

ANALISIS ERGONOMI PADA PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN SMARTPHONE DI MASA PANDEMI COVID-19

Umi Kulsum

Guru Tata Busana SMK Negeri 5 Malang
Surel: umi27tbs@gmail.com

Abstract : Ergonomic Analysis of Online Learning Using Smartphones During the Covid-19 Pandemic. The aims of the study were: (1) to analyze ergonomically the behavior of students when participating in online learning, (2) to analyze physical muscle complaints (MSD) and psychological (*stress and smartphone addiction*). The subjects of this research are students of the Fashion Design skill program at SMK Negeri 5 Malang in the 2021/2022 academic year. The number of targets/respondents is 174 people. Data collection techniques were carried out by surveying students with a questionnaire. Using survey design method with *cross sectional design*. Measurement through PSS (*Perceived Stress Scale*) and SAS (*Smartphone Addiction Scale*) with a *closed-ended question concept*. The discussion in the study showed that of the 28 types of MSD complaints, complaints of severe pain in the right elbow (34%); back (24%); left shoulder (18%). Respondents included in the category of *addicted to smartphones* as much as 27%, and respondents suffering from stress, feeling anxious and depressed as much as 26%. Physical complaints are reduced by applying ergonomic considerations, namely by supporting the arm when using a smartphone.

Keywords: smartphone, MSD, stress, ergonomic considerations

Abstrak : Analisis Ergonomi Pada Pembelajaran Daring Menggunakan Smartphone Di Masa Pandemi Covid-19. Tujuan penelitian adalah: (1) menganalisis secara ergonomi perilaku siswa saat mengikuti pembelajaran daring, (2) menganalisis keluhan fisik otot (MSD) serta psikis (*stress dan smartphone addiction*). Subjek penelitian ini siswa program keahlian Tata Busana SMK Negeri 5 Malang tahun ajaran 2021/2022. Jumlah sasaran/responden sebanyak 174 orang. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mensurvei siswa dengan angket. Menggunakan metode rancangan survei dengan *cross sectional design*. Pengukuran melalui PSS (*Perceived Stress Scale*) dan SAS (*Smartphone Addiction Scale*) dengan konsep *closed-ended question*. Pembahasan dalam penelitian menunjukkan dari 28 jenis keluhan MSD, keluhan sakit sekali pada siku kanan (34%); punggung (24%); bahu kiri (18%). Responden termasuk dalam kategori *addicted to smartphone* sebanyak 27%, dan responden menderita *stress*, merasa gelisah dan tertekan sebanyak 26%. Keluhan fisik dikurangi dengan menerapkan pertimbangan ergonomi, yaitu dengan menopang lengan saat menggunakan smartphone.

Kata kunci: smartphone, MSD, stress, pertimbangan ergonomi

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 berdampak, tidak terkecuali terhadap dunia pendidikan, yang telah merubah kebijakan pembelajaran menjadi *learning from home* (LFH). Pihak sekolah mulai mengubah strategi

pembelajaran yang semula adalah pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran non-tatap muka atau pembelajaran dalam jaringan (*daring/online*) atau pembelajaran jarak jauh (PJJ). Perubahan kebijakan ini dapat mengakibatkan keluhan baik fisik

maupun psikis. Keluhan fisik saat melakukan pembelajaran daring disebabkan kurang memperhatikan faktor ergonomi, lebih banyak kegiatan duduk daripada berdiri. Keluhan psikis terjadi karena saat melakukan pembelajaran daring, kekerapan penggunaan *smartphone* meningkat, lebih banyak kegiatan digital daripada kegiatan fisik.. Mathew, K.V.B. & Walarine, M.T. (2020) terkait dengan *smartphone*, dengan ukuran layar *smartphone* yang kecil, faktor risiko sakit leher penggunaan *smartphone* merupakan masalah kesehatan masyarakat yang membutuhkan perhatian di masa pandemi. Gallagher, S. & Scall Jr.M.C. (2017) gangguan musculoskeletal (MSD) dapat terjadi akibat proses kegagalan kelelahan Phansopkar, P., (2020) dari aspek fisik, penggunaan *smartphone* dalam jangka panjang menyebabkan berbagai tekanan mekanis terus menerus pada tendon, otot, dan jaringan perimetri yang dapat menyebabkan berbagai gejala musculoskeletal.

Hasil penelitian Sofyan & Amir (2019) menunjukkan seseorang yang bekerja dengan gerakan statis dalam jangka waktu yang berlebihan akan beresiko mengalami cedera seperti gangguan otot yang berhubungan dengan masalah ergonomis. Colim, et al., (2020) gangguan musculoskeletal terkait pekerjaan (WMSD) merupakan salah satu masalah kesehatan kerja yang utama. Strategi terbaik untuk mencegahnya terletak pada intervensi ergonomis Penelitian Fathimahhayati, L. D. et al, (2020) hasil survei menunjukkan keluhan MSD 72.62% terdapat pada punggung, 82.14% terdapat pada leher bagian atas, dan 95% terdapat pada bahu kiri dan kanan. Mayoritas mahasiswa mengalami *visual fatiqui*, tercatat

berjumlah 86%, Mahasiswa mengalami mata kering berjumlah 60.34%, mata sakit berjumlah 68%, dan gejala sakit kepala berjumlah 71.55%. Selanjutnya Nambierma, A., (2020) faktor risiko MSD tinggi dapat dihindari jika paparan risiko dapat dimodifikasi, seperti mengurangi paparan aktivitas fisik, postur bahu yang tidak nyaman dan meningkatkan dukungan sosial. Hasil penelitian menunjukkan pendekatan multi-metode ergonomis mendukung desain ulang proses dan workstation masa depan. Jain, R. et al.,(2018) menjelaskan selain gangguan musculoskeletal, faktor-faktor seperti jenis kelamin, usia, pengalaman kerja, dan jam kerja harian, ditemukan terkait dengan MSD. Jenis kelamin merupakan faktor yang paling mempengaruhi MSD di semua daerah tubuh bagian atas kecuali bahu. Diana, V.,(2021) timbulnya gejala musculoskeletal (MSD) lebih tinggi pada wanita yaitu di daerah punggung bawah dan leher. Rasa sakit yang dirasakan akibat gangguan MSD dapat parah, yaitu di punggung bawah, bahu, leher, pergelangan tangan, lutut dan pergelangan kaki.

Dari aspek psikis, kekerapan penggunaan *smartphone* meningkat mengakibatkan *sleep disturbance* dan *smartphone addiction* serta *depression*. Jain, P.,et.al (2019) menjelaskan penggunaan *smartphone* di kalangan remaja meningkat drastis dalam satu dekade terakhir mengakibatkan *smartphone addiction*. Hawi, N. S., & Samaha, M. (2017) bahwa *smartphone addiction* menunjukkan kemungkinan memiliki kecemasan tinggi terhadap hubungan keluarga mereka. Penelitian Sinsomsack, N. & Kulachai, W. (2018) menunjukkan *smartphone addiction* berdampak positif pada gangguan mood, dan juga berdampak negatif terhadap

kesehatan, hubungan keluarga, hubungan sosial dan prestasi akademik. Duke, E. & Montag, C. (2017) dalam penelitiannya dengan mengumpulkan data diri dari 262 responden, menilai penggunaan smartphone terkait dengan pekerjaan, smartphone addiction, dan produktivitas. Hasil penelitian menunjukkan smartphone addiction dapat membawa konsekuensi negatif dalam kehidupan kerja yang dapat mengakibatkan berkurangnya produktivitas di tempat kerja maupun di rumah.

Panduan ergonomi telah banyak dikembangkan, salah satunya untuk mengantisipasi dampak yang terjadi dalam suatu kegiatan yang melibatkan manusia. Dalam analisis ergonomis postur kerja menggunakan OWAS, pengamatan langsung harus memiliki interval pengambilan sampel 20 detik, dan pengamatan berbasis video harus memiliki pengambilan sampel. selang waktu 10 detik atau kurang (Brandl, C. et al. (2017). Penerapan ergonomi yang baik dan benar memberikan manfaat: antara lain pemakaian tenaga otot bisa lebih efisien; kelelahan berkurang; efisiensi kerja meningkat; serta kecelakaan kerja berkurang atau dapat dihindari. Fidelis, O.P. et al., (2018) mengemukakan bahwa 90% dari semua peserta menggunakan meja yang terlalu tinggi, 2% menggunakan meja yang terlalu rendah, dan hanya 7% yang menggunakan meja dengan ketinggian yang sesuai dengan ukuran antropometri mereka. Ansari, S., et al. (2018) terkait dalam pengaturan pendidikan berdasarkan antropometri mahasiswa, bahwa perancangan kursi yang tepat berdasarkan ergonomi, meningkatkan efisiensi, meningkatkan kualitas pendidikan, mengarah pada perbaikan postur pada mahasiswa, dan mengurangi risiko gangguan musculoskeletal. Lima,

T.M. & Coelho, D.,(2018) pemantauan bersama-sama faktor ergonomis dan psikososial serta keluhan musculoskeletal untuk mendukung pengendalian efisiensi sistem kerja dan menjaga kesehatan.

Penelitian ini merupakan studi kasus siswa program keahlian Tata Busana SMK Negeri 5 Malang. Hasil survei menunjukkan media smartphone dipergunakan oleh mayoritas siswa dalam pembelajaran daring. Berlandaskan hal tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah (1) menganalisis secara ergonomi perilaku siswa pada saat mengikuti pembelajaran daring; (2) menganalisis keluhan fisik (MSD) dan psikis (*stress* dan *smartphone addiction*) pada siswa.

METODE

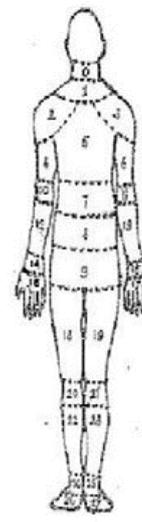
Berdasarkan jenis datanya termasuk penelitian kuantitatif, menggunakan metode rancangan survei. Adalah metode penelitian yang ditujukan untuk memmanifestasikan realitas yang ada, yang terjadi saat ini dan menggambarkan suatu kondisi apa adanya. Metode survei dipilih dalam penelitian ini karena keunggulannya, seperti faktor keekonomian dan kecepatan dalam menyajikan data penelitian. Heeringa, S. G., et al. (2017) memberikan gambaran terkini tentang pendekatan mutakhir untuk analisis data survei dengan sampel yang kompleks, serta memperluas topik yang dibahas dan menyajikan lebih banyak contoh langkah demi langkah pendekatan modern untuk analisis. Teknik pengumpulan data dengan kuesioner. Dengan menggunakan cara ini dapat dikumpulkan informasi lebih banyak dalam waktu yang relatif pendek, dengan biaya yang lebih rendah. Tujuan utama penggunaan kuesioner dalam penelitian yaitu memperoleh

informasi yang lebih relevan dengan tujuan penelitian; serta mengumpulkan informasi dengan reliabilitas dan validitas yang tinggi.

Leod, S. M. (2018) kuesioner menyediakan cara yang lebih efisien, relatif cepat dan tidak mahal untuk memperoleh informasi dalam jumlah besar. Data dapat dikumpulkan relatif cepat karena peneliti tidak perlu hadir ketika kuesioner selesai diisi. Kuesioner ini dengan konsep pertanyaan tertutup (*closed-ended question*), yaitu menyusun jawaban dengan hanya memberikan tanggapan yang sesuai dengan kategori yang telah ditentukan sebelumnya. Pertanyaan tertutup juga dapat memberikan data ordinal (yang dapat diberi peringkat). Ini sering melibatkan penggunaan skala penilaian berkelanjutan untuk mengukur kekuatan sikap atau emosi. Misalnya sangat setuju/setuju/netral/tidak setuju/sangat tidak setuju/tidak dapat menjawab. Kuesioner dapat menjadi sarana yang efektif untuk mengukur sikap, perilaku, pendapat, serta preferensi. Desain dalam penelitian ini disebut *cross sectional design* yaitu dengan mengumpulkan data satu per satu dalam satu waktu. Dijelaskan bahwa desain penelitian *cross-sectional* terutama bila digunakan dengan survei laporan diri. Desain *cross-sectional* ini dapat memberikan bukti untuk hubungan antar variabel, dan dapat digunakan untuk mengesampingkan banyak penjelasan alternatif potensial untuk hubungan tersebut. (Spector, P.E., 2019)

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini salah satunya adalah menganalisis keluhan fisik (MSD) maka digunakan *Nordic Body Map* (NBM) untuk menilai tingkat keparahan, gangguan *musculoskeletal disorders* (MSD).

Christan,R. (2022) menjelaskan Nordic Body Map merupakan sistem pengukuran keluhan sakit pada tubuh yang dikenal dengan musculoskeletal, yaitu sistem organ yang memberikan kemampuan untuk bergerak menggunakan sistem otot dan rangka. Dalam kuesioner Nordic Body Map menyediakan 28 butir bagian tubuh manusia untuk dinilai tingkat keluhan fisiknya. Pada kuesioner Nordic Body Map menggunakan skor 0 sampai 4 dengan ketentuan : Skor 0 : tidak ada keluhan (tidak sakit); skor 1 : sedikit adanya keluhan (agak sakit); skor 2 : adanya keluhan dan sudah mengganggu pekerjaan (sakit); skor 3 : keluhan sangat sakit meskipun telah beristirahat lama (sakit sekali). Kuesioner Nordic Body Map seperti ditunjukkan pada Gambar 1 berikut:



NO	JENIS KELUHAN	TINGKAT KELUHAN			
		1	2	3	4
0	Sakit/kaku di leher bagian atas				
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah				
2	Sakit di bahu kiri				
3	Sakit di bahu kanan				
4	Sakit pada lengan atas kiri				
5	Sakit di punggung				
6	Sakit pada lengan atas kanan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada bingkang				
9	Sakit pada pantat				
10	Sakit pada siku kiri				
11	Sakit pada siku kanan				
12	Sakit pada lengan bawah kiri				
13	Sakit pada lengan bawah kanan				
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				
16	Sakit pada tangan kiri				
17	Sakit pada tangan kanan				
18	Sakit pada paha kiri				
19	Sakit pada paha kanan				
20	Sakit pada lutut kiri				
21	Sakit pada lutut kanan				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Sakit pada betis kanan				
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
26	Sakit pada kaki kiri				
27	Sakit pada kaki kanan				

Keterangan : 1: Tidak sakit, 2: Agak sakit, 3: Sakit, 4: Sakit sekali

Gambar 1. Kuesioner Nordic Body Map (Christan, R., 2022)

Tingkat stress dan smartphone addiction digunakan untuk mengukur dari sisi psikis. Stress adalah gangguan psikis yang dihadapi seseorang karena kegagalan individu dalam memenuhi kebutuhan dan keinginannya sehingga mengakibatkan tekanan, dan berdampak

pada masalah kesehatan psikis maupun fisik serta produktivitas kerja seseorang. Lushchak, V. I. & Storey, K. B. (2021) stress oksidatif adalah peningkatan sementara atau jangka panjang tingkat ROS (*Response to Oxidative Stress*) Saripah, E. & Handayani, H. (2019) pengurangan stress berbasis mindfulness merupakan salah satu cara mengurangi tingkat stress yang dialami seseorang. Mindfulness dapat diintegrasikan kedalam praktik terapi untuk mengurangi stress melalui smartphone.

Perceived Stress Scale (PSS) merupakan salah satu instrument berupa kuesioner untuk mengetahui tingkat stress seseorang secara psikologis melalui pengukuran subyektif secara mandiri (Purnami, C.T. & Sawitri, D.R., 2019). Keunggulan teknik ini adalah pertanyaannya bersifat umum, mudah dipahami, dan responden mengisi skor sesuai dengan perasaan yang dialaminya sebulan yang lalu. Huang, F. et al. (2020) menjelaskan Perceived Stress Scale (PSS) adalah skala yang digunakan secara global dan dilaporkan sendiri untuk mengukur stress yang dirasakan. Maroufizadeh, S. et al. (2018) PSS-10 versi Persia menunjukkan reliabilitas dan validitas yang memuaskan untuk menilai stress yang dirasakan. Mondo, M., Sechi, C., & Cabras, C., (2021) IPSS-10 dapat diandalkan untuk mengukur stress yang dirasakan dan merupakan alat yang cocok untuk menggabungkan program dukungan / intervensi untuk pekerja tidak tetap Italia. Baik, S.H. (2019) menjelaskan validitas konvergen didukung oleh hubungan yang diharapkan dari skor Perceived Stress Scale-10 dengan ukuran kecemasan dan depresi. Hal ini mendukung penggunaan Perceived Stress Scale-10 di antara orang Amerika Hispanik.

Hasil penelitian membuktikan metode survei dengan menggunakan kuesioner PSS dengan hasil kondisi stress responden 65% dalam kategori sedang, 30% dalam kategori rendah dan 5% dalam kategori tinggi (Yuwono, S.D., 2020).

Kuesioner PSS terdiri 10 (sepuluh) pertanyaan dengan menggunakan skala 0 sampai 4, dengan asumsi “tidak pernah” = 0, “hampir tidak pernah” = 1, “kadang-kadang” = 2, “sering” = 3, “sering sekali” = 4. Total skor diperoleh dengan menjumlahkan skala-skala yang dipilih. Penelitian Campo-Aries, A. et al. (2020) relevansi instrumen dibuktikan dengan beberapa kutipan penggunaan PSS-C-10 dalam konteks dunia. PSS-10-C menyajikan struktur satu dimensi, tanpa faktorial analisis konfirmatori, dan internal yang tinggi konsistensi. Kesimpulannya, PSS-10-C adalah alat yang valid dan andal di antara siswa dewasa

Smartphone addiction adalah penggunaan smartphone yang berlebihan di dalam kehidupan sehari-hari, disertai dengan kondisi dimana perilaku bermasalah ditandai dengan gejala yang sama dengan seorang pecandu. Panova, T., & Carbonell, X. (2018) menjelaskan smartphone addiction merupakan indikator penting dari tingkat gangguan fungsional yang ditunjukkan oleh penggunaan smartphone yang adiktif. Aulia, D.S. (2019) hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan dari tipe kepribadian, stress akademik, dan durasi penggunaan smartphone terhadap smartphone addiction pada remaja. Vintilä, M., et al (2021) menjelaskan pendekatan bifaktor dari SAS adalah solusi yang paling cocok dan dapat berhasil digunakan dalam penelitian mengenai penggunaan telepon seluler yang bermasalah. Selanjutnya SAS-SV versi Indonesia memberikan

hasil validasi dan reliabilitas yang dapat diterima, dan dapat digunakan untuk mengevaluasi kecanduan smartphoned di Indonesia (Arthy, C. et al.(2019). Smartphone Addiction, pengukurannya menggunakan kuesioner SAS (Smartphone Addiction Scale). Kuesioner SAS ini terdiri 10 (sepuluh) pernyataan, menggunakan skala likert 1 sampai 6, dengan memilih “sangat tidak setuju” sampai “sangat setuju”.

Butir pernyataan pada SAS seperti ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Smartphone Addiction Scale (SAS)

No	Pernyataan
1	Karena saya menggunakan <i>smartphone</i> , saya tidak melakukan pekerjaan yang sudah saya rencanakan.
2	Ketika di kelas, pada saat mengerjakan tugas atau saat bekerja karena menggunakan <i>smartphone</i> , saya sulit konsentrasi.
3	Ketika saya menggunakan <i>smartphone</i> , saya merasa nyeri / pegal di pergelangan tangan atau di tengkuk (belakang leher)
4	Ketika tidak menggunakan <i>smartphone</i> , saya tidak bisa bertahan lama
5	Ketika saya tidak memegang <i>smartphone</i> , saya merasa tidak sabar dan gelisah
6	Meskipun saya sedang tidak menggunakannya, saya memikirkan <i>smartphone</i> saya.
7	Meskipun <i>smartphone</i> sudah sangat mempengaruhi, saya tidak akan berhenti untuk terus menggunakan <i>smartphone</i> .
8	Saya selalu mengecek <i>smartphone</i> saya, karena itu saya tidak ketinggalan berita atau percakapan dengan teman di twitter / facebook / WA.
9	Durasi lebih lama dari yang direncanakan, ketika saya menggunakan <i>smartphone</i>
10	Orang-orang di sekitar saya mengatakan, saya terlalu sering menggunakan <i>smartphone</i> .

Sumber: Kwon,et al., 2013b (seperti yang dikutip dalam Aulia, D.S., 2019)

Ditinjau dari faktor ergonomi, Yoshitake, R. et al. (2020) pada saat pembelajaran online, penggunaan *smartphone* direkomendasikan berdasarkan *Japan Human Factors and Ergonomics Society (JES)* Rekomendasi ini disajikan dalam sebuah buklet bertajuk “Tujuh Tips Praktis Faktor

Manusia dan Ergonomis (HF/E) untuk Bekerja dengan Jarak Jauh atau Belajar di Rumah Menggunakan Perangkat Tablet/Smartphone”. Tips ini diharapkan bisa membantu orang memahami dasar-dasar dan akan mengubah pemahaman menjadi perilaku yang benar yang akan meningkatkan kinerja serta menjaga kesehatan dan kesejahteraan mereka. Tujuh tips tersebut adalah:

(a) Praktikkan aturan 20-20-20 pada saat menggunakan perangkat digital untuk teleworking/home-learning; (b) Bergantian antara posisi duduk dan berdiri saat menggunakan *smartphone*; (c) Dukung lengan dengan tangan lainnya ketika tangan satunya memegang *smartphone*; (d) Gunakan dudukan untuk *smartphone*; (e) Saat menelusuri konten di perangkat digital, gunakan orientasi lanskap sebagai standar; (f) Cobalah untuk mengadopsi cara sederhana ini sebagai kebiasaan untuk mengambil jeda mikro, Stop-Drop-Flop; (g) Saat mengirim pesan teks melalui tablet/*smartphone* dalam waktu lama, gunakan keyboard eksternal.

Agar siswa selalu sadar untuk menerapkan rekomendasi tersebut, maka siswa dituntut disiplin diri. Selain itu guru dan siswa dapat bersama-sama menerapkan pada saat pembelajaran daring berlangsung. Terkait dengan dampak stres, disarankan bagi siswa agar lebih memperbaiki lagi control diri dan disiplin dirinya agar bisa lebih bijak dalam menggunakan *smartphone*. Pada saat siswa mengikuti pembelajaran secara daring memerlukan persiapan yang matang, karena menuntut kemandirian yang lebih dibandingkan saat luring. Untuk menerapkan hal tersebut, diperlukan peran serta orang tua untuk memonitoring kegiatan agar berjalan sesuai waktu yang sudah ditentukan.

PEMBAHASAN

Analisis secara ergonomi perilaku siswa saat pembelajaran daring

Siswa program keahlian Tata Busana SMK Negeri 5 Malang tahun ajaran 2021/2022 pada semester genap berjumlah 174 siswa. Dari hasil survei bisa dijelaskan perilaku siswa selama pembelajaran daring mayoritas responden menggunakan smartphone dan mengikuti pembelajaran dari rumah. Responden mengikuti pembelajaran dengan jadwal yang sudah ditentukan dari sekolah dengan durasi waktu setiap jam pelajaran 30 menit, mulai pukul 07.00 sampai pukul 13.00. Aplikasi yang digunakan mayoritas *Google Classroom (GCR)* dan *Zoom*.

Musculoskeletal Disorders (MSD)

Gambar 2 mendeskripsikan keluhan NBM yang terjadi pada responden. Berikut hasil survei yang menggambarkan keluhan sakit dan sakit sekali pada responden. Lima keluhan sakit tertinggi pengguna *smartphone* terdapat di punggung 61 (25%), leher bagian atas 58 (23%), leher bagian bawah 45 (18%), di pinggang 44 (18%) dan di bahu kanan 41 (16%).



Gambar 2. Tingkat keluhan MSD (sakit) penggunaan *smartphone*

Gambar 3 menjelaskan keluhan MSD (sakit sekali) yang terjadi terjadi pada responden pengguna *smartphone*.

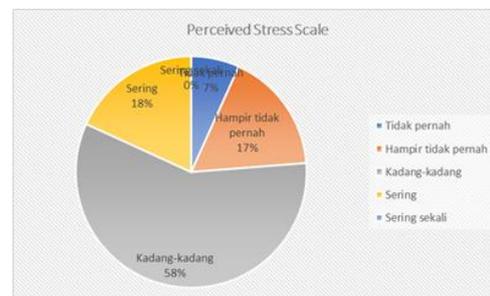
Keluhan sakit sekali pada siku kanan 34%, di punggung 24%, bahu kiri 18%, bahu kanan 15%, lengan atas kiri 9%.



Gambar 3. Tingkat keluhan MSD (sakit sekali) pengguna *smartphone*

Tingkat Stress (*Perceived Stress*)

Keluhan responden pada saat pembelajaran daring menggunakan *smartphone*, dari sepuluh jenis keluhan, 58% responden menyatakan “kadang-kadang”, 18% responden nyatakan “sering” dan responden yang tidak pernah mengalami stress 7%. Hasil survei ditunjukkan pada Gambar 4 berikut:



Gambar 4. Keluhan PSS pada responden

Dari beberapa keluhan tersebut, keluhan tertinggi yang “sering sekali” dialami oleh responden, ditunjukkan pada angket no 3 yang menyatakan keluhan “responden sering sekali merasa gelisah dan tertekan selama sebulan terakhir”, dengan tingkat stress responden 26% yang menggambarkan responden mengalami stress dengan level *moderate*. Hal ini karena pembelajaran daring ini menuntut siswa dengan kemandirian yang tinggi. Gambaran

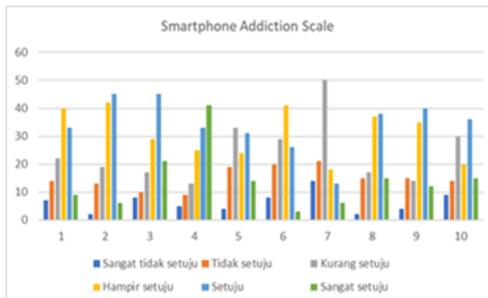
keluhan responden tersebut, seperti ditunjukkan pada Gambar 5 berikut:



Gambar 5. Keluhan PSS sering sekali muncul pada responden

Smartphone Addiction

Terkait dengan smartphone addiction, hasil survei ditunjukkan pada Gambar 6 berikut:



Gambar 6. Smartphone Addiction responden

Dari beberapa pernyataan tersebut, mayoritas responden menyatakan “setuju” artinya hasil survei menunjukkan responden terklasifikasi *addicted to smartphone*, yaitu mencapai 27%. Hal ini disebabkan karena durasi penggunaan *smartphone* lebih lama.

KESIMPULAN

Pembelajaran daring menjadikan kekerapan penggunaan *smartphone* meningkat serta memberikan dampak negatif baik fisik maupun mental. Keluhan fisik musculoskeletal disorder pada siku kanan; punggung; lengan atas kiri; bahu kanan dan bahu kiri, dengan tingkat keluhan yang dialami mayoritas responden adalah “sakit sekali”. Keluhan

pertimbangan ergonomi, yaitu: menopang lengan saat menggunakan *smartphone*. Keluhan psikis dikurangi dengan meningkatkan kemandirian, serta peran serta orang tua, guru, siswa dan teman sebaya agar tercipta pembelajaran efektif serta suasana belajar yang sehat.

DAFTAR RUJUKAN

- Ansari, S., Nikpay, A. & Varmazyar, S. (2018) Design and Development of an Ergonomic Chair for Students in Educational Settings. *Studies*, 20,21.
- Arthy, C.C., Effendy, E., Amin, M.M., Loebis, B., Carmellia, V. & Husada, M.S. (2019). Indonesian version of addiction rating scale of smartphone usage adapted from smartphone addiction scale-short version (SAS-SV) in junior high scale. *Open Access Macedonian Journal of Medical Science*, 7(19), 3235
- Aulia, D. S. (2019) *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adiksi Smartphone Pada Remaja*. Skripsi. tidak dipublikasikan, Fakultas Psikologi Univesitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
- Baik, S. H., Fox, R.S., Mills, S.D., Roesch, S.C., Sadler, G. R., Klonoff, E.A., Malcane, V. L. (2019). Reliability and Validity of the Perceived Stress Scale -10 in Hispanic Americans with English or Spanish Language Preference. *Journal of Health Psychology*, 12(24): 628-639
- Bradl, C., Mertens, A., & Schlick, C. M. (2017). Effect of sampling interval on the reliability of ergonomic analysis using the Ovako Working posture Analyzing System (OWAS) *International Journal of Industrial Ergonomics*, 57, 68-73

- Campo-Arias A, Pedrozo-Cortés MJ, Pedrozo-Pupo JC. Pandemic-Related Perceived Stress Scale of COVID-19: An exploration of online psychometric performance. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2020;49: 229-230.
- Christan, R. (2022). *Nordic Body Map*. Academia
- Colim, A., Faria, C., Braga, A.C., Sousa, N N., Rocha, L., Carneiro, P., Costa, N. & Arezes, P. (2020). Toward an ergonomic assessment framework for industrial assembly workstations - A case study. *Applied Sciences*, 10(9), 3048.
- Diana, V. (2021) Literature Review : Effect of Static Conditions on Musculoskeletal Disorders (MSD) *Basic and Applied Nursing Research Journal*, 2(2): 52-59
- Duke, É., & Montag, C. (2017). Smartphone addiction, daily interruptions and self-reported productivity. *Addictive behaviors reports*, 6, 90-95
- Fathimahhayati, L.D., Pawitra, T.A., Tambunan, W., (2020) Analisis ergonomi pada perkuliahan daring menggunakan smartphone selama masa pandemi Covid-19: Studi kasus mahasiswa Teknik Industri Universitas Mulawarman, *Operation Excellence*, 12(3): 208-317
- Fidelis, O.P., Ogunlade, B., Adelokun, S.A. & Adukwu, O. (2018). Ergonomic analysis of classroom furniture in a Nigerian university. *Nigerian Journal of Technology*, 37(4): 1154 – 1161
- Gallagher, S., & Schall Jr, M. C. (2017). Musculoskeletal disorders as a fatigue failure process: failure process: evidence, implications and research needs. *Ergonomics*, 60(2): 255-269.
- Hawi, N. S., & Samaha, M. (2017). Relationships among smartphone addiction, anxiety, and family relations. *Behavior & Information Technology*, 36(10), 1046-1052
- Heeringa, S.G., West, B.T., Berglund, P.A. (2017) *Applied survey data analysis*. Chapman and hall/CRC
- Huang, F., Wang, H., Wang, Z., Zhang, J., Du, W., Su, C., ... & Zhang, B. (2020) Psychometric properties of the perceived stress scale in a community sample of Chinese. *BMC psychiatry*, 20(1), 1-7.
- Jain, P., Gedam, S., Patil, P. (2019). Study of Smartphone Addiction: Prevalence, Pattern of use, and Personality Dimensions Among Medical Students from Rural Region of Central India. *Open Journal of Psychiatry & Allied Sciences*
- Jain, R., Meena, M. L., Dangayach, G. S., & Bhardwaj, A. K. (2018). Association of risk factors with musculoskeletal disorders in manual-working armers. *Archives of Environmental & Occupational Health*, 73(1), 19-28
- Leod, S.M. (2018) Questionnaire: Definition, Examples, Design and Types. *Simply Psychology*
- Lima, T.M. & Coelho, D. A. (2018). Ergonomic and Psychosocial Factors and Musculoskeletal Complaints in Public Sector Administration - A Joint Monitor Approach with Analysis of Association. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 85 - 94

- Lushchak, V.I. & Storey, K.B.(2021). Oxidative Stress Concept Updated: Definitions, Classifications, and Regulatory Pathways Implicated. *Experimental and Clinical Sciences (EXCLI)Journal*. 2021, 20: 956-967. doi:10.17179/excli2021-3596
- Maroufizadeh,S.,Foroudifard,F.Navid,B. Ezabadi, Z.,Sobati, B., & Omani-Samani, R. (2018). The Perceived Stress Scale (PSS-10) in women experiencing infertility: A reliability and validity study. *Middle East Fertility Society Journal*, 23(4), 456-459.
- Mathew K V, B.& Walarine, M.T.(2020) Neck Pain Among Smartphone Users: An Imminent Public Health Issue During the Pandemic Time. *Journal of Ideas in Health (JIDH)* doi:10.47108/JIDHEALTH.VOL3.ISSSPECIAL1.65
- Mondo, M., Sechi, C., & Cabras, C. (2021). Psychometric evaluation of three versions of the Italian Perceived Stress Scale. *Current Psychology*, 40(4), 1884-1892.
- Nambiema, A. (2020), *Potential impact of prevention intervention of musculoskeletal disorders (MSD) at the population level : scenarios for reduced exposure to risk factors for MSD*. Human health and pathology. Université d'Angers, 2020. English.ffNNt: 2020ANGE0038ff.ftel-03380339f
- Panova, T., & Carbonell, X.(2018). Is smartphone addiction really an addiction?. *Journal of behavioral addictions*, 7(2), 252-259
- Phansopkar, P., Naqvi, W.M., Kumar, K. (2020), Musculoskeletal check in Smartphone overuse in COVID 19 lockdown phase. *International Journal of Pharmaceutical Sciences* 11(SPL 1): 438 – 441 doi: 10.26452/ijrps.v11iSPL1.2807
- Purnami, C.T. & Sawitri, D.R. (2019) Instrumen “Perceive Stress Scale” Online Sebagai Alternatif Alat Pengukur Tingkat Stress Secara Mudah dan Cepat. *Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP-UNNES*
- Saripah, E., & Handiyani, H. (2019). Efektivitas Penggunaan Mindfulness App Berbasis Smartphone untuk Mengurangi Stres. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal*, 10(2), 101-105
- Sinsomsack, N. & Kulachai, W. (2018). A Study on the Impacts of Smartphone Addiction. *International Symposium on Management (INSYMA)*, Atlantis Press. doi:10.221/insyama-18.2018.61
- Sofyan, DK. & Amir (2019). Determination of Musculoskeletal Disorders (MSD) complaint level with Nordic Body Map (NBM). *IOP Conference Series:Materials Science and Engineering*. (Vol.505, No. 1,p 012033). IOP Publishing
- Spector, P. E. (2019). Do not cross me: Optimizing the use of cross-sectional design. *Journal of Business and Psychology*, 34(2), 125-137
- Vintilă, M., Tudorel, O. I., Goian, C., & Bărbat, C.(2021). Determining the structure of smartphone addiction scale: a bifactor model analysis. *Current Psychology*, 40(3), 1107-1114.

Yoshitake,R., Kotani,K., Shimomura,Y.,
Toriizuka,T., Ebara,T.(2020).
*Seven Practika Human Factors and
Ergonomics (HF/E) Tips for
Teleworking/Home-learning using
Tablet/Smartphone Devices*, First
edition. Japan Human Factors and
Ergonomics Society (JES).
International Ergonomics
Association (The IEA Press ISBN:
978-0 - 9976041-4-6

Yuwono, S.D. (2020). Profil Kondisi
Stress di Masa Pandemi Covid-19
Sebagai Dasar Intervensi Dalam
Praktek Mikro Konseling. *Jurnal
Bimbingan Konseling Ristekdikti*
vol.5 no.1 ISSN 2548-4311 (print)
2541-206X (online)