Sampel, n = frekuensi, % = Persentase, JK = Jenis Kelamin)

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan distribusi kategori skoliosis terhadap kategori beban tas yang dibawa siswa kelas 4-6 di SD Inpres Bung Makassar. Kategori asimetris *trunk* berat atau nilai ATR>7⁰ dengan beban tas normal tersebar pada 1 responden di kelas 4, 1 responden di kelas 5 dan 2 responden di kelas 6 sedangkan kategori asimetris *trunk* berat atau nilai ATR>7⁰ dengan beban tas berlebih tersebar pada 8 responden di kelas 4, 4 responden di kelas 5 dan 1 responden di kelas 6.

Tabel 8. Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov Test*

Variabel	Frekuensi	Mean		Sig. (p)	
				<i>Kolmogorov-Smirnov Test</i>	
		Skor BT	Skor S	BT	S
Kategori beban tas dengan kategori skoliosis	144	2,31	3,97	0,00	0,00

Sumber: Data Primer, 2023 (Ket BT = Beban Tas, S = Skoliosis)

Sebelum dilakukan uji hubungan antar variabel, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui apakah data penelitian yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Nilai *standard deviation* pada kategori beban tas sebesar 0,502 sedangkan pada

kategori skoliosis sebesar 0,676. Nilai ini menunjukkan nilai *standard deviation* yang lebih kecil dibandingkan dengan nilai mean yang artinya data kurang bervariasi. Hal ini tentunya ada kaitannya dengan hasil uji normalitas yang dilakukan. Berdasarkan tabel 5.8 menunjukkan hasil uji normalitas dengan signifikansi ($p < 0,05$) yang berarti bahwa data penelitian yang diperoleh berdistribusi tidak normal. Sehingga analisis bivariat dilakukan dengan uji korelasi parametrik yaitu uji korelasi *chi-square* untuk mengetahui hubungan antara beban tas dengan risiko skoliosis pada siswa kelas 4 – 6 di SD Inpres Bung Makassar.

Tabel 9. Uji Korelasi *Spearman's Rho*

Variabel	P
Distribusi beban tas dengan distribusi kategori skoliosis	0,000

Sumber: Data primer, 2023 (Ket p = probabilitas)

Tabel 9 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil uji korelasi *Spearman's Rho*, diperoleh nilai signifikansi (p) kedua variabel sebesar 0,000 yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara Distribusi beban tas dengan distribusi kategori skoliosis ($p < 0,05$) maka dapat bermakna jika beban tas berlebih maka meningkat pula risiko skoliosis.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas 4 – 6 di SD Inpres Bung Makassar yang bertujuan untuk mengetahui hubungan beban tas terhadap risiko skoliosis. Jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 144 responden yang dikelompokkan menjadi beberapa karakteristik seperti usia, jenis kelamin, berat beban tas dan nilai ATR yang kemudian disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi karakteristik responden. Data yang diperoleh pada penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh secara langsung. Untuk distribusi beban tas dilakukan dengan cara melakukan pengukuran beban tas menggunakan timbangan gantung digital sedangkan distribusi kategori skoliosis dilakukan dengan cara melakukan pengukuran skoliosis menggunakan skoliometer.

1. Distribusi Beban Tas pada siswa Kelas 4 – 6 Di SD Inpres Bung Makassar

Pada Penelitian ini didapatkan hasil bahwa siswa kelas 4-6 di SD Inpres Bung Makassar membawa beban tas tidak normal atau melebihi 10% dari berat tubuhnya lebih banyak yaitu sebanyak 71 (49,3 %) responden dibandingkan beban tas normal sebanyak 73 (49,3%) responden. Hal ini sejalan dengan salah satu penelitian pada siswa SD di Kecamatan Kuta, badung menunjukkan sebagian besar siswa menggunakan tas punggung dengan kategori ringan (berat tas 10% berat badan). Rentangan berat tas punggung siswa adalah 1,15-5,46 kg. Rata-rata berat tas siswa adalah 2,7 kg, dengan rata-rata presentase berat tas terhadap berat badan adalah 8,15 %. Menurut *American Occupational Therapy Association (AOTA)* dan *American Academy of Pediatrics*, untuk mencegah timbulnya keluhan akibat penggunaan tas punggung, salah satunya dengan menggunakan tas punggung yang beratnya tidak lebih dari 15% atau 10-20% dari total berat badannya.

Namun banyak penelitian yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa menggunakan tas punggung dengan beban melebihi dari yang direkomendasikan. Hal ini juga dapat dilihat pada hasil penelitian lainnya yang menunjukkan proporsi siswa SD di Yogyakarta yang membawa tas dengan berat lebih dari 10% berat badan cukup tinggi yaitu sebesar 20,5%. Banyaknya siswa yang menggunakan tas punggung kategori berat disebabkan karena sekolah cenderung sering memberikan PR (pekerjaan rumah), tugas-tugas, serta kegiatan ekstrakurikuler yang menyebabkan siswa membawa banyak material ke sekolah¹¹. Penelitian lainnya juga menunjukkan hasil penelitian, Rata-rata berat beban yang dibawa siswa adalah 3,13 Kg dengan berat beban minimal sebesar 0,5 Kg dan berat maksimal sebesar 7 Kg. Kategori berat beban >10% berat tubuh sejumlah

86 siswa (45,5%) dan kategori <10% berat tubuh sejumlah 103 siswa (54,5%). Walaupun presentase siswa yang membawa tas dengan berat > 10% lebih sedikit (45,5 % siswa).

2. *Distribusi Skoliosis pada Siswa Kelas 4 – 6 Di SD Inpres Bung Makassar*

Pada Penelitian ini didapatkan hasil bahwa siswa kelas 4 -6 di SD Inpres Bung Makassar menunjukkan distribusi nilai ATR terhadap derajat risiko skoliosis dengan tingkat asimetris berat sebanyak 17 (11,8%) responden, derajat risiko skoliosis dengan tingkat asimetris sedang sebanyak 64 (44,4%) responden dan derajat risiko skoliosis dengan tingkat asimetris normal sebanyak 63(43,7%) responden. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada siswa kelas 4-6 di SD Inpres Bung Makassar mengalami risiko skoliosis yang cukup tinggi terlihat hasil jika dikonverensikan terdapat 81 dari 144 siswa mengalami risiko skoliosis yang tergabung dalam kategori asimetris sedang dan asimetris berat. Hasil ini sejalan dengan sebuah penelitian di sekolah dasar Katolik Santo Yoseph 2 didapatkan hasil jumlah kejadian yang dicurigai skoliosis sebesar 62 (64,4%) dan tidak skoliosis sebesar 34 (35,4%) dari 62 (64,6%) subjek yang dicurigai skoliosis ditemukan bahwa terdapat kriteria intermediate sebanyak 55 orang siswa (88,7) dan high risk sebesar 7 (11,3%). Melalui hasil pengamatan yang dilakukan ternyata masih banyak siswa yang dapat terkena skoliosis ini dikarenakan masih banyaknya siswa dituntut membawa banyak buku pelajaran pada saat kesekolah sehari-hari, mereka juga terhitung duduk dengan rentang waktu yang cukup lama yang dapat menyebabkan kerusakan pada tulang belakang itu sendiri⁵.

3. *Analisis Hubungan Beban Tas terhadap Risiko Skoliosis pada Siswa Kelas 4-6 di SD Inpres Bung Makassar*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SD Inpres Bung Makassar untuk distribusi beban tas yang dibawa oleh siswa ke sekolah ditemukan 73 dari 144 siswa membawa tas dengan berat yang normal sedangkan terdapat 71 dari 144 siswa membawa tas dengan berat yang berlebih. Untuk variabel skoliosis ditemukan terdapat 81 dari 144 siswa mengalami risiko skoliosis termasuk dalam asimetris *trunk* sedang dan berat sedangkan 63 dari 144 termasuk dalam kategori skoliosis normal atau asimetris *trunk* normal. Kemudian dilakukan uji kolerasi untuk mengetahui hubungan antara kedua variable. Hasil uji statistika menggunakan uji korelasi *chi-square* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai tersebut menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara beban tas dengan risiko skoliosis. Hal ini berarti jika beban tas yang berlebih berhubungan dengan tingkat risiko skoliosis begitu juga sebaliknya jika beban tas normal maka akan menurunkan tingkat risiko skoliosis.

Berdasarkan tabel analisis di atas menunjukkan proporsi beban tas yang hampir sama yaitu 50,7% siswa membawa beban tas normal dan 49,3% membawa beban tas berlebih. Namun bila dikonversi dalam perbandingan beban tas normal dan berlebih terhadap risiko skoliosis siswa maka terdapat 56,2% siswa termasuk dalam kategori risiko skoliosis sedang maupun berat. Hal ini menunjukkan adanya kemungkinan distribusi beban tas yang semakin tinggi dapat meningkatkan tingkat risiko skoliosis. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada siswa SMK di Jakarta barat menyebutkan bahwa nilai beban tas rata rata yang dibawa oleh siswa SMK yaitu 2,34 ($\pm 1,11$) setelah dilakukan uji kolerasi didapatkan hasil terdapat hubungan antara beban tas dengan risiko skoliosis. Jika dilihat dari rata rata berat beban tas responden yang hampir sama yaitu 2,8 kg memungkinkan adanya hasil uji kolerasi yang sama pada dua penelitian ini namun pada penelitian tersebut tidak dicantumkan kekuatan kolerasi yang dihasilkan. Responden yang menggunakan beban tas yang sama setiap harinya memiliki dampak terhadap otot-otot pada tulang belakang yang menyebabkan tulang belakang miring kesatu sisi, beban tas dinilai mempengaruhi perkembangan tulang belakang saat usia pertumbuhan¹².

Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Djaya (2011) yang menunjukkan hasil uji kolerasi tidak terdapat hubungan antara beban tas dengan terjadinya skoliosis dengan jumlah distribusi siswa yang membawa beban tas berlebih sebesar 23,61%. Jika dilihat dari perbedaan jumlah ditribusi siswa yang membawa beban tas berlebih pada penelitian

ini sebanyak 49,3%, kemungkinan menyebabkan adanya perbedaan hasil penelitian antara dua penelitian ini. Selain itu, penelitian tersebut menggunakan pengukuran skoliosis dengan alat ukur *skitlot* akan tetapi sampai saat ini belum ditemukan penelitian tentang akurasi mengenai skitlot. Pada penelitian ini, pengukuran skoliosis menggunakan alat ukur skoliometer yang telah teruji validitasnya. Menurut Bunnel, kriteria 5° Angle of Trunk (ATR) memungkinkan mendeteksi 23% pasien yang diukur dengan skoliometer menunjukkan nilai cobb angle >20°. Selain dua alat ukur yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat juga pengukuran skoliosis yang lebih akurat yaitu dengan pemeriksaan radiografi sehingga derajat skoliosis dapat terlihat dengan jelas, akan tetapi pemeriksaan radiografi membutuhkan dana yang besar dalam pelaksanaannya. Pada penelitian ini fisioterapi dapat berperan untuk mengedukasi siswa mengenai skoliosis yang berkaitan dengan koreksi postur. Dilihat dari usia siswa yang masih dalam masa pematang tulang (*Risser Sign*) menunjukkan penting adanya perlakuan khusus dari fisioterapi dalam langkah pencegahan skoliosis.

SIMPULAN DAN SARAN

Terdapat hubungan yang signifikan dengan tingkat korelasi sangat lemah dengan korelasi yang positif antara beban tas dengan risiko skoliosis pada siswa kelas 4-6 di SD Inpres Bung Makassar. Distribusi beban tas yang dibawa oleh siswa kesekolah didominasi oleh beban tas normal. Distribusi risiko skoliosis pada siswa kelas 4-6 di SD Inpres Bung Makassar cukup tinggi yaitu lebih dari setengah seluruh responden siswa dinyatakan mengalami asimetris *trunk* dalam kategori sedang sampai berat. peneliti selanjutnya, agar dapat memperhatikan lebih lanjut terkait data karakteristik pada responden sehingga sebaran data lebih bervariasi dan dapat juga dilengkapi dengan adanya follow up terhadap beban tas siswa sehingga bisa diamati rata rata beban tas dalam rentang waktu tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

1. Erika KA, R AP, Asri RM, et al. Demonstrasi Postur Tubuh Yang Baik Dan Benar Pada Anak Sekolah Dasar. 3: 104–109.
2. Purba YS, Lestari PW. Berat beban tas dengan keluhan musculoskeletal pada siswa SMA. *Holistik J Kesehat* 2021; 14: 606–614.
3. Febriani Y. Edukasi Akan Dampak Penggunaan Tas Ransel Yang Salah. *Empower Soc J* 2021; 2: 155–160.
4. Nugroho RD, Dharmawan TM, Kusumaningrum AT. Program Preventif Primer Kelainan Postural Pada Anak Usia 10-12 Tahun Pada Masa Pandemi Covid-19 Di SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Gumpang. *FISIO MU Physiother Evidences* 2021; 3: 67–72.
5. Baswara CGPK, Weta IW, Ani LS. Deteksi dini skoliosis di tingkat Sekolah Dasar Katolik Santo Yoseph 2. *Intisari Sains Medis* 2019; 10: 253–257.
6. Nabila E. Efektivitas Skoliometer Sebagai Alat Deteksi Dini Skoliosis. *Heal Med J* 2020; 2: 58–61.
7. Baedlowi H. HUBUNGAN STADIUM RISSER SIGN DENGAN UMUR KRONOLOGIS, BESAR SUDUT DAN INDEKS FLEKSIBILITAS PASIEN ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS DI RS ORTHOPAEDI PROF. DR. R. SOEHARSO SURAKARTA.
8. Mathieu H, Patten SA, Aragon-Martin JA, et al. Genetic variant of TTLL11 gene and subsequent ciliary defects are associated with idiopathic scoliosis in a 5-generation UK family. *Sci Rep* 2021; 11: 1–15.
9. Komang-Agung IS, Dwi-Purnomo SB, Susilowati A. Prevalence rate of adolescent idiopathic scoliosis: Results of school-based screening in surabaya, Indonesia. *Malaysian Orthop J* 2017; 11: 17–22.
10. Syah I. Program pemeriksaan skoliosis pada anak sekolah dasar. *Empower Soc J* 2021; 2: 136–141.

11. 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: 1–9.
12. Wahyuddin, Wiwit, Anggita MY. Hubungan beban tas dengan resiko skoliosis pada remaja 1.

© 2024 Komang Trisna H dibawah Lisensi [Creative Commons Attribution 4.0 Internasional License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)