

Analisis Postur Tubuh Pada Pemakaian Laptop Saat *Online Class* (Studi Kasus Guru PAUD Wanita)

Configuration Laptop Usage During Online Class: Effects on Posture and Discomfort Using the REBA Method

Dian Palupi Restuputri^{1*}, Rozza Badiiliana I², Fatimah Zahra Y³, Nanindya Aisyah P⁴, Fita Amalia⁵, Yuniar Rizky K⁶, Nella Ayu Y⁷

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Jawa Timur

**Corresponding Author*

e-mail : restuputri@umm.ac.id Telp. (0341) 464318/Fax (0341) 460782

Abstrak

COVID-19 telah menjadi pandemic global, salah satu langkah yang diterapkan pemerintah untuk bidang pendidikan agar mencegah penularan ini dengan melalui kegiatan online class atau kelas daring. berbagai aktivitas kelas dilakukan secara online menggunakan laptop sehingga penggunaan benda tersebut mengalami peningkatan pesat selama masa pandemi, didapatkan bahwa penggunaan laptop dengan posisi tubuh yang kurang tepat atau tidak ergonomis saat online class dapat menimbulkan kelelahan pada otot dan meningkatkan risiko timbulnya keluhan musculoskeletal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keluhan musculoskeletal dan analisis postur guru PAUD saat memakai laptop dengan menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA). Postur tubuh yang tidak sesuai dengan kenyamanan penggunaan laptop akan menyebabkan seseorang lebih cepat lelah berada di depan laptop dalam waktu yang relative lama, karena pembelajaran online berjalan lebih dari 2 jam, terutama pada bagian leher atas, punggung, dan pinggang adalah bagian tubuh yang 80% mengalami rasa sakit. Hal ini dibuktikan dengan penelitian terhadap responden dengan metode pembagian kuisioner, dengan hasil skoring REBA 7 dan level resiko sedang, tindakan perbaikan perlu dilakukan. Saran yang dapat dipertimbangkan adalah diperlukan perbaikan postur kerja duduk, disarankan untuk bekerja di atas meja dan duduk di kursi sandar agar usulan perbaikan postur kerja dapat dilakukan.

Kata kunci : Ergonomi, REBA, MSDs, Postur Tubuh, PAUD

Abstract

COVID-19 has become a global pandemic, and one of the government's actions in the education sector to prevent transmission through online class activities or online classrooms has been adopted. During the pandemic, it was discovered that using computers with improper or non-ergonomic body postures during online classes might cause muscular fatigue and raise the incidence of musculoskeletal problems. Using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method, this study seeks to detect musculoskeletal complaints and assess the posture of UMM students when using a laptop. Because online learning lasts more than 2 hours, posture that is not in accordance with the comfort of using a laptop can lead a person to exhaust more rapidly in front of a laptop for a relatively long period, especially in the upper neck, back, and waist, which stand for 80% of the body parts. This is supported by the study of respondents using a questionnaire distribution technique that provided a REBA score of 7 and a moderate risk level, indicating that remedial action is required. After a recommended improvement with a low risk level for MSDs, a REBA score of 3 was established. Suggestions that can be considered are that it is necessary to improve sitting work posture, it is recommended to work on a table and sit in a reclining chair so that the proposed work posture improvement can be carried out.

Keyword: Ergonomic, REBA, MSDs, Body Posture, Online Learning

1. PENDAHULUAN

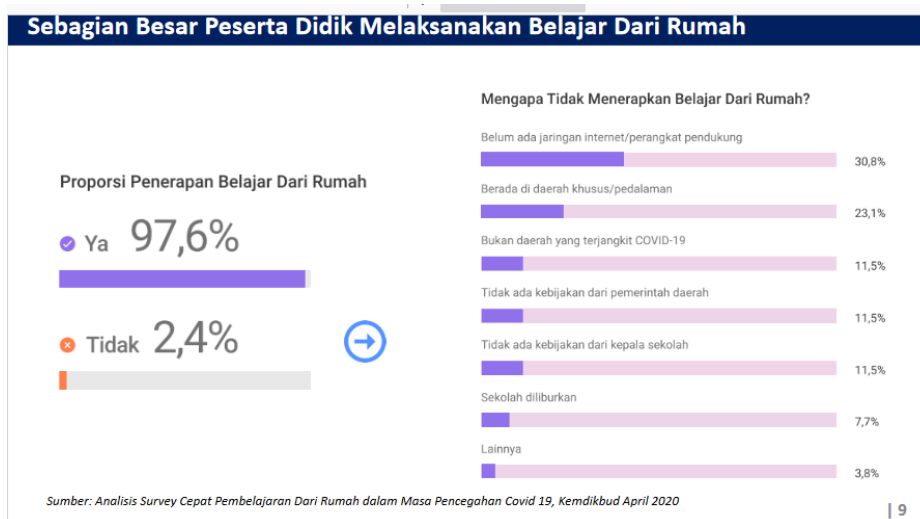
Wabah COVID-19 telah menjadi pandemi meluas di wilayah Indonesia. Berbagai kebijakan telah ditetapkan oleh Pemerintah Indonesia secara nasional dan daerah atau kewilayahan tertentu. Beberapa wilayah (Kota dan Kabupaten) di Indonesia telah ditetapkan sebagai wilayah dengan PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar) (Mulyana, Rainanto, Astrini, & Puspitasari, 2020). Kondisi ini telah memaksa seluruh lembaga pendidikan ditutup untuk mengontrol penyebaran virus, sehingga para pengajar profesional memikirkan metode pengajaran alternatif selama lockdown dan dengan demikian membuka jalan menuju pembelajaran berbasis web atau *e-learning*. Dalam skenario pembelajaran hari ini telah melangkah ke dunia digital, di mana para dosen dan mahasiswa terhubung secara *virtual* (Radha, Mahalakshmi, Kumar, & Saravanakumar, 2020).

Pandemi Covid-19 berdampak besar pada berbagai sector, salah satunya pendidikan. Dunia pendidikan juga ikut merasakan dampaknya. Pendidik harus memastikan kegiatan belajar mengajar tetap berjalan, meskipun peserta didik berada di rumah. Solusinya, pendidik dituntut mendesain media pembelajaran sebagai inovasi dengan memanfaatkan media daring (online). Ini sesuai dengan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia terkait Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19). Berbagai aplikasi media pembelajaran pun sudah tersedia, baik pemerintah maupun swasta. Pihak swasta pun menyuguhkan bimbingan belajar online seperti ruang guru, Zenius, Kelasku, Kahoot, dan Lannya. Sistem pembelajaran dilaksanakan melalui perangkat personal computer (PC) atau laptop yang terhubung dengan koneksi jaringan internet. Pendidik dapat melakukan pembelajaran bersama di waktu yang sama menggunakan grup di media sosial seperti WhatsApp (WA), Telegram, Instagram. Aplikasi Zoom ataupun media lainnya sebagai media pembelajaran (Atsani, 2020).

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) menyatakan ada 68 juta peserta didik mulai dari tingkat pendidikan anak usia dini (PAUD) hingga sekolah menengah atas (SMA) di Indonesia terdampak pandemi virus corona (Covid-19). Mereka semua terpaksa belajar dari rumah. Selain peserta didik, Kemendikbud juga mencatat sedikitnya 13 juta orang menjadi pendidik di rumah selama virus corona mewabah. Selama belajar dari rumah 75 persen tanggung jawab ada orang tua dan 25 persen tanggung jawab guru. Terdapat 542 guru sekolah paud/tk yang bekerja dari rumah serta sebanyak 203 ribu guru menerapkan kebijakan belajar dari rumah. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan Kemendikbud, sebanyak 10 ribu gurusekolah paud/tk di Indonesia memberi tugas kepada muridnya lewat orang tua. Guru sekolah paud/tk memberikan tugas pada orang tua untuk bisa melakukan pembelajaran kepada putra dan putrinya. Hasil survei yang sama juga menemukan sebanyak 19,90 persen metode pembelajaran didapatkan dari TVRI sebagai televisi nasional. Pendidikan anak usia dini penting untuk diperhatikan dengan baik. Sebab, pada periode tersebut orang tua dan guru memiliki kesempatan mengoptimalkan tumbuh kembang anak. Akibat pandemi virus corona, kegiatan belajar mengajar siswa dan guru di sekolah dihentikan sementara. Belajar jadi dilakukan di rumah masing-masing dengan bantuan handphone. Tak hanya siswa jenjang SD hingga SMA atau sederajat, mahasiswa yang mengenyam pendidikan di perguruan tinggi pun demikian. Belajar dari rumah diterapkan guna mencegah penularan virus corona di tempat umum. (CNNIndonesia, 2021).

Pendidikan di Indonesia pun menjadi salah satu bidang yang terdampak akibat adanya pandemi covid-19 tersebut. Dengan adanya pembatasan interaksi, Kemendikbud mengeluarkan kebijakan

meliburkan sekolah dan mengganti Kegiatan Belajar Mengajar(KBM) dengan sistem Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). Penerapan suatu kebijakan baru, tentu ada sisi negatif maupun sisi positifnya. Adapun permasalahan dari adanya sistem PJJ antara lain Akses informasi yang terkendala oleh jaringan yang menyebabkan lambatnya dalam mengakses informasi, Siswa mengeluh karena tugas yang diberikan oleh guru lebih banyak dari pembelajaran tatap muka, Penerapan pembelajaran online juga membuat pendidik berpikir kembali, mengenai model dan metode pembelajaran yang akan diterapkan.



Gambar 1 Analisa Survey Cepat Pembelajaran dari Rumah dalam Masa Pencegahan Covid 19 (Muhammad, 2020)

Pada gambar 1 dapat dilihat berdasar survei yang dilakukan oleh kemendikbud didapatkan informasi 97,6% penerapan belajar dilakukan dari rumah. Hanya 2,4% yang tidak menerapkan belajar dari rumah dengan alasan belum ada jaringan internet/perangkat pendukung sebesar 30,8%, 23.1% berada di daerah pedalaman. Masa pandemi covid-19 kegiatan pendidikan semakin terpuruk serta terkesan “asal jalan” sehingga menyebabkan pendidikan dibawah standar minimal. Cara pendidik menanggapi dampak pandemi dengan cara penguatan guru sebagai penggerak merdeka belajar, menjalankan pembelajaran daring dan luring, menjalankan pembelajaran konvensional berbasis protokol covid-19. Para siswa, orangtua, dan guru berusaha untuk dapat mengikuti proses belajar jarak jauh via daring selama pandemi COVID-19. Siswa maupun guru mendapatkan kuota internet gratis guna menunjang pembelajaran sekolah, Siswa maupun guru diharapkan dapat menguasai teknologi untuk menunjang pembelajaran daring. Di era teknologi yang semakin canggih ini, guru maupun siswa dituntut agar memiliki kemampuan dalam bidang teknologi pembelajaran, Dengan adanya kebijakan WFH, maka diharapkan mampu memaksa dan mempercepat mereka untuk menguasai teknologi pembelajaran secara digital sebagai kebutuhan pembelajaran.

Laptop sudah menjadi alat yang umum dan kompatibel selama pengajaran & pembelajaran online. Hal ini dikarenakan laptop memberikan kemudahan dan portabilitas bagi pengguna dan dapat dibawa hampir ke mana saja (Arshad, Shamsudin, & Mustafa, 2020). 10 bulan menjalani pendidikan secara daring bukanlah waktu yang singkat, berlama-lama duduk dan menatap laptop untuk waktu yang lama dapat berdampak pada kualitas hidup, postur tubuh memiliki pengaruh penting dalam beraktivitas sehingga bila diabaikan dapat menyebabkan masalah kesehatan seiring waktu. Ada otot tertentu di tubuh yang dikenal sebagai otot postural yang membantu tubuh tetap tegak, postur tubuh yang buruk dapat menyebabkan peregangan otot yang berlebihan, aktivitas yang dilakukan berulang dapat berpotensi menimbulkan kelelahan dan gangguan muskuloskeletal (*Musculoskeletal Disorder*) (Dinata, Adiputra, & Adiatmika, 2015).

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang, apabila otot menerima beban statis secara berulang dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon. Masalah kesehatan yang dapat timbul akibat hasil penerapan ilmu ergonomi yang kurang tepat yaitu Musculoskeletal disorder (MSDs) (Wicaksono, Suroto, & Widjasena, 2016). Musculoskeletal disorders (MSDs) atau yang sering disebut sebagai gangguan otot rangka merupakan cedera pada bagian jaringan lunak sistem saraf. MSDs merupakan cedera yang banyak dialami oleh pekerja pada kegiatan pengangkatan material secara manual (Joanda & Suhardi, 2017). Pergerakan otot yang berlebihan, dan aktivitas yang berulang merupakan faktor pekerjaan yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan MSDs, keluhan otot pada umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang. Jika kontraksi otot berlebih maka peredaran darah ke otot akan berkurang. Sebagai akibatnya suplai ke otot akan menurun, proses metabolisme terhambat dan akhirnya terjadi penimbunan asam laktat yang akan menimbulkan rasa nyeri pada otot (Suryadi & Rachmawati, 2020).

Selain itu, faktor lain yang dapat menyebabkan MSDs yaitu getaran, tekanan dan makroklimat dikategorikan sebagai penyebab sekunder dan apabila terjadi membentuk kombinasi atau secara bersamaan antara faktor tersebut, maka akan meningkatkan risiko terjadinya keluhan MSDs, gejala yang sering terjadi pada keluhan muskuloskeletal adalah nyeri, kaku bahkan sampai terjadinya penurunan fungsi. Gejala tersebut merupakan akibat dari kerusakan pada nervus dan pembuluh darah pada berbagai lokasi tubuh seperti leher, bahu, pergelangan tangan, pinggul, lutut dan tumit (Fatejarum & Susianti, 2018). Evaluasi postur kerja dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satunya dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). REBA adalah sebuah metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi dan dapat digunakan secara cepat untuk menilai posisi kerja atau postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan dan kaki seseorang (Hariandja & Ishlah, 2013). Metode ini selain dapat mengukur keseluruhan tubuh pekerja. REBA juga relative mudah digunakan dan memiliki system penilaian yang jelas. REBA didesain untuk digunakan sebagai alat pengontrol keadaan berdasarkan pengumpulan data yang kompleks. Perkembangan awal metode ini didasari oleh range dari posisi anggota badan menggunakan konsep dari RULA, OWAS dan NIOSH (Selvija, 2019). Maka perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui keluhan kesehatan postur dan faktor risiko akibat penggunaan laptop di kalangan akademisi khususnya guru PAUD dengan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*).

2. METODE PENELITIAN

Tahapan pertama adalah mengidentifikasi keluhan berdasarkan *Nordic Body Map* (NBM). Nordic Body Map merupakan salah satu metoda pengukuran untuk mengukur rasa sakit otot para pekerja (Ramdhani, 2018). Kuesioner *Nordic Body Map* adalah kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan pada para pekerja, dan kuesioner ini paling sering digunakan karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi. Menurut Tarwaka dan Sudiajeng, dengan melihat dan menganalisis peta tubuh (NBM) dapat diestimasi jenis dan tingkat keluhan otot skeletal yang dirasakan pekerja. NBM sangat sederhana namun kurang teliti dikarenakan mengandung subjektivitas tinggi. Untuk mengurangi subjektivitas lakukan pengisian kuisisioner sebelum dan sesudah melakukan aktivitas kerja (*Pre and Post Test*).

Tahapan selanjutnya adalah mengukur resiko dengan metode REBA. Metode REBA digunakan secara cepat untuk menilai postur leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki seorang pekerja. Langkah-langkah penentuan skor REBA adalah pertama menghitung skor pada tabel A yang terdiri dari leher (*neck*), batang tubuh (*trunk*), dan kaki (*legs*). Langkah kedua menghitung tabel B yang terdiri dari lengan atas (*upper arm*), lengan bawah (*lower arm*), dan pergelangan tangan (*wrist*). Setelah didapatkan

skor akhir tabel A dan B maka dimasukkan ke dalam tabel C yang kemudian menentukan kategori tindakannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan kuisioner kepada para guru PAUD yang berjenis kelamin wanita yang menggunakan laptop selama *online class*. Posisi penggunaan laptop selama *online class* berlangsung yaitu duduk bersila dengan posisi laptop dilantai. Posisi penggunaan laptop yang diambil merupakan persentase keluhan terbesar dari seluruh posisi yang dilakukan pada saat *online class* berlangsung.

3.1 Identifikasi MSDs menggunakan *Nordic Body Map*

Tabel 1 Persentase keluhan penggunaan laptop saat *online class* menurut hasil pembagian kuisioner *Nordic Body Map*

No	Keluhan	Tingkat keluhan tidak sakit		Keluhan sakit saat <i>online class</i>	
		Jumlah	%	Jumlah	%
0	Sakit pada leher bagian atas	10	20	40	80
1	Sakit pada leher bagian bawah	20	40	30	60
2	Sakit pada bahu kiri	29	58	21	42
3	Sakit pada bahu kanan	21	42	29	58
4	Sakit pada lengan atas bagian kiri	41	82	9	18
5	Sakit pada bagian punggung	10	20	40	80
6	Sakit pada lengan atas bagian kanan	35	70	15	30
7	Sakit pada pinggang	10	20	40	80
8	Sakit pada bokong	29	58	21	42
9	Sakit pada pantat	29	58	21	42
10	Sakit pada siku kiri	45	90	5	10
11	Sakit pada siku kanan	42	84	8	16
12	Sakit pada lengan bawah bagian kiri	45	90	5	10
13	Sakit pada lengan bawah bagian kanan	38	76	12	24
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	40	80	10	20
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	31	62	19	38
16	Sakit pada tangan bagian kiri	45	90	5	10
17	Sakit pada tangan bagian kanan	40	80	10	20
18	Sakit pada paha kiri	45	90	5	10

19	Sakit pada paha kanan	43	86	7	14
20	Sakit pada lutut kiri	43	86	7	14
21	Sakit pada lutut kanan	38	76	12	24
22	Sakit pada betis kiri	43	86	7	14
23	Sakit pada betis kanan	42	84	8	16
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	46	92	4	8
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	43	86	7	14
26	Sakit pada kaki kiri	42	84	8	16
27	Sakit pada kaki kanan	42	84	8	16

Tahapan pertama adalah mengidentifikasi keluhan berdasarkan NBM kepada para responden yang menggunakan laptop saat *online class*. Hasil kuesioner NBM tersebut di rekapitulasi berdasarkan hasil keluhan. Persentase keluhan sakit saat *online class* menurut hasil pembagian kuesioner dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Berdasarkan **Tabel 1**, persentase kuesioner NBM yang dikumpulkan dari responden yang melaksanakan *online class* terdapat 3 bagian tubuh yang dikeluhkan mengalami sakit pada bagian tubuh tersebut. Keluhan yang paling banyak dirasakan oleh responden saat *online class* yaitu keluhan sebanyak 80% orang pengguna laptop saat *online class* dengan dirasakan pada bagian tubuh diantaranya :

1. Sakit pada leher bagian atas
2. Sakit pada bagian punggung
3. Sakit pada pinggang

3.2 Identifikasi MSDs dengan menggunakan REBA

Scoring postur tubuh saat *online class* dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2 Scoring postur tubuh saat *online class*

Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
Leher (<i>neck</i>)	2	30 ⁰ ke depan	2
Batang Tubuh (<i>trunk</i>)	3	45 ⁰ ke depan	3
Kaki (<i>legs</i>)	2	Kaki tertekuk + 1 karena membentuk 35 ⁰	3

Tabel 2 diperoleh berdasarkan lembar kerja penilaian REBA, didapat skor untuk leher (*neck*) sebesar 2 dengan keterangan leher 30⁰ ke depan, untuk batang tubuh (*trunk*) sebesar 3 dengan keterangan 45⁰ ke depan dan untuk kaki (*legs*) sebesar 2 dengan keterangan kaki tertekuk sehingga diberi tambahan skor +1 karena membentuk 35⁰ dan didapat skor akhir sebesar 3.

Table A		Neck											
		1				2				3			
		Legs											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk Posture	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
Score	3	2	4	5	6	4	5	6	7	6	7	8	9
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Gambar 1 Hasil skor postur tubuh saat online class

Posisi penggunaan laptop saat online class menunjukkan leher diberi skor 2 karena bergerak 30° ke depan, batang tubuh diberi skor 3 karena tubuh 45° ke depan, dan kaki diberi skor 2 karena posisi kaki tertekuk serta diberikan +1 dikarenakan kaki membentuk sudut 35°, sehingga skor akhir kaki adalah 3. Skor yang didapat dari hasil pengamatan postur leher, batang tubuh dan kaki saat bekerja skor tersebut dimasukkan ke dalam tabel A dan didapatkan skor 6.

Tabel 3 Scoring postur tubuh saat online class

Postur Tubuh	Skor	keterangan	Skor Akhir
Lengan atas (<i>upper arm</i>)	3	65° ke depan	3
Lengan bawah (<i>lower arm</i>)	1	115° ke depan	1
Pergelangan tangan (<i>wrist</i>)	2	16° ke bawah	2

Tabel 3 diperoleh berdasarkan lembar kerja penilaian REBA, didapat skor untuk lengan atas (*upper arm*) sebesar 3 dengan keterangan 65° ke depan, untuk lengan bawah (*lower arm*) sebesar 1 dengan keterangan 115° ke depan dan untuk pergelangan tangan (*wrist*) sebesar 2 dengan keterangan 16° ke bawah.

Table B		Lower Arm					
		1			2		
		Wrist					
		1	2	3	1	2	3
Upper Arm Score	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Gambar 2 Skor tabel B postur tubuh saat online class

Tabel 3 Posisi penggunaan laptop saat *online class* menunjukkan lengan atas diberi skor 3 karena bergerak 65° ke arah depan, lengan bawah diberi skor 1 karena 115° ke depan, pergelangan tangan diberi skor 2 karena 16° ke arah bawah. Dengan skor yang didapat dari hasil mengamati postur lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan saat menggunakan laptop skor tersebut dimasukkan ke dalam tabel B dan didapatkan skor 4.

		Table C											
Score A	Score B												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8	
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11	
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11	
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12	
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	

Gambar 3 Skor *Table C* postur tubuh saat *online class*

Setelah memasukkan skor akhir *Table A* & *B* di *Table C* maka di dapatkan skor 7 (**Gambar 3**) postur penggunaan laptop saat *online class*. Rekapitulasi *scoring* posisi tubuh saat *online class* dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4 Rekapitulasi *scoring* postur tubuh saat *online class*

Postur	Skor Tabel A	Skor Tabel B	Skor Tabel C
Posisi penggunaan laptop saat <i>online class</i>	6	4	7

Tabel 4 diatas merupakan tabel rekapitulasi antara skor tabel A dengan skor tabel B yang kemudian didapat hasil skor tabel C. Berdasarkan tabel diatas, postur penggunaan laptop saat *online class* didapat skor 6 pada tabel A, skor 4 pada tabel B dan skor 7 pada tabel C. Setelah didapat hasil skor tabel C maka dapat dilakukan pengkategorian dan tindakan perbaikan seperti pada **Tabel 5**.

Tabel 5 Pengkategorian Skor REBA

Action Level	Skor REBA	Level Resiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	1-2	Rendah	Mungkin perlu
2	4-7	Sedang	Perlu
3	8-10	Tinggi	Perlu segera
4	11+	Sangat Tinggi	Perlu saat ini juga

3.3 Analisis dan Usulan Perbaikan

Level resiko dari postur penggunaan laptop saat online class berdasarkan hasil pengukuran didapatkan hasil Pengkategorian Skor REBA sebesar 7 dengan level resiko sedang sehingga tindakan perbaikan perlu untuk dilakukan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Pide, J (2015), yang menyatakan bahwa hampir semua posisi yang sering dilakukan siswa saat menggunakan laptop memiliki tingkat risiko sedang (nilai 4-7) dan perlu dilakukan tindakan perbaikan. Hariandja and Ishlah (2013) juga menyatakan bahwa 3 postur penggunaan laptop salah satunya yaitu posisi duduk dilantai memiliki tingkat medium risk dengan skor 7 yang mana diperlukan tindakan perbaikan.

Hasil analisa postur penggunaan laptop saat *online class* dapat menimbulkan resiko cedera *musculoskeletal disorders*. Hal ini terlihat pada nilai kategori metode REBA. Hasil pengkategorian terdapat kategori sedang untuk menurunkan resiko cedera *musculoskeletal disorders*. Usulan yang dilakukan adalah memperbaiki postur untuk posisi penggunaan laptop saat *online class*. Usulan perbaikan postur kerja duduk, disarankan untuk bekerja di atas meja dan duduk di kursi sandar agar usulan perbaikan postur kerja dapat dilakukan. Hal ini sesuai dengan Mork and Westgaard (2009) yang menyatakan penggunaan sandaran punggung juga dapat berkontribusi untuk mengurangi ketidaknyamanan saat duduk yang menyebabkan musculoskeletal disorders. Postur panggul dan tubuh bagian atas cukup mempengaruhi aktivitas otot punggung bawah pada posisi tegak, sedangkan hanya postur panggul yang mempengaruhi aktivitas otot punggung bawah saat duduk. Karena beban pada tulang belakang lumbar dalam posisi duduk tidak kecil, dan tidak ada dukungan otot yang memadai, struktur pasif seperti ligamen dan intervertebral discs atau otot pasif harus memikul beban tersebut (H.-J. Wilke, Neef, Hinz, Seidel, & Claes, 2001). Saat duduk ditopang oleh sandaran kursi, tekanan pada intervertebral discs berkurang, sedangkan tekanan intradiskal sekitar tiga kali lebih besar pada duduk fleksi yang tidak didukung dengan sandaran (H. J. Wilke, Neef, Caimi, Hoogland, & Claes, 1999). Karena aktivasi otot lumbar yang sangat rendah saat duduk, beban ditransmisikan oleh struktur pasif seperti ligamen dan intervertebral discs. Karena viskoelastisitas struktur pasif dan aktivasi otot lumbar yang rendah, tulang belakang lumbar dapat condong menyebabkan sakit. Hal ini adalah penyebab dari area yang nyeri untuk punggung bawah (Mörl & Bradl, 2013)

4. KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian konfigurasi pemakaian laptop pada saat online class diketahui penyebab terjadinya keluhan *musculoskeletal disorder* adalah postur penggunaan laptop yang tidak sesuai dan didapatkan hasil dengan penggunaan kuisioner *Nordic Body Map* yaitu sebanyak 80% mengalami sakit pada bagian leher atas, punggung, dan pinggang saat melakukan *online class*. Serta ditunjukkan hasil skor REBA 7 dengan level resiko “sedang” terkena MSDs dan tindakan perbaikan perlu dilakukan. Solusi berupa perbaikan postur kerja duduk dengan meja saat penggunaan laptop, dari usulan perbaikan tersebut didapatkan skor REBA sebesar 3 yang memiliki resiko rendah untuk terkena MSDs.

DAFTAR PUSTAKA

- Arshad, M. A., Shamsudin, M. Z., & Mustafa, M. J. A. (2020). Laptop use and upper extremities musculoskeletal disorders among higher learning students: ergonomic and musculoskeletal. *MAEH Journal of Environmental Health*, 1(1), 1-4.
- Atsani, K. L. G. M. Z. (2020). Transformasi media pembelajaran pada masa Pandemi COVID-19. *Al-Hikmah: Jurnal Studi Islam*, 1(1), 82-93.
- CNNIndonesia. (2021). Kemendikbud: 68 Juta Peserta Didik Indonesia Terdampak Corona Retrieved 14 February 2021, from <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20200804202131-20-532203/kemendikbud-68-juta-peserta-didik-indonesia-terdampak-corona>
- Dinata, I. M. K., Adiputra, N., & Adiatmika, I. P. G. (2015). Sikap Kerja Duduk-Berdiri Bergantian Menurunkan Kelelahan, Keluhan Muskuloskeletal Serta Meningkatkan Produktivitas Kerja Penyetrika Wanita di Rumah Tangga. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 1(1), 318025.
- Fatejarum, A., & Susianti, S. (2018). Hubungan Postur Kerja dan Repetisi terhadap Kejadian Keluhan Muskuloskeletal pada Petani. *J Agromedicine Unila*, 5(1), 518-523.
- Hariandja, J. R. O., & Ishlah, D. U. (2013). Perancangan Kursi dan Meja Laptop yang Ergonomis di Universitas Katolik Parahyangan. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 2(1), 1-11.
- Joanda, A. D., & Suhardi, B. (2017). *Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA untuk Mengurangi Resiko Cedera pada Operator Mesin Binding di PT. Solo Murni Boyolali*. Paper presented at the Seminar dan Konferensi Nasional IDEC.
- Mork, P. J., & Westgaard, R. H. (2009). Back posture and low back muscle activity in female computer workers: a field study. *Clinical biomechanics*, 24(2), 169-175.
- Mörl, F., & Bradl, I. (2013). Lumbar posture and muscular activity while sitting during office work. *Journal of electromyography and kinesiology*, 23(2), 362-368.
- Muhammad, H. (2020). Menyiapkan Pembelajaran di Masa Pandemi Tantangan dan Peluang. *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Mulyana, M., Rainanto, B. H., Astrini, D., & Puspitasari, R. (2020). Persepsi Mahasiswa Atas Penggunaan Aplikasi Perkuliahan Daring Saat Wabah Covid-19. *JAS-PT (Jurnal Analisis Sistem Pendidikan Tinggi Indonesia)*, 4(1), 47-56.
- Radha, R., Mahalakshmi, K., Kumar, V. S., & Saravanakumar, A. (2020). E-Learning during lockdown of Covid-19 pandemic: A global perspective. *International journal of control and automation*, 13(4), 1088-1099.
- Ramdhani, D. (2018). *Analisis Postur Kerja Pengrajin Handycraft Menggunakan Nordic Body Map Dan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*. Fakultas Teknik.
- Selvija, M. S. M. O. S. (2019). PENGGUNAAN METODE REBA UNTUK MENGETAHUI KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDER PADA PEKERJA SEKTOR INFORMAL. *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, 2(2).

- Suryadi, I., & Rachmawati, S. (2020). WORK POSTURE RELATIONS WITH LOW BACK PAIN COMPLAINT ON PARTNERS PART OF PT'X'MANUFACTURE OF TOBACCO PRODUCTS. *Journal of Vocational Health Studies*, 3(3), 126-130.
- Wicaksono, R. E., Suroto, S., & Widjasena, B. (2016). Hubungan postur, durasi dan frekuensi kerja dengan keluhan muskuloskeletal akibat penggunaan laptop pada mahasiswa fakultas teknik jurusan arsitektur universitas diponegoro. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 4(3), 568-580.
- Wilke, H.-J., Neef, P., Hinz, B., Seidel, H., & Claes, L. (2001). Intradiscal pressure together with anthropometric data—a data set for the validation of models. *Clinical biomechanics*, 16, S111-S126.
- Wilke, H. J., Neef, P., Caimi, M., Hoogland, T., & Claes, L. E. (1999). New in vivo measurements of pressures in the intervertebral disc in daily life. *Spine*, 24(8), 755-762.