



Konten Video Matematika Youtube untuk Optimalisasi Blended Learning dengan Strategi Asesmen Berbasis Aplikasi Moodle

Wachid Nugroho

SMK Negeri 2 Salatiga, Kota Salatiga, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia
wachidnugroho@smkn2salatiga.sch.id

Abstrak: Pembelajaran *online* maupun tatap muka (*blended learning*) membutuhkan dukungan optimalisasi capaian kompetensi siswa serta pilihan alternatif model asesmen yang objektif, praktis, dan efektif dalam mengukur capaian hasil belajar siswa secara valid. Penulisan *best practice* ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan tujuan, pertama mendeskripsikan penggunaan konten video pembelajaran matematika pada akun media sosial youtube untuk mendukung optimalisasi capaian kompetensi siswa. Kedua, mendeskripsikan model asesmen *online* pada mata pelajaran matematika berbasis aplikasi *moodle*. Ketiga, mendeskripsikan kemudahan penerapan pembelajaran dan penilaian tersebut dari sisi kepraktisan bagi guru maupun aksesibilitas bagi siswa. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan dokumentasi dan observasi terhadap sistem pembelajaran dan penilaian yang sudah dipakai selama ini serta wawancara terhadap waka kurikulum, guru, dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan konten youtube berupa video pembelajaran matematika dapat mendukung optimalisasi capaian kompetensi siswa. Asesmen matematika *online* berbasis aplikasi *moodle* berbentuk *multiple choice* dapat menampilkan soal yang random secara variatif yaitu acak soal dari bank soal, acak nomor soal, dan acak opsi jawaban. Pembuatan konten video secara mudah dan praktis menggunakan aplikasi *powerpoint* dan *active presenter* kemudian diunggah di akun media sosial youtube. Model penilaian *online* mudah dan praktis digunakan pada semua mata pelajaran dengan bantuan aplikasi *examview* dan dapat diterapkan pada penilaian harian, penilaian tengah semester, penilaian akhir semester, dan ujian sekolah.

Kata kunci: aplikasi digital; asesmen *online*; pembelajaran campuran; video youtube

Youtube Math Video Content for Optimization of Blended Learning with Assessment Using the Moodle Application as an Objective Evaluation Strategy

Abstract: Online and direct learning (*blended learning*) requires support for optimizing student competency achievements as well as alternative choices of assessment model that are objective, practical, and effective in measuring student learning outcomes in a valid way. This best practice writing uses a qualitative descriptive approach with the aim of, firstly, to describe the use of math learning video content on youtube social media accounts to support the optimization of student competency achievements. Second, describe the online assessment model in mathematics subjects based on the moodle application. Third, describe the ease of application of learning and assessment in terms of practicality for teacher and accessibility for students. The research data collection technique uses documentation and observations of the learning and assessment system that has been used so far as well as and interviews with vice principal for curriculum, teachers, and students. The results of the study indicate that the use of youtube content in the form of math learning videos can support the optimization of student competency achievements. While the online mathematical assessment model based on the moodle application with the multiple-choice model could display random questions well, namely random questions from the question bank, random number of questions, and random answer options. Making video content in an easy and practical way using the powerpoint and active presenter application then uploading it to youtube social media account. While the online assessment model is also easy and practical to use in all subjects with the help of the examview application and can be applied to daily assessments, midterm assessments, end-of-semester assessment, and school exams.

Keywords: digital application; online assessments; blended learning; youtube videos

1. Pendahuluan

Dunia pendidikan menjadi berubah dalam proses pembelajaran dan berbagai aspek lainnya disebabkan pandemi Covid-19 (Atsani, 2020). Menurut (Pratikto, 2020) akhir pandemi ditandai dengan angka kasus baru per sejuta penduduk yang lebih kecil dari 0,1 sehingga dari hasil simulasi menurut model *modified Gompertz*, pandemi akan berakhir antara 9 Maret – 7 September 2021. Sedangkan menurut peramalan (Ngurah Diksa, 2021), dengan prediksi sampai rentang 1.500.000 kasus di Indonesia diprediksi akan hilang pada hari lebih dari ke 800 hari dari awal mulai Covid-19. Situasi pandemi yang berkepanjangan ini mempercepat transformasi era digital pembelajaran yang harus diadaptasi oleh guru dalam menyesuaikan diri jika tidak ingin tertinggal jauh dengan kecepatan dan kemajuan perkembangan teknologi pendidikan. Salah satu tantangan transformasi pembelajaran di era digitalisasi saat ini adalah perlunya kreativitas dan inovasi guru dalam memanfaatkan dan mengintegrasikan alternatif beragam media atau *platform* teknologi pendidikan dan aplikasi layanan *online* yang ada dalam pembelajaran maupun asesmennya.

Pembelajaran yang terkendala pandemi covid-19 selama kurang lebih dua tahun belakangan berdampak pada proses pembelajaran tatap muka yang dibatasi. Pembatasan pembelajaran tersebut dengan mereduksi interaksi langsung antara guru dengan siswa di kelas/sekolah menjadi pembelajaran jarak jauh dari rumah secara *online* baik sinkronik maupun asinkronik. Secara sinkronik dimana guru dan siswa bertatap maya melalui pilihan aplikasi *zoom*, *google meet*, *microsoft teams meet*, *webex*, dan lain-lain banyak kendala yang dihadapi siswa. Diantara kendala tersebut adalah sinyal internet, ketidak-terdukungan perangkat siswa, boros kuota, ketidaksiapan melek teknologi, dan lain sebagainya. Sedangkan secara asinkronik interaksi dan komunikasi guru dengan siswa terkendala sikap mental siswa yang kesadaran dan kedisiplinannya berbeda-beda dalam mengikuti pembelajaran serta gangguan konsentrasi belajar di rumah yang kurang fokus dan godaan prioritas banyaknya aktivitas lain di rumah.

Setelah sekitar dua tahun berjalan, proses pembelajaran di masa pandemi mengarah pada model dan pendekatan pembelajaran campuran (*blended learning*) antara tatap muka terbatas di kelas/sekolah dengan pembelajaran daring dari rumah. Pembelajaran terbatas di sekolah baik dari aspek jumlah siswa maupun durasi belajar menyebabkan sebagian siswa yang lain harus

belajar dari rumah secara *online*. Jika guru tidak mendesain dan merencanakan model pembelajaran yang strategis dan efisien-efektif, baik dalam menentukan metode dan pendekatan pembelajaran maupun memilih media/*platform*/aplikasi pembelajaran, maka tujuan pembelajaran akan sulit dicapai. Pendekatan *blended learning* mengarah pada model *flipped classroom* yang mempertemukan kelas maya dan kelas *real* secara terpadu sehingga saling mendukung antara pembelajaran langsung (*direct learning*) dengan pembelajaran jarak jauh (*distance learning*). Model penilaian pembelajaran sebagai aspek kesatuan proses pembelajaran juga lebih dituntut diselenggarakan secara daring memanfaatkan aplikasi digital yang lebih praktis, efisien, hemat (*paperless*), dan mudah dilaksanakan.

Pembelajaran campuran (*blended learning*) yang dilaksanakan secara mengalir biasa-biasa saja hanya mengikuti kebijakan tradisi peraturan di masing-masing bidang kurikulum sekolah akan sulit mewujudkan tercapainya idealisme tujuan pembelajaran dan semangat merdeka belajar. Kreativitas, inovasi, dan inisiasi guru untuk mengembangkan proses dan interaksi pembelajaran merupakan tuntutan dinamika saat ini agar pembelajaran berlangsung menarik dan menyenangkan bagi siswa. Salah satu alternatif pendukung model *blended learning* adalah pemanfaatan akun media sosial youtube berupa tayangan video pembelajaran matematika yang mudah diakses siswa. Youtube juga merupakan salah satu media sosial yang paling banyak dipakai generasi muda saat ini selain *whatsapp*, *instagram*, *facebook*, dan *tiktok*. Pada aspek penilaian pembelajaran, aplikasi *moodle* merupakan *platform* digital yang mudah digunakan selain *google form*, *quiz microsoft teams*, *quizziz*, *kahoot*, *edmodo*, dan berbagai pilihan aplikasi lainnya.

Rumusan masalah dalam penulisan *best practice* ini adalah, 1) bagaimana penggunaan konten video pembelajaran matematika pada akun media sosial youtube untuk mendukung optimalisasi capaian kompetensi siswa? 2) Bagaimana model asesmen *online* pada mata pelajaran matematika berbasis aplikasi *moodle*? 3) Bagaimana kemudahan penerapan *blended learning* dengan bantuan konten video youtube dan penilaian berbasis *moodle* dari sisi kepraktisan bagi guru maupun aksesibilitas bagi siswa? Sedangkan tujuan penulisan *best practice* ini adalah, pertama mendeskripsikan penggunaan konten video pembelajaran matematika pada akun media sosial youtube untuk mendukung optimalisasi capaian

kompetensi siswa. Kedua, mendeskripsikan model asesmen *online* pada mata pelajaran matematika berbasis aplikasi *moodle*. Ketiga, mendeskripsikan kemudahan penerapan pembelajaran dan penilaian tersebut dari sisi kepraktisan bagi guru maupun aksesibilitas bagi siswa.

Manfaat penelitian ini bagi siswa adalah memudahkan aksesibilitas mendapatkan konten sumber belajar daring, menambah dan memperkaya referensi sumber belajar *online* sehingga meningkatkan minat, motivasi, aktivitas, dan prestasi/hasil belajar serta mengatasi kesulitan belajar yang penuh keterbatasan akibat situasi pandemi covid-19. Bagi guru, penelitian ini menjadi alternatif pendekatan pembelajaran dan model asesmen yang mudah/praktis diterapkan serta meningkatkan keterampilan digital guru dalam memanfaatkan kemajuan dan perkembangan teknologi informasi pendidikan berupa pembuatan video pembelajaran dan penggunaan aplikasi/*platform* evaluasi pembelajaran. Sedangkan bagi peneliti dunia pendidikan, dapat merangsang inisiasi pengembangan model pembelajaran dan penggunaan aplikasi evaluasi pembelajaran berbasis *online* untuk percepatan transformasi digital mulai dari perencanaan, proses, hingga asesmen pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik.

2. Tinjauan Pustaka

Tugas pokok dan fungsi guru yang utama adalah mengajar dan mendidik siswa meliputi perencanaan (melengkapi administrasi pembelajaran), pelaksanaan (interaksi proses pembelajaran di kelas), serta evaluasi atau penilaian dan pelaporan hasil belajar. Manajemen pembelajaran di era pandemi melalui perencanaan, proses, dan evaluasinya dengan berbasis *blended learning* terbukti dapat meningkatkan aktivitas, hasil atau prestasi belajar, dan ketuntasan belajar siswa (Adri et al., 2021). Selain meningkatkan prestasi belajar pendekatan *blended learning* juga dapat mengatasi kesulitan dan keterbatasan belajar siswa di saat pandemi ini (Nugroho, 2021b). Terkait dengan evaluasi pembelajaran diperlukan reorientasi paradigma guru, diantaranya dengan model asesmen kemampuan numerasi dan literasi pada kelas IV-V SD, VIII SMP, dan XI SMA/SMK, sehingga diharapkan ada perubahan paradigma yang menjadikan matematika tidak lagi menjadi momok bagi siswa dan bahkan menjadi mata pelajaran yang menawan dan memikat para siswa (Kusaeri, 2020).

Pembelajaran matematika di masa pandemi Covid-19 mengalami beberapa kendala yang signifikan. Selain hambatan fasilitas dan jaringan internet, keterbatasan komunikasi siswa dengan guru menyebabkan mereka sulit memahami materi, sehingga guru dituntut lebih kreatif agar tidak memicu kejenuhan dan kemalasan dalam proses pembelajaran jarak jauh secara daring (Huzaimah & Risma, 2021). Guru dapat menggunakan strategi dengan membuat video pengajaran terkait materi ajar kemudian dibagikan kepada siswa sebagai jawaban atas tantangan kesiapan guru dalam menyajikan pembelajaran secara virtual selain pertemuan virtual via *zoom meeting* dan atau *google meet* yang menyedot kuota data cukup banyak (Kencanawaty et al., 2020). Pada beberapa penelitian, model pembelajaran berbantuan video pengajaran efektif meningkatkan minat belajar matematika siswa (Jamaliyah & Wulandari, 2022), meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa (Fitri et al., 2022; Nurdin et al., 2019) serta meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika siswa (Nugroho, 2021c).

Pengembangan video pembelajaran matematika fleksibel digunakan dengan berbagai pendekatan terutama model *flipped classroom* dimana siswa dirangsang untuk aktif dan mandiri mempelajari materi terlebih dahulu sebelum berinteraksi langsung (*direct learning*) bersama guru pada pertemuan di kelas (Yanti et al., 2019). Kolaborasi penggunaan video pembelajaran dengan dukungan pemilihan model latihan soal melalui aplikasi *moodle* dapat merangsang siswa untuk melakukan penyelidikan (pendekatan *inquiry*) untuk memantapkan pemahaman konsep dan penguasaan keterampilan menyelesaikan permasalahan matematis (Nugroho, 2020). Kemandirian belajar matematika yang dibangun dalam pembelajaran daring berpengaruh positif yang signifikan untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Bungsu et al., 2019). Dengan demikian pemanfaatan video pembelajaran matematika dapat mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran baik pada model pembelajaran jarak jauh (*distance-online learning*), pembelajaran tatap muka di kelas (*direct learning*), maupun campuran (*blended learning*).

Secara umum, konten media sosial youtube yang dimanfaatkan untuk pembelajaran dapat menampilkan informasi atau referensi sumber belajar terbaru dan cepat, tidak terbatas waktu dan tempat, aspek ruang lingkup youtube menyediakan berbagai macam konten sehingga ruang lingkup youtube tidak terbatas (Arham,

2020). Konten video pembelajaran matematika dapat dibuat dengan berbagai model pengembangan (misalnya ASSURE) sehingga memenuhi kriteria valid untuk digunakan dan mendapat respon positif dari siswa (Lasabuda, 2017). Salah satu video pembelajaran matematika yang dibuat penulis pada materi statistika direspon siswa dengan cukup baik pada aspek sifat kontekstual dan interaktif video, kebermanfaatan video, dan tampilan video (Wulandari & Nugroho, 2020). Sedangkan analisis studi kasus terhadap konten sumber belajar virtual tersebut menunjukkan pemakaian landasan model pembelajaran langsung (*direct instruction*) dengan karakteristik kontekstual terkait permasalahan terkini dalam contoh penyajian data (Wulandari, 2020).

Selain tantangan penyajian model pembelajaran yang merangsang kemandirian belajar siswa, masih banyak aspek kesadaran terhadap nilai-nilai karakter yang tidak boleh dilupakan guru sehingga penggunaan video pembelajaran matematika tetap dapat menumbuhkembangkan karakter jujur, kerja keras, rasa ingin tahu, berpikir kritis, tanggung jawab, kreatif, dan disiplin (Nugroho, 2021a). Langkah selanjutnya setelah terbangun kesadaran karakter siswa dalam pembelajaran daring yang banyak mereduksi capaian aspek afektif tersebut adalah mendesain sistem penilaian hasil belajar. Karena siswa banyak menggunakan piranti *smartphone* akan memudahkan mereka dalam mengakses alat bantu pengerjaan khususnya dalam penilaian matematika misalnya *geogebra online*, kalkulator, aplikasi *photomath*, dan lain-lain. Untuk itu dibutuhkan kejelian guru dalam memilih aplikasi penilaian dan mendesain sistem evaluasi belajar yang objektif. Aplikasi *moodle* merupakan salah satu alternatif yang dapat menjawab tantangan tersebut.

Jenis penulisan *best practice* ini termasuk penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif berupa penulisan *best practice* melalui studi observasi dan dokumentasi terhadap pelaksanaan pembelajaran campuran (*blended learning*) selama dua tahun terakhir (April 2020 – April 2022) pada mata pelajaran matematika di kelas yang diampu penulis. Data penelitian berupa video pembelajaran matematika pada konten akun media sosial youtube penulis (<https://www.youtube.com/c/WachidNugroho/>) yang digunakan sebagai pendukung proses pembelajaran serta paket penilaian harian, penilaian tengah semester, penilaian akhir semester, dan ujian sekolah yang diunggah di sistem evaluasi (SMK Negeri 2 Salatiga)

menggunakan aplikasi *moodle* (<http://202.145.14.86/>). Sebagai validasi data dilakukan wawancara terhadap waka kurikulum, beberapa teman sejawat, dan beberapa siswa untuk mengonfirmasi pelaksanaan pembelajaran serta asesmen.

3. Pembahasan

Konten video pembelajaran matematika yang telah penulis buat disusun berdasarkan model pembelajaran langsung (*direct instruction*). Rancangan video dibuat menggunakan aplikasi *powerpoint* beberapa slide, tergantung kompleksitas materi, ada yang sedikit (5-15 slide), sedang (16-30 slide), dan banyak (31-45 slide). Setelah rancangan materi siap dalam bentuk *powerpoint*, video dibuat menggunakan aplikasi rekam layar. Penulis menggunakan aplikasi *fastone* dan *active presenter* dalam membuat video pembelajaran matematika ini. Durasi video dibuat tidak terlalu panjang agar siswa tidak bosan, cukup 5 sampai 20 menit yang dibagi dalam setiap sub bab pembahasan. Beberapa sub bab pembahasan yang lengkap kemudian dapat dijadikan satu paket atau satu judul materi video *playlist*. Selain mempelajari konsep materi pada video, siswa dapat memberikan komentar jawaban atas soal latihan yang diberikan pada akhir tayangan.

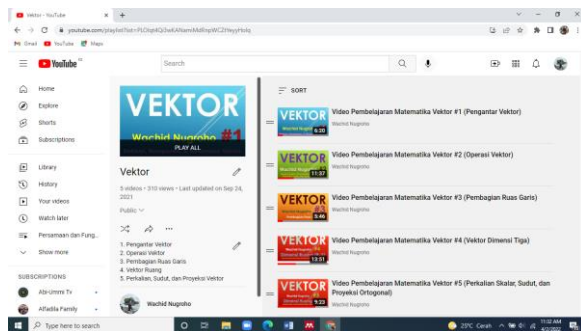
Daftar video *playlist* yang telah penulis buat selama dua tahun masa pandemi covid-19 ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Daftar *Playlist* Video Pembelajaran

No	Judul Materi	Link Youtube
1	Pangkat dan Logaritma	https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKCK59heXfmUZLfQG7GQikL
2	Aljabar Linier	https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKBCI-diS1AadcAMMGfK7Vmp
3	Barisan dan Deret	https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKBULbaF7HeasBg9Rc8gL43z
4	Trigonometri	https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKAGJQJ7Zy3RDoQ5aPvnuga-
5	Matriks	https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKBA6bxCUnJD1dvPmdk4dsrl
6	Vektor	https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKANamiMdRnpWCZtYeyyHolq

- 7 Persamaan dan Fungsi Kuadrat https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKCiOTd_6tePNG7XJewFWbwo
- 8 Komposisi dan Invers Fungsi https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKCvEfQ3CJ9Yvt_hs0hiEHPk
- 9 Persamaan Lingkaran <https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKDTsSotLxMtaPzCSmaSd1Fi>
- 10 Logika Matematika <https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKDz5hmYI4yt-MWbBqmGP7Ti>
- 11 Geometri Ruang <https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKD-cEPf7aCH4RrgYNQTVv7z>
- 12 Transformasi Geometri https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKBLjGBr9lB9cAqnNBB_U8Ca
- 13 Peluang <https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKC0Yj6JQEnOtiFEcW4b4nys>
- 14 Statistika https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKD0zI9N_sNFrThCjifJBxTbm
- 15 Limit Fungsi <https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKBP-rr-C4caXKcQCw7yD7QM>
- 16 Turunan Fungsi <https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKAKOuxrvXZVC9YtdV2PQkdn>
- 17 Integral <https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKDXB8x1daeqyZw8jr9cq7US>

Rata-rata setiap materi terdiri dari 3-5 sub-bab pembahasan kecuali materi trigonometri yang cukup banyak terdiri atas 10 sub-bab di dalamnya. Contoh tampilan salah satu video *playlist* (materi vektor) dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:

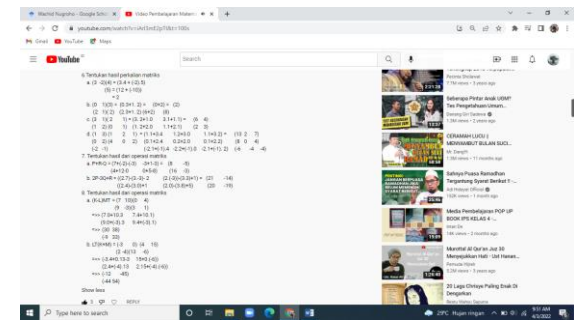


Gambar 1. Tampilan *Playlist* Materi Vektor

Pada contoh *playlist* Gambar 1 materi vektor di atas ada lima video yang berisi pengantar vektor (video 1), operasi vektor (video 2), pembagian ruas garis pada vektor (video 3), vektor dimensi tiga (video 4), serta perkalian skalar, sudut antara dua vektor dan proyeksi vektor (video 5). Penyampaian konten video

diawali dengan pemaparan target yang akan dicapai setelah menyimak tayangan berupa kompetensi pembelajaran. Berikutnya diberikan uraian definisi, konsep, dan istilah-istilah yang terkait materi yang harus dipahami beserta penyampaian contoh-contoh, permasalahan matematis, serta penerapannya dilengkapi penjelasan dan pembahasan. Video diakhiri dengan contoh-contoh soal latihan untuk dikerjakan siswa dan ditutup dengan motivasi belajar.

Secara kronologis sumber belajar virtual yang dikemas dalam bentuk video pembelajaran ini disusun penulis dengan tiga bagian yaitu pendahuluan, isi/inti, dan penutup. Pada bagian pendahuluan selalu diawali dengan salam dan uraian informasi singkat materi. Pada bagian inti diawali target kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan yang harus dicapai, deskripsi materi, contoh permasalahan matematis dan penyelesaiannya, serta latihan soal yang menjadi tugas untuk diselesaikan siswa (Gambar 2). Sedangkan di bagian penutup berisi informasi kompetensi pembelajaran selanjutnya, pesan motivasi belajar, dan salam.



Gambar 2. Contoh Jawaban Operasi Matriks

Video pembelajaran matematika materi operasi matriks di atas merupakan video kedua dari lima seri berkelanjutan. Terdapat puluhan jawaban siswa dengan total tanggapan sebanyak 174 komentar. Pada bagian akhir tayangan video terdapat delapan soal latihan operasi matriks berupa penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan persamaan matriks. Siswa memberikan tanggapan terhadap video tersebut dengan menyetikkan hasil jawaban akhir pada kolom komentar secara rapi dan dapat dikoreksi oleh guru. Guru kemudian memberikan tanggapan balik terhadap hasil pekerjaan siswa tersebut.

Beberapa keunggulan penggunaan video youtube untuk mendukung pendekatan *blended learning* adalah kemudahan aksesibilitas bagi siswa karena mereka sudah terbiasa berinteraksi dengan media sosial ini. Kedua, video pembelajaran dapat menjadi kemasan ringkas dan padat dari konsep materi matematika yang akan disampaikan menjadi hanya beberapa

menit. Ketiga, video pembelajaran bersifat fleksibel dapat diakses kapan dan dimanapun, baik pembelajaran jarak jauh secara *online* dari rumah maupun pembelajaran terbatas di sekolah dengan mengizinkan siswa membuka *smartphone* di kelas. Keempat, video pembelajaran menjadi tambahan referensi sumber belajar virtual yang dikemas secara berbeda penyampaiannya dari buku paket yang dimiliki siswa. Kelima, siswa tidak perlu menyimpan file video pembelajaran sehingga tidak membutuhkan memori penyimpanan di *gadget*-nya. Keenam, siswa dapat berinteraksi langsung memberikan jawaban atas contoh soal latihan yang diberikan di akhir tayangan pada kolom komentar video. Ketujuh, guru dapat merangsang kemandirian belajar siswa melalui pemberian *link* video youtube ini secara bertahap per sub-bab materi yang sedang disampaikan. Dan kedelapan, guru dapat mengidentifikasi motivasi dan semangat belajar siswa melalui partisipasi aktif mereka dalam memberikan tanggapan/jawaban atas soal latihan yang diberikan di akhir tayangan.

Tetapi ada beberapa kelemahan penggunaan video youtube dalam mendukung model *blended learning* ini yang pertama, bagi siswa yang kondisi geografisnya kesulitan sinyal internet akan susah mengakses video pembelajaran. Kedua, terbuka kesempatan dan peluang besar bagi siswa untuk berbuat curang meng-copy paste jawaban teman yang lain. Ketiga, kadang komentar jawaban siswa tidak tersimpan oleh sistem algoritma youtube. Dan yang keempat, beberapa siswa teridentifikasi bosan menyimak tayangan video pembelajaran jika durasinya terlalu panjang lebih dari 20 menit. Beberapa sisi kelemahan penggunaan video youtube ini dapat diatasi dengan pembelajaran tatap muka melalui penjelasan langsung guru di kelas jika siswa masih belum paham dengan uraian materi pada tayangan video tersebut. Guru sebagai fasilitator belajar justru dapat menekankan pentingnya motivasi, semangat, kemandirian, dan kejujuran dalam proses belajar jika siswa ingin berhasil menguasai materi dan sukses dalam belajar.

Aspek penilaian atau asesmen merupakan rangkaian kesatuan dengan proses pembelajaran. Asesmen tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran, asesmen sudah seharusnya merupakan bagian sangat terkait dari pembelajaran itu sendiri (Doolittle, 2002). Sebagaimana proses pembelajaran yang mengalami banyak kendala, demikian pula proses penilaian belajar pada masa pandemi mengalami beberapa kendala terutama terkait objektivitas hasil penilaian. Penelitian (Yansa. et

al., 2021) menyimpulkan bahwa asesmen daring tidak dapat menggambarkan kemampuan siswa yang sebenarnya disebabkan sulit terpenuhinya prinsip validitas, keadilan, dan reliabilitas instrumen serta proses asesmen.

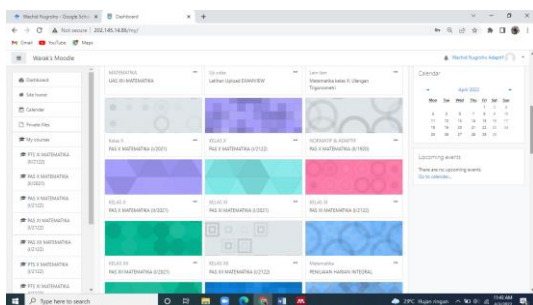
Tidak tercapainya kriteria penilaian yang otentik dikarenakan adanya kendala keterbatasan waktu, faktor internal dari siswa dan fasilitas atau media yang dipakai untuk asesmen. Kendala tersebut menimbulkan hasil asesmen belum mampu menggambarkan tingkat kognitif secara mendalam atau menyajikan informasi yang sah dan dapat dipercaya terkait pencapaian hasil belajar siswa. Berbagai kendala dan keterbatasan tersebut tidak lantas menggugurkan penyelenggaraan penilaian *online*. Asesmen secara daring dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi menggunakan berbagai fitur atau aplikasi sehingga dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun selama siswa memiliki akses jaringan internet (Ahmad, 2020). Sebagaimana pembelajaran jarak jauh secara virtual tetap dilaksanakan dengan berbagai kendala dan tantangannya maka penilaian daring sebagai evaluasi proses pembelajaran juga harus diselenggarakan dengan memilih sistem, media maupun aplikasi yang paling efektif dan optimal dalam mengukur capaian kemampuan peserta didik.

Ada berbagai pilihan model dan media penilaian secara *online* yang tepat untuk mata pelajaran matematika. Penulisan soal penilaian materi matematika berbeda dengan pelajaran lain karena melibatkan banyak simbol, angka, stimulus tabel, diagram atau gambar, dan rumus-rumus atau ekspresi matematika. Penilaian secara *online* bersifat *paperless* dan harus mudah diakses oleh siswa menggunakan *smartphone*. Ada banyak ragam aplikasi atau *platform* digital yang dapat dipilih sebagai media penilaian formatif *online* dengan keterbatasan dan kelebihan masing-masing.

Pengembangan asesmen *online* menggunakan aplikasi *google form* sudah familiar baik bagi guru maupun siswa (Rachmawati & Kurniawati, 2020). *Platform* penilaian lain yang menyenangkan, menarik minat, serta meningkatkan antusiasme siswa dalam mengikuti proses evaluasi adalah *quizziz* (Asria et al., 2021; Wahyudi et al., 2020). Selain aplikasi *google form* dan *quizziz*, *platform* penilaian yang dapat digunakan adalah media *whatsapp* yang sangat populer dan paling banyak digunakan aplikasinya saat ini untuk berkomunikasi. Namun penelitian yang sudah ada baru digunakan dalam penilaian aspek afektif atau sikap (Fadli &

Hidayati, 2020; Gusti et al., 2020). Diperlukan pemilihan aplikasi yang mudah digunakan, praktis, dan sederhana untuk dipakai dalam penilaian *online* mata pelajaran matematika. Platform *moodle* sudah digunakan di SMK Negeri 2 Salatiga untuk proses penilaian *online* melalui tawaran fitur kuis pilihan ganda yang mudah dipakai guru sebagai model dan strategi penilaian dan juga mudah diakses oleh siswa.

Model penilaian matematika menggunakan *moodle* dilaksanakan secara *online* dari rumah masing-masing siswa, tetapi bisa juga dilaksanakan di sekolah. Terlebih dahulu guru menyusun kisi-kisi soal, dan menuliskannya di kartu soal dengan jumlah butir soal sesuai kebutuhan (20-40 butir). Setelah terhimpun semua butir soal, guru memverifikasi soal dan mengunggahnya di *platform moodle*. Idealnya soal diverifikasi guru lain. Butir soal yang berada di bank soal *moodle* dapat diatur yang akan diujikan secara random oleh sistem dalam tiga mode random. Yang pertama yaitu acak soal (sebagian saja dari keseluruhan yang tersimpan di bank soal), kedua acak nomor (susunan dan komposisi soal nomor satu sampai dengan soal nomor terakhir akan berbeda untuk masing-masing siswa), dan ketiga acak opsi jawaban (urutan opsi A sampai E diacak untuk masing-masing soal). Durasi waktu pengerjaan dapat dibatasi 30 atau 60 menit saja sejak masing-masing siswa menekan fitur *start/mulai* di layar *smartphone*-nya. Sedangkan kesempatan mengerjakan juga dibatasi dari jam sekian sampai dengan jam sekian pada hari yang telah ditentukan. Pengacakan soal, nomor, dan opsi jawaban meminimalkan kesempatan siswa bekerja sama dalam mengerjakan, sedangkan pembatasan durasi pengerjaan meminimalkan kesempatan siswa tidak jujur dengan membuka catatan pada saat proses ujian berlangsung.



Gambar 3. Tampilan *Dashboard Moodle*

Contoh Gambar 3 menunjukkan menu tampilan *dashboard* pada *learning management system moodle* penulis. Pada samping kiri terdapat *file* penilaian yang pernah dibuat penulis dengan tampilan *icon*-nya di sebelah tengah. Untuk meng-*edit*, menambah, mengurangi, atau

memperbaiki konten penilaian serta mengatur pelaksanaan ujian dengan menge-*klik* gambar *icon* penilaian tersebut. Nama jenis penilaian sebaiknya disusun secara tertib dan konsisten misalnya Ulangan Trigonometri atau Penilaian Harian Integral (untuk penilaian harian), PAS X Matematika 1/1920 (untuk Penilaian Akhir Semester Kelas X mata pelajaran matematika semester satu tahun ajaran 2019/2020), PAS XI Matematika 1/2122 (untuk Penilaian Akhir Semester Kelas XI mata pelajaran matematika semester satu tahun ajaran 2021/2022), dan seterusnya.

Model penilaian *online* menggunakan *moodle* bersifat praktis, efektif, dan mudah digunakan dalam mengukur capaian kemampuan dan kompetensi siswa, serta relatif valid walaupun dilakukan dari rumah masing-masing karena sistem acak pada soal. Sebelum penilaian dilaksanakan, siswa telah mempelajari materi dalam proses pembelajaran jarak jauh secara sinkronik maupun asinkronik menggunakan tautan video pembelajaran matematika melalui *link playlist* akun youtube penulis (Tabel 1). Sedangkan untuk mengunggah soal ke *platform moodle* dapat mengikuti skema pada Gambar 4 menggunakan aplikasi *examview* sehingga lebih praktis dan mudah tidak memerlukan waktu yang lama. Tautan mengubah file *rtf* menjadi *bnk*, menampilkan soal acak dan pengunggahan naskah soal ke aplikasi *moodle* dapat dilihat di <https://youtube.com/playlist?list=PLOIqt4Qi3wKANnO7StDG-81ed1hKOIAXf>.



Gambar 4. *Flowchart Examview*

Gambar 4 merupakan langkah-langkah panduan dalam mengubah *file* bentuk *microsoft word (rich text format)* menjadi *zip* untuk diunggah pada sistem *moodle* secara praktis dan

cepat menggunakan aplikasi *examview*. Aplikasi ini memudahkan proses *convert* file daripada harus manual mengetikkan soal satu persatu ke dalam *moodle* yang membutuhkan waktu lama apalagi soal-soal matematika menggunakan simbol, diagram, tabel, dan rumus-rumus. Untuk soal teks verbal tanpa rumus-rumus pada mata pelajaran lain misalnya PKn dan Bahasa Indonesia dapat menggunakan bantuan *notepad*. Secara singkat, file dalam bentuk *rtf* (*rich text format*) diubah menjadi *bnk* menggunakan *examview import utility*, kemudian diproses dalam bentuk *blackboard* menggunakan *examview test generator*. Setelah diberi nama *file*, naskah soal siap di-*import* ke dalam sistem *moodle*.

Model penilaian matematika *online* dapat dikembangkan instrumen sekaligus medianya sebagaimana dilakukan (Prisuna, 2020), tetapi dapat juga dengan memanfaatkan *platform* yang sudah ada seperti *moodle* (Riyadi et al., 2015). Penilaian *online* matematika ini merupakan bagian dari rangkaian proses pembelajaran sebagai upaya mendorong perbaikan proses pembelajaran itu sendiri. Setelah proses pembelajaran sinkronik dan asinkronik (*blended learning*) dilaksanakan beberapa kali melalui PJJ maupun PTM terbatas dengan bantuan video youtube diperlukan evaluasi tingkat pemahaman siswa berbentuk tes *online* menggunakan aplikasi yang relatif praktis, efektif, dan mudah digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Purnomo, 2015) yang menyimpulkan bahwa kemampuan dan performa matematika siswa dapat ditingkatkan melalui desain pembelajaran berbasis penilaian. Hal ini juga sesuai dan selaras dengan pendapat (Sesanti & Ferdiani, 2017) bahwa asesmen atau penilaian merupakan suatu strategi dalam pemecahan masalah pembelajaran melalui pengumpulan dan penganalisisan informasi untuk pengambilan keputusan berkaitan dengan semua aspek pembelajaran termasuk peningkatan kemampuan siswa dan perbaikan kualitas pembelajaran.

4. Simpulan dan Saran

Penggunaan konten youtube berupa video pembelajaran matematika dapat mendukung optimalisasi capaian kompetensi siswa. Pembuatan konten video secara mudah dan praktis menggunakan aplikasi *powerpoint* dan *fastone* atau *active presenter* kemudian diunggah di akun media sosial youtube. Siswa mudah mengakses video pembelajaran karena sudah familiar dan sering berinteraksi dengan media sosial youtube. Asesmen matematika *online* berbasis aplikasi *moodle* berbentuk *multiple*

choice dapat menampilkan soal yang random secara variatif yaitu acak soal dari bank soal, acak nomor soal, dan acak opsi jawaban. Model penilaian *online* menggunakan aplikasi *moodle* mudah dan praktis digunakan pada semua mata pelajaran dengan bantuan aplikasi *examview* dan dapat diterapkan pada penilaian harian, penilaian tengah semester, penilaian akhir semester, dan ujian sekolah.

Peneliti lain dapat mengkaji keunggulan dan kelemahan penggunaan video youtube pembelajaran matematika dan penilaian menggunakan aplikasi *moodle* ini secara lebih mendalam. Penelitian selanjutnya juga dapat menyelidiki dan mengungkap penggunaan media lain sebagai khazanah strategi pembelajaran dan model penilaian yang digunakan guru untuk mengatasi berbagai keterbatasan interaksi dengan siswa pada masa pandemi. Perbandingan efektivitas penggunaan media digital dalam pembelajaran dapat menjadi referensi bagi guru dan praktisi pendidikan untuk mempertimbangkan pemilihan model dan strategi pendekatan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa.

Daftar Pustaka

- Adri, F. M., Giatman, M., & Ernawati, E. (2021). Manajemen Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 Berbasis Blended Learning. *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 6(1), 110. <https://doi.org/10.29210/3003875000>
- Ahmad, I. F. (2020). Asesmen Alternatif dalam Pembelajaran Jarak Jauh pada Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (Covid-19) di Indonesia. *PEDAGOGIK: Jurnal Pendidikan*, 7(1), 195–222. <https://doi.org/10.33650/pjp.v7i1.1136>
- Arham, M. (2020). Efektivitas Penggunaan Youtube sebagai Media Pembelajaran. *Academia Education*, 1–13.
- Asria, L., Sari, D. R., Ngaini, S. A., Muyasaroh, U., & Rahmawati, F. (2021). Analisis Antusiasme Siswa dalam Evaluasi Belajar Menggunakan Platform Quizizz. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2021.v3i1.1-17>
- Atsani, L. G. M. Z. (2020). Transformasi Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19. *Al Hikmah: Jurnal Studi Islam*, 1(1), 82–93.
- Bungsu, T. kurniawan, Vilardi, M., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika di SMK Negeri 1 Cihampelas. *Journal on*

- Education*, 01(02), 382–389.
- Doolittle, A. E. (2002). Classroom Assessment: What Teachers Need to Know (Second Edition). In *Journal of Educational Measurement* (Vol. 39, Issue 1). <https://doi.org/10.1111/j.1745-3984.2002.tb01136.x>
- Fadli, M. Z., & Hidayati, R. N. (2020). Penilaian Ranah Afektif Pembelajaran Pendidikan Agama Islam melalui Aplikasi Whatsapp Group. *Journal of Islamic Education Policy*, 5(2), 99–110. <https://doi.org/10.30984/jiep.v5i2.1351>
- Fitri, R., Mustika, H., & I. F. Aprilian. (2022). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan Video Pembelajaran terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI MA. *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(1), 79-91
- Gusti, A. R., Afriansari, Y., Sari, D. V., & Walid, A. (2020). Penilaian Afektif Pembelajaran Daring IPA Terpadu dengan Menggunakan Media Whatsapp. *Diffraction*, 2(2), 65–73. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/Diffraction/article/view/2411>
- Huzaimah, P. Z., & Risma, A. (2021). Hambatan yang Dialami Siswa dalam Pembelajaran Daring Matematika pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(01), 533–541.
- Jamaliyah, R., & Wulandari, N. F. (2022). Implementasi Video Pembelajaran Berbasis E-Learning untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas XI MAN Purworejo. *Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(1), 41-51
- Kencanawaty, G., Febriyanti, C., & Irawan, A. (2020). Tantangan dan Strategi Pembelajaran Matematika di Masa Adaptasi Kebiasaan Baru (AKB) Dampak dari Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika*, 58, 215–220.
- Kusaeri. (2020). *Reorientasi Penilaian Pembelajaran Matematika: Dulu, Kini dan Mendatang*. Orasi Ilmiah Pengukuhan Guru Besar UIN Sunan Ampel Surabaya
- Lasabuda, N. E. (2017). Pengembangan Media Youtube dalam Pembelajaran Matematika (Suatu Penelitian di SMK Kesehatan Bakti Nusantara Gorontalo). *Jurnal Riset dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*, 2(2), 270–275.
- Ngurah Diksa, I. G. B. (2021). Peramalan Gelombang Covid 19 Menggunakan Hybrid Nonlinear Regression Logistic – Double Exponential Smoothing di Indonesia dan Prancis. *Jambura Journal of Mathematics*, 3(1), 37–51. <https://doi.org/10.34312/jjom.v3i1.7771>
- Nugroho, W. (2020). Pendekatan Inquiry Model Drill and Practice Berbasis Aplikasi Moodle Berbantuan Video Youtube untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Limit Fungsi. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 10(2), 70–80.
- Nugroho, W. (2021a). Kesadaran Siswa terhadap Nilai-Nilai Karakter dalam Pembelajaran Virtual Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 12(2), 221–236.
- Nugroho, W. (2021b). Pendekatan Blended Learning Model Class Demonstration untuk Mengatasi Kesulitan Belajar dan Meningkatkan Prestasi Belajar Fungsi Kuadrat dan Fungsi Komposisi. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 5(2), 113–131.
- Nugroho, W. (2021c). Pendekatan Problem Based Learning Model Diskusi Kelompok Berbantuan Video YouTube untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Statistika. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 4(2), 211–226. <https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/jmtk>
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviarni, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan Video Pembelajaran Berbasis Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87–98. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.18421>
- Pratikto, F. R. (2020). Prediksi Akhir Pandemi COVID-19 di Indonesia dengan Simulasi Berbasis Model Pertumbuhan Parametrik. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 9(2), 63–68. <https://doi.org/10.26593/jrsi.v9i2.4018.63-68>
- Prisuna, B. F. (2020). Pengembangan Media Tes Fisika Berbasis Online untuk Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 13(1), 41–51.
- Purnomo, Y. W. (2015). Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Penilaian dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 2(2), 182–191. <https://doi.org/10.21831/cp.v2i2.4823>
- Rachmawati, R., & Kurniawati, A. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Tes Berbasis Mobile Online pada Prodi Pendidikan Matematika. *Prima: Jurnal*

- Pendidikan Matematika*, 4(1), 46. <https://doi.org/10.31000/prima.v4i1.1891>
- Riyadi, R. A., Nur, M., & Ismayati, E. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis E-Learning Moodle dengan Model Pengajaran Langsung di SMKN 2 Tarakan. *Jurnal Pendidikan Vokasi: Teori Dan Praktek*, 3(1), 61–70.
- Sesanti, N. R., & Ferdiani, R. D. (2017). *Assesment Pembelajaran Matematika*. Yayasan Edelweis: Malang
- Wahyudi, W., Rufiana, I. S., & Nurhidayah, D. A. (2020). Quizizz: Alternatif Penilaian di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 8(2), 95–108. <https://doi.org/10.25139/smj.v8i2.3062>
- Wulandari, E. (2020). Analisis Konten Sumber Belajar Virtual Materi Statistika. *Jumlahku: Jurnal Matematika Ilmiah*, 6(2), 116–125.
- Wulandari, E., & Nugroho, W. (2020). Sikap Siswa terhadap Video Pembelajaran Jarak Jauh Materi Statistika pada Media Sosial Youtube. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 1–9. <https://online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/view/10584>
- Yansa, H., & Retnawati, H. (2021). Identifikasi Praktik dan Hambatan Guru dalam Asesmen Kognitif Matematika di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Elemen*, 7(1), 86–99. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i1.2585>
- Yanti, Y. A., Buchori, A., & Nugroho, A. A. (2019). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika melalui Model Pembelajaran Flipped Classroom di Sekolah Menengah Kejuruan. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(6), 381–392. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i6.486>