

**IMPLEMENTASI PROTOKOL KESEHATAN
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI ERA
PANDEMI COVID-19 DITINJAU DARI SISI ERGONOMI**

SKRIPSI

Oleh:
Tiara Yulitasari
NIM D74214046



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
JURUSAN PMIPA
PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA
AGUSTUS 2021**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tiara Yulitasari
NIM : D74214046
Jurusan/Program Studi : PMIPA//Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi saya ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Surabaya, 29 Juni 2021
Yang membuat pernyataan,



Tiara Yulitasari
D74214046

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh:

NAMA : TIARA YULITASARI

NIM : D74214046

JUDUL : IMPLEMENTASI PROTOKOL KESEHATAN PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA DI ERA PANDEMI COVID-19 DITINJAU DARI SISI
ERGONOMI

ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 29 Juni 2021

Pembimbing I,



Agus Prasetyo Kurniawan, M.Pd
NIP. 198308212011011009

Pembimbing II,



Lisany Eswah Sadieda, S.Si, M.Pd
NIP. 198309262006042002

PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh Tiara Yulitasari ini telah dipertahankan di depan

Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 6 Juli 2021

Mengesahkan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. Ali Mas'ud, M.Ag., M.Pd.I.

NIP. 0123993031002

Tim Penguji

Penguji I

Dr. H. Asep Saepul Hamdani, M.Pd

NIP. 19650731200031002

Penguji II

Aning Wida Yanti, S.Si, M.Pd

NIP. 198012072008012010

Penguji III

Kurniawan, M.Pd

NIP. 198308212011011009

Penguji IV

Lisatul Uswah Sa'adah, S.Si, M.Pd

NIP. 198309262006042002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpus@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : TIARA YULITASARI
NIM : D74214046
Fakultas/Jurusan : FTK/PMIPA
E-mail address : tiarayulitasari@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Skripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

IMPLEMENTASI PROTOKOL KESEHATAN PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

DI ERA PANDEMI COVID-19 DITINJAU DARI SISI ERGONOMI

berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 26 Juli 2021

Penulis

(TIARA YULITASARI)

IMPLEMENTASI PROTOKOL KESEHATAN PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI ERA PANDEMI COVID-19 DITINJAU DARI SISI ERGONOMI

Oleh:
TIARA YULITASARI

ABSTRAK

Protokol kesehatan adalah aturan dan ketentuan yang perlu diikuti oleh seluruh pihak agar dapat beraktivitas secara aman dan tidak membahayakan bagi kesehatan orang lain pada masa pandemi Covid-19. Sedangkan ergonomi adalah ilmu atau seni untuk menyesuaikan tugas kerja dengan batasan manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi Covid-19 ditinjau dari sisi ergonomi.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Subjek penelitian diambil dari pihak sekolah yang terkait dengan kegiatan atau pelaksanaan implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika yang memperhatikan unsur ergonomi, diantaranya adalah kepala sekolah, guru matematika, dan siswa SMP PGRI 1 Buduran. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, dan wawancara, kemudian dianalisis berdasarkan indikator penyesuaian protokol kesehatan yang memperhatikan unsur ergonomi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi Covid-19 ditinjau dari sisi ergonomi di SMP PGRI 1 Buduran dinilai baik dengan mencapai semua indikator yang telah ditentukan, yaitu adanya ketersediaan alat dan sanitasi sarana sanitasi, adanya ketersediaan layanan dan fasilitas sekolah, perilaku wajib yang dilakukan dengan baik, kondisi kelas yang memenuhi standar protokol kesehatan di sekolah, dan proses pembelajaran yang inovatif, dan hanya ada satu dari aspek indikator yang tidak dapat dipenuhi yaitu ada beberapa siswa yang tidak antusias mengikuti pembelajaran.

Kata Kunci: Protokol Kesehatan, Ergonomi.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Implementasi	8
B. Protokol Kesehatan	10
C. Pembelajaran Tatap Muka di Masa Pandemi COVID-19	14
D. Ergonomi	18
E. Pembelajaran Matematika	28
F. Protokol Kesehatan dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Sisi Ergonomi	33
BAB III METODE PENELITIAN	36
A. Metode Penelitian	36
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	36
C. Subjek Penelitian	36
D. Sumber Data	37
E. Prosedur Pengumpulan Data	38
F. Instrumen Penelitian	38
G. Validitas Data	39
H. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN	44

A.	Implementasi Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Matematika di era Pandemi COVID-19 Ditinjau dari Sisi Ergonomi.....	44
B.	Faktor Penghambat Implementasi Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Matematika di era Pandemi COVID-19 Ditinjau dari Sisi Ergonomi.....	66
BAB V	PEMBAHASAN.....	71
A.	Implementasi Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Matematika di era Pandemi COVID-19 Ditinjau dari Sisi Ergonomi.....	71
B.	Faktor Penghambat Implementasi Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Matematika di era Pandemi COVID-19 Ditinjau dari Sisi Ergonomi.....	72
BAB VI	PENUTUP.....	75
A.	Simpulan.....	75
B.	Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Tatap Muka di Masa Pandemi COVID-19	17
Tabel 2.2 Penyesuaian Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Tatap Muka dengan Ergonomi di Ruang Belajar	33
Tabel 2.3 Indikator Penyesuaian Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Tatap Muka dengan Ergonomi di Ruang Belajar	34
Tabel 3.1 Subyek Penelitian	37
Tabel 3.2 Kriteria Penelitian Pencapaian Indikator	42
Tabel 4.1 Hasil Observasi Implementasi Protokol Kesehatan SMP PGRI 1 Buduran	45
Tabel 4.2 Fasilitas Protokol Kesehatan SMP PGRI 1 Buduran	52
Tabel 4.3 Analisis Data Implementasi Protokol Kesehatan Pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Sisi Ergonomi	58
Tabel 4.4 Hasil Pencapaian Indikator Implementasi Protokol Kesehatan Pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Sisi Ergonomi	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Persentase PTM dan BDR Satuan Pendidikan per November 2020.....	14
Gambar 2.2 Alur Perizinan Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka	15
Gambar 2.3 Ilustrasi Penempatan Tempat Duduk Masa Pandemi COVID-19	23
Gambar 2.4 Dua Sisi Uang Logam (Angka dan Gambar)	30
Gambar 2.5 Diagram Pohon Ruang Sampel	31
Gambar 2.6 Tabel Ruang Sampel	32
Gambar 4.1 Toilet Guru SMP PGRI 1 Buduran	45
Gambar 4.2 Siswa Melakukan Cuci Tangan dengan Air Mengalir.....	45
Gambar 4.3 Pengaturan Tempat Duduk Siswa	47
Gambar 4.4 Meja dan Kursi Siswa.....	47
Gambar 4.5 Papan Tulis Tampak dari Sudut Belakang Kiri.....	47
Gambar 4.6 Papan Tulis Tampak dari Sudut Belakang Kanan	48
Gambar 4.7 Siswa Melakukan Cuci Tangan dengan Air Mengalir	53

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Seluruh dunia dikejutkan dengan kehadiran virus jenis baru yaitu virus SARS COVID 2 pada awal tahun 2020. Virus ini menyebabkan penyakit *Corona Virus Disease 19* atau yang dapat disebut juga dengan penyakit COVID-19. Hingga saat ini pun, virus *Corona COVID-19* masih menghantui masyarakat dunia. Tak hanya karena jumlah kasusnya yang terus bertambah naik, tetapi cara penularannya pun semakin bervariasi sehingga membuat masyarakat terus khawatir.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mengumumkan bahwa penyebaran virus *Corona COVID-19* dapat ditularkan melalui udara. Selain udara ada beberapa cara penularan virus *Corona COVID-19* diantaranya, melalui *droplet* ketika seseorang berbicara, bernyanyi, batuk, bersin, hingga bernafas. Penyebaran virus *Corona COVID-19* melalui permukaan yang terkontaminasi, cara penularan ini dapat terjadi ketika seseorang telah menyentuh permukaan yang mungkin telah terkontaminasi oleh seseorang dengan positif COVID-19.¹ Hal inilah yang menjadi kekhawatiran terbesar oleh seluruh masyarakat di dunia, selain karena virus yang tergolong baru cara penularannya yang sangat cepat dan beragam membuat manusia dengan mudah terpapar virus ini.

Selain cara penularan virus *Corona COVID-19*, WHO juga menyinggung beberapa tempat yang rawan menjadi penyebaran virus *Corona COVID-19*, seperti tempat ramai, tempat yang sempit, juga ruangan yang terbatas dan tertutup.² Penyebaran virus *Corona COVID-19* ini tentunya dapat dicegah dengan menerapkan dan menaati protokol kesehatan, seperti rajin mencuci tangan, memakai masker, menjaga jarak minimal

¹ Sarah Oktaviani Alam. 2020. *Artikel Berita Detik Health 2020* (online), (<https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-5122703/berbagai-cara-penyebaran-virus-corona-covid-19-menurut-who-apa-saja>)

² Ayunda Septiani. 2020. *WHO singgung 3 Tempat yang Mudah Tularkan Corona*. (<https://health.detik.com>)

satu meter, menghindari tempat keramaian, menghindari ruangan tertutup dengan ventilasi yang buruk, dan bila diperlukan untuk menggunakan *face-shield*.

Kondisi pandemi seperti ini telah mengubah dan mempengaruhi banyak sektor, mulai dari bidang ekonomi, sosial, hingga bidang pendidikan. Dampak dari munculnya virus ini pada bidang pendidikan membuat Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) mengeluarkan surat edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran virus *Corona* COVID-19.³ Dalam surat edaran tersebut mengumumkan bahwa untuk memutus rantai penyebaran virus ini pemerintah menganjurkan untuk menutup kegiatan pembelajaran di sekolah dan menerapkan pembelajaran daring (*online*).

Akan tetapi pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran daring (*online*) telah menemui banyak kendala. Adapun kendala dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran daring ini seperti minimnya jaringan internet di daerah tertentu, keterbatasan kuota yang dimiliki, media pembelajaran yang cenderung monoton dan membosankan, metode pembelajaran dinilai kurang interaktif, penyerapan materi yang sulit dilakukan dengan pembelajaran daring, tugas siswa pun menjadi menumpuk dengan berbagai mata pelajaran yang ada. Tentu saja hal ini sangat berpengaruh pada motivasi siswa untuk tetap belajar di rumah, dan apalagi jika pembelajaran daring tersebut tidak didampingi oleh orang tua, maka pemahaman dari para siswa pun sulit untuk dicapai.

Terutama pada pemahaman materi pelajaran matematika yang dinilai rumit oleh siswa. Kegiatan pembelajaran matematika tidak berorientasi pada penguasaan materi matematika semata, tetapi materi matematika diposisikan sebagai alat dan sarana siswa untuk mencapai kompetensi. Standar kompetensi matematika dirinci dalam kompetensi dasar, indikator, dan materi pokok, untuk setiap aspeknya.⁴ Dalam hal ini materi ajar dalam pelajaran matematika cukuplah kompleks, tidak dapat disampaikan hanya

³ Mahatma Chryshna. 2020. *Kebijakan Pendidikan Formal pada Masa Pandemi Covid-19*. (<https://kompasmedia.kompas.id>)

⁴ Estina Ekawati. 2011. *Peran, Fungsi, Tujuan, dan Karakteristik Matematika Sekolah* (Artikel PPPPTK Matematika)

melalui video pembelajaran semata, namun juga butuh contoh penerapan ilmu matematika dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Pada nyatanya tidak hanya mata pelajaran matematika saja yang mengalami kesulitan dalam penyampaian materi kepada siswa melalui pembelajaran daring, akan tetapi hampir seluruh guru mata pelajaran merasa kesulitan dalam mengemas model pembelajaran daring. Berdasarkan hal tersebut maka perlu ditindak lanjuti kembali mengenai pelaksanaan dan proses pembelajaran daring dengan baik, perlu juga dipertimbangkan kembali mengenai psikologis siswa yang tidak dapat berinteraksi sosial selama masa pandemi COVID-19.

Namun dengan seiring berjalannya waktu, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nadiem Makarim mengungkapkan bahwa sekolah diperbolehkan melaksanakan pembelajaran tatap muka pada semester genap 2020/2021 dengan memenuhi berbagai macam syarat. Nadiem menekankan, pembelajaran tatap muka ini diperbolehkan, tetapi tidak mewajibkan. Pasalnya keputusan ini dibuat untuk disesuaikan kembali dengan kebutuhan serta kondisi daerah masing-masing.⁵ Berdasarkan dengan pernyataan dari Bupati Sidoarjo pada Januari 2021 lalu, Ahmad Muhdlor Ali bahwa kabupaten Sidoarjo sudah termasuk pada zona kuning dan sesuai dengan anjuran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan bahwa daerah dengan zona kuning sudah dapat melakukan pembelajaran tatap muka. Tentu saja pembelajaran tatap muka ini harus dengan penerapan protokol kesehatan yang ketat, dan sudah memenuhi berbagai macam syarat yang telah ditentukan. Sederet persiapan wajib dipenuhi oleh satuan pendidikan antara lain seperti tersedianya toilet bersih dan layak, serta tersedia sarana cuci tangan dengan sabun dan air mengalir. Selain itu, tersedianya disinfektan, adanya akses fasilitas layanan kesehatan, kesiapan perilaku wajib memakai masker, serta adanya persetujuan dari

⁵ Diakses online dari [kompas.com](https://edukasi.kompas.com/read/2020/11/20/161556771/mendikbud-januari-2021) (<https://edukasi.kompas.com/read/2020/11/20/161556771/mendikbud-januari-2021>) pada tanggal 25 April 2021 pukul 22:24

komite sekolah bersama pemerintah daerah.⁶ Tak terkecuali pada pembelajaran matematika juga harus melakukan penyesuaian agar tercipta suasana dan lingkungan belajar yang aman, nyaman dan menyenangkan walaupun di masa pandemi COVID-19. Hal ini tentu dapat terwujud ketika kita dapat menerapkan protokol kesehatan dari sisi ergonomi.

Ergonomi adalah ilmu, teknologi dan seni untuk menyetarakan alat, cara kerja dan lingkungan pada kemampuan, kebolehan dan batasan manusia sehingga diperoleh kondisi kerja dan lingkungan yang sehat, aman, nyaman dan efisien sehingga tercapai produktivitas yang tinggi.⁷ Pendekatan ergonomi dapat digunakan untuk mengelola suatu aktivitas di tempat kerja, sehingga sangat diperlukan dalam suatu kegiatan yang melibatkan manusia di dalamnya dengan memperhitungkan kemampuan dan tuntutan tugas. Memperhatikan hal tersebut pembelajaran juga merupakan suatu aktivitas kerja yang perlu dikelola dengan pendekatan ergonomi. Pembelajaran dengan pendekatan ergonomi dapat menyeimbangkan antara tuntutan tugas (beban kerja) dan kapasitas (kemampuan, kebolehan dan keterbatasan) pelajar sehingga mereka dapat belajar secara efektif, nyaman, aman, sehat dan efisien serta tercapai prestasi yang setinggi-tingginya.⁸ Sesuai dengan keterangan tersebut maka akan lebih efisien jika penerapan protokol kesehatan pada pembelajaran dapat ditinjau dari sisi ergonomi.

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang Implementasi Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Matematika di era Pandemi COVID-19 Ditinjau dari Sisi Ergonomi.

⁶ Pengelola Web Direktorat SMP. 2021. *Protokol Kesehatan Wajib Dilaksanakan Selama Pembelajaran Tatap Muka*. (<https://ditsmp.kemdikbud.go.id>)

⁷ A. Manuaba. 2003. *Optimalisasi Aplikasi Ergonomi dan Fisiologi Olahraga dalam Rangka Peningkatan Produktivitas Tenaga Kerja dan Prestasi Atlet*. *Makalah*. Disampaikan pada Seminar Nasional Ergonomi dan Olahraga di Universitas Negeri Semarang, 12 April 2003

⁸ *Ibid*, A. Manuaba

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka peneliti mengemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi di SMP PGRI 1 Buduran?
2. Apakah faktor yang menjadi penghambat implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi di SMP PGRI 1 Buduran?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi di SMP PGRI 1 Buduran.
2. Untuk mendeskripsikan faktor apa saja yang menjadi penghambat implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi di SMP PGRI 1 Buduran.

D. Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Untuk meningkatkan mutu pendidikan serta memanfaatkan teknologi informasi secara maksimal.
- b. Untuk meningkatkan wawasan keilmuan tentang implementasi protokol kesehatan dari sisi ergonomi pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19.
- c. Dapat digunakan sebagai sumber bacaan bagi penelitian terkait dengan implementasi protokol kesehatan dari sisi ergonomi pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19.

2. Manfaat Praktis

- a. Penelitian ini diharapkan untuk menumbuhkan kesadaran untuk mematuhi protokol kesehatan dengan ketat dan menumbuhkan minat dan semangat siswa dalam belajar di tengah masa pandemi.
- b. Penelitian ini diharapkan untuk meningkatkan kreativitas guru dalam menciptakan suasana belajar yang aman, nyaman, dan efisien dalam pembelajaran tatap muka pada masa pandemi.
- c. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat di masa depan dalam memanfaatkan teknologi informasi sebagai alat pembelajaran untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam memaknai istilah pada penelitian ini, maka penulis mendefinisikan istilah-istilah yang terkait sebagai berikut:

1. Implementasi

Implementasi adalah suatu bentuk kegiatan, tindakan, atau mekanisme yang dirancang dan direncanakan untuk mencapai suatu tujuan.

2. Protokol Kesehatan

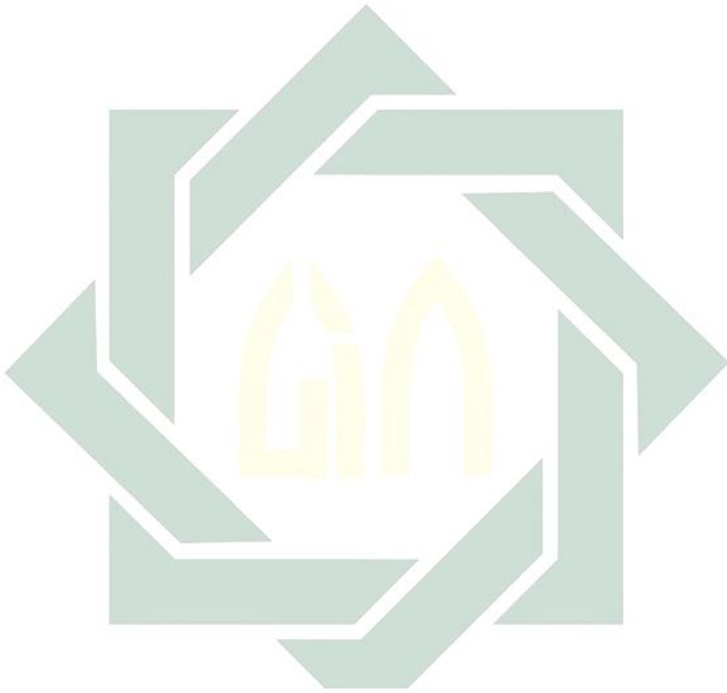
Protokol kesehatan adalah aturan dan ketentuan yang perlu diikuti oleh seluruh pihak agar dapat beraktivitas secara aman dan tidak membahayakan bagi kesehatan orang lain pada masa pandemi COVID-19.

3. Ergonomi

Ergonomi adalah ilmu, teknologi dan seni untuk menyesuaikan alat, cara kerja dan lingkungan pada kemampuan, kebolehan dan batasan manusia sehingga diperoleh kondisi kerja dan lingkungan yang sehat, aman, nyaman dan efisien sehingga tercapai produktivitas yang tinggi.

4. **Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.



BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Implementasi

Menurut Kamus Bahasa Indonesia, implemenstasi artinya penerapan, pelaksanaan.⁹ Dalam *Oxford Advance Learning's Dictionary*, dikemukakan bahwa implementasi adalah *outsame thing into effect* atau penerapan sesuatu yang memberikan efek.¹⁰ Menurut Mclaughlin dan Schubert yang dikutip oleh Nurdin dan Basyiruddin, secara sederhana implementasi diartikan sebagai pelaksanaan atau penerapan.¹¹ Menurut Hamalik, implementasi merupakan suatu proses penerapan ide, konsep, kebijakan atau inovasi dalam bentuk tindakan praktis sehingga menghasilkan dampak baik berupa perubahan pengetahuan, keterampilan, maupun nilai dan sikap.¹²

Fulan mengemukakan bahwa implementasi adalah suatu proses peletakan dalam praktik tentang suatu ide, program, atau seperangkat aktivitas baru bagi orang lain dalam mencapai atau mengharapkan suatu perubahan.¹³ Adapun menurut Mulyadi, implementasi mengacu pada tindakan untuk mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dalam suatu keputusan. Tindakan ini berusaha untuk mengubah keputusan-keputusan tersebut menjadi

⁹ Santoso. 2009. *Kamus Bahasa Indonesia*. Surabaya: Pustaka Agung Harapan

¹⁰ Dinn Wahyudin. 2014. *Manajemen Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya

¹¹ Syafrudin Nurdin dan Basyiruddin Usman. 2003. *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Ciputat Press, hal.70

¹² Oemar Hamalik. 2007. *Dasar-Dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya, hal. 237

¹³ Abdul Majid. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Interes Media, hal.6

pola operasional serta berusaha mencapai perubahan besar atau kecil sebagaimana yang telah diputuskan sebelumnya.¹⁴

Sejalan dengan Taufik dan Isril yang mengemukakan bahwa sebagai sebuah hasil, maka implementasi menyangkut tindakan seberapa jauh arah yang telah diprogramkan itu benar-benar memuaskan.¹⁵ Sedangkan Naditya menyatakan dasar dari implementasi adalah tindakan untuk mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dalam suatu keputusan.¹⁶

Syafuddin mengemukakan bahwa, implementasi di samping dipandang sebagai sebuah proses, implementasi juga dipandang sebagai penerapan sebuah inovasi dan selalu melahirkan adanya perubahan ke arah inovasi atau perbaikan. Implementasi dapat berjalan terus menerus sepanjang waktu, proses implementasi setidaknya ada tiga tahapan yang dilaksanakan yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi.¹⁷

Implementasi merupakan aktivitas yang saling menyesuaikan, implementasi juga dapat diartikan sebagai sistem rekayasa. Pengertian-pengertian tersebut memperlihatkan bahwa kata implementasi bermuara pada aktivitas, adanya aksi, tindakan atau mekanisme suatu sistem. Ungkapan mekanisme mengandung arti bahwa implementasi bukan sekedar aktivitas tetapi suatu kegiatan yang tersusun dan terencana yang dilakukan

¹⁴ Deddy Mulyadi. 2015. *Studi Kebijakan Publik dan Pelayanan Publik: Konsep dan Aplikasi Proses Kebijakan Publik dan Pelayanan Publik*. Bandung: Alfabeta CV, hal.12

¹⁵ Mhd. Taufik dan Isril. 2013. *Implementai Peraturan Daerah Badan Permasyarakatan Desa*. Jurnal Kebijakan Publik, Vol.4 No.2

¹⁶ Rochyani Naditya, Suryono, Agus dan Machamad Rozikin. 2013. *Implementasi Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 10 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan Sampah (Suatu Studi di Dinas Kebersihan dan Pertamanan dalam Pelaksanaan Program Bank Sampah Malang di Kelurahan Sukun Kota Malang)*. Jurnal Administrasi Publik (JAP), Vol.1 No.6

¹⁷ Syafuddin. 2006. *Design Pembelajaran dan Implementasi Peraturan Daerah Badan Permasyarakatan Desa*. Jurnal Kebijakan Publik, Vol.4 No.2, hal.100

secara sungguh-sungguh berdasarkan acuan norma tertentu untuk mencapai tujuan kegiatan.

Berdasarkan paparan di atas dapat diperoleh bahwa implementasi adalah suatu bentuk kegiatan, tindakan, atau mekanisme yang dirancang dan direncanakan untuk mencapai suatu tujuan. Implementasi juga dimaksudkan menyediakan sarana untuk membuat suatu dan memperoleh suatu hasil yang lebih praktis terhadap sesama.

B. Protokol Kesehatan

Secara umum, protokol adalah prosedur resmi atau sistem aturan yang mengatur suatu urusan. Secara etimologis istilah protokol berasal dari bahasa Inggris *protocol*, bahasa Perancis *protocole*, bahasa Latin *protocol(um)*, dan bahasa Yunani *protocollon*. Pada awalnya, istilah protokol memiliki arti halaman pertama yang terdapat pada sebuah manuskrip atau naskah. Namun seiring dengan perkembangan zaman, pengertian protokol juga berkembang dengan luas. Protokol lantas dikenal sebagai keseluruhan naskah yang isinya terdiri dari catatan, dokumen persetujuan, perjanjian, dan lain-lain dalam lingkup secara nasional maupun internasional. Menurut perkembangan selanjutnya, pengertian protokol bergeser lagi menjadi kebiasaan-kebiasaan serta peraturan-peraturan yang berkaitan dengan formalitas, tata urutan, dan etiket diplomatik. Aturan-aturan protokoler ini menjadi acuan institusi pemerintah dan berlaku secara universal.¹⁸ Adapun protokol kesehatan adalah aturan dan ketentuan yang perlu diikuti oleh seluruh pihak agar dapat beraktivitas secara aman dan tidak membahayakan bagi kesehatan orang lain pada masa pandemi COVID-19. Protokol kesehatan dibentuk dengan tujuan agar masyarakat dapat beraktivitas dengan aman dan tidak membahayakan keamanan dan kesehatan orang lain. Jika protokol kesehatan dapat dijalankan dan dipatuhi dengan baik sesuai dengan aturan yang tertera, maka penularan

¹⁸ Edelweiss Lararenjana. 2021. *Protokol adalah Aturan atau Standar yang Mengatur Suatu Hal* (online). (<https://www.merdeka.com/jatim/>) diakses pada tanggal 27 Mei 2021 pada pukul 13:19

COVID-19 dapat diminimalisir. Protokol kesehatan terdiri dari beberapa macam, seperti pencegahan dan pengalihan.

Masyarakat memiliki peran penting dalam memutus mata rantai penularan COVID-19 agar tidak menimbulkan sumber penularan baru/*cluster* pada tempat-tempat dimana terjadinya pergerakan orang, interaksi antar manusia dan berkumpulnya banyak orang. Masyarakat harus dapat beraktivitas kembali dalam situasi pandemi COVID-19 dengan beradaptasi pada kebiasaan baru yang lebih sehat, lebih bersih, dan lebih taat, yang dilaksanakan oleh seluruh komponen yang ada di masyarakat serta memberdayakan semua sumber daya yang ada. Peran masyarakat untuk dapat memutus mata rantai penularan COVID-19 harus dilakukan dengan menerapkan protokol kesehatan. Protokol kesehatan secara umum harus memuat:

1. Perlindungan Kesehatan Individu

Penularan COVID-19 terjadi melalui *droplet* yang dapat menginfeksi manusia dengan masuknya *droplet* yang mengandung virus SARS-CoV-2 ke dalam tubuh melalui hidung, mulut, dan mata. Prinsip pencegahan penularan COVID-19 pada individu dilakukan dengan menghindari masuknya virus melalui ketiga pintu masuk tersebut dengan beberapa tindakan, seperti menggunakan masker, mencuci tangan secara teratur dengan sabun dan air mengalir atau dengan membersihkan tangan dengan menggunakan *handsanitizer*, selalu menghindari menyentuh mata, hidung, mulut dengan tangan yang belum dibersihkan, menjaga jarak minimal satu meter dengan orang lain untuk menghindari terkena *droplet* saat orang berbicara, bersin atau batuk, serta menghindari tempat kerumunan, keramaian, dan berdesakan.¹⁹

Jika tidak memungkinkan melakukan jaga jarak maka dapat dilakukan berbagai rekayasa administrasi dan teknis lainnya. Rekayasa administrasi dapat berupa

¹⁹ Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/382/2020 Tentang Protokol Kesehatan Bagi Masyarakat di Tempat dan Fasilitas Umum dalam Rangka Pencegahan dan Pengendalian Covid-19, hal. 7

pembatasan jumlah orang, pengaturan jadwal, dan sebagainya. Sedangkan rekayasa teknis antara lain dapat berupa pembuatan partisi, pengaturan jalur masuk dan keluar, dan lain sebagainya. Selain itu, penting bagi setiap orang untuk meningkatkan daya tahan tubuh dengan menerapkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), serta mengonsumsi gizi seimbang, berolahraga minimal 30 menit sehari dan istirahat yang cukup, serta menghindari faktor risiko penyakit.

2. **Perlindungan Kesehatan Masyarakat**

Perlindungan kesehatan masyarakat merupakan upaya yang harus dilakukan oleh semua komponen yang ada di masyarakat guna mencegah dan mengendalikan penularan COVID-19. Potensi penularan COVID-19 di tempat dan fasilitas umum disebabkan adanya pergerakan, kerumunan, atau interaksi orang yang dapat menimbulkan kontak fisik. Dalam perlindungan kesehatan masyarakat peran pengelola, penyelenggara, atau penanggung jawab tempat dan fasilitas umum sangat penting untuk menerapkan sebagai berikut:²⁰

a. **Unsur Pencegahan (*prevent*)**

Upaya pencegahan ini dapat berupa kegiatan promosi kesehatan melalui sosialisasi, edukasi, dan penggunaan berbagai macam media informasi untuk melakukan pengertian dan pemahaman bagi setiap orang. Terutama untuk pemimpin, tokoh masyarakat, dan para *influencer* akan lebih baik memberikan keteladanan.

Kegiatan perlindungan (*protect*) dilakukan melalui penyediaan sarana cuci tangan pakai sabun yang mudah diakses dan memenuhi standar atau penyediaan

²⁰ Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/382/2020 Tentang Protokol Kesehatan Bagi Masyarakat di Tempat dan Fasilitas Umum dalam Rangka Pencegahan dan Pengendalian Covid-19, hal. 8

handsanitizer, upaya penapisan kesehatan orang yang akan masuk ke tempat dan fasilitas umum, pengaturan jaga jarak, disinfeksi terhadap permukaan, ruangan, dan peralatan secara berkala, serta penegakkan kedisiplinan pada perilaku masyarakat yang berisiko dalam penularan dan tertularnya COVID-19 seperti berkerumun, tidak menggunakan masker, dan merokok di tempat umum.

b. Unsur Penemuan Kasus (*detect*)

Melakukan pemantauan kondisi kesehatan (gejala demam, batuk, pilek, nyeri tenggorokan, dan/atau sesak nafas) terhadap semua orang yang ada di tempat dan fasilitas umum.

c. Unsur Penanganan Secara Cepat dan Efektif (*respond*)

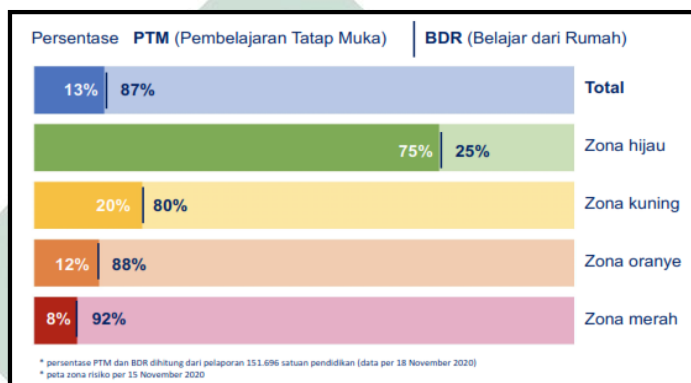
Melakukan penanganan untuk mencegah terjadinya penyebaran yang lebih luas, antara lain berkoordinasi dengan dinas kesehatan setempat atau fasilitas pelayanan kesehatan untuk melakukan pelacakan kontak erat, pemeriksaan *rapid test* atau *Real Time Polymerase Chain Reaction (RT-PCR)*, serta penanganan lain sesuai kebutuhan.

Substansi protokol kesehatan pada masyarakat harus memperhatikan titik kritis dalam penularan COVID-19 yang meliputi jenis dan karakteristik kegiatan, aktivitas, besarnya kegiatan, lokasi kegiatan (*outdoor/indoor*), lamanya kegiatan, jumlah orang yang terlibat, kelompok rentan seperti ibu hamil, balita, anak-anak, lansia, dan penderita komorbid, atau penyandang disabilitas yang terlibat dan lain sebagainya. Dalam penerapan protokol kesehatan harus melibatkan peran pihak-pihak yang terkait

termasuk aparat yang akan melakukan penertiban dan pengawasan.²¹

C. Pembelajaran Tatap Muka di Masa Pandemi COVID-19

Walaupun kegiatan tatap muka di zona kuning dan hijau sudah diperbolehkan, namun masih banyak satuan pendidikan yang melaksanakan BDR atau belajar dari rumah dengan kegiatan pembelajaran daring (*online*).



Gambar 2.1
Persentase PTM dan BDR Satuan Pendidikan per

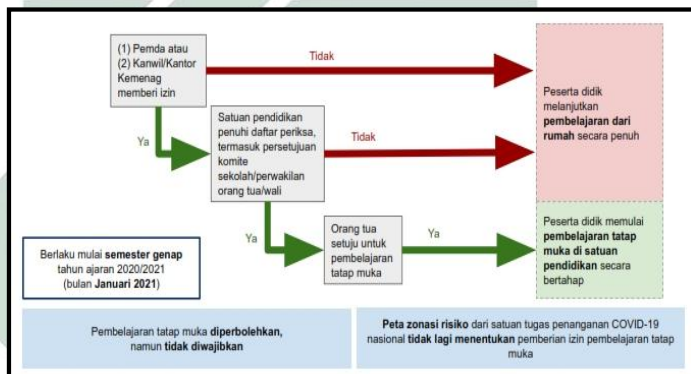
Sesuai dengan surat keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan bahwa zona kuning dan zona hijau dapat melakukan pembelajaran tatap muka pada satuan pendidikan selama masa transisi bagi satuan pendidikan yang sudah memenuhi semua daftar periksa dan mereka siap. Berlaku mulai semester genap 2020/2021 setiap daerah dan satuan pendidikan diharapkan dapat meningkatkan kesiapan dalam pembelajaran tatap muka.

Prinsip kebijakan pendidikan di masa pandemi COVID-19 adalah kesehatan dan keselamatan peserta didik, tenaga

²¹ Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/382/2020 Tentang Protokol Kesehatan Bagi Masyarakat di Tempat dan Fasilitas Umum dalam Rangka Pencegahan dan Pengendalian Covid-19, hal. 9

kependidikan, keluarga, dan masyarakat. Juga yang harus menjadi perhatian adalah tumbuh kembang peserta didik dan kondisi psikososial dalam pemenuhan layanan pendidikan selama masa pandemi COVID-19.

Kebijakan pembelajaran tatap muka dimulai dari pemberian izin oleh pemerintah daerah/kanwil/kantor Kemendikbud, dan tetap dilanjutkan dengan izin berjenjang dari satuan pendidikan dan orang tua. Berikut alur lengkap yang harus dilewati untuk pelaksanaan pembelajaran tatap muka:²²



Gambar 2.2

Alur Perizinan Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka

Pembelajaran tatap muka di satuan pendidikan tetap hanya diperbolehkan untuk satuan pendidikan yang telah memenuhi daftar periksa. Berikut daftar periksa pada satuan pendidikan yang harus dipenuhi untuk pelaksanaan pembelajaran tatap muka:²³

1. Ketersediaan alat dan sarana sanitasi dan kebersihan meliputi toilet yang bersih dan layak, sarana cuci tangan memakai sabun dengan air mengalir atau dapat menyediakan *handsanitizer*

²² Panduan Pembelajaran pada Semester Genap dan Tahun Akademik 2020/2021 di masa Pandemi Covid-19, hal.7

²³ Ibid, hal.10

2. Mampu mengakses fasilitas layanan kesehatan
3. Kesiapan menerapkan wajib masker
4. Memiliki *thermogun*
5. Memiliki pemetaan warga satuan pendidikan yang memiliki *comorbid* tidak terkontrol, tidak memiliki akses transportasi yang aman, memiliki riwayat perjalanan dari daerah dengan tingkat resiko COVID-19 yang tinggi atau riwayat kontak dengan orang terkontaminasi positif COVID-19 dan belum menyelesaikan isolasi mandiri
6. Mendapatkan persetujuan komite sekolah/perwakilan orangtua/wali

Tidak hanya pemerintah daerah dan satuan pendidikan yang harus mempersiapkan kelangsungan pembelajaran tatap muka, akan tetapi seluruh pemangku kepentingan harus ikut serta dalam mendukung mempersiapkan masa transisi pembelajaran tatap muka. Mulai dari pemerintah pusat, satgas penanganan COVID-19 daerah, masyarakat sipil, pemerintah daerah yang terdiri dari dinas pendidikan, dinas kesehatan, juga dinas perhubungan, satuan pendidikan, guru atau tenaga kependidikan, juga orang tua.

Berikut faktor-faktor yang harus diperhatikan dan dipertimbangkan oleh pemerintah daerah dalam pemberian izin pembelajaran tatap muka yaitu:²⁴

1. Tingkat risiko penyebaran COVID-19 di wilayahnya
2. Kesiapan fasilitas pelayanan kesehatan
3. Kesiapan satuan pendidikan dalam melaksanakan pembelajaran tatap muka sesuai dengan daftar periksa
4. Akses terhadap sumber belajar/kemudahan BDR (Belajar Dari Rumah)
5. Kondisi psikososial peserta didik
6. Kebutuhan layanan pendidikan bagi anak yang orang tuanya/walinya bekerja di luar rumah

²⁴ Panduan Pembelajaran pada Semester Genap dan Tahun Akademik 2020/2021 di masa Pandemi Covid-19, hal.9

7. Ketersediaan media transportasi dari dan ke satuan pendidikan
8. Tempat tinggal warga satuan pendidikan
9. Mobilitas warga antar kabupaten/kota, kecamatan, kelurahan/desa
10. Kondisi geografis wilayah

Pembelajaran tatap muka tetap dilakukan dengan mengikuti protokol kesehatan yang ketat dan melakukan masa percobaan dua bulan pertama yang kemudian dapat dilanjutkan dengan masa transisi baru dengan memperhatikan beberapa hal sebagai berikut.²⁵

Tabel 2.1
Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Tatap Muka di Masa Pandemi COVID-19

	Masa Transisi 2 Bulan	Masa Kebiasaan Baru
Kondisi kelas	Jarak minimal 1,5 meter Jumlah persentase kehadiran 50% dari jumlah peserta didik tiap kelas	
Jadwal pembelajaran	Sistem bergiliran rombongan belajar (<i>shifting</i>)	
Perilaku wajib	Menggunakan masker kain 3 lapis atau masker bedah Cuci tangan menggunakan air mengalir atau <i>handsanitizer</i> Menjaga jarak minimal 1,5meter dan tidak melakukan kontak fisik Menerapkan etika batuk/bersin	
Kondisi medis warga satuan pendidikan	Sehat dan tidak memiliki gejala COVID-19	
Kantin	Tidak diperbolehkan	Diperbolehkan, dengan protokol kesehatan

²⁵ Ibid, hal.10

Kegiatan olahraga dan ekstrakurikuler	Tidak diperbolehkan	Diperbolehkan, kecuali kegiatan yang menggunakan peralatan bersama
Kegiatan selain pembelajaran	Tidak diperbolehkan	Diperbolehkan dengan protokol kesehatan
Pembelajaran di luar lingkungan satuan pendidikan	Diperbolehkan dengan protokol kesehatan	

D. Ergonomi

1. Pengertian Ergonomi

Ergonomi terdiri dari 2 kata, yaitu “*ergon*” dan “*nomos*”. *Ergon* yang berarti kerja, dan *Nomos* berarti aturan. Secara harfiah, ergonomi berarti aturan/tatacara dalam bekerja. Pengertian Ergonomi menurut para ahli:

- a. Menurut Tarwaka, ergonomi adalah ilmu, seni, penerapan teknologi untuk menyasikan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun dalam istirahat atas dasar kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik.²⁶
- b. Menurut Nurmianto, ergonomi adalah studi tentang aspek manusia dalam lingkungan kerja yang ditinjau dari anatomi, fisiologi, psikologi, *engineering*, manajemen dan desain perancangan.²⁷

²⁶ Tarwaka. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas*. Surakarta: Harapan Press

²⁷ Eko Nurmianto. “*Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya, Edisi Kedua*”. (Surabaya: Guna Widya,2008)

- c. Menurut *The International Ergonomics Association*, ergonomi adalah suatu disiplin ilmiah yang urgent untuk diperhatikan interaksi antara manusia dan bagian lain dalam elemen sebuah sistem dan juga profesi yang mengaplikasikan teori, prinsip-prinsip, data, dan juga metode yang dirancang untuk mengoptimasikan kesejahteraan manusia dan juga keseluruhan kinerja dari sistem.²⁸
- d. Menurut Wignjosobroto, ergonomi adalah ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi mengenai kemampuan dan keterbatasan manusia dalam merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan bekerja pada sistem tersebut yang lebih baik yaitu dengan mencapai tujuan yang diinginkan melalui suatu pekerjaan yang efektif, efisien, aman, dan nyaman.²⁹

Pengertian ergonomi secara umum yaitu ilmu yang mempelajari sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja sehingga orang bisa hidup dan bekerja pada suatu sistem dengan baik dan mencapai tujuan yang diinginkan secara efektif, aman, dan nyaman. Dapat disimpulkan ergonomi adalah ilmu yang mempelajari manusia dalam hubungan dengan pekerjaan, dengan segala aspek dan ruang lingkungannya untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

2. Prinsip Ergonomi

Secara umum prinsip ergonomi dibagi menjadi 5, yaitu kegunaan, keamanan, kenyamanan, keluwesan, dan kekuatan.

- a. Kegunaan

²⁸ International Ergonomics Association (IEA: 2010) [http://www.iea.cc/01_what/What is Ergonomics.html](http://www.iea.cc/01_what/What%20is%20Ergonomics.html). Diakses 22 Agustus 2019

²⁹ Sritomo Wignjosobroto. 2008. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Jakarta: Guna Widya

Prinsip ini berarti setiap produk yang dihasilkan bermanfaat bagi seseorang dalam mendukung aktivitas atau kebutuhan secara maksimal tanpa mengalami kesulitan atau masalah dalam kegunaannya.

b. Keamanan

Prinsip ini berarti setiap produk yang dihasilkan memiliki fungsi yang bermanfaat tanpa resiko membahayakan keselamatan maupun merugikan pemakainya.

c. Kenyamanan

Prinsip ini berarti produk yang dihasilkan mempunyai tujuan yang sesuai atau tidak mengganggu aktivitas serta upayakan mendukung aktivitas seseorang.

d. Keluwesan

Prinsip ini artinya ergonomi dapat digunakan untuk kebutuhan dalam kondisi maupun fungsi ganda.

e. Kekuatan

Prinsip ini artinya harus awet dan tahan lama serta tidak mudah rusak jika digunakan.

3. Tujuan Ergonomi

Menurut Tarwaka dkk, tujuan ergonomi secara umum yaitu:

- a. Untuk meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental dengan cara pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, serta mengupayakan promosi dan kepuasan kerja.
- b. Untuk meningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, mengelola dan mengkoordinir secara tepat dan meningkatkan jaminan sosial selama kurun waktu usia produktif maupun setelah produktif.
- c. Untuk menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai macam aspek seperti aspek ekonomi, aspek teknis, antropologis dan budaya setiap sistem kerja

yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi.³⁰

4. Fungsi dan Manfaat Ergonomi

Pada dasarnya ergonomi bermanfaat untuk pekerjaan agar cepat selesai, memiliki risiko kecelakaan lebih kecil, waktu yang efisien, risiko penyakit akibat kerja kecil dan lain sebagainya. Berikut ini beberapa manfaat yang diperoleh dari ergonomi yaitu:

- a. Kerja meningkat, seperti kecepatan, ketepatan, keselamatan dan mengurangi energi saat bekerja.
- b. Mengurangi waktu, biaya pelatihan dan pendidikan.
- c. Mengoptimalkan penggunaan sumber daya manusia melalui peningkatan keterampilan yang dibutuhkan.
- d. Mengurangi waktu yang terbuang percuma.
- e. Meningkatkan kenyamanan dalam bekerja.

5. Ergonomi di Ruang Belajar

Ruang yang ergonomis akan membuat seseorang akan merasa nyaman saat beraktivitas di ruang tersebut, begitu juga ketika prinsip-prinsip ergonomi dapat diterapkan di ruang belajar maka pembelajaran pun akan berlangsung dengan aman dan nyaman. Pada masa pandemi COVID-19 seperti ini, prinsip-prinsip ergonomi sangat diperlukan untuk mendukung protokol kesehatan yang berlaku pada satuan pendidikan. Beberapa hal bertikut yang dapat menjadi acuan penerapan prinsip-prinsip ergonomi pada ruangan belajar:

a. Tempat duduk dan meja belajar

Tempat duduk dan meja belajar sangat memegang peranan penting dalam aktivitas belajar. Sebuah tempat duduk atau kursi yang lengkap adalah minimal harus mempunyai kaki, alas duduk, sandaran pinggang dan punggung, dan sandaran

³⁰ Tarwaka. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas*. Surakarta: Harapan Press

lengan.³¹ Ukurannya pun harus sesuai dengan antropometri penggunaanya.

Meja belajar sebagai alas yang digunakan saat melakukan aktivitas belajar. Meja belajar yang terlalu tinggi akan membuat bahu sering terangkat saat menulis, jika terlalu rendah akan membuat badan bungkuk. Dalam hal ini, Grandjean menyatakan bahwa tinggi meja untuk menulis dan membaca dalam posisi duduk adalah antara 74 – 78 cm untuk laki-laki dan antara 70 – 74 cm untuk wanita.³² Sedangkan Dul & Weerdmeester menyatakan bahwa untuk kegiatan yang sering menggunakan mata, tangan, dan lengan, sebaiknya bidang kerja berada pada 0 – 15 cm di atas tinggi siku.³³

Penyesuaian kebijakan pembelajaran tatap muka untuk menerapkan protokol kesehatan dengan ketat telah menetapkan untuk menjaga jarak minimal 1,5 meter maka untuk penataan meja dan tempat duduk siswa harus diberi jarak dan ruang yang cukup. Meja dan tempat duduk yang biasanya diisi oleh 2 orang siswa, ketika masa pandemic COVID-19 hanya diisi oleh 1 orang siswa saja. Bila perlu untuk penataan meja dan tempat dapat diberi penyekatan sedemikian rupa agar tetap sesuai dengan protokol kesehatan yang telah ditetapkan.

³¹ N. Nala. 1994. *Penerapan Teknologi Tepat Guna di Pedesaan*. Denpasar: Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana

³² E Grandjean., K.H.E. Kroemer. 2000. *Fitting the Task to the Human*. A Textbook of Occupational Ergonomics. Fifth Edition. Piladelphie: Taylor & Francis

³³ J. Dul., B. Weerdmeester. 1993. *Ergonomic for Beginners A Quick Reference Guide*. London: Taylor & Francis



Gambar 2.3
Ilustrasi Penempatan Tempat Duduk Masa
Pandemi COVID-19

b. Penempatan Papan Tulis

Penempatan papan tulis yang kurang tepat dapat menyebabkan gangguan fisiologis terhadap siswa dan mahasiswa dalam membaca tulisan yang ada di papan tulis tersebut. Grandjean menganjurkan agar rotasi mata saat melihat suatu objek tidak lebih dari 5° di atas *horizontal plane* dan 30° di bawah *horizontal plane*.³⁴ Berarti penempatan papan tulis hendaknya memperhitungkan siswa atau mahasiswa yang duduk paling depan dan paling belakang, sehingga rotasi mata mereka tetap berada pada rentangan tersebut. Artinya tinggi papan sebaiknya mengacu pada tinggi mata siswa.

Selain itu untuk mengatasi masalah silau dapat diatasi dengan cara menempatkan dengan tepat sumber cahaya atau penerangan, menurunkan intensitas sumber penerangan, mengganti bahan

³⁴ E Grandjean., K.H.E. Kroemer. 2000. *Fitting the Task to the Human*. A Textbook of Occupational Ergonomics. Fifth Edition. Piladelphie: Taylor & Francis

yang mengkilat, memberikan penerangan yang memadai pada latar belakang penyebab silau, dan menghilangkan kontras.³⁵

c. Penerangan Ruangan

Penerangan yang baik dapat membantu kita melihat objek atau aktivitas yang ada diruangan tersebut. Prinsip penerangan yang baik adalah:

- 1) Intensitas cahaya yang diperlukan hendaknya disesuaikan dengan model pembelajaran, daya lihat siswa, dan lingkungan belajar.
- 2) Perlu diupayakan pada pengoptimalan penampilan penglihatan 100%
- 3) Perencanaan penerangan perlu memperhatikan faktor kenyamanan, keamanan, dan keselamatan.
- 4) Intensitas penerangan yang baik adalah minimal 200 lux, atau disesuaikan dengan model pembelajaran dan aktivitas di kelas tersebut.
- 5) Penerangan harus mengutamakan pekerjaan pokok, kemudian pada latar belakangnya dan terakhir pada lingkungannya (dinding, atap, lantai, dan lain-lain).³⁶

Ruangan penggunaan lampu neon lebih baik dari pada lampu pijar, karena lampu neon memberi

³⁵ A. Manuaba. 2004. Membangun Desa Tanaman Hias Petiga melalui Tiga Sektor Potensial Ekonomi Bali Secara Harmoni dalam Rangka Pembangunan Bali Berlanjut. *Makalah*. Denpasar: Bali-HESG, Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana.

³⁶ A. Manuaba. 2004. Kontribusi Ergonomi dalam Pembangunan, dengan Acuan Khusus Bali. Dalam: Purwanto, W., Mulyati, G.T., dan Saroyo, P. Yogyakarta: Perhimpunan Ergonomi Indonesia dan Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada, 160 – 165

penerangan sebanyak 75% dan panas hanya 25%, sedangkan lampu pijar memberikan penerangan 25% dan panasnya hingga 75%. Sedangkan untuk penerangan alami, hendaknya diperhatikan luas jendelanya seperlima kali luas lantai dan diupayakan agar lantai dan plafon berwarna *soft* atau putih untuk membantu refleksi sinar dan untuk mengurangi kontras. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa penerangan di ruang belajar dapat diupayakan dengan menyesuaikan intensitas penerangan dengan model pembelajaran dan aktivitas yang dilakukan di ruang belajar tersebut.

d. Penulisan pada Papan *Projektor*

Tulisan pada *projector* seringkali tidak terbaca atau buram oleh siswa saat di tampilkan, hal ini dapat menyebabkan gangguan fisiologis, dan berpengaruh buruk pada penglihatan siswa. Untuk mengatasi kondisi tersebut dapat menerapkan kaidah-kaidah ergonomi pada penulisan huruf dan penyusunan slide *power point*.

1) Menentukan Ukuran Huruf

Ukuran huruf yang nyaman dibaca hendaknya dapat memperhatikan pengaturan berikut, tinggi huruf 200mm, lebar huruf dengan ukuran duapertiga kali tinggi huruf, tebal huruf hendaknya dengan ukuran seperenam kali tinggi huruf, jarak antara 2 huruf hendaknya dengan ukuran seperlima kali tinggi huruf, jarak antar dua kata dengan ukuran duapertiga kali tinggi huruf, dan jarak antar 2 baris kalimat yaitu dengan ukuran satu kali tinggi huruf. Hal ini perlu diperhatikan agar tidak terjadinya kelelahan mata saat proses belajar berlangsung.

2) Penyusunan Slide *Power Point*

Penyusunan slide *power point* juga dibutuhkan untuk rasa kenyamanan, dan keefektifan dalam pembelajaran sehingga tercipta suasana dan kondisi belajar yang aman, dan nyaman. Ada beberapa hal yang dapat diperhatikan ketika penyusunan slide *power point* agar sesuai dengan kaidah ergonomi dan dapat mempermudah pemahaman siswa dalam penyampaian materi.

Tata cara penyusunan judul slide *power point* dengan menggunakan kata-kata yang ringkas dan jelas, juga perlu penyesuaian tata letak judul yang pas dan sesuai, jumlah kata tidak lebih dari 5 kata, besar huruf hendaknya menggunakan ukuran 20-28 *font* (tergantung dari jenis huruf yang dipilih).

Tata cara penyusunan isi dari slide *power point* tidak boleh terlalu muluk. Satu halaman presentasi hanya mengandung satu jenis informasi atau ide dan isi *slide* tidak bermakna ganda, sehingga dapat membingungkan mahasiswa. Pesan disajikan melalui gagasan yang unik dan tidak klise (tidak sering digunakan), agar media pembelajaran yang dibuat tampil segar dan menarik perhatian, serta susunlah materi yang hendak disampaikan secara sistematis (runtut), agar alur pesan dapat dicerna secara lancar. Dalam satu baris gunakan 3-5 kata dan jumlah baris kalimat tidak lebih dari 9 baris, agar tidak terkesan ruwet atau tidak mengakibatkan keengganan siswa untuk membaca tulisan. Konsisten dalam menggunakan ukuran huruf dalam satu halaman slide, ukuran

hurufnya adalah 18-24 *font* (untuk memilih antara 18-24 *font* disesuaikan atau tergantung pada jenis hurufnya). Dan konsistensi dalam pengaturan warna, bila menggunakan huruf hitam maka warna dasarnya putih dan bila menggunakan huruf putih maka warna dasarnya biru tua. Penggunaan huruf yang terlalu banyak warna warni akan dapat menimbulkan kelelahan mata siswa.³⁷

e. Suhu Ruangan

Suhu udara di satu ruangan, hendaknya antara 20 – 24° C pada musim dingin dan antara 23 – 26° C di musim panas³⁸, sedangkan kelembaban relatif di satu ruangan tidak boleh kurang dari 30% atau antara 40 – 60% di musim panas, merupakan kelembaban relatif yang memberi suasana nyaman di ruangan tersebut. Suhu nyaman untuk daerah tropis adalah antara 22 s.d. 28° C dengan kelembaban relatif antara 70 s.d. 80%.³⁹

Kecukupan ruang terbuka dan mendapat sirkulasi udara yang baik harus diperhatikan untuk pembelajaran tatap muka pada masa pandemi COVID-19, maka perlu dipertimbangkan untuk suhu ruangan dengan AC maksimal 22° .

f. Proses Pembelajaran

³⁷ I Gusti Made Oka Suprpta, web <https://ergobiologiblog.wordpress.com/2011/11/23/ergonomi-3/>, diakses pada tanggal 20 Agustus 2019

³⁸ M.G. Helander & Lo Shuan. 2005. Reducing Design Complexxity Will Improve Usability in Product Design. In Proceeding of Seaes IPS Conference, 23 – 25 May. Bali. Indonesia. h. 6-10

³⁹ A. Manuaba. 2004. Kontribusi Ergonomi dalam Pembangunan, dengan Acuan Khusus Bali. Dalam: Purwanto, W., Mulyati, G.T., dan Saroyo, P. Yogyakarta: Perhimpunan Ergonomi Indonesia dan Jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada, 160 – 165

Saat proses pembelajaran berlangsung pada masa pandemi COVID-19 guru harus membawa peserta didik dalam kegiatan belajar atau permainan yang menyenangkan (dengan memperhatikan *physical distancing*) untuk mengembalikan suasana dan motivasi peserta didik. Pembelajaran hendaknya diselingi dengan *ice breaking* agar tidak jenuh. Para siswa dihimbau untuk menggunakan alat belajar, alat musik, alat makan dan minum pribadi dan dilarang untuk saling meminjamkan alat tulis atau peralatan lainnya.

Selama proses pembelajaran berlangsung guru berkewajiban untuk memastikan aktivitas peserta didik aman, terkendali, dan tetap menjaga jarak satu sama lain dengan diikuti protokol kesehatan lainnya. Istirahat hanya boleh dilakukan di dalam ruang kelas dengan membawa bekal pribadi dari rumah masing-masing. Sekolah hendaknya melakukan penyemprotan disinfektan secara teratur setelah kegiatan pembelajaran selesai.

E. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran berasal dari kata belajar yang mendapatkan imbuhan *pe-an*. Kata belajar dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mempunyai arti berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman.⁴⁰ Secara umum belajar dapat diartikan sebagai suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh suatu pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengokohkan kepribadian.⁴¹ Abdillah juga berasumsi bahwa “belajar adalah suatu usaha sadar yang dilakukan oleh individu dalam perubahan tingkah laku baik melalui latihan dan pengalaman yang

⁴⁰ Pusat Bahasa Depdiknas. 2007. “*Kamus Besar Bahasa Indonesia*”. Jakarta: Pusat Bahasa Depdiknas, hal.17

⁴¹ Suyono-Hariyanto. 2015. “*Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*”. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, h. 9

menyangkut aspek-aspek kognitif, afektif dan psikomotorik untuk memperoleh tujuan tertentu”.⁴²

Berdasarkan uraian pada paragraf sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa belajar adalah usaha sadar individu-individu untuk merubah tingkah laku yang terjadi secara keseluruhan sebagai hasil bentukan dari latihan maupun pengalamannya dengan lingkungan sekitar, dimana perubahan itu bukan hanya berkenaan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga berbentuk kecakapan, keterampilan, sikap, pengertian, harga diri, minat, watak dan penyesuaian diri dengan tujuan menuju perkembangan pribadi manusia seutuhnya.

Pembelajaran berdasarkan makna leksikal berarti proses, cara, perbuatan mempelajari. Perbedaan esensial pembelajaran dengan pengajaran adalah pada tindak ajar. Menurut Suprijono pada pengajaran guru mengajar, peserta didik belajar, sementara pada pembelajaran guru mengajar diartikan sebagai upaya guru mengorganisir lingkungan terjadinya pembelajaran. Guru mengajar dalam perspektif pembelajaran adalah guru menyediakan fasilitas belajar bagi peserta didiknya untuk mempelajari. Jadi, subjek pembelajaran adalah peserta didik. Pembelajaran berpusat pada peserta didik. Pembelajaran adalah dialog interaktif. Pembelajaran merupakan proses organik dan konstruktif, bukan mekanis seperti halnya pengajaran.⁴³ Sedangkan dalam hubungannya dengan pembelajaran matematika Suherman mengemukakan bahwa “pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu siswa untuk mengkonstruksi atau membangun konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip tersebut terbangun dengan sendirinya”.

Berdasarkan pendapat di atas peneliti menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan suatu proses komunikasi fungsional antara siswa dengan guru atau siswa

⁴² Ainurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung:Penerbit Alfabeta, h.35

⁴³ Agus Suprijono. 2009. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka Belajar, h. 13

dengan siswa dalam upaya untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi atau membangun prinsip dan konsep matematika.

1. Materi Pembelajaran Matematika Peluang: Percobaan, Ruang Sampel, dan Titik Sampel Kelas VIII SMP

a. Pengertian Percobaan, Ruang Sampel, dan Titik Sampel

Percobaan atau eksperimen, yaitu suatu kegiatan yang dapat memberikan beberapa kemungkinan. Contohnya melemparkan dadu, melemparkan koin, dll.

Ruang sampel adalah himpunan dari semua hasil yang mungkin pada suatu percobaan/kejadian. Contohnya pada pelemparan sebuah dadu, maka ruang sampelnya adalah $S = \{1,2,3,4,5,6\}$

Titik sampel adalah anggota-anggota dari ruang sampel atau kemungkinan-kemungkinan yang muncul. Contohnya pada pelemparan sebuah dadu, maka titik sampelnya adalah (1), (2), (3), (4), (5), (6).

b. Menyusun Anggota Ruang Sampel

1) Menyusun Anggota Ruang Sampel dengan Mendaftar

Jika kita melemparkan dua koin sekaligus, maka akan ada yang menjadi koin pertama dan koin kedua.



Gambar 2.4
Dua Sisi Uang Logam (Angka dan Gambar)

Misalkan koin pertama muncul angka (A) dan koin kedua muncul gambar (G), maka kejadian dari pelemparan tersebut adalah (A,G). Semua hasil yang mungkin terjadi dari percobaan tersebut adalah (A,G), (G,A), (A,A), dan (G,G). Dengan demikian diperoleh:

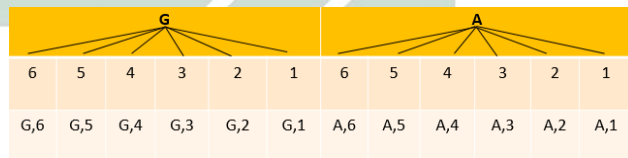
Ruang Sampel : $\{(A,G), (G,A), (A,A), (G,G)\}$

Titik Sampel : (A,G), (G,A), (A,A), dan (G,G)

Kejadian : $\{(A,G)\}, \{(G,A)\}, \{(A,A)\},$ atau $\{(G,G)\}$

2) Menyusun Anggota Ruang Sampel dengan Diagram Pohon

Jika kita melemparkan sebuah koin dan sebuah dadu bersisi 6, maka kemungkinan kejadiannya adalah munculnya angka (A) atau gambar (G) pada koin dan salah satu mata dadu pada dadu. Misalkan sebuah koin dianggap bagian pertama dan sebuah dadu bersisi 6 bagian kedua, maka diperoleh:



Gambar 2.5
Diagram Pohon Ruang Sampel

Ruang sampel: $\{(A,1), (A,2), (A,3), (A,4), (A,5), (A,6), (G,1), (G,2), (G,3), (G,4), (G,5), (G,6)\}$

Banyak anggota ruang sampel: $n(S) = 12$

3) Menyusun Anggota Ruang Sampel dengan Tabel

Jika kita melemparkan dua dadu sekaligus, maka pada masing-masing dadu akan ada 6 kemungkinan kejadian yang muncul, yaitu mata dadu 1, 2, 3, 4, 5, 6. Jika kita susun dalam sebuah tabel maka didapatkan hasil berikut:⁴⁴

Dadu 1	Dadu 2					
	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

Gambar 2.6
Tabel Ruang Sampel

Ruang sampel: $\{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}$

Banyak anggota ruang sampel: $n(S) = 36$

⁴⁴ Rabia Edra. 2017. *Materi Peluang: Percobaan, Ruang Sampel, dan Titik Sampel Matematika Kelas 8*. (<https://www.ruangguru.com>)

F. Protokol Kesehatan dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Sisi Ergonomi

Pentingnya menerapkan hidup sehat di masa pandemi dengan menerapkan protokol kesehatan yang baik dan benar seperti mencuci tangan dengan air mengalir, wajib memakai masker, menjaga jarak agar terhindar dari paparan virus COVID-19. Hal tersebut penting diketahui dan dilaksanakan pada PTM (Pertemuan Tatap Muka) di sekolah pada masa pandemi COVID-19 agar para generasi penerus bangsa tetap terlindungi dan menciptakan generasi penerus yang sehat fisik, jasmani, dan rohani. Sehubungan dengan penerapan protokol kesehatan yang sangat penting untuk diketahui dan dilaksanakan dengan baik dan benar, maka perlunya penyesuaian antara protokol kesehatan dengan prinsip dasar dari ergonomi dalam pembelajaran untuk mencapai kesesuaian tugas dengan keterbatasan kondisi manusia pada masa pandemi seperti disajikan pada Tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2
Penyesuaian Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Tatap Muka dengan Ergonomi di Ruang Belajar

No.	Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Tatap Muka	Ergonomi di Ruang Belajar
1.	Tempat duduk berjarak minimal 1 meter	Tempat duduk yang aman dan nyaman untuk siswa belajar
2.	Menghindari kontak fisik dengan orang lain dengan meminimalisir penggunaan media pembelajaran secara bergantian	Penempatan papan tulis dan <i>lcd projector</i> yang dapat menjangkau seluruh isi kelas (terlihat dengan jelas oleh siswa yang berada di depan, samping, dan belakang)

3.	Pengoptimalan sirkulasi udara dan masuknya sinar matahari	Penerangan ruangan yang cukup dan sesuai dengan model pembelajaran Suhu ruangan antara 23 – 26 derajat
4.	Proses pembelajaran dengan diikuti 50% kehadiran dari seluruh isi kelas, dan tetap menjaga jarak dan mengurangi kontak fisik	Proses pembelajaran yang aman, nyaman, menyenangkan dan sesuai dengan materi pembelajaran

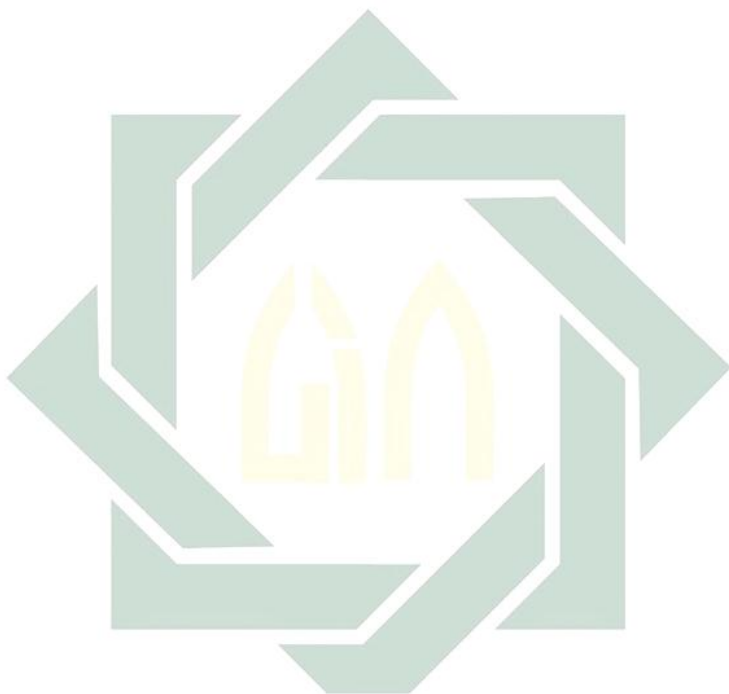
Penyesuaian tersebut diharapkan mampu mengoptimalkan dalam penerapan protokol kesehatan yang ada agar dapat menekan angka penyebaran virus COVID-19 dan juga mampu menumbuhkan dan membangkitkan motivasi belajar siswa menjadi lebih tinggi. Maka indikator-indikator dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 2.3 berikut ini dapat diterapkan pada protokol kesehatan dalam pembelajaran tatap muka di sekolah.

Tabel 2.3
Indikator Penyesuaian Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Tatap Muka dengan Ergonomi di Ruang Belajar

No.	Indikator	Meliputi
1.	Ketersediaan alat dan sarana sanitasi dan kebersihan	a. Toilet yang bersih dan aman b. Tempat cuci tangan dengan air mengalir yang aman
2.	Ketersediaan layanan dan fasilitas sekolah	a. Pembentukan Satgas COVID-19 sekolah b. Rujukan Puskesmas/Rumah Sakit terdekat c. Masker/ <i>Face Shied</i>
3.	Perilaku Wajib	a. Memakai masker 3 lapis

		<ul style="list-style-type: none"> b. Menjaga jarak minimal 1 meter c. Tidak melakukan kontak fisik dengan orang lain
4.	Kondisi Kelas	<ul style="list-style-type: none"> a. Tempat duduk yang berjarak b. Meja dan kursi yang aman dan nyaman c. Rombongan belajar bergiliran d. Penggunaan papan tulis dan <i>lcd projector</i> yang terjangkau oleh seluruh siswa e. Penggunaan papan tulis dan <i>lcd projector</i> tidak secara bersamaan (hanya 1 orang yang boleh menggunakan dan mengoperasikan) f. Penerangan ruangan mendukung situasi belajar dengan cukupnya sinar matahari yang masuk ke dalam ruang belajar g. Suhu ruangan dan sirkulasi udara yang cukup
5.	Proses pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa merasa senang dan nyaman berada di kelas b. Siswa antusias mengikuti pembelajaran c. Guru menyampaikan materi dengan menarik d. Guru menggunakan media pembelajaran sesuai materi

		e. Guru melakukan <i>ice breaking</i> di tengah pembelajaran
--	--	--------------------------------------------------------------



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang temuan-temuannya atau sumbernya tidak diperoleh melalui prosedur kuantifikasi, perhitungan statistik, atau bentuk cara-cara lainnya yang menggunakan angka. Penelitian kualitatif prinsipnya untuk memahami objek yang diteliti secara mendalam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi, dan untuk mengetahui faktor apa saja yang menjadi penghambat implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII-C SMP PGRI 1 Buduran pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Penelitian dilakukan pada tanggal 12 dan 14 Juni 2021. Pada tanggal 12 Juni 2021 peneliti mengambil data dokumen mengenai sekolah dan melakukan wawancara kepada kepala sekolah, dan pada tanggal 14 Juni 2021 peneliti melakukan observasi ketika proses pembelajaran berlangsung.

C. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah para pihak sekolah yang terkait dalam implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi. Adapun subjek yang terpilih ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1
Subjek Penelitian

No.	Inisial	Kode	Jabatan
1	INDR	S_1	Kepala Sekolah
2	NIB	S_2	Guru Matematika
3	ZMQ	S_3	Siswa

Pemilihan guru dilakukan berdasarkan rekomendasi dari Waka Kurikulum sekolah dengan pemilihan guru yang kompeten dalam pembelajaran matematika. Pemilihan siswa dilakukan berdasarkan dari interaksi yang dilakukan peneliti kepada siswa di kelas VIII-C dan peneliti memilih siswa yang interaktif untuk melakukan wawancara.

D. Sumber Data

Data adalah kumpulan informasi atau bahan yang didapat melalui suatu metode pengumpulan data yang kemudian diolah dan dilakukan analisis yang pada akhirnya menghasilkan temuan baru. Sumber data adalah dari mana data penelitian tersebut diperoleh. Sumber utama data dalam metode penelitian kualitatif yaitu dokumen, berkas, maupun tulisan yang merupakan data tambahan. Sumber data yang diperoleh dapat berupa sumber data primer dan sumber data sekunder.

1. Sumber data primer, yaitu data yang langsung didapatkan oleh peneliti melalui dari sumber penelitiannya. Sumber data primer pada penelitian ini adalah data hasil observasi dan wawancara pada kepala sekolah, guru kelas, dan siswa SMP PGRI 1 Buduran.
2. Sumber data sekunder, yaitu data yang didapatkan oleh peneliti sebagai penunjang dari sumber yang pertama. Sumber data sekunder penelitian ini adalah data, profil dan dokumen dari sekolah SMP PGRI 1 Buduran.

E. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi adalah tindakan dalam pengumpulan data untuk mendokumentasikan seberapa jauh efek tindakan telah mencapai sasaran. Observasi yang dilakukan oleh peneliti yaitu dengan mengamati proses kegiatan pembelajaran tatap muka di sekolah SMP PGRI 1 Buduran pada hari Senin 14 Juni 2021 untuk mendapatkan data mengenai kegiatan atau pelaksanaan implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi.

2. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti kepada subjek yang telah ditentukan untuk mendapatkan data mengenai kegiatan atau pelaksanaan implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi di SMP PGRI 1 Buduran.

3. Dokumentasi

Data yang diperoleh dari analisis dokumen dapat digunakan sebagai data pendukung dan pelengkap bagi data primer yang diperoleh melalui observasi dan wawancara. Dokumen merupakan catatan-catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen dapat berupa tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dalam penelitian ini dokumentasi dilakukan peneliti untuk memperoleh data profil dan data sekolah beserta kegiatan implementasi protokol kesehatan dalam pembelajaran matematika yang ditinjau dari sisi ergonomi di sekolah SMP PGRI 1 Buduran.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatannya menjadi sistematis dan lebih mudah.⁴⁵ Terdapat dua instrumen yang akan

⁴⁵ Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Asdimahasatya, h.160

digunakan dalam penelitian ini, yaitu lembar observasi dan pedoman wawancara.

Lembar observasi pada penelitian ini diperuntukkan membantu peneliti untuk mengamati kegiatan atau pelaksanaan implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika yang memperhatikan unsur ergonomi. Beberapa aspek yang diamati dalam penelitian ini meliputi ketersediaan alat dan sarana sanitasi dan kebersihan, ketersediaan layanan dan fasilitas sekolah, perilaku wajib, dan proses pembelajaran dengan memperhatikan protokol kesehatan. Lembar observasi dapat dilihat pada halaman *Lampiran A.2*.

Pedoman wawancara pada penelitian ini berfokus pada pertanyaan-pertanyaan mengenai upaya apa saja yang telah disiapkan dilakukan oleh sekolah SMP PGRI 1 Buduran dalam mengimplementasikan protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi, dan pertanyaan-pertanyaan mengenai faktor penghambat atau kendala yang ditemukan.

G. Validitas Data

Dalam teknik keabsahan data, peneliti menggunakan cara triangulasi. Triangulasi yaitu teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data tersebut. Hal ini dilakukan dengan cara membandingkan data hasil observasi dengan hasil wawancara, membandingkan keadaan dan perspektif seseorang dengan berbagai pendapat dan pandangan orang lain dan membandingkan hasil wawancara dengan isi dokumen yang terkait.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan mengorganisasikan data ke dalam kategori yang telah disusun sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Lalu menjabarkan ke dalam tiap unit, melakukan sintesa, menyusun pola, memilih mana yang penting dan yang

akan dipelajari, serta membuat kesimpulan penelitian yang mudah dipahami dan dimengerti oleh diri sendiri maupun orang lain. Beberapa tahapan model analisis interaktif Miles dan Herberman melalui empat tahap yakni pengumpulan data reduksi data penyajian data dan penarikan kesimpulan.⁴⁶

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini didapat melalui hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi pada pihak sekolah SMP PGRI 1 Buduran yang dicatat dalam catatan lapangan yang terdiri dari dua aspek, yaitu deskripsi dan refleksi. Catatan deskripsi merupakan data asli yang berisi apa yang dilihat, didengar, dirasakan dan dialami sendiri oleh peneliti tanpa adanya pendapat dan penafsiran dari peneliti tentang fenomena yang dijumpai.

Catatan refleksi yaitu catatan yang memuat kesan, komentar, tafsiran dari peneliti mengenai temuan yang telah dijumpai ketika proses penelitian berlangsung dan merupakan bahan rencana pengumpulan data untuk tahap selanjutnya.

2. Reduksi Data

Reduksi data merupakan prosedur pemilihan, pemusatan perhatian, pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan lapangan. Reduksi data merupakan wujud analisa yang menajamkan, mengklarifikasikan, mengarahkan, membuat data yang tidak berkaitan dengan pokok persoalan. Selanjutnya dibuat ringkasan pengkodean, penelusuran tema-tema, membuat catatan kecil yang dirasa penting pada kejadian dan pokok persoalan.

Pereduksian data dalam penelitian ini disesuaikan dengan kebutuhan peneliti untuk mendeskripsikan implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran

⁴⁶ M.B. Miles, A.M. Huberman. 2005. *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*, Edition 3. USA: Sage Publications. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI-Press.

matematika yang memperhatikan unsur ergonomi beserta faktor penghambat dan kendalanya. Data yang diperoleh dari wawancara disajikan secara tertulis dengan cara:

- a. Mentranskrip semua penjelasan yang disampaikan subjek dalam wawancara dengan memutar hasil rekaman agar dapat ditulis dan diuraikan sesuai dengan yang diutarakan dan dijelaskan oleh subjek. Adapun pengkodean dalam tes hasil wawancara penelitian ini sebagai berikut:

$P_{a.b.c}$ dan $S_{a.b.c}$

Dengan keterangan :

P : Pewawancara

S : Subjek Penelitian

a.b.c : Kode digit setelah P dan S. Digit pertama menyatakan subjek ke-a, a=1,2,3,..., digit kedua menyatakan wawancara ke-b, b=1,2,3,..., digit ketiga menyatakan pertanyaan atau jawaban ke-c, c=1,2,3,...

Contoh:

$P_{1.1.2}$: Pewawancara untuk Subjek S_1 , wawancara ke-1, dan pertanyaan ke-2.

$S_{1.1.2}$: Subjek S_1 , wawancara ke-1, dan jawaban/respon ke-2.

- b. Memeriksa ulang kebenaran hasil transkrip wawancara tersebut dengan melihat atau memutar kembali hasil rekaman yang saat wawancara dilakukan.

3. Penyajian Data

Langkah selanjutnya setelah mereduksi data adalah penyajian data. Dalam penelitian kualitatif data dapat disajikan melalui pemaparan uraian, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, atau sejenisnya. Dengan

penyajian data maka peneliti akan lebih mudah untuk memahami apa yang terjadi, dan dapat merencanakan langkah selanjutnya berdasarkan apa yang dimengerti. Selain teks yang naratif, penyajian data juga dapat berbentuk grafik, matrik, *network*, dan *chart*.

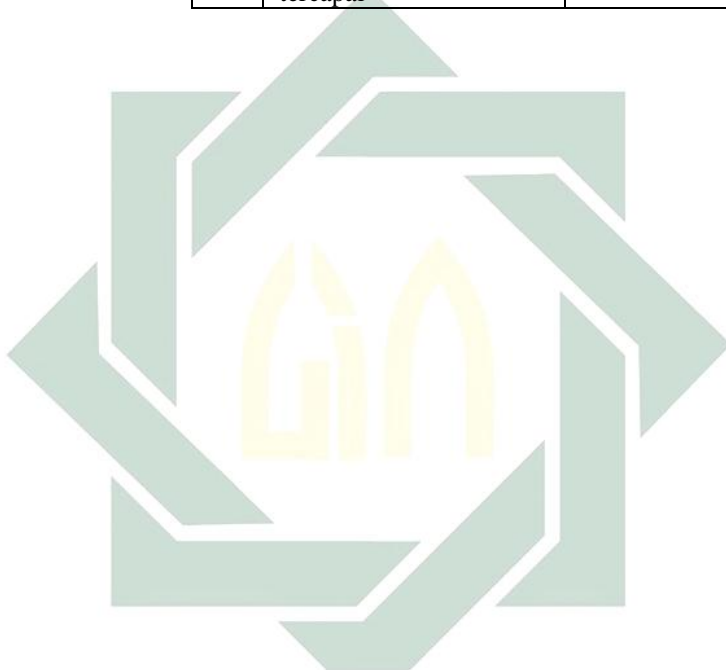
4. Penarikan Kesimpulan

Langkah terakhir dalam menganalisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah penemuan baru yang belum pernah ada. Penemuan tersebut dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih belum jelas dan setelah diteliti menjadi lebih jelas. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dimaksudkan untuk menilai dan mendeskripsikan kegiatan atau pelaksanaan implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi, dan juga mengetahui kendala atau faktor penghambat dari implementasi tersebut. Indikator atau aspek dalam penelitian ini ada 5, yaitu ketersediaan alat dan sarana sanitasi dan kebersihan, ketersediaan layanan dan fasilitas sekolah, perilaku wajib, dan proses pembelajaran. Adapun kriteria penilaian untuk penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2
Kriteria Penilaian Pencapaian Indikator

No.	Pencapaian Indikator	Penilaian
1	Semua indikator tercapai dan mencakup semua aspek-aspek yang meliputi indikator tersebut	Sangat Baik
2	Semua indikator tercapai dan kurang mencakup aspek-aspek yang meliputi indikator tersebut	Baik

3	Beberapa indikator tercapai dan kurang mencakup aspek-aspek yang meliputi indikator tersebut	Cukup
4	Tidak ada indikator yang tercapai	Buruk



BAB IV HASIL PENELITIAN

Pada bab ini dilakukan deskripsi dan analisis data tentang implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi. Penelitian ini dilaksanakan di SMP PGRI 1 Buduran pada tanggal 12 dan 14 Juni 2021 tahun ajaran 2020/2021. Pada tanggal 12 Juni peneliti melakukan wawancara kepada kepala sekolah dan staff sekolah SMP PGRI 1 Buduran untuk memperoleh data mengenai sekolah dan pelaksanaan protokol kesehatan yang diterapkan di SMP PGRI 1 Buduran. Pada tanggal 14 Juni peneliti melakukan observasi dan wawancara di kelas saat pembelajaran matematika berlangsung untuk memperoleh data mengenai pelaksanaan protokol kesehatan pada saat pembelajaran matematika berlangsung.

A. Implementasi Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Sisi Ergonomi

1. Deskripsi Data

SMP PGRI 1 Buduran telah melakukan simulasi PTM (Pembelajaran Tatap Muka) terbatas pada 24 Mei 2021 dan berlanjut hingga 18 Juni 2021. Hal ini sesuai dengan arahan Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Sidoarjo sebagai persiapan PTM (Pembelajaran Tatap Muka) yang rencananya akan dilaksanakan secara nasional pada awal tahun ajaran baru bulan Juli 2021 mendatang.

Peneliti telah melakukan observasi terkait implementasi protokol kesehatan yang dilakukan di lingkungan sekolah. Berikut ini merupakan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti:

Tabel 4.1
Hasil Observasi Implementasi Protokol Kesehatan
di SMP PGRI 1 Buduran

Indikator	Meliputi	Hasil Observasi
Ketersediaan alat dan sarana sanitasi dan kebersihan	a. Toilet yang bersih dan aman	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.1 Toilet Guru SMP PGRI 1 Buduran</p> <p>Toilet bersih tersedia untuk guru dan murid secara terpisah.</p>
	b. Tempat cuci tangan dengan air mengalir yang aman	

		<p align="center">Gambar 4.2 Siswa Mencuci Tangan dengan Air Mengalir</p> <p>Tempat cuci tangan yang aman dengan tetap memperhatikan tidak adanya kontak fisik dengan orang lain.</p>
Ketersediaan layanan dan fasilitas sekolah	a. Pembentukan Satgas COVID-19 sekolah	Satgas COVID-19 sekolah siap dan siaga untuk pemantauan protokol kesehatan selalu diterapkan di lingkungan sekolah dan berkoordinasi dengan Puskesmas setempat
	b. Rujukan Puskesmas/Rumah Sakit terdekat	
	c. Masker/ <i>Face Shield</i>	Para peserta didik mendapatkan fasilitas masker gratis yang dibagikan dari sekolah.
Perilaku Wajib	a. Memakai masker 3 lapis	Para siswa dan guru berusaha mematuhi aturan perilaku wajib dengan baik.
	b. Menjaga jarak minimal 1 meter	
	c. Tidak melakukan kontak fisik dengan orang lain	
Kondisi Kelas	a. Tempat duduk yang berjarak	

		 <p style="text-align: center;">Gambar 4.3 Pengaturan Tempat Duduk Siswa</p> <p>Pengaturan tempat duduk para siswa diberi jarak.</p>
	<p>b. Meja dan kursi yang aman dan nyaman</p>	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.4 Meja dan Kursi Siswa</p> <p>Meja dan kursi para siswa memiliki pembatas.</p>
	<p>c. Rombongan belajar bergiliran</p>	<p>50% dari jumlah siswa bergiliran masuk sesuai dengan nomor absensi</p>
	<p>d. Penggunaan papan tulis dan <i>lcd projector</i> yang terjangkau oleh seluruh siswa</p>	 <p style="text-align: center;">Gambar 4.5</p>

	<p>e. Penggunaan papan tulis dan <i>lcd projector</i> tidak secara bersamaan (hanya 1 orang yang boleh menggunakan dan mengoperasikan)</p>	<p>Papan Tulis Tampak dari Sudut Belakang Kiri</p>  <p>Gambar 4.6 Papan Tulis Tampak dari Sudut Belakang Kanan</p> <p>Papan tulis dapat terlihat dengan jelas dari semua sudut ruang kelas, dan tidak digunakan secara bergantian. Hanya guru yang dapat dan boleh menggunakan dan mengoperasikan papan tulis dan <i>lcd projector</i>.</p>
	<p>f. Penerangan ruangan mendukung situasi belajar dengan cukupnya sinar matahari yang masuk ke dalam ruang belajar</p>	<p>Penerangan ruangan baik dengan menggunakan lampu neon dan cahaya matahari dapat masuk dengan baik ke ruangan kelas.</p>

	g. Suhu ruangan dan sirkulasi udara yang cukup	Suhu ruangan ber-AC dengan tetap mempertahankan suhu 23 – 25 derajat dan terdapat ventilasi udara yang dapat menjaga sirkulasi udara dengan baik.
Proses pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan	a. Siswa merasa senang dan nyaman berada di kelas	Siswa sangat antusias dan bersemangat ketika berada di sekolah bersama teman-temannya. Akan tetapi ketika proses pembelajaran beberapa siswa tidak dapat fokus dan kurang bersemangat dalam menerima materi. Hal ini dikarenakan siswa masih dalam tahap adaptasi dengan pembiasaan baru yang berlaku di masa pandemi.
	b. Siswa antusias mengikuti pembelajaran	
	c. Guru menyampaikan materi dengan menarik	Guru berusaha memberikan dan membangkitkan motivasi belajar kepada para siswa dengan memberikan metode pembelajaran yang menyenangkan dan dikemas sedemikian rupa dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan yang ada.
	d. Guru menggunakan media pembelajaran sesuai materi	
	e. Guru melakukan <i>ice breaking</i> di tengah pembelajaran	

Pihak sekolah SMP PGRI 1 Buduran telah mempersiapkan dan mengupayakan pelaksanaan PTM (Pembelajaran Tatap Muka) di sekolah dapat terlaksana dengan aman dan terkendali. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara peneliti kepada kepala sekolah terkait persiapan apa saja yang dilakukan oleh pihak sekolah untuk melaksanakan protokol kesehatan di lingkungan sekolah ketika PTM berlangsung sebagai berikut:

$P_{1.1.1}$: Persiapan apa saja yang dilakukan untuk melaksanakan protokol kesehatan di lingkungan sekolah ketika PTM berlangsung?

$S_{1.1.1}$: Sekolah telah menyiapkan berbagai sarana fasilitas kesehatan untuk para murid dan guru yang tentunya kami jamin keamanannya. Sebelumnya kami juga sudah melaksanakan *skrining* kesehatan para guru dan peserta didik. Oh ya para guru disini juga sudah melakukan vaksinasi COVID-19 serentak di puskesmas Buduran.

$P_{1.1.2}$: Apakah sebelum melaksanakan PTM sudah ada izin dari pemerintah daerah dan para orang tua?

$S_{1.1.2}$: Ya tentunya kami sudah berkoordinasi dengan berbagai pihak. Diantaranya Puskesmas Buduran, Pemerintah desa Siwalanpanji, Polsek dan Koramil Buduran. Dan para orang tua juga sudah menyerahkan surat pernyataan bahwa anaknya diperbolehkan mengikuti PTM di sekolah.

$P_{1.1.3}$: Apakah ada aturan tertentu untuk peserta didik ketika melaksanakan PTM di sekolah?

$S_{1.1.3}$: Iya, jadi peserta didik selain harus mengikuti protokol kesehatan yang ada, mereka juga tidak diperbolehkan untuk membawa kendaraan sendiri. Jadi sebisa mungkin harus diantar jemput orang tuanya masing-masing. Kami juga punya aturan setiap 15 menit sekali selalu kami himbaukan dan peringatkan kepada warga sekolah harus mematuhi protokol kesehatan.

$P_{1.1.4}$: Apa saja kelengkapan fasilitas protokol kesehatan yang dilakukan oleh sekolah?

$S_{1.1.4}$: Alhamdulillah alat-alat kesehatan kami lengkap ya. Setiap peserta didik diberi 2 masker kain yang di desain khusus dari sekolah, tempat cuci tangan juga tersedia di setiap ruang kelas, alat pengukur suhu tubuh kami memiliki 3. Disinfektan juga ada, *face shield* juga disediakan.

$P_{1.1.5}$: Apakah sekolah ada tim khusus seperti Satgas COVID-19 yang bertugas?

$S_{1.1.5}$: Ya, ada pasti. Jadi beberapa guru dan tenaga pendidikan telah kami bentuk untuk menjadi Satgas COVID-19 sekolah yang khusus menangani permasalahan protokol kesehatan selama di lingkungan sekolah.

Berdasarkan hasil wawancara di atas yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek S_1 yang kebetulan adalah kepala sekolah SMP PGRI 1 Buduran telah menjelaskan persiapan yang dilakukan oleh pihak sekolah untuk pelaksanaan protokol kesehatan di lingkungan sekolah ketika PTM berlangsung sudah sesuai dengan SOP yang berlaku yakni sudah melalui perijinan dengan berbagai pemerintah daerah dan juga para orang tua peserta didik. Kelengkapan sarana prasarana fasilitas protokol kesehatan juga sudah lengkap seperti yang disajikan pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2
Fasilitas Protokol Kesehatan SMP PGRI 1 Buduran

Fasilitas	Pelaksanaan
Sarana Cuci Tangan dan <i>Handsanitizer</i>	Ada di setiap kelas/ruangan
Disinfektan	Penyemprotan dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran
Masker	Setiap warga sekolah mendapatkan 2 masker, dan wajib bermasker di lingkungan sekolah
<i>Face Shield</i>	Setiap guru dan peserta didik mendapat 1 <i>face shield</i> , digunakan ketika proses pembelajaran berlangsung
<i>Thermogun</i> (pengukur suhu tubuh)	Pengecekan suhu tubuh wajib dilakukan ketika akan memasuki area sekolah

Pelaksanaan protokol kesehatan sudah terlihat mulai dari pintu masuk gerbang SMP PGRI 1 Buduran, para warga sekolah dengan patuh menerapkan protokol kesehatan mulai dengan pengecekan suhu tubuh, wajib mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir yang sudah disiapkan oleh sekolah. Sarana cuci tangan yang telah disediakan oleh pihak sekolah SMP PGRI 1

Buduran disesuaikan dengan keamanan dan keselamatan para warga sekolah untuk mengurangi kontak fisik terhadap satu sama lain.



Gambar 4.7
Siswa Melakukan Cuci Tangan dengan Air Mengalir

PTM (Pembelajaran Tatap Muka) dilaksanakan dengan penjadwalan peserta didik 50% masuk pada hari Senin sesuai dengan nomor urut absensi per kelas, dan 50% lainnya masuk pada hari Selasa. Pembelajaran berlangsung selama 2 jam (120 menit), dimulai pukul 07.00 WIB. Satu jam pertama akan diisi oleh materi pembelajaran oleh guru yang bertugas, dan satu jam kedua diisi dengan materi motivasi oleh Tim Bimbingan Konseling dan Satgas COVID-19 SMP PGRI 1 Buduran. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika yang kebetulan bertugas pada kelas VIII-C pada Senin, 14 Juni 2021 sebagai berikut:

*P*_{2.1.1} : Bagaimana sistem pembelajaran yang berlangsung ketika masa pandemi seperti ini?

$S_{2.1.1}$: Anak-anak yang masuk hanya 50% saja dari seluruh jumlah siswa di kelas, jadi misal hari ini nomor absen 1-17 yang masuk, lalu absen selanjutnya 18-34 masuk hari selanjutnya.

$P_{2.1.2}$: Apa saja yang harus disiapkan sebelum memulai pembelajaran tatap muka di masa pandemi?

$S_{2.1.2}$: Pertama, yang harus disiapkan itu mental ya karena anak-anak harus beradaptasi dengan kebiasaan baru di masa pandemi seperti ini. Terlebih lagi anak-anak sudah satu tahun lebih belajar di rumah, semua serba *online* dan otomatis mereka harus membiasakan diri lagi untuk bangun pagi misal, harus ke sekolah lagi dengan pembiasaan protokol kesehatan yang ada.

$P_{2.1.3}$: Model pembelajaran seperti apa yang digunakan untuk pembelajaran tatap muka di masa pandemi?

$S_{2.1.3}$: Yang pasti guru dituntut untuk kreatif dan menghadirkan inovasi baru pada pembelajaran agar anak-anak juga tertarik untuk mendengarkan, memperhatikan, dan belajar bersama lagi seperti sebelum pandemi. Jadi model pembelajarannya harus dikemas sedemikian rupa agar belajarnya menjadi menyenangkan, anak-anak jadi semangat menerima materi, dan membangun kefokuskan anak-anak yang

terpenting. Karena jujur saja, setelah satu tahun lebih anak-anak belajar dirumah dan kemudian harus kembali ke sekolah, fokus anak-anak untuk belajar itu jadi terganggu, ada yang loyo ngantuk dan tidak bersemangat. Apalagi kalau materi matematika itu kan dirasa sulit ya untuk anak-anak, jadi saya harus mencari cara bagaimana mengemas pembelajaran matematika yang asyik dan menyenangkan juga bisa dimengerti oleh anak-anak.

$P_{2.1.4}$: Bagaimana penerapan protokol kesehatan selama di kelas ketika pembelajaran berlangsung? Apakah tersedia *handsanitizer* di kelas?

$S_{2.1.4}$: Sudah pasti anak-anak tidak boleh berdekatan satu sama lain, jadi tempat duduknya harus berjarak dan sebisa mungkin tidak boleh melakukan kontak fisik satu sama lain. Peralatan belajar, alat tulis, buku juga tidak diperbolehkan untuk saling meminjam. Wajib memakai masker, di kelas juga disediakan *handsanitizer*.

$P_{2.1.5}$: Bagaimana dengan penggunaan media pembelajaran ketika di kelas? Apakah boleh menggunakannya secara bergantian?

$S_{2.1.5}$: Media pembelajaran hanya boleh digunakan oleh guru yang bertugas, jadi seperti papan tulis,

penggaris, atau *LCD Projector* hanya guru yang boleh menggunakan dan mengoperasikan. Jadi anak-anak hanya tinggal menyalin materi yang disampaikan ke buku tulis mereka masing-masing untuk menghindari kontak fisik.

Berdasarkan hasil wawancara antara peneliti dan guru matematika kelas VII-C yang bertugas terlihat bahwa penerapan protokol kesehatan di dalam kelas ketika proses pembelajaran berlangsung telah dilakukan dengan ketat. Wajib memakai masker, duduknya berjarak, dan penggunaan media pembelajaran, alat tulis, buku hanya boleh digunakan pemilik masing-masing dan tidak diijinkan untuk saling meminjam satu sama lain. Dan guru harus menghidupkan suasana kelas yang asyik dan menyenangkan agar materi matematika dapat tersampaikan dengan baik pada para siswa.

Salah satu murid kelas VIII-C mengungkapkan bahwa sangat senang ketika ada pemberitahuan sekolah akan melaksanakan PTM (Pembelajaran Tatap Muka) kembali. Dia mengaku bosan ketika harus selalu di rumah, belajar hanya dengan menggunakan ponsel, dan tidak bertemu dengan teman-temannya di sekolah. Berikut hasil wawancara peneliti dengan seorang murid kelas VIII-C:

$P_{3.1.1}$: Bagaimana perasaanmu ketika diperbolehkan bersekolah lagi?

$S_{3.1.1}$: Senang, karena bertemu dengan teman-teman lagi.

$P_{3.1.2}$: Apa perbedaan yang dirasakan ketika harus bersekolah lagi dengan kondisi pandemi seperti ini?

$S_{3.1.2}$: Tidak nyaman karena harus memakai masker, tidak boleh berdekatan dengan teman, dan

kangen makan di kantin sekolah bersama teman-teman.

$P_{3.1.3}$: Lebih suka belajar di rumah atau belajar di sekolah? Kenapa?

$S_{3.1.3}$: Lebih suka di sekolah karena bisa menerima materi langsung dari Bapak/Ibu guru. Karena kalau di rumah terus-terusan bosan, tidak dapat uang jajan hehe.

$P_{3.1.4}$: Menurut kamu apa sih dampak positif dari pembelajaran tatap muka di sekolah?

$S_{3.1.4}$: Hmm apa ya kak? Mungkin lebih bisa memahami materi dengan baik kak, soalnya kalau belajar di rumah itu kurang bisa memahami materi. Kan kalau di rumah penjelasan materinya lewat video pembelajaran, atau lewat *google classmeet* itu kayak kurang paham gitu, nggak bisa fokus cuma jawab iya iya aja tapi materinya yang diajarkan tidak mengerti.

$P_{3.1.5}$: Lalu untuk dampak negatif nya apa menurut kamu?

$S_{3.1.5}$: Kalau dampak negatifnya mungkin ke was-was gitu kak, takut tertular virus *corona*. Jadi kalau dekat-deket temen gitu rasanya kayak khawatir, tidak bisa bebas berinteraksi dengan teman seperti dulu. Jam pembelajarannya juga hanya sebentar, tidak semua mata pelajaran bisa dipelajari seperti dulu.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah satu siswa kelas VIII-C SMP PGRI 1 Buduran menggambarkan bahwa para peserta didik sudah lama menginginkan adanya pembelajaran tatap muka di sekolah. Pembelajaran *online*/daring dirasa kurang efektif untuk pemahaman materi yang disampaikan, dan peserta didik merasa bosan karena setiap hari harus tetap berada di rumah, tidak dapat berinteraksi dengan teman-teman sekolahnya. Akan tetapi tetap saja muncul kekhawatiran mengenai penyebaran COVID-19 yang masih menjadi pandemi di negara Indonesia. Peserta didik merasa belum terbiasa untuk menjalani kehidupan baru dengan pembiasaan protokol kesehatan di setiap kesempatan.

2. Analisis Data

Berdasarkan penjelasan deskripsi data di atas, berikut ini merupakan hasil analisis data:

Tabel 4.3
Analisis Data Implementasi Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Sisi Ergonomi

Indikator	Meliputi	Hasil Observasi	Hasil Wawancara	Penjelasan
Ketersediaan alat dan sarana sanitasi dan kebersihan	a. Toilet yang bersih dan aman	Toilet bersih tersedia untuk guru dan murid secara terpisah.	Fasilitas dan kelengkapan protokol kesehatan telah disediakan oleh sekolah dengan lengkap. Penyempromta	Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terlihat bahwa sekolah mengupayakan yang

	b. Tempat cuci tangan dengan air mengalir yang aman	Tempat cuci tangan yang aman dengan tetap memperhatikan tidak adanya kontak fisik dengan orang lain.	n disinfektan juga rutin dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung	terbaik untuk terlaksananya protokol kesehatan dengan aman dan terkendali.
Ketersediaan layanan dan fasilitas sekolah	a. Pembentukan Satgas COVID-19 sekolah	Satgas COVID-19 sekolah siap dan siaga untuk pemantauan protokol kesehatan selalu diterapkan di lingkungan sekolah dan berkoordinasi dengan Puskesmas setempat	Sekolah sudah berkoordinasi dengan pemerintah daerah yang terkait untuk pelaksanaan pembelajaran tatap muka, dan telah menyediakan berbagai fasilitas kesehatan demi mendukung terlaksananya protokol kesehatan dengan aman dan benar.	Berdasarkan hasil observasi dan wawancara sekolah telah memenuhi persyaratan dasar untuk melakukan PTM dengan aman dan terkendali.
	b. Rujukan Puskesmas/Rumah Sakit terdekat			
	c. Masker/ <i>Face Shield</i>	Para peserta didik mendapatkan fasilitas masker gratis yang dibagikan dari sekolah		

Perilaku Wajib	d. Memakai masker 3 lapis	Para siswa dan guru berusaha mematuhi aturan perilaku wajib dengan baik.	Pihak sekolah bersama Satgas COVID-19 yang bertugas memaksimalkan penerapan perilaku wajib dengan setiap 15 menit selalu memberikan pengumuman dan himbauan agar tetap menjaga protokol kesehatan.	Perilaku wajib tetap dijalankan dengan baik di lingkungan sekolah.
	e. Menjaga jarak minimal 1 meter			
	f. Tidak melakukan kontak fisik dengan orang lain			
Kondisi Kelas	a. Tempat duduk yang berjarak	Pengaturan tempat duduk para siswa diberi jarak.	Kondisi kelas diatur sedemikian rupa sesuai dengan panduan pelaksanaan PTM selama masa pandemi.	Kondisi kelas terlihat sangat tenang dan protokol kesehatan dijalankan sesuai dengan panduan pelaksanaan PTM semasa pandemi COVID-19.
	b. Meja dan kursi yang aman dan nyaman	Meja dan kursi para siswa memiliki pembatas.		

	c. Rombongan belajar bergiliran	50% dari jumlah siswa bergiliran masuk sesuai dengan nomor absensi		
	d. Penggunaan papan tulis dan <i>lcd projector</i> yang terjangkau oleh seluruh siswa	Papan tulis dapat terlihat dengan jelas dari semua sudut ruang kelas, dan tidak digunakan secara bergantian. Hanya guru yang dapat dan boleh menggunakan dan mengoperasikan papan tulis dan <i>lcd projector</i> .	Penggunaan media pembelajaran sebisa mungkin hanya guru yang dapat memakai dan mengoperasikan.	
	e. Penggunaan papan tulis dan <i>lcd projector</i> tidak secara bersamaan (hanya 1 orang yang boleh menggunakan dan mengoperasikan)			

	<p>f. Penerangan ruangan mendukung situasi belajar dengan cukupnya sinar matahari yang masuk ke dalam ruang belajar</p>	<p>Penerangan ruangan baik dengan menggunakan lampu neon dan cahaya matahari dapat masuk dengan baik ke ruangan kelas.</p>	<p>Penerangan di kelas cukup baik dengan adanya cahaya matahari yang cukup untuk penerangan di ruang kelas.</p>	
	<p>g. Suhu ruangan dan sirkulasi udara yang cukup</p>	<p>Suhu ruangan ber-AC dengan tetap mempertahankan suhu 23 – 25 derajat dan terdapat ventilasi udara yang dapat menjaga sirkulasi udara dengan baik.</p>	<p>Sebaiknya mungkin menjaga suhu dan kelembapan udara juga sirkulasi udara dengan baik.</p>	

Proses pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan	a. Siswa merasa senang dan nyaman berada di kelas	Siswa sangat antusias dan bersemangat ketika berada di sekolah bersama teman-temannya. Akan tetapi ketika proses pembelajaran beberapa siswa tidak dapat fokus dan kurang bersemangat dalam menerima materi. Hal ini dikarenakan siswa masih dalam tahap adaptasi dengan pembiasaan baru yang berlaku di masa pandemi.	Siswa kurang bersemangat saat berada di dalam kelas, masih belum terbiasa dengan pembiasaan baru masa pandemi yang ada di lingkungan sekolah.	Proses pembelajaran tatap muka di SMP PGRI 1 Buduran berjalan dengan baik dan memperhatikan kondisi para siswa dengan baik.
	b. Siswa antusias mengikuti pembelajaran			

	c. Guru menyampaikan materi dengan menarik	Guru berusaha memberikan dan membangkitkan motivasi belajar kepada	Setiap 1 jam pelajaran selalu diisi dengan materi motivasi siswa	
	d. Guru menggunakan media pembelajaran sesuai materi	para siswa dengan memberikan metode pembelajaran yang menyenangkan dan dikemas sedemikian rupa dengan tetap memperhatikan		
	e. Guru melakukan <i>ice breaking</i> di tengah pembelajaran	protokol kesehatan yang ada.		

3. Hasil Analisis Data

Berdasarkan paparan dari analisis data mengenai implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika ditinjau dari sisi ergonomi pada Tabel 4.3 di atas, maka diperoleh hasil pencapaian indikator yang disajikan pada Tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel 4.4
Hasil Pencapaian Indikator Implementasi Protokol Kesehatan
pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Sisi Ergonomi

Indikator	Aspek yang Meliputi	Penilaian	
		Ya/Ada	Tidak
Ketersediaan alat dan sarana sanitasi dan kebersihan	a. Toilet yang bersih dan aman	✓	
	b. Tempat cuci tangan dengan air mengalir yang aman	✓	
Ketersediaan layanan dan fasilitas sekolah	a. Pembentukan Satgas COVID-19 sekolah	✓	
	b. Rujukan Puskesmas/Rumah Sakit terdekat	✓	
	c. Masker/ <i>Face Shied</i>	✓	
Perilaku Wajib	a. Memakai masker 3 lapis	✓	
	b. Menjaga jarak minimal 1 meter	✓	
	c. Tidak melakukan kontak fisik dengan orang lain	✓	
Kondisi Kelas	a. Tempat duduk yang berjarak	✓	
	b. Meja dan kursi yang aman dan nyaman	✓	
	c. Rombongan belajar bergiliran	✓	
	d. Penggunaan papan tulis dan <i>lcd projector</i> yang terjangkau oleh seluruh siswa	✓	
	e. Penggunaan papan tulis dan <i>lcd projector</i> tidak secara bersamaan (hanya 1 orang yang boleh menggunakan dan mengoperasikan)	✓	

	f. Penerangan ruangan mendukung situasi belajar dengan cukupnya sinar matahari yang masuk ke dalam ruang belajar	✓	
	g. Suhu ruangan dan sirkulasi udara yang cukup	✓	
Proses pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan	a. Siswa merasa senang dan nyaman berada di kelas	✓	
	b. Siswa antusias mengikuti pembelajaran		✓
	c. Guru menyampaikan materi dengan menarik	✓	
	d. Guru menggunakan media pembelajaran sesuai materi	✓	
	e. Guru melakukan <i>ice breaking</i> di tengah pembelajaran	✓	

B. Faktor Penghambat Implementasi Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Matematika

1. Deskripsi Data

Salah satu dari faktor penghambat atau kendala dalam mengimplementasikan protokol kesehatan pada pembelajaran matematika yaitu adanya kesulitan beradaptasi para peserta didik untuk pembiasaan baru pada masa pandemi COVID-19. Hal tersebut tergambar dari hasil wawancara peneliti pada salah satu murid kelas VIII yang bernama Zia berikut ini:

$P_{3.2.1}$: Apakah kamu kesulitan untuk bersekolah lagi di masa pandemi seperti ini?

$S_{3.2.1}$: Sulit sih enggak kak, aku senang bisa bersekolah lagi, bisa bertemu teman-

teman, dan guru di sekolah, tapi aku kurang terbiasa dengan keadaan sekolah yang sepi. Hanya beberapa teman yang masuk sekolah, tidak semuanya karena harus bergiliran. Belum lagi harus selalu memakai masker, harus menjaga jarak, kita jadi tidak bisa bebas kak. Oh ya kak, aku sering terlambat karna harus bangun pagi lagi hehe.

$P_{3.2.2}$: Apakah kamu bisa memahami materi dengan baik ketika proses pembelajaran berlangsung?

$S_{3.2.2}$: Bisa kak, daripada harus belajar dirumah aku lebih paham kalau dijelaskan langsung ketika di sekolah.

$P_{3.2.3}$: Menurut kamu lebih suka belajar secara *online* di rumah, atau belajar di sekolah?

$S_{3.2.3}$: Sebenarnya ya kak aku suka belajar di sekolah karena di rumah itu bosan tidak bisa ketemu teman-teman. Tapi aku tidak senang dengan suasana yang sepi dan cuma sebentar untuk bertemu teman-teman. Pengennya kayak dulu lagi sebelum ada corona.

Menurut pengamatan peneliti ketika proses pembelajaran yang berlangsung sebagian murid tidak fokus dan hanya melamun, ada juga yang mengantuk dan tidak bersemangat. Hal tersebut juga diungkapkan oleh guru kelas VIII bahwa para siswa masih suka lupa untuk menjaga jarak dengan teman-temannya.

Selain dari kesulitan para peserta didik dalam beradaptasi dengan pembiasaan baru, dari pihak guru dan kepala sekolah juga menghadapi kendala dimana

pihak sekolah tidak dapat selalu memantau kegiatan dan kesehatan para warga sekolah dan peserta didiknya secara rutin. Yang dimaksud dalam hal ini adalah pelaksanaan tes antigen atau *swab PCR* untuk memastikan warga sekolah tidak terpapar virus COVID-19. Hal ini tergambar dari hasil wawancara peneliti dengan kepala sekolah SMP PGRI 1 Buduran berikut ini:

$P_{1.2.1}$: Apakah ada kendala dalam mengimplementasikan protokol kesehatan pada pembelajaran tatap muka di sekolah?

$S_{1.2.1}$: Kendalanya ya itu mbak, kan kita hanya dapat melakukan protokol kesehatan yang dasar ya, seperti pengecekan suhu tubuh, dan menjaga jarak. Akan tetapi, kita tidak bisa mengontrol dan memastikan bahwa orang tersebut benar-benar tidak terpapar COVID-19. Untuk memastikan itu kan ya perlu rapid antigen, atau semacamnya. Nah itu yang kami tidak bisa kita lakukan.

$P_{1.2.2}$: Apakah ada solusi semisal ada keadaan darurat di sekolah?

$S_{1.2.2}$: Ya untuk keadaan darurat kita tidak menginginkan hal itu terjadi ya, tapi kita sudah punya Satgas COVID-19 yang berkoordinasi dengan Puskesmas Buduran, dan Polsek.

2. Analisis Data

Kunci dari terlaksananya implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika dan di lingkungan sekolah adalah kesadaran dari masing-masing individu itu sendiri untuk tetap mematuhi dan menerapkan protokol kesehatan yang sudah ditentukan

oleh pihak sekolah maupun pemerintah. Dengan adanya kesadaran diri tersebut diharapkan dapat menekan angka penyebaran virus COVID-19. Selain itu untuk menunjang pendidikan para generasi penerus diharapkan pertemuan tatap muka di sekolah yang dinilai lebih efektif dan efisien ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana Menteri Kemendikbud untuk dapat melaksanakan PTM terbatas serentak di seluruh wilayah dengan zona hijau/kuning pada tahun ajaran baru 2021/2022. Akan tetapi setelah masa percobaan dan pelaksanaan PTM dilakukan oleh sejumlah sekolah terutama pada SMP PGRI 1 Buduran telah menemui penghambat atau kendala yang ditemui di lapangan.

Faktor kendala atau penghambat yang telah peneliti temui di lapangan adalah kesulitan cara beradaptasi para siswa dengan pola kehidupan baru pada masa pandemi COVID-19. Pada masa pembiasaan baru telah diwajibkan untuk semua pihak agar menjaga kesehatan diri sendiri, keluarga, dan orang lain demi keselamatan bersama. Protokol kesehatan yang harus diterapkan secara menyeluruh mengharuskan ada batasan pada segala kegiatan manusia termasuk kegiatan belajar mengajar di sekolah. Para siswa yang sebelumnya dapat dengan bebas belajar, berdiskusi dan mengobrol dengan teman juga gurunya harus membatasi diri dengan adanya penemuan virus COVID-19 ini. Maka tentu saja membutuhkan waktu dan pembiasaan yang baik pada peserta didik agar tetap menjalankan protokol kesehatan demi keamanan dan keselamatan bersama.

Faktor kendala atau penghambat yang kedua adalah keterbatasan tenaga juga biaya untuk dapat memastikan dengan baik bahwa setiap warga sekolah dalam kondisi sehat dan tidak terpapar virus COVID-19. Hal ini menjadi kekhawatiran bersama mulai dari seluruh pihak sekolah, para siswa, para orang tua, sampai ke pihak pemerintah dalam penyebaran virus COVID-19 yang bisa saja terjadi di sekolah. Tentu saja hal ini tidak diinginkan terjadi oleh semua pihak, akan

tetapi juga tidak dapat dianggap sepele karena menyangkut keselamatan dan kemanan bersama.

Protokol kesehatan dasar akan dapat terpantau dengan baik jika seluruh pihak dapat menyadari pentingnya protokol kesehatan pada kehidupan baru ini. Akan tetapi tidak dapat dipungkiri bahwa untuk secara rutin dapat mengecek dan memastikan setiap orang tidak terpapar virus COVID-19 dengan melakukan tes rapid antigen atau dengan cara lainnya sangat sulit dilakukan oleh pihak sekolah selama PTM berlangsung.

Berdasarkan paparan analisis data mengenai faktor penghambat implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika terdapat dua faktor yang ditemukan oleh peneliti. Faktor yang pertama adalah kesulitan para peserta didik dalam beradaptasi untuk penerapan pola kehidupan yang baru pada masa pandemi COVID-19. Dan faktor penghambat yang kedua adalah keterbatasan pihak sekolah untuk dapat memastikan seluruh warga sekolah dalam kondisi sehat dan tidak terpapar virus COVID-19 dengan menggunakan rapid tes antigen atau *swab PCR*.

BAB V

PEMBAHASAN

Pembahasan hasil penelitian ini didasarkan pada hasil deskripsi dan analisis data yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya. Berikut pembahasan implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi:

A. Implementasi Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Matematika di era Pandemi COVID-19 Ditinjau dari Sisi Ergonomi

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti kepada 3 subjek yaitu kepala sekolah, guru matematika, dan seorang siswa SMP PGRI 1 Buduran bahwa implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi yang dilaksanakan di SMP PGRI 1 Buduran dinilai berjalan dengan baik dan dinilai efektif untuk menghindari penyebaran COVID-19 di sekolah.

Ketersediaan alat dan sarana sanitasi dan kebersihan yang meliputi toilet yang bersih, dan tempat cuci tangan dengan air mengalir dinilai baik dan aman untuk warga sekolah. Terutama terdapat beberapa tempat cuci tangan dengan air yang mengalir menjadi poin penting dengan penggunaan tombol dan sabun yang dapat keluar dengan menginjakkan kaki pada tombol yang berada di bawah. Hal ini dirasa cukup efektif untuk meminimalisir adanya kontak fisik satu sama lain demi keamanan dan keselamatan bersama. Tidak kalah penting dengan adanya penyemprotan disinfektan secara rutin telah dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran tatap muka berlangsung.

Ketersediaan layanan dan fasilitas sekolah telah tersedia dengan cukup lengkap, mulai dari pembentukan Satgas COVID-19 sekolah yang berkoordinasi dengan pemerintah daerah, pembagian masker, *face shield*, sampai bekerjasama dengan puskesmas Buduran untuk rujukan layanan kesehatan terdekat. Selain itu sejumlah guru SMP PGRI 1 Buduran juga sudah melaksanakan vaksinasi serentak di Puskesmas Buduran. Hal ini tentu sangat berpengaruh penting dengan keamanan dan kesehatan para tenaga pendidik dan peserta didik agar tetap terjaga dari paparan virus COVID-19.

Warga sekolah SMP PGRI 1 Buduran telah menerapkan perilaku wajib mulai dari wajib memakai masker 3 lapis, tetap menjaga jarak, dan berusaha sebisa mungkin untuk tidak melakukan kontak fisik terhadap satu sama lain. Perilaku wajib inilah yang sangat penting dan harus diperhatikan oleh setiap individu dalam upaya untuk menghindari penyebaran virus COVID-19.

Kondisi kelas dan situasi pembelajaran di dalam ruangan juga tidak luput dari protokol kesehatan yang harus dilaksanakan oleh setiap individu di SMP PGRI 1 Buduran. Pengaturan penempatan tempat duduk yang berjarak antara para siswa diatur sesuai dengan kehadiran sejumlah 50% siswa dalam kelas. Penetapan *shifting* dalam rombongan belajar disesuaikan dengan nomor urut absensi siswa di setiap kelas masing-masing. Media pembelajaran pun diminimalkan penggunaannya, jika harus menggunakannya hanya guru yang bertugas yang dapat mengoperasikan. Hal ini tentu saja bertujuan untuk mengurangi kontak fisik dan tetap menjaga jarak terhadap satu sama lain.

Pembelajaran tatap muka hanya berlangsung selama 2 jam, 1 jam pertama akan diisi materi pembelajaran oleh guru kelas yang bertugas, dan 1 jam kedua diisi materi motivasi. Tentu saja pembelajaran matematika yang berlangsung hanya 1 jam, hal ini membutuhkan usaha yang ekstra untuk guru matematika agar mengemas model pembelajaran yang asyik, aman, nyaman, dan menyenangkan, serta materi dapat tersampaikan dengan baik. Protokol kesehatan tetap dilaksanakan dan terpantau dengan baik ketika proses pembelajaran berlangsung. Para siswa tetap berada di tempat duduk masing-masing, dan guru tetap berusaha dapat menyampaikan materi dengan menarik dan dapat tersampaikan dengan baik. Meski ada beberapa siswa yang tidak bersemangat dalam proses pembelajaran, akan tetapi siswa lainnya beranggapan bahwa lebih baik belajar di sekolah daripada harus belajar *online* di rumah.

B. Faktor Penghambat Implementasi Protokol Kesehatan pada Pembelajaran Matematika di era Pandemi COVID-19 Ditinjau dari Sisi Ergonomi

Faktor penghambat dalam mengimplementasikan protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi adalah proses adaptasi para siswa dan guru pada pola kehidupan baru di masa pandemi, dimana penerapan

protokol kesehatan pandemi COVID-19 tidak ada pada materi pembelajaran di sekolah. Kendala kedua adalah keterbatasan upaya untuk melakukan pemantauan kondisi kesehatan secara rutin dengan melakukan tes rapid antigen atau *swab PCR*.

Faktor penghambat tersebut juga dialami oleh sejumlah sekolah di beberapa daerah. Hal ini disampaikan langsung oleh Komisioner KPAI Retno Listyarti bahwa Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) telah menemukan sejumlah masalah dalam pelaksanaan sekolah tatap muka saat pandemi COVID-19. Masalah yang ditemukan seputar penerapan protokol kesehatan, hingga penyalahan aturan jenjang sekolah yang diperbolehkan untuk melakukan tatap muka. Selain itu, ditemukan masalah lain di sejumlah daerah tidak mewajibkan tes antigen untuk tenaga pendidik dan siswa secara acak. Retno mengatakan daerah yang telah melaksanakan aturan tersebut hanya di kota Padang, Kalimantan Barat, dan kabupaten Pengandaran.⁴⁷

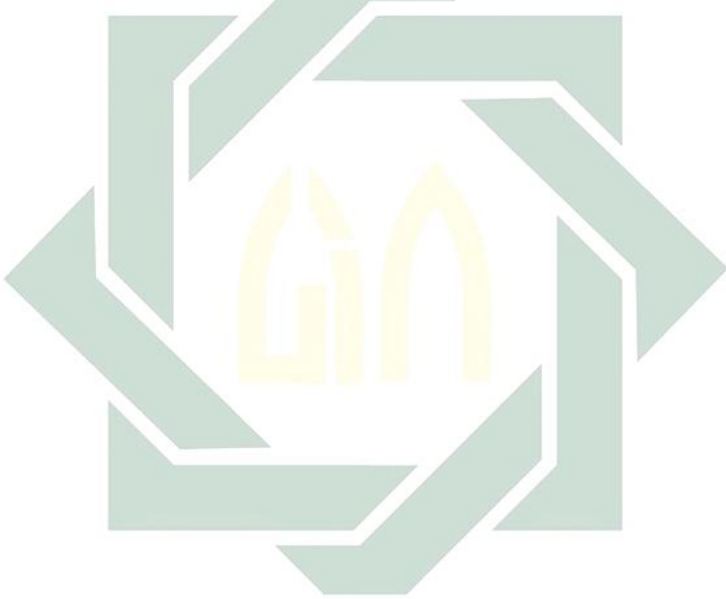
Masyarakat sangat mendambakan aktivitas dapat kembali seperti sebelum terjadi pandemi COVID-19. Para siswa, tenaga pendidik, dan orang tua juga sangat menginginkan kondisi belajar dapat berjalan kembali seperti sediakala. Untuk mewujudkan hal tersebut sangat diperlukan proses adaptasi pada kebiasaan baru yang lebih sehat, lebih bersih, dan lebih taat, yang dilaksanakan oleh seluruh komponen masyarakat. Akan tetapi hal tersebut tidak dapat dengan mudah dilakukan, membutuhkan waktu, dan kesadaran diri yang penuh dalam setiap individu untuk menerapkan protokol kesehatan dengan ketat.

Para siswa tanpa terkecuali merasa sedih tidak dapat dengan bebas dapat berinteraksi dengan satu sama lain di sekolah. Kebiasaan makan bersama, diskusi bersama, belajar kelompok, bahkan hanya untuk sekedar mengobrol dengan bebas saja harus dibatasi. Tentu akan membutuhkan waktu dan usaha yang maksimal untuk membangun kesadaran diri terhadap kebiasaan baru dalam penerapan protokol kesehatan dalam kehidupan sehari-hari.

Protokol kesehatan secara umum telah memuat perlindungan kesehatan individu dan masyarakat terutama pada pihak pengelola, penyelenggara, atau penanggung jawab tempat dan fasilitas umum.

⁴⁷ M. Rosenno Aji. 2021. *Artikel Berita Nasional Tempo (KPAI Temukan Sejumlah Masalah dalam Penerapan Sekolah Tatap Muka)*.

Dalam hal ini sekolah termasuk dalam fasilitas umum yang menyediakan dan menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar antara siswa dan guru. Maka sangat penting bagi pihak sekolah dan yang terkait melakukan pemantauan kondisi kesehatan secara rutin dengan melakukan tes rapid antigen atau *swab PCR*. Akan tetapi dalam pelaksanaannya hal ini dirasa sulit untuk dilakukan karena keterbatasan biaya dan tenaga. Pada akhirnya, sekolah hanya dapat melaksanakan protokol kesehatan dasar dan berusaha sebaik mungkin untuk tidak menciptakan penyebaran virus COVID-19 di sekolah.



BAB VI PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan pemaparan dari hasil analisis data dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

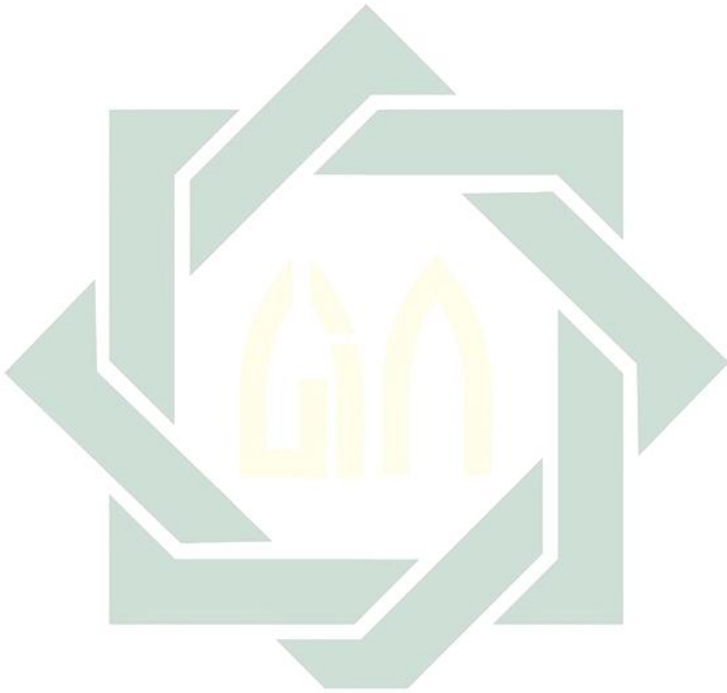
1. Implementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi yang dilaksanakan di SMP PGRI 1 Buduran dinilai baik dengan mencapai semua indikator yang telah ditentukan, yang meliputi adanya ketersediaan alat dan sanitasi sarana sanitasi, adanya ketersediaan layanan dan fasilitas sekolah, perilaku wajib yang dilakukan dengan baik, kondisi kelas yang memenuhi standar protokol kesehatan di sekolah, dan proses pembelajaran yang inovatif, dan ada satu dari aspek indikator yang tidak dapat dipenuhi yaitu ada beberapa siswa yang tidak antusias mengikuti pembelajaran.
2. Faktor penghambat dalam mengimplementasi protokol kesehatan pada pembelajaran matematika di era pandemi COVID-19 ditinjau dari sisi ergonomi adalah proses adaptasi para siswa dan guru pada pola kehidupan baru di masa pandemi, dimana penerapan protokol kesehatan pandemi COVID-19 tidak ada pada materi pembelajaran di sekolah. Faktor penghambat yang kedua adalah keterbatasan upaya untuk melakukan pemantauan kondisi kesehatan secara rutin dengan melakukan tes rapid antigen atau *swab PCR*.

B. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlunya sosialisasi kepada siswa terhadap pentingnya pelaksanaan protokol kesehatan pada pembelajaran tatap muka di masa pandemi saat ini agar memunculkan dan meningkatkan rasa kepedulian dan kesadaran terhadap diri sendiri untuk memberlakukan gaya kehidupan baru yang lebih sehat, lebih bersih, dan lebih taat terhadap protokol kesehatan demi keamanan dan keselamatan bersama.

2. Diperlukan pengawasan dari Satgas COVID-19 sekolah terhadap para siswa dan warga sekolah agar tetap menerapkan protokol kesehatan dengan baik, aman, dan lebih terkendali.
3. Diperlukan dan sangat dibutuhkan evaluasi berkala dalam perkembangan informasi kasus COVID-19 di lingkungan sekitar sekolah agar dapat mengantisipasi terjadinya keadaan darurat.



DAFTAR PUSTAKA

- Ainurrahman. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Penerbit Alfabeta, 2010.
- Aji, M. Rosenno. *Artikel Berita Nasional Tempo (KPAI Temukan Sejumlah Masalah dalam Penerapan Sekolah Tatap Muka)*, 2021.
- Alam, Sarah Oktaviani. *Artikel Berita Detik Health 2020* (online), (<https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-5122703/berbagai-cara-penyebaran-virus-corona-covid-19-menurut-who-apa-saja>)
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Asdimahasatya, 2006.
- Edra, Rabia. *Materi Peluang: Percobaan, Ruang Sampel, dan Titik Sampel Matematika Kelas 8*. (<https://www.ruangguru.com>), 2017.
- Ekawati, Estina. *Peran, Fungsi, Tujuan, dan Karakteristik Matematika Sekolah* (Artikel PPPPTK Matematika), 2011.
- Grandjean, E., K.H.E. Kroemer. *Fitting the Task to the Human*. A Textbook of Occupational Ergonomics. Fifth Edition. Philadelphia: Taylor & Francis, 2000.
- Hamalik, Oemar. *Dasar-Dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007.
- Hanik, Umi. *Pengembangan Pembelajaran Matematika yang Mengintegrasikan Teori Vygotsky dan Teori Ibnu Khaldun Pada Materi Peluang*, 2014.
- Helander, M.G., & Lo Shuan. Reducing Design Complexity Will Improve Usability in Product Design. In Proceeding of Seaes IPS Conference, 23 – 25 May. Bali. Indonesia, 2005.

- International Ergonomics Association (IEA: 2010)
http://www.iea.cc/01_what/What is Ergonomics.html.
- James, Dul., B. Weerdmeester. *Ergonomic for Beginners A Quick Reference Guide*. London: Taylor & Francis, 1993.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/382/2020 Tentang Protokol Kesehatan Bagi Masyarakat di Tempat dan Fasilitas Umum dalam Rangka Pencegahan dan Pengendalian Covid-19
- Lararenjana, Edelweis. *Protokol adalah Aturan atau Standar yang Mengatur Suatu Hal* (online). (<https://www.merdeka.com/jatim/>), 2021.
- Made Oka Suprpta, I Gusti. web <https://ergobiologiblog.wordpress.com/2011/11/23/ergonomi-3/>
- Mahatma Chryshna. *Kebijakan Pendidikan Formal pada Masa Pandemi Covid-19*. (<https://kompasmedia.kompas.id>), 2020.
- Majid, Abdul. *Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Interes Media, 2014.
- Manuaba, A. Optimalisasi Aplikasi Ergonomi dan Fisiologi Olahraga dalam Rangka Peningkatan Produktivitas Tenaga Kerja dan Prestasi Atlet. *Makalah*. Disampaikan pada Seminar Nasional Ergonomi dan Olahraga di Universitas Negeri Semarang, 12 April 2003
- Miles, Matthew B., A. Michael Huberman. *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*, Edition 3. USA: Sage Publications. Terjemahan Tjetjep Rohindi Rohidi, UI-Press, 2005.
- Mulyadi, Deddy. *Studi Kebijakan Publik dan Pelayanan Publik: Konsep dan Aplikasi Proses Kebijakan Publik dan Pelayanan Publik*. Bandung: Alfabeta CV, 2015.

- Mulyono, G. *Kajian Ergonomi pada Fasilitas Duduk Universitas Kristen Petra Surabaya*. Jurnal Pendidikan: Universitas Kristen Petra Surabaya
- Naditya, Rochyani, Suryono, Agus dan Rozikin, Machamad. *Implementasi Peraturan Daerah Kota Malang Nomor 10 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan Sampah (Suatu Studi di Dinas Kebersihan dan Pertamanan dalam Pelaksanaan Program Bank Sampah Malang di Kelurahan Sukun Kota Malang)*. Jurnal Administrasi Publik (JAP), Vol.1 No.6, 2013.
- Nala, N. *Penerapan Teknologi Tepat Guna di Pedesaan*. Denpasar: Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Udayana, 1994.
- Nurdin, Syafrudin dan Basyiruddin Usman. *Guru Profesional dan Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Ciputat Press, 2003.
- Nurmianto, Eko. *“Ergonomi: Konsep Dasar dan Aplikasinya, Edisi Kedua”*. Surabaya: Guna Widya, 2008.
- Panduan Pembelajaran pada Semester Genap dan Tahun Akademik 2020/2021 di masa Pandemi Covid-19
- Pusat Bahasa Depdiknas. *“Kamus Besar Bahasa Indonesia”*. Jakarta: Pusat Bahasa Depdiknas, 2007, 17.
- Santoso. *Kamus Bahasa Indonesia*. Surabaya: Pustaka Agung Harapan, 2009.
- Septiani, Ayunda. *WHO singgung 3 Tempat yang Mudah Tularan Corona*. (<https://health.detik.com>), 2020.
- Siregar, N.R. *Persepsi Siswa pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan pada Siswa yang Menyenangi Game*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2017.

- Suprijono, Agus. *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka Belajar, 2009.
- Suyono-Hariyanto. “*Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*”. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2015.
- Syafuddin. *Design Pembelajaran dan Implementasi Peraturan Daerah Badan Permusyawaratan Desa*. Jurnal Kebijakan Publik, Vol.4 No.2, 2006.
- Tarwaka. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas*. Surakarta: Harapan Press, 2004.
- Taufik, Mhd. dan Isril. *Implementai Peraturan Daerah Badan Permusyawaratan Desa*. Jurnal Kebijakan Publik, Vol.4 No.2, 2013.
- Wahyudin, Dinn. *Manajemen Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014.
- Wignjosoebroto, Sritomo. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Jakarta: Guna Widya, 2008.