

## Peningkatan Partisipasi Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik Teknik Audio Video di Masa Pandemi Covid-19 dengan WhatsApp Group

Santi Utami<sup>1</sup>, Pipit Utami<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video SMKN 1 Saptosari

<sup>2</sup>Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Email: san\_unt@yahoo.com

### ABSTRACT

VHS was closed as a result of the COVID-19 pandemic. Online learning is an approach that must be applied to these conditions. Various challenges and obstacles in online learning affect learning outcomes. The findings when evaluating online learning at the beginning of the period were the decrease in learning participation and the percentage of completeness the minimum criteria of mastery learning were the findings obtained. This article describes how to increase participation and the percentage of the minimum criteria in online learning through the use of WhatsApp Group (WAG) and Google Classroom (GC). The stages of Classroom Action Research (CAR) are planning, action, observation and reflection. Group Investigation is a learning model used in research. The results show that: (1) the application of GI can increase learning participation through the optimization of the WAG as a discussion forum (topic identification, task planning, and investigation steps) and video collection (reports and presentations) at an agreed time; (2) the application of GI increases the percentage of students who complete the KKM through discussion, investigation and presentation steps using WAG as a communication medium. The dedication and proactive role of the teacher plays an important role in optimizing WA in learning. The best learning technologies are those that suit learning needs based on the characteristics of students, technology infrastructure and the learning environment. Management of change is needed to improve learning technology literacy for the education community.

**Keywords:** Action Research, Online Learning, Participation, Group Investigation, WhatsApps Group

### ABSTRAK

Penutupan SMK merupakan dampak dari adanya pandemi COVID-19. Pembelajaran daring menjadi pendekatan yang harus diterapkan pada kondisi tersebut. Berbagai tantangan dan kendala pembelajaran daring mempengaruhi capaian pembelajaran. Temuan saat evaluasi pembelajaran daring di awal periode adalah menurunnya partisipasi belajar dan prosentase ketuntasan KKM peserta didik menjadi temuan yang diperoleh. Artikel ini memaparkan mengenai cara meningkatkan partisipasi dan prosentase ketuntasan tersebut pada pembelajaran daring melalui pemanfaatan WhatsApp Group (WAG) dan Google Classroom (GC). Tahapan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Group Investigation menjadi model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) penerapan GI dapat meningkatkan partisipasi belajar melalui optimalisasi WAG sebagai forum diskusi (langkah identifikasi topik, perencanaan tugas, dan investigasi) dan pengumpulan video (laporan dan presentasi) pada waktu yang disepakati; (2) penerapan GI meningkatkan prosentase peserta didik yang tuntas KKM melalui langkah langkah diskusi, investigasi dan presentasi menggunakan WAG sebagai media komunikasi. Dedikasi dan peran proaktif pengajar memegang peranan penting dalam pengoptimalan WA pada pembelajaran. Teknologi pembelajaran terbaik adalah yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran berdasarkan karakteristik peserta didik, infrastruktur teknologi dan lingkungan pembelajaran. Manajemen perubahan diperlukan untuk meningkatkan literasi teknologi pembelajaran bagi sivitas pendidikan.

**Kata kunci:** PTK, Pembelajaran Daring, Partisipasi, Group Investigation, WhatsApps Group

### PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 menuntut pembelajaran dapat menerapkan perilaku untuk menjaga jarak dan menghindari kerumunan, sehingga dapat mengurangi potensi penyebaran Covid-19. Menanggapi hal tersebut, 107 negara telah menerapkan penutupan sekolah pada 18 Maret

2020 [1]. Pendekatan yang digunakan adalah Pendidikan Jarak Jauh (PJJ). PJJ adalah pendidikan yang peserta didiknya terpisah dari pendidik dan pembelajarannya menggunakan berbagai sumber belajar melalui penerapan prinsip-prinsip teknologi pembelajaran [2]. PJJ membutuhkan komponen-komponen seperti

media belajar, kelas *virtual* atau daring, guru dan peserta didik yang tidak berada dalam satu tempat yang sama. Istilah lain terkait PJJ adalah pembelajaran dalam jaringan (daring). Pembelajaran daring adalah pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran [3].

SMK adalah sekolah menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk siap kerja di bidang tertentu dengan memperdalam keterampilan peserta didik. Muatan kurikulum kompetensi keahlian Teknik Audio Video (TAV) didominasi oleh mata pelajaran terkait keahlian (C) [4]. Teknis pembelajarannya berkaitan erat dengan lingkungan pembelajaran praktik. Pembelajaran daring membatasi akses peserta didik menggunakan alat bahan dan tempat praktik di sekolah. Sejalan dengan Onyema et al, bahwa gangguan belajar dan kesulitan akses ke fasilitas pendidikan merupakan beberapa dampak Covid-19 [5]. Tantangan pembelajaran daring SMK adalah mempertahankan penguasaan pembelajaran yang bersifat keterampilan atau *hands on*.

Komunikasi menjadi kunci utama interaksi sosial pengajar dan peserta didik di kelas. Komunikasi pada pembelajaran berpengaruh pada pemahaman peserta didik [6] dan keberhasilan pembelajaran [7]. Pengajar harus menentukan strategi atau teknik yang tepat agar komunikasi di kelas daring terjalin dengan baik. Dampak dari penutupan sekolah selama pandemi covid-19 adalah penggunaan teknologi pada pembelajaran daring [5]. Pengajar mengupayakan komunikasi melalui penggunaan teknologi. Implementasi pembelajaran daring TAV di SMK N 1 Saptosari menggunakan Google Formulir (GF) untuk penugasan dan Whatsapp Group (WAG) untuk berkoordinasi.

Penggunaan teknologi pada pembelajaran daring TAV SMK N 1 Saptosari di awal periode menunjukkan rendahnya partisipasi dan hasil belajar kurang optimal. Kontribusi peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran menunjukkan partisipasi peserta didik [8].

Jumlah pertanyaan dan tanggapan peserta didik pada pembelajaran daring TAV jauh lebih sedikit dari pembelajaran tatap muka langsung. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajar [9]. Hasil belajar mempunyai dua indikator keberhasilan yaitu daya serap tinggi dan tercapainya indikator tujuan pembelajaran baik perorangan maupun kelompok [10]. Proyek menjadi salah satu capaian hasil belajar aspek keterampilan. Pada pembelajaran daring, peserta didik mengalami kesulitan untuk menyelesaikan proyek. Tugas proyek dikumpul melebihi batas waktu dan prosentasi peserta didik yang tuntas KKM rendah. PJJ di SMK menunjukkan bahwa pembelajaran daring tidak lebih menarik dari pembelajaran biasa [11]. Strategi menarik pada pembelajaran daring perlu diupayakan pengajar untuk mendorong partisipasi dan hasil belajar.

Contoh dari *Learning Management System* (LMS) misalnya Google Classroom (GC) dan Moodle. Meskipun moodle memiliki fitur yang lebih lengkap dari GC, tetapi memerlukan bantuan admin untuk persiapan penggunaannya. GC lebih sederhana dan dapat dikelola langsung oleh pengajar sendiri. GC merupakan aplikasi gratis kelas daring untuk mengelola pembelajaran, mengukur capaian belajar dan umpan balik, media komunikasi dan memiliki perlindungan data [12]. WhatsApp (WA) merupakan aplikasi pesan berbasis ponsel pintar dan web untuk bertukar informasi dengan berbagai media (teks, gambar, video, dan audio) [13]. WA merupakan aplikasi perpesanan yang paling banyak memiliki pengguna aktif didunia [14]. WA menjadi aplikasi perpesanan yang paling banyak digunakan di Indonesia [15]. Peserta didik telah terbiasa menggunakan WA. Hal tersebut dapat menghindari kesulitan teknis pengoperasian pembelajaran daring [16]. WAG merupakan fitur pada WA untuk membuat grup.

Beberapa penelitian terdahulu terkait GC dalam pembelajaran diantaranya adalah penerimaan peserta didik terhadap GC [17], [18], peran GC pada pembelajaran [19], efektivitas GC dikelas [20]. [21], perbandingan

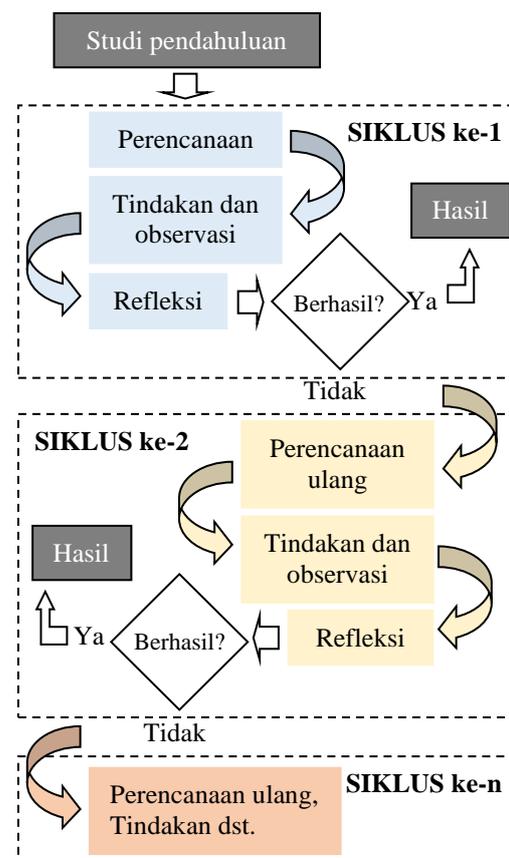
GC dengan Moodle dan Edmodo [22], dan GC sebagai media pembelajaran [23]. Penelitian terdahulu terkait WAG, diantaranya adalah persepsi peserta didik terhadap WA [24], peningkatan kemampuan menulis melalui diskusi di WAG [25], [26], WAG untuk meningkatkan interaksi [27], serta dampak dan pendapat peserta didik mengenai penggunaan WAG [28]. Pada penelitian ini GC dan WAG menjadi media pada pembelajaran daring untuk meningkatkan partisipasi dan hasil belajar.

Model kooperatif merupakan alternatif untuk membantu peserta didik berpartisipasi aktif dan meningkatkan hasil belajar. Model tersebut menekankan diskusi dan kerjasama [29] serta mengembangkan keterampilan belajar tingkat tinggi [30]. *Group Investigation (GI)* merupakan model kooperatif yang memiliki karakteristik spesialisasi tugas [29], sehingga cocok untuk pembelajaran praktikum di SMK. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan di SMK terkait penerapan GI pada pembelajaran praktik [31]. GI merupakan pembelajaran kooperatif inkuiri yang mendorong kerjasama melakukan penyelidikan secara sistematis dan melakukan presentasi. Penelitian terkait penggunaan WA pada model GI menunjukkan bahwa prestasi belajar lebih baik daripada kelas kontrol [32]. Artikel ini membahas penerapan GI pada pembelajaran daring mata pelajaran kompetensi keahlian memanfaatkan WAG dan GC untuk meningkatkan partisipasi dan hasil belajar peserta didik. Capaian hasil belajar khususnya aspek keterampilan melalui penilaian proyek.

## METODE

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang digunakan untuk memecahkan masalah partisipasi belajar kurang aktif dan hasil belajar peserta didik yang rendah selama masa Pandemi Covid-19. Peserta didik yang diteliti adalah 34 peserta didik kelas XI TAV A. Penelitian deskriptif ini memaparkan strategi teknis dan hasil penerapan model pembelajaran untuk meningkatkan partisipasi dan hasil belajar peserta didik. Pengajar sebagai

peneliti melakukan semua tahapan PTK. Pengajar berkolaborasi dengan dosen prodi Pendidikan Teknik Elektronika melakukan perencanaan dan refleksi. Hal tersebut sejalan dengan Kemmis et al bahwa pelaksanaan PTK seringkali berkolaborasi dengan mitra akademis untuk memberi masukan cara peningkatan praktik pelaksanaan pengajaran yang dilakukan oleh pengajar [33]. Tahapan penelitian tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian adaptasi dari Kemmis et al. [33]

Tahapan penelitian pada Gambar 1 terdiri atas studi pendahuluan dan PTK. Studi pendahuluan yang dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan dan menentukan strategi pembelajaran yang tepat untuk memecahkan permasalahan pembelajaran. Studi dilakukan dengan mendistribusikan pertanyaan melalui Google Form. 66% peserta didik berpartisipasi dalam pengisian tersebut. Ringkasan hasil studi pendahuluan tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan hasil studi pendahuluan

Ringkasan Tanggapan	
Tekno- logi	(1) tidak semua peserta didik memiliki komputer; (2) kesulitan mendapatkan sinyal jaringan bagus; (3) keterbatasan kuota internet; (4) semua peserta didik dapat mengakses WA; (5) kesulitan mengirim video melalui GF; (6) kurangnya dukungan teknis, sehingga peserta didik gagap di awal pengoperasian GF
Pembe- lajaran	(1) jarang berpendapat di dalam forum WAG; (2) kurang berani menanyakan kesulitan pembelajaran, misalnya dalam penyelesaian proyek karena keterbatasan alat dan bahan praktik atau ketidakpahaman materi pada modul yang diberikan; (3) kesulitan mendapatkan informasi terkait proyek dan bahan materi, sehingga peserta didik cenderung memilih pasif dengan belajar materi hanya dari guru; (4) susah memahami materi; (5) kesulitan mengakses alat dan bahan praktik; dan (6) mengerjakan tugas seadanya sehingga nilai kurang dari KKM

Hasil temuan secara umum adalah terdapat ketidaknyamanan penggunaan teknologi oleh peserta didik dan kesulitan berpartisipasi secara aktif dalam pembelajaran daring. Hasil terkait teknologi pada Tabel 1 sejalan dengan Almaiah et al. bahwa teknis sistem pembelajaran daring dan dukungan keuangan dapat menghambat pembelajaran daring [16]. Hasil evaluasi terkait pembelajaran, secara umum menunjukkan bahwa menurunnya nilai proyek dikarenakan kurangnya partisipasi aktif peserta didik. Partisipasi belajar berpengaruh terhadap hasil belajar [34]. Partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran dipengaruhi oleh komunikasi di kelas [35].

Selama periode awal pandemi (Maret s.d. April), pengajar menggunakan GF dan WAG. Jumlah kelas yang diampu banyak dengan mata pelajaran yang berbeda mengakibatkan pengajar kurang teliti mengidentifikasi kehadiran dan pengumpulan tugas peserta didik. Diperlukan aplikasi manajemen pembelajaran yang mendukung efektifitas kinerja pengajar. Perubahan GF ke GC sebagai tindak lanjut dari hal tersebut. WAG tetap dipertahankan untuk memudahkan komunikasi setiap waktu.

Karakteristik penugasan proyek untuk meningkatkan aspek keterampilan sesuai dengan karakteristik GI, yaitu penugasan. Oleh karena itu, strategi yang digunakan adalah optimalisasi GC dan WAG pada tahapan-tahapan pembelajaran GI untuk meningkatkan partisipasi dan hasil belajar. Penerapan strategi melalui PTK.

Table 2. Tahapan Penelitian Tindakan Kelas

Tahapan	Kegiatan
Rencana	Penyusunan RPP
Tindakan	Penerapan GI melalui GC dan WAG
Observasi	Observasi partisipasi dan hasil belajar
Refleksi	Meninjau hasil tindakan dan observasi

Tabel 2 menyajikan tahapan umum PTK. Tahapan pertama PTK adalah perencanaan tindakan, termasuk penyusunan materi dan penilaian. Pembelajaran daring dilakukan untuk mata pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika (PRE) dengan materi pokok rangkaian filter dan rangkaian pengatur nada. RPP yang disusun berisi tujuan, langkah-langkah dan penilaian pembelajaran yang merujuk pada Surat Edaran Mendikbud tentang penyederhanaan RPP [36].

Terdapat dua jenis partisipasi belajar, yaitu: (1) kontributif terdiri atas bertanya, berpendapat, menyanggah, mengikuti kegiatan belajar dan pengerjaan tugas; dan (2) inisiatif yaitu spontanitas mengerjakan tugas tidak terstruktur, mempelajari, meringkas, dan mengerjakan tugas materi yang belum dan akan diajarkan [37]. Penelitian ini menilai partisipasi kontributif terkait kegiatan terstruktur. Indikator partisipasi belajar tersaji pada Tabel 3.

Table 3. Penilaian indikator partisipasi belajar

Aspek	Indikator	Pengukuran di media daring
Komu- nikasi	bertanya (PB1), berpendapat (PB2), menyanggah (PB3)	kemunculannya pada kegiatan satu kegiatan pembelajaran
Keha- diran	mengikuti pembelajaran (PB4)	kehadiran peserta didik (toleransi keterlambatan 30 menit)
Peng- tugas	pengumpulan tugas (PB5)	ketepatan waktu pengumpulan

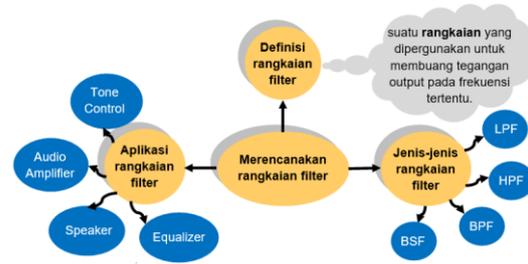
Pada penelitian ini, skor kuis diperoleh setiap selesai pembelajaran KD dan skor proyek tiap dua KD yang meliputi aspek pengetahuan dan keterampilan. Indikator keberhasilan partisipasi belajar peserta didik adalah perolehan skor 80 yang merujuk pada beberapa penelitian sebelumnya [38], [39]. Indikator keberhasilan hasil belajar peserta didik yang mendapatkan nilai KKM (75) [40]. Dikatakan berhasil apabila ketercapaian skor dimiliki oleh lebih dari sama dengan 80% peserta didik. Indikator tersebut untuk menentukan penghentian siklus PTK. Materi pembelajaran dibagikan pengajar melalui GC dan WAG berbentuk modul materi dan modul praktik.

Pada tahapan tindakan, pengajar melakukan proses pembelajaran sesuai RPP melalui kegiatan di GC dan WAG. Tahapan observasi dilakukan selama pembelajaran daring berlangsung untuk melihat partisipasi belajar. Selain itu juga untuk mengamati hasil atau dampak dari diterapkannya model GI pada GC dan WAG. Tahapan refleksi untuk menganalisis tindakan yang dilakukan, terkait kekurangan dan perbaikan terkait peningkatan partisipasi dan hasil belajar. Perencanaan ulang dilakukan apabila indikator keberhasilan belum tercapai, lalu pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Siklus tersebut berulang, sampai indikator keberhasilan tercapai. Perencanaan ulang tahapan pembelajaran pada RPP dilakukan dengan melakukan perbaikan berdasarkan hasil refleksi yang diimplementasikan pada siklus berikutnya.

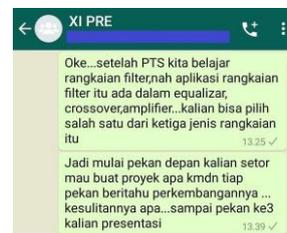
### HASIL DAN PEMBAHASAN

RPP pada Tabel 4 merupakan perencanaan pembelajaran pada siklus ke-1. RPP tersebut memuat KD 1 & KD 2. Pembelajaran daring dilakukan sesuai jadwal sekolah selama 2 jam pelajaran yaitu 2 x 45 menit. Pengajar mengawali kegiatan PJJ dengan pembukaan. Gambar 2 merupakan peta konsep pokok materi yang dikirimkan pengajar di WAG kelas (WAG1) saat melakukan penjelasan materi. Sebelumnya modul materi dan modul praktik

sudah diunggah di GC. Gambar 3 merupakan tangkapan layar WAG Ketika pengajar menjelaskan Langkah pembelajaran sesuai model GI, yaitu identifikasi topik, investigasi, pealporan dan presentasi.



Gambar 2. Contoh peta konsep



Gambar 3. Tangkapan layar WAG tentang arahan langkah GI

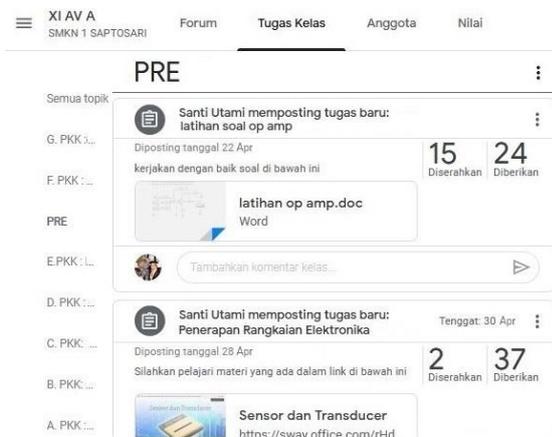
Table 4. RPP kesatu (IK: Indikator Keberhasilan; PB: Partisipasi Belajar; HB: Hasil Belajar)

Tujuan			
1.	melalui kegiatan penyelidikan berkelompok, peserta didik dapat merencanakan pembuatan rangkaian filter dengan sistematis		
2.	melalui kegiatan penyelidikan berkelompok, peserta didik dapat mengukur rangkaian filter dengan benar		
Langkah: pembukaan, inti* dan penutup			
1.	Pembukaan: salam, berdoa, presensi, menanya kesiapaan, tujuan dan penilaian, apersepsi		
2.	Inti		
	Model GI [29]	Media	Aspek
(1)	identifikasi topik dan pengelompokkan	WAG1	PB1-4
(2)	perencanaan tugas	WAG2	
(3)	investigasi	WAG2	PB1-3
(4)	pelaporan	GC	
(5)	presentasi hasil	GC	PB5, HB2
(6)	evaluasi	GC	HB1
3.	Penutup: simpulan, umpan balik, rencana pembelajaran berikutnya, berdoa, salam penutup		
Penilaian			
	Variabel	Instrumen	IK*
	PB: partisipasi	Rubrik	Skor > 80 muncul pada 80% peserta didik
	HB1: kuis	Kunci	Skor > 75 muncul pada 80% peserta didik
	HB2: proyek	Rubrik	Skor > 75 muncul pada 80% peserta didik

Gambar 4 menunjukkan cara pengajar mempersilakan peserta didik membentuk kelompok. Pengajar melakukan pendekatan yang motivatif dan apresiatif. Untuk tahapan perencanaan tugas, pengajar mempersilahkan tiap kelompok membuat WAG kelompok (WAG2). Selama pembelajaran daring, peserta didik diminta untuk mempelajari materi dari pengajar dengan sumber lainnya. Sumber-sumber tersebut dapat diambil dari *link* bahan bacaan dan video di internet yang sudah diinformasikan pengajar di forum, maupun sumber lain yang dicari peserta didik secara mandiri. Gambar 5 menunjukkan penugasan dan arahan mempelajari link yang telah disediakan pengajar di GC.



Gambar 4. Pengelompokkan



Gambar 5. Penugasan di GC

Kontribusi inisiatif dari peserta didik berupa rangkuman dapat dipindai lalu diunggah ke GC. Akan tetapi kontribusi inisiatif ini tidak

diteliti lebih lanjut dalam artikel ini. Di akhir sesi diberikan kuis sebagai umpan balik pembelajaran yan telah dilakukan. Hasil siklus pertama dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Ketercapaian partisipasi dan hasil belajar peserta didik pada siklus ke-1 (PD: peserta didik)

Variabel	%	Jumlah PD
PB1-3 (komunikasi)	50	17
PB4 (kehadiran)	79.41	27
PB5 (pengump. tugas)	44.12	15 (3 kelompok)
Rerata PB	57.84	19,67
KKM HB1 (kuis)	67.65	23
KKM HB2 (proyek)	70.59	24 (5 kelompok)

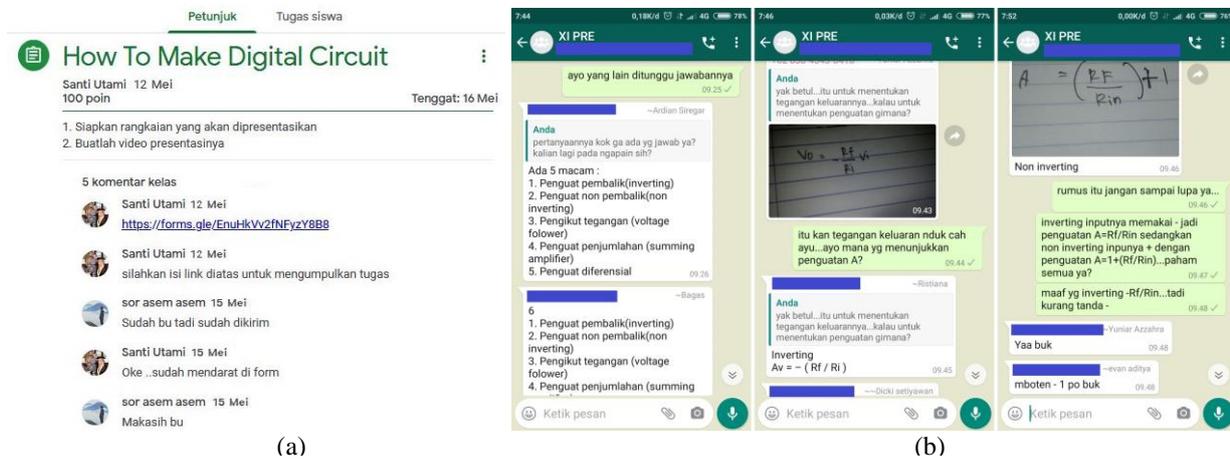
Tabel 5 menunjukkan bahwa: (1) baik dari skor minimal maupun prosentasi ketercapaian, partisipasi belajar pada siklus ke-1 belum berhasil ditingkatkan; (2) terdapat 11 peserta didik yang belum tuntas KKM atau prosentase peserta didik yang tuntas KKM tersebut belum mencapai 80%, sehingga dapat dinyatakan bahwa pada siklus ke-1 skor kuis belum berhasil ditingkatkan; dan (3) prosentase peserta didik yang tuntas KKM untuk penugasan proyek sebesar 70.59% lebih kecil dari 80%, sehingga dapat dinyatakan bahwa pada siklus ke-1 skor proyek belum berhasil ditingkatkan. Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan GI dengan media daring yang dilakukan belum optimal, sehingga perlu dilakukan perbaikan.

Beberapa temuan diperoleh pada tahapan refleksi. Temuan pertama adalah kontribusi partisipasi peserta didik di WAG lebih baik dari kontribusi di GC (TK1). Peserta didik memiliki perasaan dan niat positif terhadap integrasi WA dalam pendidikan [24]. WAG dinilai ramah pengguna dan mudah digunakan karena lebih mudah terjadi interaksi intensif baik dengan kelompok maupun pengajar, lebih nyaman bertanya, berbagi tugas dan umpan balik pengajar yang lebih mudah diakses [26].

Kendala lain yang ditemukan adalah peserta didik banyak yang pasif saat diskusi (TK2). Pengajar mempersilahkan peserta didik untuk bertanya dan peserta didik lain dapat menanggapi terlebih dahulu. Namun banyak peserta didik tidak mengambil kesempatan tersebut. Aspek komunikasi di WAG muncul

pada 17 peserta didik, sedangkan di GC 8 peserta didik. 8 peserta didik yang berpartisipasi di GC tersebut juga berpartisipasi di WAG. Integrasi WA dan pembelajaran mempermudah

komunikasi antara pengajar dan peserta didik melalui kemudahan diskusi dan berbagi informasi. Gambar 6 menunjukkan komunikasi di GC dan WAG.



Gambar 6. (a) komunikasi di GC, (b) komunikasi di WAG

Pengajar memulai kelas daring sesuai dengan jadwal pelajaran di sekolah. Akan tetapi, kehadiran peserta didik belum optimal (TK3). Pada aspek kehadiran, jumlah kehadiran di WAG (27 peserta didik) lebih banyak dari di GC (14 peserta didik). Perlu digarisbawahi, bahwa aspek kehadiran yang diukur adalah yang tidak terlambat (toleransi keterlambatan 30 menit). Apabila jumlah peserta didik yang hadir terlambat dihitung, jumlah peserta di WAG lebih banyak dari GC. Pengajar melihat kehadiran peserta didik melalui informasi keterbacaan pesan.

Penggunaan WA pada pembelajaran menuntut pengajar meluangkan waktu dalam melakukan perencanaan pembelajaran khususnya kegiatan diskusi, agar terstruktur dan terarah. Terdapat istilah Kuliah WhatsApp (Kulwap), yaitu WAG yang membahas materi-materi tertentu dan waktu belajar sesuai kesepakatan. Kulwap harus memahami karakteristik komunikasi yang tepat bagi peserta kulwap agar tujuan kulwap tercapai [41]. WAG pada pembelajaran daring di sekolah dapat mengadopsi hal tersebut, yaitu membuat kesepakatan waktu belajar dan manajemen materi terstruktur. Keterbatasan WAG ada pada redundansi akibat penumpukan pesan (TK4),

sehingga pengajar dan peserta didik mengulang informasi yang pernah dikirim. Hal tersebut memberikan kesulitan dalam melakukan pembelajaran ulang karena kesulitan melakukan pelacakan pesan.

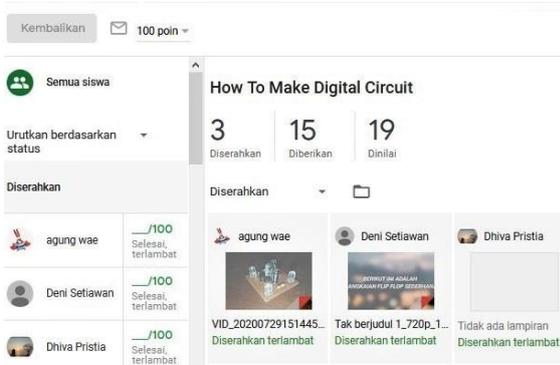
GC membantu efektifitas kinerja pengajar. Meskipun demikian, GC tidak berdampak secara signifikan terhadap pembelajaran [20]. Pengumpulan video di GC apabila terlambat dapat diketahui secara otomatis. GC mendukung kedisiplinan pengumpulan tugas karena memiliki tenggat waktu [19]. Penggunaan GC memudahkan pengajar dalam proses penilaian karena dapat diakses sewaktu-waktu dan dapat memiliki rekam jejak yang sudah dilakukan [42].

Desain pengumpulan proyek adalah dikumpulkan di GC. Akan tetapi, pengumpulan proyek (3 kelompok terlambat) di GC lebih sedikit dari (3 kelompok tepat waktu dan 1 kelompok terlambat) di WA (TK1). Gambar 7 menunjukkan pengiriman tugas proyek di WAG. Gambar 8 menunjukkan pengiriman tugas proyek di GC. Beberapa peserta didik berdalih bahwa keterlambatan pengiriman dikarenakan penyusunan laporan (TK5) dan keterbatasan alat dan bahan praktik (TK6). Pengumpulan video presentasi melalui WA pribadi pengajar. Berbagai temuan hasil refleksi siklus ke-1

selanjutnya menjadi pertimbangan tahapan perencanaan ulang pada siklus ke-2. Tabel 5 menunjukkan ringkasan temuan pada siklus ke-1 dan langkah perbaikan pada siklus ke-2.



Gambar 7. Pengumpulan video proyek di WA



Gambar 8. Pengumpulan video proyek di GC

Tabel 6. Temuan kendala dan perbaikan langkah

Kendala	Perbaikan Langkah (PL)
TK1: partisipasi lebih baik di WA	PL1: optimalisasi WA
TK2: diskusi pasif	PL2: indikator penilaian, pendekatan pribadi, materi menarik
TK3: kehadiran tidak optimal	PL3: waktu pembelajaran sesuai kesepakatan
TK4: penumpukan pesan di WA	PL4: kirim pesan hanya admin dan tandai pesan ( <i>star message</i> )
TK5: laporan memperlambat	PL5: laporan tersirat dengan presentasi
TK6: alat dan bahan terbatas	PL6: pengerjaan proyek di sekolah dengan prosedur tertentu

Perbaikan langkah model GI berbasis WAG dan GC pada Tabel 6 diterapkan di siklus ke-2. Tabel 7 merupakan RPP yang digunakan pada siklus ke-2. Optimalisasi WA (PL1) diiterapkan sebagai forum diskusi dan tempat pengumpulan tugas. Guru mengaktifasi peserta didik melalui WAG1 masuk ke GC, melalui beranda Forum siswa diminta mengetikkan nama masing-

masing sebagai presensi kehadiran. Pada tahapan identifikasi topik dan investigasi, pengajar memberikan stimulus berupa video aplikasi rangkaian penguat nada di WAG1. Gambar 9 menunjukkan diskusi di WAG2 untuk tahapan perencanaan tugas dan investigasi. Informasi terkait yang digali peserta didik dapat disampaikan ke forum agar mendapat tanggapan dari peserta didik lain.

Tabel 7. RPP kedua (IK: Indikator Keberhasilan; PB: Partisipasi Belajar; HB: Hasil Belajar)

Tujuan		
1. melalui kegiatan penyelidikan berkelompok, peserta didik dapat menjelaskan rangkaian pengatur nada dengan benar		
2. melalui kegiatan penyelidikan berkelompok, peserta didik mendemonstrasikan pemakaian rangkaian pengatur nada dengan benar		
Langkah: pembukaan, inti* dan penutup		
1. Pembukaan: salam, berdoa, presensi, menanya kesiapaan, tujuan dan penilaian, apersepsi		
2. Inti	Model GI [29]	Media Aspek
(1) identifikasi topik dan pengelompokan		WAG1 PB1-4
(2) perencanaan tugas		WAG2 PB1-3
(3) investigasi		WAG1-2 PB1-3
(4) pelaporan dan presentasi		WAG1 PB5, HB1
(5) evaluasi		GC HB2
3. Penutup: simpulan, umpan balik, rencana pembelajaran berikutnya, berdoa, salam penutup		
Penilaian	Variabel Instrumen	IK*
PB: partisipasi	Rubrik	Skor > 80 muncul pada 80% peserta didik
HB1: kuis	Kunci	Skor > 75 muncul pada 80% peserta didik
HB2: proyek	Rubrik	



Gambar 9. Tangkapan layer diskusi WAG2

Diskusi di beranda GC diubah ke WAG karena menurut peserta didik lebih mudah diakses dengan kondisi sinyal yang ada. Peserta didik merasa tidak nyaman dan tidak percaya diri dengan penggunaan GC, terkait kendala teknis pada perangkat dan jaringan internet serta kurangnya instruksi [18]. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran merupakan salah satu aspek yang mempengaruhi partisipasi peserta didik [43]. GC dinilai kurang ramah bagi peserta didik dalam hal konsumsi kuota internet. Hal tersebut sejalan dengan salah satu temuan Alim et al. bahwa keterbatasan GC adalah keterbatasan untuk memiliki kuota data internet yang cukup selama diskusi daring [21].

Terkait kepasifan peserta didik pada forum diskusi, beberapa hal yang diupayakan pengajar adalah: (1) menginformasikan bahwa partisipasi aktif menjadi salah satu indikator penilaian sikap; (2) melakukan pendekatan pribadi untuk menguatkan percaya diri; dan (3) menyusun materi audio visual yang menarik (PL2). Gambar 10(a) menunjukkan tangkapan layar WA pribadi dengan peserta didik. Peserta didik tersebut nyaman menanyakan kesulitan secara pribadi. Mudah dihubungi dan ramah merupakan salah satu upaya pengajar untuk meningkatkan partisipasi [43]. Pengajar dapat mengirim pesan secara pribadi kepada peserta didik untuk mendorong peserta didik yang masih belum berani agar dapat berkomunikasi secara aktif (Gambar 10(b)). Hal tersebut merujuk pada pendekatan yang dilakukan Li di kelas tatap muka. Li mendorong peserta didik dengan berbicara antar muka atau memberikan instruksi tambahan [44]. Hal tersebut juga dapat berperan untuk mengaktifkan peserta didik membangun konsep pengetahuannya

Pengaturan ulang jadwal pembelajaran daring kepada siswa (PL3) dilakukan diawal pembelajaran. Pengajar memastikan terlebih dahulu terkait kehadiran peserta didik saat menentukan jadwal pembelajaran daring. Pada saat penyampaian materi, pengajar melakukan pengaturan di WAG berupa pesan hanya oleh admin pada saat tertentu (ketika pemberian materi) dan menginstruksikan untuk menandai

pesan (PL4). Gambar 10(c) terlihat bahwa pengajar mengaktifkan mode pesan hanya admin saat memulai penjelasan materi.



Gambar 10. (a) Komunikasi WA pribadi, (b) Upaya proaktif pengajar, (c) Hanya admin kirim pesan, (d) Langkah investigasi ke sekolah

Hasil investigasi tanpa melalui tahapan pelaporan tetapi disajikan secara tersirat pada saat presentasi (PL5). Laporan tim bagi peserta didik yang memiliki keterampilan komunikasi lemah dapat mengganggu proses transfer informasi [31]. Gambar 10(d) menunjukkan langkah investigasi berupa pengerjaan proyek dapat dilakukan di sekolah dengan memanfaatkan alat dan bahan praktik yang tersedia (PL6). Teknis pengerjaan tersebut dengan tetap mematuhi protokol Covid-19 dan melakukan prosedur permohonan ijin ke sekolah terlebih dahulu. Hal tersebut untuk memastikan batasan jumlah peserta didik. Hasil siklus pertama dapat dilihat pada Tabel 8.

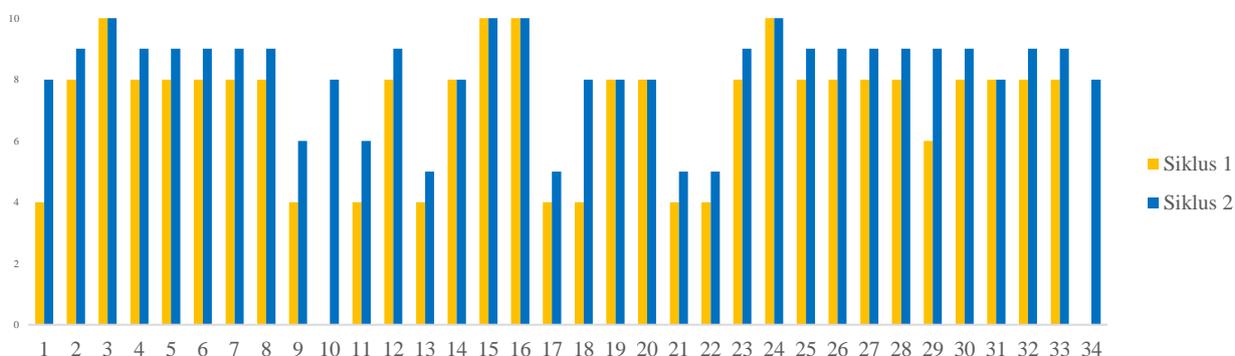
Tabel 8. Ketercapaian partisipasi dan hasil belajar peserta didik pada siklus ke-2 (PD: peserta didik)

Variabel	%	Jumlah PD
PB1-3 (komunikasi)	88.24	30
PB4 (kehadiran)	91.18	31
PB5 (pengump. tugas)	85.29	29 (6 kelompok)
Rerata PB	90.19	30.66
KKM HB1 (kuis)	82.35	28
KKM HB2 (proyek)	100	34 (7 kelompok)

Tabel 8 menunjukkan bahwa ketiga variabel yaitu partisipasi belajar, skor kuis dan proyek memiliki prosentase lebih besar dari 80%, sehingga dapat dinyatakan bahwa pada siklus ke-2 semua variabel telah terjadi peningkatan dengan indikator keberhasilan yang telah tercapai. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siklus PTK dapat dihentikan. Strategi optimalisasi WAG dan GC pada model GI untuk menerapkan partisipasi dan hasil belajar dapat digunakan mata pelajaran lain yang sejenis dengan karakteristik peserta didik dan lingkungan pembelajaran yang serupa. Dengan membandingkan perolehan skor pada Tabel 5 dan Tabel 8 maka dapat diketahui, bahwa: (1) Partisipasi belajar pada siklus pertama bernilai 57.84%, sedangkan di siklus kedua sebesar 90.19%. Terdapat peningkatan sebesar 32.35% untuk partisipasi belajar; (2) Hasil belajar kuis pada siklus pertama adalah 67.65%, sedangkan di siklus kedua adalah 82.35%. Terdapat peningkatan sebesar 14.70%; dan (3) Hasil

belajar penugasan proyek pada siklus pertama sebesar 70.59%, sedangkan pada siklus kedua adalah 100%. Terdapat peningkatan hasil belajar proyek sebesar 29.41%.

Signifikansi kenaikan pada siklus kedua disebabkan karena peran aktif pengajar pada WAG kelas dengan memotivasi peserta didik pada forum diskusi melalui pertanyaan-pertanyaan singkat dan apresiasi kepada peserta didik baik yang berpendapat, menanggapi atau menyanggah pendapat dengan logis, menjawab pertanyaan, dan bertanya. Diskusi melalui WAG berhasil membuat suasana belajar daring menyenangkan disamping stimulus bahan ajar yang atraktif dan kompetensi dasar aplikatif sehingga peserta didik bisa langsung mengetahui perangkat yang di maksud. Selain itu juga sebagai dampak positif dari dedikasi pengajar yang menghubungi peserta didik melalui WA pribadi untuk mendorong partisipasi pada forum diskusi dan menerima konsultasi melalui WA pribadi pada jam tertentu.



Gambar 11. Pencapaian Hasil Belajar Peserta Didik

Tabel 9. Penjajaran pendekatan saintifik, 4C Skills dan Model GI untuk mendukung partisipasi dan hasil belajar

model GI	5M	4C skills	media	var.
(1) identifikasi topik dan pengelompokan	M1: mengamati rangkaian pengatur nada (TC, berupa komponen DC dan AC; tanggapan frekuensi; cacat dan cakap silang) M2: mendiskusikan yang diamati	C1, C3	WAG1: pengajar unggah video dan gambar terkait, menjelaskan materi (mode kirim pesan hanya oleh admin)	PB1-4
(2) perencanaan tugas	M2: mendiskusikan pembagian tugas	C3	WAG2: percakapan antar anggota kelompok	PB1-3
(3) investigasi	M3: membuat rangkaian TC, mengukur tanggapan frekuensi; cacat dan cakap silang M4: menganalisis tanggapan frekuensi serta cacat dan cakap silang	C1, C2, C3, C4	WAG1 dan WAG2: komunikasi (diskusi)	PB1-3
(4) pelaporan, (5) presentasi	M5: membuat laporan dalam bentuk video presentasi penugasan proyek	C1, C2, C3	WAG1: pengumpulan proyek	PB5, HB2
(6) evaluasi		C1	GC: pengiriman kuis	HB1

Gambar 11 menggambarkan hasil penilaian hasil belajar (kuis) peserta didik. Pada siklus ke-1, terdapat 23 peserta didik tuntas KKM (67.65%) dengan rata-rata 71.18, sedangkan pada siklus ke-2, terdapat 28 peserta didik tuntas KKM (82.35%) dengan rata-rata 86.75. Pada pembelajaran siklus ke-2 peserta didik didorong untuk berkontribusi (partisipasi inisiatif) pada bahan ajar digital. Peserta didik mendapatkan akses bahan ajar tidak hanya dari guru, juga dari peserta didik sendiri. Apabila pada siklus ke-1, penjelasan materi dari guru, pada siklus ke-2 terdapat peran para peserta didik yang berpartisipasi terkait penjelasan materi. Metode ini lebih efektif dalam upaya peningkatan hasil belajar. Tabel 9 menunjukkan penjabaran pendekatan saintifik, 4C Skills dan Model GI untuk mendukung partisipasi dan hasil belajar untuk materi di siklus ke-2.

Peningkatan partisipasi dan hasil belajar melalui penerapan GI disejajarkan dengan pendekatan saintifik (5M) dan pembudayaan *4C skills* sesuai kurikulum 2013. Keterampilan berpikir 4C untuk membekali kesiapan kerja peserta didik [45]. Keterampilan 4C terdiri atas: *critical thinking* (C1), *communication* (C2), *collaboration* (C3), dan *creativity* (C4). Pendekatan saintifik terdiri atas: mengamati (M1), menanya (M2), mengeksplorasi (M3), mengasosiasi (M4), dan mengkomunikasikan (M5). Penjabaran pada Tabel 8 menunjukkan bahwa GI memiliki kesesuaian dengan pendekatan saintifik kurikulum 2013 dan dapat membantu pembudayaan keterampilan 4C.

Penggunaan WAG dan GC pada model GI dinilai tepat untuk meningkatkan partisipasi dan hasil belajar. Secara khusus, partisipasi belajar dapat ditingkatkan pada GI melalui: (1) optimalisasi WAG sebagai forum diskusi (langkah identifikasi topik, perencanaan tugas, dan investigasi) dan pengumpulan video (laporan dan presentasi) pada waktu yang disepakati; dan (2) peran aktif pengajar mengirim pesan pribadi kepada peserta didik agar aktif berdiskusi, penyampaian informasi partisipasi sebagai indikator penilaian dan

penyampaian materi yang menarik. Terkait hasil belajar, dukungan GI terdapat pada langkah diskusi, investigasi dan presentasi. Kegiatan membaca sumber, perencanaan investigasi dan presentasi meningkatkan pemahaman konsep, sedangkan diskusi dan investigasi meningkatkan pemecahan masalah [31]. Pemahaman konsep dan pemecahan masalah merupakan keterampilan yang mendukung optimalisasi hasil belajar. Dedikasi pengajar yang memberikan waktu untuk menerima pertanyaan baik melalui WAG maupun WA pribadi pada waktu yang disepakati mendukung pencapaian tujuan belajar.

Penentuan teknologi dalam pembelajaran daring perlu menyesuaikan karakteristik materi pelajaran, peserta didik, infrastruktur teknologi dan lingkungan pembelajaran. Dua komponen yang mendukung integrasi teknologi dalam pembelajaran adalah pemilihan yang tepat sesuai kebutuhan peserta didik dan secara berkelanjutan mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, inovasi, pengambilan keputusan, dan kerja tim [46]. Peserta didik TAV SMKN 1 Saptosari belum mampu melakukan pembelajaran mandiri secara aktif, sehingga kurang cocok menggunakan GC. GC digunakan untuk pembelajaran aktif yang berpusat pada peserta didik mendorong peserta didik untuk dapat melakukan pembelajaran mandiri [17], [47].

Telepon seluler khususnya *smartphone* menjadi perangkat yang digunakan oleh peserta didik. WA menjadi aplikasi perpesanan yang banyak diakses oleh peserta didik [48]. WA merupakan aplikasi yang tidak secara khusus untuk pembelajaran. Meskipun demikian, penelitian ini mengoptimalkan penggunaan WA, sehingga mampu meningkatkan tujuan pembelajaran. Penggunaan WA menuntut perhatian lebih dari pengajar, sedangkan GC membantu efektifitas kinerja pengajar. Penentuan teknologi pembelajaran oleh pengajar berperan penting untuk tercapainya tujuan pembelajaran.

Tahapan presentasi peserta didik pada penelitian ini tidak dilaksanakan daring. Peserta didik mengumpulkan pelaporan penugasan proyek dengan merekam video presentasi hasil. Penilaian proyek pada presentasi bersifat kelompok. Pengajar belum mempertimbangkan perbedaan porsi kontribusi dan kompetensi penguasaan proyek masing-masing anggota kelompok. Apabila peserta didik mendapatkan infrastruktur yang lebih baik, peningkatan partisipasi dan hasil belajar lebih dapat dioptimalkan melalui penyampaian video presentasi interaktif pada pembelajaran daring (*video conference*). Berbagai sivitas Pendidikan perlu memahami pentingnya manajemen perubahan. Satuan pendidikan, pendidik, dan peserta didik perlu mengadopsi teknologi, dan meningkatkan keterampilan digital sesuai perkembangannya di dunia pendidikan. Kurikulum selama Pandemi seharusnya juga disesuaikan karena tidak semua kompetensi bisa diajarkan melalui daring.

## SIMPULAN

Pandemi Covid-19 membawa perubahan mekanisme pada proses pembelajaran sehingga sekolah memberlakukan pembelajaran daring. Pengimplementasian teknologi pembelajaran perlu memperhatikan kebutuhan karakteristik peserta didik dan dukungan teknis teknologi. WA merupakan aplikasi yang tidak dirancang khusus untuk pembelajaran. Penerapan model GI dengan dukungan WA mampu meningkatkan partisipasi dan hasil belajar peserta didik TAV SMKN 1 Saptosari dalam pembelajaran daring. Terdapat peningkatan sebesar 32.35% untuk partisipasi belajar. Terdapat peningkatan sebesar 14.70%. Terdapat peningkatan hasil belajar proyek sebesar 29.41%. Partisipasi dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran daring di SMK dapat ditingkatkan dengan menghadirkan kegiatan investigasi, diskusi dan presentasi. Dedikasi pengajar berperan penting dalam menghadirkan teknologi pada kondisi kemampuan literasi dan akses teknologi peserta didik tertentu. Manajemen perubahan yang didukung berbagai sivitas Pendidikan dapat

menjembatani peserta didik dan penggunaan teknologi dengan fitur manajemen pembelajaran lengkap.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. M. Viner *et al.*, "School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review," *Lancet Child Adolesc. Heal.*, vol. 4, no. 5, pp. 397–404, May 2020.
- [2] R. Indonesia, *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 119 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. 2014.
- [3] A. Sadikin and A. Hamidah, "Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19," *BIODIK*, vol. 6, no. 2, pp. 109–119, Jun. 2020.
- [4] D. Jenderal, *Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 07/D.D5/KK/2018 tanggal 7 Juni 2018 tentang Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)/ Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK)*. Jakarta, Indonesia, 2018, p. 307.
- [5] E. M. Onyema *et al.*, "Impact of Coronavirus Pandemic on Education," *J. Educ. Pract.*, vol. 11, no. 13, pp. 108–121, May 2020.
- [6] M. Anshari, M. N. Almunawar, M. Shahrill, D. K. Wicaksono, and M. Huda, "Smartphones usage in the classrooms: Learning aid or interference?," *Educ. Inf. Technol.*, vol. 22, no. 6, pp. 3063–3079, Nov. 2017.
- [7] J. O'Flaherty and C. Phillips, "The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review," *Internet High. Educ.*, vol. 25, pp. 85–95, Apr. 2015.
- [8] E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*, 15th ed. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017.
- [9] N. Sudjana, *Dasar-dasar proses belajar mengajar*. Bandung: Grasindo, 2009.
- [10] S. B. Djamaroh and A. Zain, *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- [11] B. Mulyanti, W. Purnama, and R. E. Pawinanto, "Distance Learning In Vocational High Schools During The Covid-19 Pandemic In West Java Province, Indonesia," *Indones. J. Sci. Technol.*, vol. 5, no. 2, pp. 271–282, 2020.
- [12] Google, "Get more time to teach and inspire learners with Classroom," *Google for Education*. [Online]. Available: [https://edu.google.com/products/classroom/?modal\\_active=none](https://edu.google.com/products/classroom/?modal_active=none). [Accessed: 12-Apr-2020].
- [13] M. S. Sahu, "An Analysis of WhatsApp Forensics in Android Smartphones," *Int. J. Eng. Res.*, vol. 3, no. 5, pp. 349–350, May 2014.

- [14] Statista, "Most popular global mobile messenger apps as of July 2020, based on number of monthly active users," *Statista*, 2020. [Online]. Available: <https://www.statista.com/statistics/258749/most-popular-global-mobile-messenger-apps/>.
- [15] S. Kemp, "Digital 2020: 3.8 Billion People Use Social Media," *Wearesocial*, 2020. [Online]. Available: <https://wearesocial.com/blog/2020/01/digital-2020-3-8-billion-people-use-social-media#>.
- [16] M. A. Almaiah, A. Al-Khasawneh, and A. Althunibat, "Exploring the critical challenges and factors influencing the E-learning system usage during COVID-19 pandemic.," *Educ. Inf. Technol.*, pp. 1–20, May 2020.
- [17] R. A. S. Al-Marouf and M. Al-Emran, "Students Acceptance of Google Classroom: An Exploratory Study using PLS-SEM Approach," *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, vol. 13, no. 06, p. 112, May 2018.
- [18] M. Mualim, D. W. Ma'rifah, and E. Sartika, "The Strengths and Pitfalls of Google Classroom Application to Gen-Z Students' Learning Hybridity," in *Proceeding of International Conference on Islamic Education: Challenges in Technology and Literacy*, 2019, pp. 297–301.
- [19] S. Sukmawati and N. Nensia, "The Role of Google Classroom in ELT," *Int. J. Educ. Vocat. Stud.*, vol. 1, no. 2, Jun. 2019.
- [20] K. A. Azhar and N. Iqbal, "Effectiveness of Google Classroom: Teachers' Perceptions," *Prizren Soc. Sci. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 52–66, 2018.
- [21] N. Alim, W. Linda, F. Gunawan, and M. S. Md Saad, "The Effectiveness of Google Classroom as An Instructional Media: A Case of State Islamic Institute of Kendari, Indonesia," *Humanit. Soc. Sci. Rev.*, vol. 7, no. 2, pp. 240–246, Mar. 2019.
- [22] A. B. Hakim, "Efektifitas Penggunaan E-Learning Moodle, Google Classroom Dan Edmodo," *I-Statement*, vol. 2, no. 1, 2016.
- [23] S. Soni et al., "Optimalisasi Penggunaan Google Classroom, E-Learning & Blended Learning sebagai Media Pembelajaran Bagi Guru dan Siswa di SMK Negeri 1 Bangkinang," *J. Pengabd. UntukMu NegeRI*, vol. 2, no. 1, pp. 17–20, Jun. 2018.
- [24] A. J. Joicy and S. A. Sornam, "Perception of WhatsApp Usage among Students of College of Excellence: A Case Study," *Indian J. Inf. Sources Serv.*, vol. 8, no. 1, pp. 73–78, 2018.
- [25] S. Wahyuni and K. Febianti, "The use of WhatsApp group discussion to improve students' writing achievement," *Indones. Educ. Adm. Leadersh. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 45–51, 2019.
- [26] F. M. Sari and S. N. Putri, "Academic Whatsapp Group: Exploring Students' Experiences in Writing Class," *Teknosastik*, vol. 17, no. 2, p. 56, Oct. 2019.
- [27] A. R. Fauzi, "The development of whatsapp group discussion to solve the limitation of lecture-students interaction at class," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1193, p. 012006, Apr. 2019.
- [28] L. Cetinkaya, "The Impact of Whatsapp Use on Success in Education Process," *Int. Rev. Res. Open Distrib. Learn.*, vol. 18, no. 7, Nov. 2017.
- [29] E. R. Slavin, *Cooperative learning: theory, research and practice (Terjemahan Lita)*. Bandung: Nusa Media, 2009.
- [30] R. M. Gillies, *Cooperative Learning*. California: Sage Publications, 2007.
- [31] P. Utami and P. Pardjono, "Perbedaan Jigsaw II dan GI terhadap pemahaman konsep dan pemecahan masalah masalah pada kompetensi mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC dan Peripheral ditinjau dari motivasi belajar," *J. Pendidik. Vokasi*, vol. 3, no. 2, Jun. 2013.
- [32] H. Pratama and S. Kartikawati, "The Effect of WhatsApp Messenger As Mobile Learning Integrated with Group Investigation Method of Learning Achievement," *Int. J. Sci. Appl. Sci. Conf. Ser.*, vol. 2, no. 1, p. 164, 2017.
- [33] S. Kemmis, R. McTaggart, and R. Nixon, *The action research planner: Doing critical participatory action research*. 2014.
- [34] Chozaipah, "Peran dan Partisipasi Siswa dalam Pembelajaran terhadap Prestasi Belajar Akuntansi di SMKN 1 Dumai Provinsi Riau," *J. Serambi PTK*, vol. V, no. 1, pp. 60–65, 2018.
- [35] K. E. Len, "Classroom Communication Techniques: A Tool for Pupils' Participation in the Learning Process across the Curriculum," *Creat. Educ.*, vol. 09, no. 03, pp. 535–548, 2018.
- [36] M. P. dan K. R. Indonesia, *Surat Edaran Nomor 14 Tahun 2019 tentang Penyederhanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran*. Jakarta, Indonesia, 2019.
- [37] Sukidin, Basrowi, and Suranto, *Manajemen Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Insan Cendekia, 2010.
- [38] Nurhayati, "Peningkatan partisipasi dan prestasi belajar PKn dengan model PAKEM siswa Sekolah Dasar," *JPSD*, vol. 2, no. 1, pp. 43–51, 2016.
- [39] A. S. Budhi Ningrum and I. Widyawati, "Improving students' reading comprehension skill using herringbone technique at MTS Al-Fatah Badas," *INFERENSI, J. Penelit. Sos. Keagamaan*, vol. 9, no. 2, pp. 397–416, Dec. 2015.
- [40] T. Kesiswaan, *Tata tertib peserta didik SMKN 1 Saptosari*. Gunung kidul: SMK N 1 Saptosari (untuk kalangan sendiri), 2020.

- [41] N. C. Marlina, “‘Kuliah Whatsapp (Kulwap)’ pada Komunitas Virtual Family Support Group,” in *Mediamorfosa: Transformasi Media Komunikasi Di Indonesia*, F. Junaedi, Ed. Yogyakarta: Buku Litera, 2017, pp. 313–32.
- [42] Google, *Google Classroom: More time to foster a love of learning*. Google LLC 1600 Amphitheatre Parkway, Mountain View, CA 94043, 2020.
- [43] M. Y. Abdullah, N. R. A. Bakar, and M. H. Mahbob, “Student’s Participation in Classroom: What Motivates them to Speak up?,” *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 51, pp. 516–522, 2012.
- [44] J. Robbins, “UNESCO: 290 Million Students Stay Home due to Coronavirus,” *VOA Learning English*, 2020. [Online]. Available: <https://learningenglish.voanews.com/a/unesco-290-million-students-stay-home-due-to-coronavirus/5317148.html>. [Accessed: 12-Apr-2020].
- [45] P. Utami, G. P. Cikarge, M. E. Ismail, and S. Hashim, “Teaching Aids in Digital Electronics Practice through Integrating 21st Century Learning Skills using a conceptual approach,” in *Journal of Physics: Conf. Series*, pp. 1–9.
- [46] N. Blair, “Technology Integration for the ‘New’ 21st Century Learner,” *Principal*, vol. 91, no. 3, pp. 8–11, 2012.
- [47] S. Hemrungrote, P. Jakkaw, and S. Assawaboonmee, “Deployment of Google Classroom to enhance SDL cognitive skills: A case study of introduction to information technology course,” in *2017 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT)*, 2017, pp. 200–204.
- [48] E. Fernández-Martínez, E. Andina-Díaz, R. Fernández-Peña, R. García-López, I. Fulgueiras-Carril, and C. Liébana-Presa, “Social Networks, Engagement and Resilience in University Students,” *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 14, no. 12, p. 1488, Dec. 2017.