



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)

HANG TUAH PEKANBARU

Jl. Mustafa Sari No. 5 Tangkerang Selatan Pekanbaru, Telp. (0761) 33815 Fax. (0761) 863646
email : stikes.htp@gmail.com Izin Mendiknas : 226/D/O/2002 Website : www.htp.ac.id

SURAT PERINTAH TUGAS

Nomor : 01/STIKes-HTP/SPT/IX/2018/0987

Yang bertanda tangan di bawah ini Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Pekanbaru, dengan ini memberi tugas kepada :

Nama : M. Kamali Zaman, SKM, M.KL
No Register : 10306110168
Prodi/Unit Kerja : Prodi Kesehatan Masyarakat
Jabatan : Dosen
Maksud dan Tujuan : Pengabdian Dosen TA 2021
Judul Pengabdian : Aplikasi dan Pemantauan Ergonomi Penggunaan Tas Sekolah pada Siswa dengan Keluhan Subjektif Muskuloskeletal Siswa/I SDN 110 Pekanbaru
Tempat : SDN 010 Pekanbaru
Waktu : 28 September 2018

Demikianlah surat tugas ini kami buat, agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Pekanbaru,
Pada Tanggal : 05 - 09 - 2018
STIKes Hang Tuah Pekanbaru

Ketua


Ahmad Hanafi, SKM, M.Kes
No. Reg 10306114265

**LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
PROGRAM INSIDENTAL**



**APLIKASI DAN PEMANTAUAN ERGONOMI PENGGUNAAN TAS SEKOLAH
PADA SISWA DENGAN KELUHAN SUBJECTIF MUSKULOSKELETAL
SISWA/I SDN 110 PEKANBARU**

OLEH:

**M KAMALI ZAMAN, SKM. M.KL (KETUA) NIDN: 1010118902
MAKOMUAMIN, SKM. M.Kes (ANGGOTA) NIDN: 1001098502**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
STIKES HANG TUAH PEKANBARU
TAHUN 2018**

HALAMAN PENGESAHAN

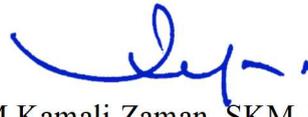
- 1 Judul : Aplikasi dan Pemantauan Ergonomi Penggunaan Tas Sekolah pada Siswa dengan Keluhan Subjektif Muskuloskeletal Siswa/I SDN 110 Pekanbaru
- 2 Bidang Keilmuan : Kesehatan Masyarakat
- 3 Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama : M Kamali Zaman, SKM. M.KL
 - b. NIDN : 1010118902
 - c. Pangkat/Golongan : IIIb
 - d. Jabatan fungsional/struktural : Asisten Ahli
 - e. Sedang melakukan pengabdian : Tidak
 - f. Program Studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
 - g. Bidang Keahlian : Kesehatan Lingkungan
 - h. Alamat Kantor/Telp./Fax/E-mail : Jl Mustafa Sari No 5 Pekanbaru
 - i. Alamat Rumah/Telp./Fax/E-mail : Jl Suka Karya, Amy Raya Residence Blok C No. 06, Tampan. Pekanbaru
- 4 Jumlah Anggota (maks. 3 anggota)
 - a. Nama Anggota I : Makomulamin, SKM. M.Kes
- 5 Jangka Waktu Kegiatan : 3 Bulan
- 6 Bentuk Kegiatan : Penyuluhan dan praktek penggunaan tas
- 7 Lokasi Kegiatan : SDN 110 Pekanbaru

Mengetahui:
Ketua STIKes Hang Tuah Pekanbaru



(H. Ahmad Hanafi, SKM, M.Kes)
No.Reg 10306114265

Pekanbaru, 30 September 2018
Ketua Pelaksana



(M Kamali Zaman, SKM. M.KL)
NIDN 1011099001

Menyetujui:
Ketua Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat
STIKes Hang Tuah Pekanbaru



(Sri Desfita, SST. M.Kes)
NIP 10306110410

RINGKASAN

Ergonomi merupakan masalah kesehatan dengan manifestasi gejala beragam, diantaranya adalah muskuloskeletal. Gejala muskuloskeletal terjadi pada kategori umur lanjut, dewasa, dewasa, bahkan anak-anak. Gejala muskuloskeletal yang seringkali muncul adalah *Low Back Pain* (LBP), dimana terjadi keluhan pada punggung bagian bawah yang diawali perasaan tegang, tidak nyaman hingga keluhan sakit yang menyebabkan penderita tidak dapat beraktifitas. Data penderita *Low Back Pain* (LBP) di Indonesia tidak terdapat dengan angka statistik yang presisi, namun diperkirakan 40% penduduk di Jawa Tengah mengalami gejala *Low Back Pain*.

Kejadian *Low Back Pain* (LBP) terjadi pada semua kategori umur. Penelitian yang dilakukan sebelumnya pada SDN 110 Pekanbaru menunjukkan bahwa siswa SDN 110 Pekanbaru mengalami keluhan *Low Back Pain* (LBP). Hasil analisis penelitian menunjukkan bahwa, gejala *Low Back Pain* (LBP) disebabkan oleh tata cara penggunaan tas sandang yang tidak tepat dan berat tas sandang yang melebihi kapasitas.

Pengabdian dilakukan berfokus pada upaya penggunaan tas yang benar pada siswa, melalui metode penyuluhan dan praktek penggunaan tas sandang. Selanjutnya dilakukan evaluasi pada akhir pelaksanaan penyuluhan dan praktek dan satu minggu setelah pelaksanaan penyuluhan.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa siswa menggunakan tas dengan teknik yang salah (tidak ergonomis) pasca dilakukan penyuluhan serta pada saat evaluasi semestrian setelah dilakukan penyuluhan.

Rencana tahapan selanjutnya adalah dilakukan peningkatan pengetahuan dan perubahan perilaku siswa melalui media poster dengan gambar yang menarik, agar siswa dapat diingatkan untuk menggunakan tas sandang dengan cara yang benar, serta poster dapat dilihat pada dinding kelas. Hal ini dilakukan sebagai upaya perubahan perilaku siswa yang memang membutuhkan waktu dan kebiasaan.

Kata kunci: Muskuloskeletal Disorders, Ergonomi Tas, Siswa SD.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Yang Maha Kuasa karena atas rahmat dan ridhonyaNya sehingga kami dapat menyusun laporan akhir pengabdian masyarakat, Program Studi Kesmas berupa Aplikasi dan Pemantauan Ergonomi Penggunaan Tas Sekolah pada Siswa dengan Keluhan Subjektif Muskuloskeletal Siswa/I SDN 110 Pekanbaru. Penyelenggaraan pengabdian masyarakat ini ditujukan untuk menambahkan pengetahuan dan kemampuan menggunakan tas dengan benar pada siswa agar terhindar dari masalah Muskuloskeletal pada siswa Sekolah Dasar (SD).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan oleh tim pengabdian kepada masyarakat Program Studi Kesmas yang bekerjasama dengan SDN 110 Pekanbaru. Penulis yakin bahwa dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat serta dalam penulisan laporan ini masih terdapat kelemahan dan keterbatasan. Dari itu penulis mengharapkan masukan yang membangun dari semua pihak.

Wassalam

Tim Pengabdian

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Kegiatan	3
C. Manfaat Kegiatan	3
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	5
A. MSDs	5
B. Beban tas	8
BAB III MATERI DAN METODE	13
A. Kerangka pemecahan masalah	13
B. Khalayak sasaran antara yang strategi	14
C. Keterkaitan	15
D. Rancangan evaluasi	15
E. Metode kegiatan	15
BAB IV RENCANA DAN JADWAL KERJA	16
A. Identifikasi Masalah	16
B. Prioritas Masalah.....	16
C. Alternatif Pemecahan Masalah	17
BAB V RENCANA ANGGARAN BIAYA	18
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan	19
B. Pembahasan Hasil Pelaksanaan Kegiatan	22

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tas sekolah menjadi bagian tak terpisahkan dari siswa sekolah sehingga identik dengan mereka. Tas sekolah digunakan sebagai wadah buku dan alat sekolah lainnya untuk dibawa ke sekolah. Kecenderungan saat ini sekolah sering memberi pekerjaan rumah, tugas-tugas, dan kegiatan ekstra kurikuler yang berdampak pada banyaknya material yang harus dibawa siswa sekolah. Sementara, dari berbagai jenis tas yang ada tas punggung merupakan tas yang banyak digunakan (Bauer DH, Freivalds A, 2009).

Salah satu *Issue* kesehatan yang menyangkut anak usia sekolah adalah tentang keluhan *muskuloskletal* yang diduga akibat penggunaan tas punggung (*Backpack*) yang terlalu berat. Tas sekolah digunakan sebagai wadah buku dan alat sekolah lainnya untuk dibawa ke sekolah. Kecenderungan saat ini sekolah sering memberi pekerjaan rumah, tugas-tugas, dan kegiatan ekstra kurikuler yang berdampak pada banyaknya material yang harus dibawa siswa sekolah. Sementara, dari berbagai jenis tas yang ada, tas punggung (*Backpack*) merupakan tas yang banyak digunakan (Fathoni, 2013).

Menurut Jones B yang dikutip oleh Yulianto A (2008), sebanyak 80% populasi orang dewasa dalam rentang hidupnya akan mengalami cedera punggung. Kehilangan produktivitas akibat nyeri punggung bawah dapat menyebabkan

kerugian ekonomi yang cukup besar. Sekitar 12% orang yang mengalami nyeri punggung bawah menderita Herniasi Nukleus Pulposus (HNP). Menurut Idyan (2007), *Low Back Pain* (LBP) atau nyeri punggung bawah merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik (Lukman dan Nurna Ningsih, 2009).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Legiran, bahwa penggunaan tas punggung dan berat tas punggung lebih dari 10% berat badan pada siswa sekolah dasar berhubungan dengan prevalensi nyeri punggung yang di alami oleh siswa sekolah dasar. Kemudian, menurut Korovessis et al, 2005 Keluhan *muskoloskeletal* sering dihubungkan dengan jenis kelamin, dari 1.263 siswa berumur 12 - 18 tahun yang di sampel secara acak di dapat siswa yang berjenis kelamin perempuan lebih sering merasakan keluhan *muskoloskeletal* dari pada laki-laki (Legiran n.d. 2014).

Menurut *U. S. department of Human Health and Services*, nyeri punggung menyebabkan lebih dari 19 juta orang berobat ke dokter setiap tahunnya. Dari hasil penelitian secara nasional yang juga dilakukan di 14 kota di Indonesia oleh kelompok studi nyeri Perhimpunan Dokter Syaraf Indonesia (PERDOSSI) ditemukan sebanyak 18,1% penderita nyeri punggung.

Data untuk jumlah penderita *Low Back Pain* di Indonesia tidak diketahuisecara pasti, namun diperkirakan 40% penduduk Pulau Jawa Tengah berusia 65 tahun mengalami *Low Back Pain* laki-laki 10,2% sedangkan pada wanita 13,6%. Penelitian dilakukan oleh Perhimpunan Dokter Syaraf Indonesia (PERDOSSI) menyatakan 14

rumah sakit pendidikan Indonesia pada bulan Mei tahun 2002 jumlah penderita Nyeri sebanyak 4.456 orang, dimana 1.589 orang penderita *Low Back Pain* (Nurzizah, S., Widayanti, & Rukanta N.D. 2015).

Menurut data Riau Pos, 2012 Data mengenai jumlah penderita LBP di Pekanbaru di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Arifin Achmad Pekanbaru, menunjukkan bahwa LBP termasuk kedalam 5 besar pasien yang dirawat di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru sebanyak 8.145 (Rinaldi, E., Utomo, W. 2015).

Menurut hasil survey yang dilakukan oleh Firman Ardiono, MG. Catur Yuantari 2014 di salah satu SD Negeri di wilayah Semarang Selatan, dari 33 siswa yang di survey 45,4% mengeluhkannya nyeri pada kaki, 3% mengeluhkan nyeri padatangan, 9% mengeluhkan pada leher dan 21,2% mengeluhkan pada punggung. Survey juga di lakukan pada salah satu SD swasta, dari 18 siswa yang di survey 66,7% mengeluhkan nyeri pada kaki, 22,2% mengeluhkan nyeri pada pundak, 11,1% mengeluhkan nyeri punggung dan 38,9% mengeluhkan nyeri pada leher (Ardiono, F., dan Yuantari, C., 2014).

Berdasarkan observasi awal/pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dapat dilihat dari 10 siswa/i sekolah dasar, beban tas yang selalu di bawa melebihi 10% berat badan. Dengan cara penggunaan tas yang salah, bisa menyebabkan keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs). Dan adanya keluhan dari anak sekolah yang menyebutkan bahwa beban tas tersebut membuat punggung mereka merasa pegal dan nyeri.

B. Tujuan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

1. Meningkatkan pengetahuan siswa tentang dampak buruk penggunaan tas yang salah melalui penyuluhan.
2. Praktek penggunaan tas secaa ergonomis agak tidak terjadi keluhan *muskoloskeletal* pada siswa.
3. Menambah wawasan bagi guru agar dapat memantau siswa yang menggunakan tak dengan cara yang salah.

C. Manfaat Kegiatan Pengabdian Masyarakat

1. Membantu siswa mendeteksi memahami masalah keluhan muskuloskeletal akibat penggunaan tass sandang yang salah dan penggunaan yang benar.
2. Siswa terhindar dari masalah muskuloskeletal.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

A. *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*

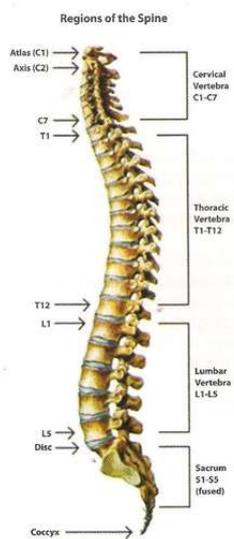
1. Definisi *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon (Tarwaka, 2004).

Nyeri punggung bawah merupakan suatu gangguan neuro muskuloskeletal, gangguan organ visceral, dan gangguan vaskuler, dimana satu dari sejumlah sindrom nyeri yang banyak dikeluhkan penderita yang berkunjung ke dokter Nyeri punggung merupakan gejala penyakit tulang belakang yang paling sering dijumpai. Umur menjadi salah satu penyebab terjadinya nyeri (Burnside, Jhon W & McGlynn, Thomas J, 1995)

Nyeri muskuloskeletal pada anak bisa menyebabkan dampak yang tidak baik bagi pertumbuhan anak. Anak usia sekolah berada pada masa pertumbuhan yang akan mempengaruhi postur dan bentuk fisik seseorang di masa akan datang. Nyeri ini juga dapat menyebabkan kelainan tulang belakang (Sari., R., A, dan Swara., S. 2014).

Nyeri punggung pada anak sekolah dapat disebabkan oleh beberapa factor antara lain faktor aktivitas fisik, nutrisi, psikologis dan gangguan patologis (Huang 2002). Menurut hasil penelitian Kaur, 2015 Perempuan lebih banyak mengalami *Low Back Pain* dibandingkan laki-laki (Kaur 2015). Dalam hasil penelitian Manalu, 2015 nyeri *Low Back Pain* paling banyak dirasakan pada skala nyeri sedang. *Low back pain* ini sendiri merupakan manifestasi nyeri punggung belakang yang memungkinkan nyeri terasa lebih hebat pada punggung belakang dibandingkan pada tungkai kaki (Manalu, 2015).



Gambar 1

Tulang Belakang

2. Anatomi dan Fisiologi Punggung Bagian Bawah

Tulang belakang merupakan merupakan suatu tiang yang melengkung pada bagian tengah (daerah punggung) dan lurus pada kedua ujungnya. Sebaliknya pada *retrofleksib lordosis vertikal* dan *lordosis* (cekunngan tulang) lumbal, sedangkan kifosis torakal merata sehingga kolumna vertebralis merupakan tiang lurus di tengah dan melengkung pada kedua ujungnya (Syaifuddin, 2009). Menurut Evelyn C. Pearce (2009) rangkaian tulang belakang adalah sebuah struktur lentur yang dibentuk oleh sejumlah tulang yang disebut vertebra atau ruas tulang belakang. Diantara tiap dua ruas tulang belakang terdapat bantalan tulang rawan. Panjang rangkaian tulang belakang pada orang

dewasa mencapai 57 sampai 67 sentimeter. Seluruhnya terdapat 33 ruas tulang, 24 buah diantaranya adalah tulang terpisah dan 9 ruas sisanya dikemudian hari menyatu menjadi *sakrum* 5 buah dan *koksigiis* 4 buah.

Tulang vertebrae merupakan struktur kompleks yang secara garis besar terbagi atas 2 bagian. Bagian anterior tersusun atas korpus vertebra, diskusintervertebralis (sebagai artikulasi), dan ditopang oleh ligamentum longitudinalanterior dan posterior. Sedangkan bagian posterior tersusun atas pedikel, lamina, kanalis vertebralis, serta prosesus transversus dan spinosus yang menjadi tempat totoponyokong dan pelindung kolumna vertebrae. Bagian posterior vertebraantara satu dan lain dihubungkan dengan sendi apofisial (faset). Stabilitas vertebrae tergantung pada integritas korpus vertebra dan diskus intervertebralis serta dua jenis jaringan penyokong yaitu ligamentum (pasif) dan otot (aktif) (Rahajeng Tanjung, (2009).

Vertebra dikelompokkan dan dinamai sesuai dengan daerah yang ditempatinya, yaitu:

a. Vertebra Servikalis

Vertebra servikalis (ruas tulang leher) dari tujuh tulang, ruas tulang leher adalah yang paling kecil. Ruas tulang leher pada umumnya mempunyai ciri badanya kecil dan persegi panjang, lebih panjang ke samping dari pada ke depan atau ke belakang. Lengkungnya besar, prosesus spinosus atau taju duri ujungnya dua atau bivida. Prosesus transverses atau taju sayap

berlubang-lubang karena banyak foramina untuk lewatnya arteri vertebralis (Evelyn C. Pearce, 2009).

b. Vertebra Torakalis

Vertebra torakalis (tulang punggung) terdiri dari 12 ruas. Badan ruasnya besar dan kuat, taju durinya panjang dan melengkung. Pada bagian dataran sendi sebelah atas, bawah, kiri dan kanan membentuk persendian dengan tulang iga (Syarifuddin, 1997).

c. Vertebra Lumbalis

Vertebra lumbalis (ruas tulang pinggan) terdiri dari 5 ruas tulang, luas tulang pinggang adalah yang terbesar. Taju durinya lebar dan berbentuk seperti kapak kecil. Taju sayapnya panjang dan langsing. Ruas kelima membentuk sendi dan *sacrum* pada sendi lumbo sacral (Evelyn C. Pearce, 2009).

d. Vertebra Sakralis

Vertebra sakralis terdiri dari lima ruas tulang atau nama lainnya adalah tulang kelangkang. Tulang kelangkang berbentuk segitiga dan terletak pada bagian bawah kolumna vertebralis, terjepit diantara kedua tulang inominata (atau tulang koksa). Dasar dari *sacrum* terletak di atas dan bersendi dengan vertebra lumbalis kelima dan membentuk sendi intervertebral yang khas. Tapi

anterior dari basis sacrum membentuk promontorium sakralis. Kanalis sakralis terletak di bawah kanalis vertebra. Dinding kanalis sakralis berlubang-lubang untuk dilalui saraf sakral. Taju duri dapat dilihat pada pandangan posterior dan sacrum (Evelyn C. Pearce, 2009).

e. Vertebra Kosigeus

Vertebra Kosigeus nama lainnya adalah tulang tungging. Tulang tungging terdiri dari empat atau lima vertebra yang rudimenter yang bergabung menjadi satu (Evelyn C. Pearce, 2009).

Fungsi dari *columna vertebralis* atau rangkaian tulang belakang adalah bekerja sebagai pendukung badan yang kokoh sekaligus juga bekerja sebagai penyangga dengan perantaraan tulang rawan cakram intervertebralis yang lengkungannya memberi fleksibilitas dan memungkinkan membungkuk tanpa patah. Cakramnya juga berguna untuk menyerap guncangan yang terjadi bila menggerakkan berat seperti waktu berlari dan meloncat, dan dengan demikian otak dan susmsum belakang terlindung terhadap guncangan. Gelang panggul adalah penghubung antara badan dan anggota bawah. Sebagian dari kerangka axial, atau tulang sakrum dan tulang koksigeus, yang letaknya terjepit antara dua tulang koxa, turut membentuk tulang ini. Dua tulang koxa itu bersendi satu dengan lainnya di tempat *simfisis pubis* (Evelyn C. Pearce, 2009).

3. Faktor yang Berhubungan dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

a. Faktor Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Dari data epidemiologik faktor risiko yang positif untuk NPB adalah: usia/bertambahnya usia,kebugaran yang buruk, kondisi kesehatan yang jelek, masalah psikologik dan psikososial, merokok, kecanduan obat, nyeri kepala, skoliosis mayor (kurva lebih dari 80°) serta faktor fisik yang berhubungan dengan pekerjaan seperti duduk dan mengemudi, mengemudi truk, duduk atau berdiri berjam-jam (posisi tubuh kerja yang statik), getaran, mengangkat, membawa beban, menarik beban, membungkuk dan memutar (Mahadewa, Tjokorda G.B., & Maliawan, S., 2009)

Faktor risiko ergonomi didefinisikan sebagai kondisi suatu tugas atau proses atau operasi yang berpengaruh bagi timbulnya MSDs, dan Low Back Pain (LBP) terdapat dalam macam-macam gangguan MSDs. Oleh karena itu pemaparan terhadap faktor risiko ergonomi sebaiknya dibatasi atau dihindarkan. Faktor risiko ergonomi merupakan aspek dari pekerjaan atau tugas yang memberikan “*biomechanical stress*” pada pekerja. Pemaparan dari faktor risiko ergonomi pada tempat kerja yang dapat menyebabkan atau memberikan kontribusi bagi perkembangan sistem *musculoskeletal*.

Faktor-faktor risiko tersebut bisa diklasifikasikan dalam tiga kategori yaitu pekerjaan, lingkungan dan manusia atau pekerja. Faktor risiko adalah sifat atau karakteristik pekerja atau lingkungan kerja yang dapat meningkatkan kemungkinan pekerja atau petugas yang memberikan

“*biomechanical stress*” pada pekerja. Faktor-faktor risiko ergonomi tersebut antara lain:

a) Beban Tas

Berdasarkan standar *American Chiropractic Association* (ACA) bahwa berat tas yang diperbolehkan untuk dibawa ke sekolah seharusnya tidak melebihi dari 10% berat badan siswa 26. Menurut penelitian dari Haidar, dkk 2015 mengukur berat tas yang dibawa oleh responden ke sekolah dan berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar responden sudah membawa berat tas yang sesuai standar atau tidak melebihi 10% berat badan yaitu sebanyak 82,0% responden pada SD X dan 58,8% responden pada SD Y. Tetapi ada juga responden yang membawa berat tas yang melebihi 10% berat badan yaitu sebanyak 18,0% responden pada SD X dan 41,2% responden pada SD Y (Haidar, R., Widjasena, B., & Ekawati 2015).

Menurut Humantech, 1995 tangan, siku, bahu, dan kaki hanya diperbolehkan mengangkat beban kurang dari 4,5 kg. Sedangkan beban yang dijepit pada tangan tidak boleh melebihi dari 0,9 kg.

Beban kerja yang berlebihan dan lingkungan kerja panas dapat menyebabkan penurunan berat badan (Priatna, 1990). Dari sudut pandang ergonomi, setiap beban kerja yang diterima oleh seseorang harus sesuai atau seimbang baik terhadap kemampuan fisik, kemampuan

kognitif maupun keterbatasan manusia yang menerima beban tersebut (Tarwaka, 2004).

a) Faktor yang mempengaruhi beban kerja

Menurut Rodahl (1989), Adiputra (1998) dan Manuaba (2000) bahwa secara umum hubungan antara beban kerja dan kapasitas kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor yang sangat kompleks, baik faktor internal maupun faktor eksternal.

(1) Beban kerja oleh karena faktor eksternal

Faktor eksternal beban kerja adalah beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja. Yang termasuk beban kerja eksternal adalah tugas (task) itu sendiri, organisasi dan lingkungan kerja. Ketiga aspek ini sering disebut sebagai *stressor*.

(a) Tugas-tugas (*tasks*) yang dilakukan baik yang bersifat fisik seperti, stasiun kerja, tata ruang tempat kerja, alat dan sarana kerja, kondisi atau medan kerja, sikap kerja, cara angkat-angkut, beban yang diangkat-angkut, alat bantu kerja, sarana informasi termasuk display dan control, alur kerja dll. Sedangkan tugas-tugas yang bersifat mental seperti, kompleksitas pekerjaan atau tingkat kesulitan pekerjaan yang mempengaruhi tingkat emosi pekerja, tanggung jawab terhadap pekerjaan dll.

(b) Organisasi kerja yang dapat mempengaruhi beban kerja seperti, lamanya waktu kerja, waktu istirahat, kerja bergilir, kerja malam, sistem pengupahan, sistem kerja, musik kerja, model struktur organisasi, pelimpahan tugas dan wewenang dll.

(c) Lingkungan kerja yang dapat memberikan beban tambahan kepada pekerja adalah:

- Lingkungan kerja fisik seperti: iklim mikro (suhu udara ambien, kelembaban udara, kecepatan rambat udara, suhu radiasi), intensitas penerangan, intensitas kebisingan, vibrasi mekanis, dan tekanan udara.
- Lingkungan kerja kimiawi seperti: debu, gas-gas pencemar udara, uap logam, fume dalam udara dll.
- Lingkungan kerja biologis seperti: bakteri, virus dan parasit, jamur, serangga, dll.
- Lingkungan kerja psikologis seperti: pemilihan dan penempatan tenaga kerja, hubungan antara pekerja dengan pekerja, pekerja dengan atasan, pekerja dengan keluarga dan pekerja dengan lingkungan sosial yang berdampak kepada performansi kerja di tempat kerja.

(2) Beban kerja oleh karena faktor internal

Faktor internal beban kerja adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri sebagai akibat adanya reaksi dari beban kerja eksternal. Reaksi tubuh tersebut dikenal sebagai *strain*. Berat ringannya *strain* dapat dinilai baik secara objektif maupun subjektif. Penilaian secara objektif yaitu melalui perubahan reaksi fisiologis. Sedangkan penilaian subjektif dapat dilakukan melalui perubahan reaksi psikologis dan perubahan perilaku. Karena itu *strain* secara subjektif berkait erat dengan harapan, keinginan, kepuasan dan penilaian subjektif lainnya. Secara lebih ringkas faktor internal meliputi:

- (a) Faktor somatis (jenis kelamin, umur, ukuran tubuh, kondisi kesehatan, status gizi); serta
- (b) faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan, kepuasan dll).

b) Cara membawa

Berdasarkan standar *American Chiropractic Association (ACA)* membawa tas yang benar dan tepat adalah dengan menggunakan dua bahu agar beban yang dibawa tidak bertumpu pada salah satu sisi saja, tetapi agar beban terdistribusi rata ke bagian tubuh lain karena tulang punggung dapat condong ke arah yang berlawanan dengan sisi yang menopang beban. Menurut hasil penelitian dari (Haidar, R., Widjasena, B., & Ekawati 2015) didapatkan bahwa sebagian besar responden kelas

V SD X dan SD Y sudah membawa tas dengan cara yang benar yaitu sebanyak 96,7% responden SD X dan 98,0% responden SD Y.

Menurut Desain Stasiun Kerja Posisi tubuh dalam kerja sangat ditentukan oleh jenis pekerjaan yang dilakukan. Masing-masing posisi kerja mempunyai pengaruh yang berbeda-beda terhadap tubuh (Tarwaka, 2004).



Gambar 2

Cara Membawa Tas Punggung

c) Durasi

Durasi melakukan aktivitas mengangkat atau memindahkan dalam satuan waktu, dimana dijelaskan bahwa pekerjaan yang merupakan risiko rendah yaitu < 1/2 jam yang termasuk dalam durasi pendek, untuk resiko sedang yaitu durasi lebih dari 1/2 jam, dan kurang dari 2 jam, dan risiko tinggi dengan durasi panjang yaitu antara 2 s/d 8 jam. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar responden kelas V sebesar 78,7% responden SD X dan 72,5% responden SD Y yang membawa tas

kurang dari 30 menit dalam sehari. Tetapi ada juga yang membawa tas sekolah lebih dari 30 menit dalam sehari yaitu sebanyak 21,3% responden SD X dan 27,5% responden SD Y (Haidar, R., Widjasena, B., & Ekawati 2015).

Berdasarkan hasil dari wawancara dengan responden, faktor risiko yang mungkin menyebabkan keluhan nyeri punggung pada responden kelas V di SD X disebabkan karena keikutsertaan responden dalam bimbingan belajar pada lembaga diluar sekolah. Hal ini akan mengakibatkan responden untuk menambah durasi pemakaian tas punggung yang merupakan faktor risiko terjadinya keluhan nyeri punggung. Berat tas yang dibawa responden kelas V SD X berkisar antara 1-3 kg dengan rata-rata 1,18 kg sedangkan berat tas yang dibawa kelas V SD Y berkisar antara 1-5 kg dengan rata-rata 1,41 kg.

Membawa tas sekolah berat untuk jangka waktu yang lama dapat mengakibatkan cedera dan stres yang berulang pada pertumbuhan tubuh. Anak mengikuti pergeseran pusat gravitasi ke arah beban ketika membawa tas sekolah. Untuk mengimbangnya, anak biasanya akan bersandar ke arah gaya yang berlawanan. Tas sekolah yang berat mengakibatkan beberapa perubahan postural pada kepala dan trunk yang mengakibatkan kelelahan dan cedera (Mwaka, E.S. Munabi, I.G. and Buwembo, W. 2014).

Penelitian yang dilakukan oleh Hendri., E., F, Dewi., A., P, dan Karim, 2014 Lama penggunaan *backpack* pada mahasiswa UR didapatkan hasil bahwa 89 responden (89%) menggunakan tas punggung lebih dari 4 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Chiang, Jacobs dan Osmond (2004), mengatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan dengan lama penggunaan dan intensitas menggunakan *backpack*. Cedera yang terjadi juga dapat muncul dari penggunaan *backpack* yang berat dan dalam waktu yang lama. Penggunaan *backpack* dalam waktu yang lebih dari empat tahun dengan intensitas sering dan selalu mendominasi. Apabila dalam jangka waktu empat tahun ternyata terdapat cedera minor pada saat menggunakan *backpack*, maka dapat memicu terjadinya cedera yang berakumulasi dalam waktu yang lama dan dapat berdampak pada cedera punggung ditandai dengan rasa nyeri pada punggung (Kozier, Glenora, audrey & Shirlee, 2004).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Kozier, Glenora, Audrey, & Shirlee, 2004 yang berjudul *fundamental nursing; concept and procedures*, apabila dalam jangka waktu empat tahun ternyata terdapat cedera minor pada saat menggunakan *backpack*, maka dapat memicu terjadinya cedera yang berakumulasi dalam waktu yang lama dan dapat berdampak cedera punggung ditandai dengan rasa nyeri pada punggung. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Chiang, Jacobs, dan

Orsmond (2004) tentang *Gender-age environmental associates of middle school students' low back pain* mengungkapkan bahwa responden dalam penelitian mengeluhkan terjadinya nyeri punggung akibat *backpack* yang dibawah terlalu berat dan membawa *backpack* dalam waktu yang lama.

d) Jenis Kelamin

Secara umum wanita hanya mempunyai kekuatan fisik $\frac{2}{3}$ dari kemampuan fisik atau kekuatan otot laki-laki, tetapi dalam hal tertentu wanita lebih teliti dari laki-laki. Menurut Konz (1996) untuk kerja fisik wanita mempunyai VO₂ max 15-30% lebih rendah dari laki-laki. Kondisi tersebut menyebabkan persentase lemak tubuh wanita lebih tinggi dan kadar Hb darah lebih rendah daripada laki-laki. Waters & Bhattacharya (1996) menjelaskan bahwa wanita mempunyai maksimum tenaga aerobik sebesar 2,4 L/menit, sedangkan pada laki-laki sedikit lebih tinggi yaitu 3,0 L/menit. Di samping itu, menurut Priatna (1990) bahwa seorang wanita lebih tahan terhadap suhu dingin daripada suhu panas. Hal tersebut disebabkan karena tubuh seorang wanita mempunyai jaringan dengan daya konduksi yang lebih tinggi terhadap panas bila dibandingkan dengan laki-laki. Akibatnya pekerja wanita akan memberikan lebih banyak reaksi perifer bila bekerja pada cuaca panas. Dari uraian tersebut jelas bahwa, untuk mendapatkan daya kerja yang tinggi, maka harus diusahakan pembagian tugas antara pria/wanita sesuai

dengan kemampuan, kebolehan dan keterbatasan masing-masing (Tarwaka, 2004).

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin yang dilakukan oleh Mahendrayani., L., I, Purnawati., S, dan Andayani, 2014 memperlihatkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak yaitu berjumlah 39 orang dan responden berjenis kelamin laki-laki yang berjumlah 23 orang. Berat tas sekolah relatif lebih berat pada anak perempuan dibandingkan dengan anak laki-laki ini menunjukkan bahwa perbedaan jenis kelamin mungkin tergantung pada negara dan di bawah pemeriksaan sistem pendidikan. Lebih banyak anak perempuan merasa bahwa tas sekolahnya terasa berat dan melelahkan dibandingkan dengan anak laki-laki. Ini disebabkan karena terdapat perbedaan pematangan skeletal. Sehingga juga akan mempengaruhi tingkat kebugaran. Dimana tingkat kebugaran anak perempuan lebih rendah dibandingkan dengan anak laki-laki. Karena anak laki-laki juga cenderung mempunyai tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak perempuan. Karena kurangnya tingkat aktivitas fisik, anak perempuan cenderung mengalami nyeri punggung bawah.

Menurut analisis data yang dilakukan oleh Firman Ardiono, MG. Catur Yuantari 2014, menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin dengan keluhan muskuloskeletal. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian-penelitian sebelumnya yang menyatakan

bahwa perbandingan keluhan otot antara pria dan wanita 1 : 3.7 Penelitian tersebut diperkuat dengan yang dilakukan Korovessis, *et al* (2005), dari 1.263 siswa yang berumur 12 - 18 tahun didapat siswa yang berjenis kelamin perempuan lebih sering merasakan keluhan muskuloskeletal.

Hal ini terjadi karena secara fisiologis, kemampuan otot wanita lebih rendah dari pada pria. Kekuatan otot wanita hanya sekitar dua pertiga dari kekuatan otot pria, sehingga daya tahan otot pria pun lebih tinggi dibandingkan wanita. Rerata kekuatan otot wanita kurang lebih 60% dari kekuatan otot pria, khususnya otot lengan, punggung dan kaki (Tarwaka, 2004). Hal lain yang mempengaruhi nyeri otot pada wanita adalah pada saat menstruasi. Masa menstruasi sudah dimulai dari sejak usia anak - anak, penelitian yang dilakukan Sanya dan Cesilia (2007) pada siswa sekolah dasar menyebutkan bahwa anak umur 10 - 12 tahun sudah mengalami masa mesntruasi (Sanya A Lusiana, Cesilia M Dwiriani, 2007). Nyeri yang dirasakan saat menstruasi dapat menyebabkan ke daerah punggung serta bagian dalam paha (Suci., K, 2013).

b. Faktor Penyebab *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Peter Vi (2000) menjelaskan bahwa, terdapat beberapa faktor yang terdapat menyebabkan terjadinya keluhan sistem *Muskuloskeletal* antara lain sebagai berikut:

- 1) Peregangan Otot yang Berlebihan

Peregangan otot yang berlebihan (*over exertion*) pada umumnya sering dikeluhkan oleh pekerja dimana aktivitas kerjanya menuntut pengerahan tenaga yang besar seperti aktivitas mengangkat, mendorong, menarik dan menahan beban yang berat. Peregangan otot yang berlebihan ini terjadi karena pengerahan tenaga yang diperlukan melampaui kekuatan optimum otot. Apabila hal serupa sering dilakukan, maka dapat mempertinggi risiko terjadinya keluhan otot, bahkan dapat menyebabkan terjadinya cedera otot skeletal (Tarwaka et al, 2004).

2) Aktivitas Berulang

Aktivitas berulang adalah pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus seperti pekerjaan mencangkul, membelah kayu besar, angkat-angkat dan sebagainya. Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus-menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi (Tarwaka et al, 2004).

3) Sikap Kerja Tidak Alami

Menurut (Grandjean, 1993; Anis & McConville, 1996; Waters & Anderson, 1996; & Manuaba, 2000) Sikap kerja tidak alami adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alami, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membukuk, kepala terangkat, dsb. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh maka semakin tinggi pula risiko terjadinya sistem muskuloskeletal. Sikap kerja tidak alami ini pada

umumnya karakteristik tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja (Tarwaka, 2015).

4) Faktor Penyebab Sekunder

a) Tekanan

Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Sebagai contoh, pada saat tangan harus memegang alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat, dan apabila hal ini sering terjadi dapat menyebabkan rasa nyeri otot yang menetap (Tarwaka dkk, 2004).

b) Getaran

Getaran dengan frekuensi tinggi akan menyebabkan kontraksi otot bertambah. Kontraksi statis ini menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat, dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Tarwaka dkk, 2004).

c) Mikroklimat

Paparan suhu dingin yang berlebihan dapat menurunkan kelincahan, kepekaan dan kekuatan pekerja sehingga pergerakan pekerja menjadi lamban, sulit bergerak disertai dengan menurunnya kekuatan otot.

Menurut Tarwaka (2004), menyatakan Mikroklimat yang tidak dapat dikendalikan dengan baik akan berpengaruh terhadap tingkat kenyamanan pekerja dan gangguan kesehatan, sehingga dapat

meningkatkan beban kerja, mempercepat munculnya kelelahan dan keluhan subjektif serta menurunkan produktivitas kerja.

5) Faktor Kombinasi

Resiko terjadinya keluhan otot skeletal akan semakin meningkat apabila dalam melakukan tugasnya, pekerja dihadapkan pada beberapa faktor resiko dalam waktu yang bersamaan, misalnya pekerja harus melakukan aktivitas angkat angkut di bawah tekanan panas matahari seperti yang dilakukan oleh para pekerja bangunan.

Di samping kelima faktor penyebab terjadinya keluhan otot tersebut di atas, beberapa ahli menjelaskan bahwa faktor individu seperti umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, aktivitas fisik, kekuatan fisik dan ukuran tubuh juga dapat menjadi penyebab terjadinya keluhan otot skeletal.

a) Umur

Jumlah tahun yang dihitung sejak kelahiran responden sampai saat dilakukan penelitian berdasarkan ulang tahun terakhir. Pada umumnya keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja 25-65 tahun. Keluhan pertama biasanya dirasakan pada usia 35 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Hal ini terjadi karena pada umur setengah baya, kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun, sehingga resiko terjadi keluhan otot meningkat (Tarwaka, 2004).

Pada Penelitian Anggraeni (2010) pekerja yang berusia 35 tahun memiliki risiko 4.018 kali untuk mengalami *carpal tunnel syndrome* dibandingkan dengan pekerja yang berusia < 35 tahun dengan Pvalue sebesar 0.037.

Menurut Penelitian dari Fathoni, 2013 Karakteristik responden berdasarkan umur.

Tabel 1
Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Usia	Jumlah (N)	Persentase (%)
8	13	20
9	16	25
10	19	30
11	7	10
12	10	15
Total	65	100

Berdasarkan Umur terbanyak usia 10 tahun sebanyak 19 responden atau 30 persen dan paling sedikit berusia 11 tahun sebanyak 7 responden atau sebesar 10 persen.

b) Jenis kelamin

Pendapat dari beberapa ahli tentang pengaruh jenis kelamin terhadap resiko keluhan otot skeletal, namun beberapa hasil penelitian secara signifikan menunjukkan bahwa jenis kelamin sangat mempengaruhi tingkat resiko keluhan otot. Hal ini terjadi karena

secara fisiologis, kemampuan otot wanita memang lebih rendah dari pada pria (Tarwaka, 2004).

c) Kebiasaan Merokok

Sama halnya dengan faktor jenis kelamin, pengaruh kebiasaan merokok terhadap risiko keluhan otot juga masih diperdebatkan oleh para ahli, namun demikian, beberapa penelitian telah membuktikannya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama dan semakin tingging frekuensi merokok, semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan.

Boshuizen, et.al. (1993) menemukan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan keluhan otot pinggang, khususnya untuk pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot. Hal ini sebenarnya terkait erat dengan kondisi kesegaran seseorang. Kebiasaan merokok dapat menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya, tingkat kesegaran tubuh juga menurun.

Apabila yang bersangkutan harus melakukan tugas yang menuntut pengarahannya tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah, pembarakan karbohidrat terhambat, terjadi tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Tarwaka, 2015).

d) Kesegaran jasmani

Pada umumnya, keluhan otot lebih jarang ditemukan pada seseorang yang dalam aktivitas kesehariannya mempunyai cukup waktu untuk istirahat. Sebaliknya, bagi yang dalam kesehariannya melakukan pekerjaan yang memerlukan pengerahan tenaga yang besar, di sisi lain tidak mempunyai waktu yang cukup untuk istirahat, hampir dapat dipastikan akan terjadi keluhan otot.

Tingkat keluhan otot juga sangat dipengaruhi oleh tingkat kesegaran tubuh. Laporan NIOSH yang dikutip dari hasil penelitian Cady *et al.* (1979) menyatakan bahwa untuk tingkat kesegaran tubuh yang rendah, maka resiko terjadinya keluhan adalah 7,1 %, tingkat kesegaran tubuh sedang adalah 3,2 % dan tingkat kesegaran tubuh tinggi adalah 0,8 %. Hal ini juga diperkuat dengan laporan Betti'e *et al.* (1989) yang menyatakan bahwa hasil penelitian terhadap para penerbang menunjukkan bahwa kelompok penerbang dengan tingkat kesegaran tubuh yang tinggi mempunyai resiko yang sangat kecil terhadap resiko cedera otot.

Dari uraian di atas dapat digarisbawahi bahwa, tingkat kesegaran tubuh yang rendah akan mempertinggi resiko terjadinya keluhan otot. Keluhan otot akan meningkat sejalan dengan bertambahnya aktivitas fisik (Tarwaka, 2004).

e) Kekuatan fisik

Sama halnya dengan beberapa faktor lainnya, hubungan dengan kekuatan fisik dengan risiko keluhan sistem muskuloskeletal juga masih diperdebatkan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan, namun penelitian lainnya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kekuatan fisik dengan keluhan sistem muskuloskeletal. Chaffin and Park (1973) yang dilaporkan oleh NIOSH menemukan adanya peningkatan keluhan punggung yang tajam pada pekerja yang melakukan tugas yang menuntut kekuatan melebihi kekuatan otot pekerja.

Bagi pekerja yang kekuatan ototnya rendah, risiko terjadinya keluhan tiga kali lipat dari yang mempunyai kekuatan tinggi. Sementara itu, Betti'e et.al. (1990) menemukan bahwa pekerja yang sudah mempunyai keluhan pinggang mampu melakukan pekerjaan seperti pekerja lainnya yang belum memiliki keluhan pinggang. Terlepas dari perbedaan kedua hasil penelitian tersebut di atas, secara fisiologis ada yang dilahirkan dengan struktur otot yang mempunyai kekuatan fisik lebih kuat dibandingkan dengan yang lainnya. Dalam kondisi kekuatan yang berbeda ini, apabila harus melakukan pekerjaan yang memerlukan pengerahan otot, jelas yang mempunyai kekuatan rendah akan lebih rentan terhadap risiko cedera otot. Namun untuk pekerjaan-pekerjaan yang tidak memerlukan pengarahan

tenaga, maka faktor kekuatan fisik kurang relevan terhadap risiko keluhan sistem muskuloskeletal (Tarwaka, 2015).

f) Ukuran tubuh (antropometri)

Walaupun pengaruhnya relatif kecil, berat badan, tinggi badan dan massa tubuh merupakan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan otot skeletal. Vessy *et al* (1990) menyatakan bahwa wanita yang gemuk mempunyai resiko dua kali lipat dibandingkan wanita kurus. Hal ini diperkuat oleh Werner *et al* (1994) yang menyatakan bahwa bagi pasien yang gemuk (obesitas dengan masa tubuh >29) mempunyai resiko 2,5 lebih tinggi dibandingkan dengan yang kurus (masa tubuh <20), khususnya untuk otot kaki.

Temuan lain menyatakan bahwa pada tubuh yang tinggi umumnya sering menderita keluhan sakit punggung, tetapi tubuh tinggi tidak mempunyai pengaruh terhadap keluhan pada leher, bahu dan pergelangan tangan. Apabila dicermati, keluhan otot skeletal yang terkait dengan ukuran tubuh lebih disebabkan oleh kondisi keseimbangan struktur rangka di dalam menerima beban, baik beban berat tubuh maupun beban tambahan lainnya. Sebagai contoh, tubuh yang tinggi pada umumnya mempunyai bentuk tulang yang langsing sehingga secara biomekanik rentan terhadap beban tekan dan rentan terhadap tekukan, oleh karena itu mempunyai resiko yang lebih tinggi terhadap terjadinya keluhan otot skeletal (Tarwaka, 2004).

g) Kebiasaan olahraga

Olahraga merupakan salah satu penatalaksana pada *Low Back Pain* dengan *Physical Therapy* dapat mengontrol nyeri dalam proses inflamasi, memperbaiki kekuatan dan daya tahan otot, dan memperbaiki kondisi umum kardiovaskular (Nurzizah, S., Widayanti, & Rukanta n.d.).

Tabel 2

Faktor yang Mempengaruhi Postur Tubuh

Faktor	Contoh
Karakteristik Pengguna (Factor Personal)	Umur Antropometri Berat badan Kebugaran (olahraga) Pergerakan sendi (banyaknya persendian) Masalah musculoskeletal terbaru Cedera dan operasi awal Penglihatan Handednes Kegemukan
Kebutuhan Pekerjaan/ Kegiatan	Kebutuhan visual Kebutuhan manual (posisi tenaga) Masa waktu Periode istirahat Pekerjaan yang mobile/tidak (kecepatan dalam bekerja)
Desain Tempat Kerja	Dimensi tempat duduk Dimensi permukaan tempat kerja Dimensi ruang kerja (ruang untuk kepala, ruang untuk kaki) Keleluasaan pribadi Kualitas dan tingkat iluminasi

BAB III

MATERI DAN METODE

A. Kerangka Pemecahan masalah

1. Perencanaan

Kesehatan merupakan bagian penting dalam kehidupan setiap manusia. Risiko masalah kesehatan dapat terjadi pada setiap lapisan kalangan umur, mulai dari anak-anak hingga dewasa dan lansia. Anak terkadang jarang mendapatkan perhatian masalah kesehatan yang bersifat kronis. Padahal pada kenyataannya, anak-anak mengalami risiko masalah kesehatan kronis sejak dini, diantaranya masalah mukoskeletal akibat penggunaan beban yang berlebih (tas sandang sekolah).

Disekolah terdapat upaya kesehatan sekolah (UKS) dibawah pengawasan puskesmas, namun upaya ini belum berjalan secara optimal. Berikut perencanaan kegiatan program di tingkat Sekolah Dasar Negeri 110 Pekanbaru.

- a. Sosialisasi dari guru ke siswa tentang rencana penyuluhan dan praktek penggunaan tas sandang secara ergonomis.
- b. Melakukan koordinasi dengan penanggung jawab kelas (Ketua Kelas) tentang rencana praktek penggunaan tas secara ergonomis.

2. Pelaksanaan

Penyelenggaraan penyuluhan penggunaan tas secara ergonomis dilakukan dengan mempertimbangkan beban tass yang dibawa dan teknik penggunaan tas dengan benar. Hal ini disampaikan langsung kepada siswa SD dan guru sebagai pendamping siswa dan memonitor setiap kegiatan siswa di sekolah.

Adapun kegiatan penyuluhan penggunaan tas dengan cara yang ergonomis dilakukan melali tahapan sebagai berikut:

- 1) Persiapan
 - a) Penyusunan rencana pertemuan
 - b) Menyiapkan materi penyuluhan
 - c) Merencanakan mekanisme pertemuan berupa dialog dan interaksi dua arah dengan siswa dan guru.
- 2) Pelaksanaan penyuluhan
 - a) Pembukaan dan doa
 - b) Mengulass materi

- c) Tanya jawab.

3. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi merupakan upaya melihat tingkat keberhasilan program kesehatan yang diberikan terhadap siswa. Monitoring dilakukan selama proses program pengabdian dan dilakukan secara terus menerus (kontiniu) dan menyeluruh (komprehensif). Upaya monitoring yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Dosen yang melakukan pengabdian melakukan monitoring berkala dan melakukan evaluasi di akhir program. Monitoring dilakukan satu kali dalam seminggu.
- b. Monitoring secara rutin dilakukan oleh guru sekolah yang mendampingi siswa setiap hari.
- c. Hasil monitoring menjadi dasar bagi dosen yang melakukan pengabdian untuk melakukan perbaikan metode penyuluhan dan aplikasi yang dilakukan.
- d. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar dosen yang melakukan pengabdian untuk merancang system pengabdian yang lebih efektif dan efisien. Selain itu, hasil evaluasi menjadi dasar bagi dosen yang melakukan pengabdian untuk menyelesaikan permasalahan ergonomis penggunaan tas bagi siswa.

B. Khalayak Sasaran Antara yang Strategi

Untuk mengatasi masalah muskuloskeletal akibat penggunaan tas yang tidak ergonomis, dilakukan penyuluhan kepada siswa tentang tatacara penggunaan tas yang ergonomis. Diharapkan nantinya siswa mampu mengaplikasikan teknis penggunaan

tas sandang dengan benar dan dapat menjadi model bagi sekolah lain. Dampak akhir yang diharapkan adalah tidak ada lagi keluhan muskuloskeletal pada siswa dan pertumbuhan tulang belakang siswa tidak terganggu.

C. Keterkaitan

Kegiatan penyuluhan kepada siswa dan aplikasi tentang penggunaan tas dengan cara yang ergonomis melibatkan institusi penanggung jawab/terkait, yaitu sekolah dasar (SD 110) Pekanbaru

D. Rancangan Evaluasi

Evaluasi atas hasil pelaksanaan pengabdian dilakukan pada bulan November 2017, dengan indikator keberhasilan siswa menggunakan tas sandang dengan cara dan teknik yang benar sesuai dengan prinsip ergonomis.

E. Metode Kegiatan

Persentasi (penyuluhan) dan diskusi, serta aplikasi penggunaan tas dengan cara ergonomis.

BAB IV

RENCANA DAN JADWAL KERJA

A. Identifikasi Masalah

1. Waktu dan Tempat

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SDN 110 Pekanbaru dan dilaksanakan pada bulan September – November 2017.

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan melalui beberapa tahapan:

- a) Pengumpulan informasi melalui metode wawancara terhadap siswa dan pihak sekolah. Wawancara terhadap siswa dilakukan guna memperoleh informasi keluhan muskuloskeletal yang dialami oleh siswa.
- b) Observasi terhadap pteknik penggunaan tas pada siswa SDN 110 Pekanbaru. Observasi dilakukan guna melihat tindakan teknis penggunaan tas yang dilakukan siswa.

3. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan melalui melalui dua metode data:

- a) Data primer, berupa keluhan muskuloskeletal dan dan teknik penggunaan tas pada siswa SDN 110 Pekanbaru
- b) Data sekunder, berupa jumlah siswa yang ada di SDN 110 Pekanbaru.

B. Prioritas masalah

Penyuuluhan dan aplikasi penggunaan tas dengan benar merupakan upaya teknis yang paling berdampak terhadap keluhan muskuloskeletal pada siswa. Masalah yang terjadi adalah ketidakpahaman siswa tentang penyebab keluhan muskuloskeletal yang disebabkan oleh penggunaan tas sandang yang tidak ergonomis. Penggunaan tas yang tidak ergonomis menyangkut aspek beban tas yang melebihi kapasitas anak serta teknis menyandang tas yang dalam kondisi tidak ergonomis. Data hasil penelitian sebelumnya menghasilkan informasi bahwa siswa yang mengalami keluhan muskuloskeletal pada umumnya memiliki beban tas yang tinggi dan menggunakan tas sandang dengan sebelah bahu.

C. Alternative pemecahan masalah

1. Penyebaran informasi dan aplikasi penggunaan tas dengan teknik yang benar.
2. Melakukan pengukuran tubuh dan ukuran beban tas yang seimbang bagi siswa.
3. Meminimalisir waktu penggunaan tas bagi siswa. Siswa hanya dibenarkan menyandang tas hanya di waktu pergi dan pulang.

BAB V

ORGANISASI PELAKSANA

- 1 Ketua Pelaksana
 - a. Nama dan Gelar Akademik : M Kamali Zaman, SKM. M.KL
 - b. Pangkat/Gol/NIP : IIIb
 - c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
 - d. Bidang Keahlian : Kesehatan Lingkungan
 - e. Program Studi : Ilmu Kesehatan masyarakat
 - f. Waktu untuk kegiatan ini : September – November 2017
- 2 Anggota
 - a. Nama dan Gelar Akademik : Mkomulamin, SKM. M.Kes
 - b. Pangkat/Gol/NIP :
 - c. Jabatan Fungsional : Lektor
 - d. Bidang Keahlian : Kesehatan dan Keselamatan Kerja
 - e. Program Studi : Ilmu Kesehatan masyarakat
 - f. Waktu untuk kegiatan ini : September – November 2017
- 3 Tenaga Pembantu
 - a. Nama : Dian Tika Rahayu

- b. Unit Kerja : Mahasiswa STIKes Hang Tuah
Pekanbaru
- 4 Tenaga Pembantu
- a. Nama : Putri Juliani
- b. Unit Kerja : Mahasiswa STIKes Hang Tuah
Pekanbaru

BAB VI

RENCANA ANGGARAN BIAYA

1. Honor				
Honor	Honor/Jam	Waktu	Minggu	Jumlah Honor
Ketua				Rp. 500.000
Anggota				Rp. 450.000
Tenaga Pembantu				Rp. 300.000
Jumlah				Rp. 1.250000
2. Bahan dan peralatan				
Material	Justifikasi	Kuantitas	Harga Satuan	
	Pemakaian			
Note book Siswa	Penyuluhan & pelatihan	90	Rp. 5,000	Rp. 450,000
Pena/pensil	Penyuluhan & pelatihan	90	Rp. 1,700	Rp. 153,000
makanan ringan	Penyuluhan & pelatihan	90	Rp. 8,500	Rp. 765,000
air mineral botol 600 ml	Penyuluhan & pelatihan	90	Rp. 4,000	Rp. 360,000
kosumsi guru dan dosen pengabdian	Makan Siang	18	Rp. 20,000	Rp. 360,000
spidol dan penghapus	Penyuluhan & pelatihan	1	Rp. 27,000	Rp. 27,000
tissue kebersihan	Penyuluhan & pelatihan	3	Rp. 17,000	Rp. 51,000
sepondok kegiatan	Pemberitahuan dan Penyuluhan pelatihan	3	Rp. 150,000	Rp. 450,000
plakat	Kenang kenangan	1	Rp. 300,000	Rp. 300,000
Jumlah				Rp. 2,916,000
3. Perjalanan				
Perjalanan		Kuantitas	Harga satuan	Harga jumlah
Pengurusan izin	2 orang 2 kali	4	Rp. 45,000	Rp. 180,000
Penyuluhan dan praktek	4 orang 1 kali	4	Rp. 45,000	Rp. 180,000
monitoring dan evaluasi	4 orang 1 kali	4	Rp. 45,000	Rp. 180,000
Jumlah				Rp. 540,000
4. Pajak				
Pajak		kuantitas	Harga	
Pajak PpH 21 (5%)		1	Rp. 250.000	Rp. 250,000
Jumlah				Rp. 250,000
TOTAL				Rp. 4,956,000

BAB IV HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

A. Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Masalah ergonomi penggunaan tas sekolah merupakan hal baru bagi siswa SDN 110 Pekanbaru. Dalam beberapa kesempatan selama penyuluhan, dilakukan improvisasi teknik penyuluhan dan materi penyuluhan. Materi penyuluhan yang diberikan bukan hanya terkait dengan ergonomi, namun materi penunjang yang menarik perhatian siswa telah dilaksanakan. Materi penunjang berkaitan dengan perilaku hidup bersih dan sehat ditingkat sekolah. Materi ini sangat menarik perhatian siswa karena merupakan bagian umum yang dilakukan oleh siswa. Berbeda halnya dengan masalah Musculoskeletal pada siswa, karena ini merupakan hal baru dan berdampak kronis, maka perpaduan materi dilakukan pada saat pengabdian kepada masyarakat.

Pencapaian target penyuluhan telah mencapai satu target jangka pendek, dimana siswa telah mengetahui beban tas yang dibenarkan untuk mereka angkat serta teknik penggunaan tas sandang dengan benar. Target jangka panjang adalah perubahan perilaku yang telah menjadi kebiasaan siswa dalam penggunaan tas sandang sekolah melalui pendekatan sebagai berikut:

1. Penimbangan berat badan dengan berat tas sandang

Penimbangan berat badan dan berat tas merupakan upaya mengidentifikasi keseimbangan beban tas dibandingkan dengan berat badan siswa. Kegiatan ini dilakukan kepada seluruh masing-masing siswa kelas 2, sehingga seluruh siswa yang menjadi target mengetahui beban tas yang diperbolehkan disandang saat sekolah.



Gambar 4.1.
Penimbangan berat badan siswa



Gambar 4.2.
Penimbangan beban tas siswa

2. Penyuluhan

Penggunaan tas sandang dengan cara yang benar dijelaskan melalui teknik penyuluhan tatap muka yang dibantu oleh mahasiswa. Mahasiswa diberikan peranan penyuluhan sebagai pembelajaran melakukan komunikasi keilmuan yang dimilikinya kepada lingkungan. Peneliti melakukan pembinaan dan pengawasan serta mengendalikan kegiatan penyuluhan sesuai dengan target pelaksanaan kegiatan.



Gambar 4.3.
Kegiatan penyuluhan dibantu oleh mahasiswa

3. Evaluasi hasil penyuluhan

Evaluasi hasil penyuluhan jangka pendek dilihat pola penggunaan tas sandang siswa pada saat siswa pulang sekolah. Evaluasi awal diperoleh informasi bahwa siswa belum mengintegrasikan pengetahuan hasil penyuluhan kedalam perilaku nyata.



Gambar 4.4.
Evaluasi hasil penyuluhan dalam bentuk perilaku penggunaan tas sekolah

B. Pembahasan Hasil Pelaksanaan Kegiatan

1. Persiapan

Sebelum kegiatan dilakukan maka semua peralatan dipersiapkan terlebih dahulu diantaranya timbangan dan konsumsi siswa dan guru serta dosen yang melakukan pengabdian. Kemudian mengadakan kontrak ulang dengan sekolah berkaitan dengan tempat dan waktu akan dilaksanakannya penyuluhan. Sedangkan materi penyuluhan sudah di persiapkan sebelum kegiatan dengan menggunakan laptop dan leaflet yang akan di berikan pada saat pelaksanaan penyuluhan. Sekolah memberikan respon yang positif terhadap rencana kegiatan pengabdian, dimana kegiatan ini diminta untuk dijadikan kegiatan ekstrakurikuler siswa yang dilakukan secara berkelanjutan. Pihak sekolah menginginkan kegiatan ini dilakukan dengan

sasaran seluruh siswa, namun disebabkan keterbatasan sumber daya dalam melakukan penyuluhan, maka kegiatan ini terbatas pada siswa kelas 2.

2. Pelaksanaan

a. Penimbangan tas dan berat badan

Kegiatan penimbangan berat badan dan beban tas merupakan proses identifikasi keseimbangan penggunaan tas pada siswa SDN 110 Pekanbaru. Kegiatan ini penting dikarenakan hanya sebagian siswa yang telah mengetahui berat badan dan melakukan penimbangan berat badan. Selain itu, siswa tidak pernah mengetahui berapa rata-rata beban tas yang disandang setiap hari pada saat berangkat dan pulang sekolah. Oleh sebab itu, pada tahap awal kegiatan siswa perlu mengetahui berat badan siswa dan beban tas yang disandang. Selanjutnya siswa akan mengetahui beban tas yang diperbolehkan untuk disandang pada saat berangkat dan pulang sekolah sesuai dengan berat badan.

b. Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan guna mengkomunikasikan informasi yang benar tentang (Ergonomi Muskuloskeletal) oleh pemberi pesan (Dosen Pengabdian dan mahasiswa) kepada siswa SDN 110 Pekanbaru. Penyuluhan dilakukan dengan metode campuran, dimana pada tahap awal dilakukan penjelasan penjelasan mengenai beban tas yang dibenarkan untuk disandang serta teknik penggunaan tas sandang yang benar sesuai dengan kondisi ergonomi tubuh siswa. Selanjutnya dilakukan komunikasi dua arah antara mahasiswa dan dosen dengan siswa sebagai audien. Komunikasi menghasilkan informasi bahwa siswa merasa selama ini “baik baik saja” ketika menggunakan tas dengan caranya sendiri. Dalam hal ini, pemateri (Mahasiswa) menjelaskan bahwa penggunaan tas sandang yang tidak benar akan memberikan dampak jangka panjang yang terkadang penderita sendiri tidak menyadarinya.

c. Evaluasi pelaksanaan penyuluhan dan praktek

Evaluasi pelaksanaan penyuluhan dilakukan guna melihat sejauh mana pemahaman siswa dalam mempraktekkan informasi yang diperoleh dari penyuluhan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa. Evaluasi keberhasilan

dilihat pada saat siswa pulang sekolah menggunakan tas sandang, apakah siswa langsung mempraktekan teknik penggunaan tas sandang dengan benar. Dari hasil evaluasi yang dilakukan, sebagian besar siswa masih menggunakan tas sandang dengan teknik yang salah seperti pada gambar 4.4 diatas. Hal ini menjadi perhatian bagi dosen dan mahasiswa bahwa metode penyuluhan tidak cukup efektif dalam merubah perilaku siswa dalam menggunakan tas sandang. Oleh sebab itu, perlu upaya peningkatan pengetahuan siswa tentang teknik penggunaan tas sandang melalui metode visual yang dapat diakses secara berulang, seperti poster di kelas.



Gambar 4.5.

Teknik penggunaan tas sandang yang benar

3. Evaluasi

Dari hasil pelaksanaan penyuluhan dan praktek penggunaan tas sandang pada siswa SDN 110 Pekanbaru, hasilnya tidak signifikan merubah perilaku siswa. Oleh sebab itu, tim dosen pengabdian melakukan intervensi berupa poster cara penggunaan tas sandang dengan gambar animasi kartun agar siswa lebih tertarik dan dapat dilihat secara kontiniu di dinding kelas. Dengan durasi paparan terhadap informasi penggunaan tass secara terus menerus diharapkan merubah perilaku siswa dalam

meggunakan tas sandang sesuai dengan prinsip ergonomi penggunaan tas agar terhindar dari masalah muskuloskeletal pada masa yang akan datang yang merupakan dampak dari penggunaan tas sandang yang salah.

4. Rencana Tindak Lanjut Hasil Evaluasi

Penyuluhan dan praktek penggunaan tas sandang sekolah pada siswa kelas 2 SDN 110 Pekanbaru sesuai harapan. Sebagian besar siswa masih menggunakan tas sandang dengan teknik yang tidak ergonomis. Oleh sebab itu, direncanakan tindak lanjut upaya penggunaan tas dengan benar melalui media KIE berupa poster yang ditempel pada kelas. Poster berisi tentang penggunaan tas yang ergonomis agar terhindar dari masalah muskuloskeletal. Media poster dipilih karena informasi yang ada didalamnya bersifat tahan lama, sehingga keterpaparan siswa terhadap informasi penggunaan tas juga terjadi dalam jangka waktu yang lama.

C. Luaran yang dicapai

Ergonomi seringkali terfokus pada pembelajaran dengan kasus umum masalah muskuloskeletal. Masalah muskuloskeletal justru terjadi berawal dari penggunaan tas yang salah sejak dini. Masalah muskuloskeletal pada orang dewasa merupakan gejala yang muncul yang bersifat akumulatif dari masa kecil. Oleh sebab itu, dalam pembelajaran topik ergonomi, perlu dimasukkan pembahasan potensi masalah ergonomi (muskuloskeletal) pada anak yang disebabkan penggunaan tas sandang yang bermasalah. Oleh sebab itu, output yang kami rancang adalah buku ajar ergonomi yang didalamnya membahas potensi keluhan muskuloskeletal dini pada anak serta faktor yang menjadi penyebab dan penanganannya.

BAB V

RENCANA TAHAP BERIKUTNYA

Pengabdian kepada masyarakat merupakan kegiatan yang dilakukan dengan mengintegrasikan program beberapa pihak, dan saling memberikan manfaat sosial bagi masyarakat dan manfaat keilmuan bagi peneliti dan program pengabdian lanjutan. Hasil evaluasi program pengabdian kepada masyarakat terhadap ergonomi penggunaan tas sandang siswa SD tidak efektif dilakukan dengan penyuluhan dan praktek. Siswa yang diberikan pengetahuan melalui penyuluhan dan praktek langsung menggunakan tas sandang, tidak menunjukkan perubahan sikap dalam menggunakan tas sandang. Perlu dilakukan upaya peningkatan pemahaman bagi siswa melalui media yang dapat membuat siswa terpapar setiap hari. Perubahan sikap sangat tergantung pada keterpaparan seseorang dalam kehidupan keseharian. Oleh sebab itu, perlu dilakukan rencana lanjutan terkait dengan perubahan sikap siswa dalam menggunakan tas melalui rencana pengabdian lanjutan dalam bentuk media cetak berupa poster yang ditempelkan di kelas. Poster dimaksudkan agar siswa terpapar setiap hari oleh informasi penggunaan tas dengan cara yang benar. Selain itu, perlu kerjasama antara guru serta orang tua, dimana guru sangat berperan penting dalam menentukan pembelajaran di kelas. Buku yang menjadi beban tas sandang juga sangat ditentukan oleh proses pembelajaran. Selain guru, orang tua juga berperan penting dalam menentukan beban tas siswa.

BAB VI

KESIMPULAN SAN DARAN

Dari hasil pengabdian masyarakat terkait dengan ergonomi penggunaan tas sandang siswa, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Siswa masih menggunakan tas dengan berat melebihi 10% berat tubuh yang menyebabkan keluhan muskuloskeletal.
2. Siswa menggunakan tas sandang dengan teknik yang tidak benar.
3. Dilakukan penyuluhan dan praktek penggunaan tas sandang, namun hasil evaluasi tidak menunjukkan perubahan sikap menggunakan tas.

Dari kesimpulan diatas, maka perlu disarankan sebagai berikut:

1. Lakukan peningkatan pengetahuan siswa tentang penggunaan tas sandang dengan metode lain (Poster) agar siswa dapat terpapar informasi setiap hari.
2. Lakukan peningkatan pengetahuan terhadap guru agar mengatur sistem pembelajaran yang tidak mengharuskan siswa membawa buku dalam jumlah yang banyak.

DAFTAR PUSTAKA

`DAFTAR RIWAYAT HIDUP

PELAKSANA KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

- 1 Nama Lengkap dan gelar Akademik : M Kamali Zaman, SKM. MKL
2 Tempat dan Tanggal Lahir : Lalang Tanjung, 10 November 1989
3 Jenis Kelamin : Laki-laki
4 Program Studi : Magister IKM
5 NIDN : 1010118902
6 Kedudukan dalam Tim : Anggota I
- Alamat Kantor : Jl. Mustafa Sari No. 5, Pekanbaru.
Kode pos 28288
- Telepon/Fak : (0761) 33815
Email : lpm.stikeshtp@gmail.com
Alamat Rumah : Jl paus, Villa Permata Paus S, 04.
Kode Pos 28282
- Telepon/Faksimili : 085272165118
Email : kmlzaman@gmail.com

No	Judul Kegiatan	Tahun	Sumber Dana
1	Penyuluhan Dan Pengobatan Infeksi Kecacingan Siswa Sekolah Dasar Negeri di Wilayah Kerja Puskesmas Umban Sari	2015	STIKes

Pekanbaru, 27 juli 2017
Ketua

(M. Kamali Zaman, SKM. MKL)
NIDN: 1010118902



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)

HANG TUAH PEKANBARU

Jl. Mustafa Sari No. 5 Tangkerang Selatan Pekanbaru, Telp. (0761) 33015 Fax. (0761) 863646
email : stikes.htp@gmail.com Izin Mendiknas : 226/D/O/2002 Website : www.htp.ac.id

SURAT PERINTAH TUGAS

Nomor : 01/STIKes-HTP/SPT/IX/2018/0987

Yang bertanda tangan di bawah ini Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Pekanbaru, dengan ini memberi tugas kepada :

Nama : M. Kamali Zaman, SKM, M.KL
No Register : 10306110168
Prodi/Unit Kerja : Prodi Kesehatan Masyarakat
Jabatan : Dosen
Maksud dan Tujuan : Pengabdian Dosen TA 2021
Judul Pengabdian : Aplikasi dan Pemantauan Ergonomi Penggunaan Tas Sekolah pada Siswa dengan Keluhan Subjektif Muskuloskeletal Siswa/I SDN 110 Pekanbaru
Tempat : SDN 010 Pekanbaru
Waktu : 28 September 2018

Demikianlah surat tugas ini kami buat, agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Pekanbaru,
Pada Tanggal : 05 - 09 - 2018
STIKes Hang Tuah Pekanbaru

Ketua


Ahmad Hanafi, SKM, M.Kes
No. Reg 10306114265



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI 110

Jl. Mutiara. No 58. Perum. Purwodadi Indah. Telp. 0761. 564833. Kel. Sidomulio Barat. Kec. Tampan.
PEKANBARU

SURAT KETERANGAN PENGABDIAN

Yang tertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewi Sasmita, S.Pd
NIP : 19691215 198908 2 001
Jabatan : Kepala Sekolah SDN 110 Pknbaru

Menerangkan bahwa :

Nama : M Kamali Zaman, SKM. M.KL
Makomulamin, SKM. M.Kes
Muhamadiah, SKM. M.Kes

Dosen : STIKes hang Tuah Pekanbaru

Mana tersebut bemar telah melakukan pengabdian masyarakat “Aplikasi dan Pemantauan Ergonomi Penggunaan Tas Sekolah Pada Siswa Dengan Keluhan Subjectif Muskuloskeletal Siswa/i SDN 110 Pekanbaru”

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Pekanbaru, 27 Desember 2017
Kepala SD Nege ri 110 Pekanbaru



[Handwritten Signature]
Dewi Sasmita, S.Pd
NIP: 19691215 198908 2 001

DOKUMENTASI PENGABDIAN



penimbangan berat badan (dibantu Oleh Mahasiswa)



penimbangan Tas (dibantu Oleh Mahasiswa)



Penyuluhan Penggunaan tas sandang



Foto bersama Siswa/Siswi

BAB V
RENCANA ANGGARAN BIAYA

1. Ringkasan Anggaran Biaya untuk Pelaksanaan Pengabdian

No	Jenis Pengeluaran	Jumlah (Rp)
1	Honor Enumerator (Mahasiswa Penyuluhan)	Rp. 800.000
2	Bahan dan Peralatan Pengabdian masyarakat	Rp. 1.543.200
3	Perjalanan	Rp. 350.000
		Rp. 2.693.200

2. Rincian Anggaran Biaya untuk Pelaksanaan Pengabdian

a. Honor Enumerator

No	Jenis Pengeluaran	Jumlah (Rp)
1	Honor Enumerator (4 orang x Rp. 100.000) 2 kali	Rp. 800.000
	Sub Total	Rp. 800.000

b. Bahan dan Peralatan

1. Bahan abis pakai				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya
Foto Copy	Proposal Pengabdian	178	200	Rp. 35.600
Jilid	Jilid Proposal	5	2000	Rp. 10.000
Foto Copy	Laporan Kemajuan	288	200	Rp. 57.600
Jilid	Jilid laporan	5	2000	Rp. 10.000
Cendra mata	Siswa	40	11.000	Rp. 440.000
Cendra mata	Guru	1	140.000	Rp. 140.000
Konsumsi	Siswa	40	9.000	Rp. 360.000
Konsumsi	Enumerator dan dosen	Paket	370.000	Rp. 370.000
	Sub Total			Rp. 1.423.200
2. Peralatan				
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya
Spanduk	Kelas	Paket	120.000	Rp. 120.000
	Sub Total			Rp. 120.000

c. Biaya Perjalanan

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Biaya
Biaya Transportasi	Izin pengabdian	1	100.000	Rp. 100.000
Biaya Transportasi	Pelaksanaan Pengabdian	1	150.000	Rp. 150.000
Biaya Transportasi	Evaluasi	1	100.000	Rp. 100.000
	Sub Total			Rp. 350.000



Percetakan dan Sablon
Karya Abadi
Jl. Suka Karya. Panam. Pekanbaru.

Kepada Yth:

No	Banyaknya	Nama Barang	Satuan	Jumlah
1	1 unit	Spanduk print	Rp. 120.000	Rp. 120.000
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
Total				Rp. 120.000

Yang Menerima



SPBU 14.282.661

JL. ARIFIN AHMAD
PURNA MTQ
PEKANBARU
Jum'at, 03 Mei 2018 10.17.08

Pompa/Selang : 3 / 1
Nomor Nota: 038812
Jenis BBM : Pertalite
Liter : 18,40
Harga /liter : Rp. 8.150
Total :Rp. 150.000

Terimakasih dan selamat jalan



SPBU 14.282.661

JL. ARIFIN AHMAD
PURNA MTQ
PEKANBARU
Rabu, 28 Mei 2018 14.50.18

Pompa/Selang	:	3 / 1
Nomor Nota:	038899	
Jenis BBM	:	Pertalite
Liter	:	12.26
Harga /liter	:	Rp. 8.150
Total	:	Rp. 100.000

Terimakasih dan selamat jalan



SPBU 14.282.661

JL. ARIFIN AHMAD
PURNA MTQ
PEKANBARU
Rabu, 15 Juni 2018 14.50.18

Pompa/Selang	:	3 / 1
Nomor Nota:	038946	
Jenis BBM	:	Pertalite
Liter	:	12.26
Harga /liter	:	Rp. 8.150
Total	:	Rp. 100.000

Terimakasih dan selamat jalan

DENAH LOKASI PENGABDIAN

