

Pembelajaran pecahan melalui video: apakah dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi siswa?

Suardi^{1*} , Sutama^{1*} , Yulia Maftuhah Hidayati^{1*} , Laili Etika Rahmawati^{2*}

¹ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

* Corresponding Author. E-mail: q200190010@student.ums.ac.id; sutama@ums.ac.id; yhm284@ums.ac.id; laili.rahmawati@ums.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 28 June 2021

Revised: 25 Dec. 2021

Accepted: 28 Dec. 2021

Keywords:

Implementasi pembelajaran, pembelajaran matematika, operasi hitung pecahan, *Camtasia Studio 9*

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pembelajaran matematika pada operasi hitung bilangan pecahan di salah satu SD di Kabupaten Sragen dengan menggunakan *prototype* video pembelajaran dengan *Camtasia Studio 9*. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan strategi pendekatan fenomenologi. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, observasi, dokumentasi, dan diskusi terfokus. Subyek penelitian ini pada tahap awal adalah tiga puluh delapan siswa SD kelas IV di Kabupaten Sragen, Indonesia, kemudian dilanjutkan wawancara kepada tiga peserta didik laki-laki dan tiga peserta didik perempuan di kelas tersebut dengan teknik *purposive sampling*. Validasi dilakukan dengan triangulasi data. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Pelaksanaan pembelajaran matematika pada operasi hitung bilangan pecahan kelas IV dengan menggunakan *prototype* video pembelajaran dengan *Camtasia Studio 9* dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik; (2) Kendala yang dihadapi dalam pembelajaran matematika seperti a) sebagian peserta didik kurang bersemangat dalam belajar matematika, b) fasilitas dan media pembelajaran yang tersedia masih terbatas, c) waktu yang tersedia masih kurang bila dibandingkan dengan materi yang harus diajarkan; (3) Rata-rata nilai prestasi belajar matematika peserta didik meningkat dari 57,89 menjadi 83,68. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan video dapat membantu pembelajaran materi pecahan di SD.

This study aims to describe mathematics teaching in fractional arithmetic operations in an elementary school in Sragen Regency by using a teaching video prototype with Camtasia Studio 9. This research is a qualitative descriptive study applying the phenomenological approach strategy. The data were collected through interviews, observation, documentation, and focused discussion. The subjects of this study are thirty-three students of 4th-grade elementary school in Sragen Regency, Indonesia, followed by interviews with three male and three female students selected through purposive sampling technique. The validation was carried out through data triangulation. The results of the study are: (1) The implementation of mathematics teaching in fourth-grade fractional arithmetic operations in an elementary school in Sragen Regency using a teaching video prototype with Camtasia Studio 9, can increase students' learning activities. (2) The constraints faced in teaching mathematics include a) that several students are not enthusiastic in learning mathematics, b) that the available learning facilities and media are still limited, and c) that the available time is still lacking with regard to the material to be taught. (3) The students' mathematics learning achievement increased as shown by the increasing average mathematics score from 57.89 to 83.68. This implies that video can be used as a media for teaching fractions in elementary school.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



How to Cite:

Suardi, Sutama, Hidayati, Y. M., Rahmawati, L.E. (2021). Pembelajaran pecahan melalui video: apakah dapat meningkatkan keaktifan dan prestasi siswa?. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 163-173. <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.41864>

<https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.41864>

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 sangat berpengaruh terhadap bidang pendidikan. Upaya pemerintah untuk mencegah penularan virus Covid-19 ini dengan membuat berbagai macam kebijakan yaitu: jaga jarak (*social distancing*), bekerja dari rumah, dan belajar dari rumah. Ketika siswa belajar dari rumah, guru dituntut untuk dapat melaksanakan pembelajaran dalam jaringan (*daring*). Di era globalisasi ini, banyak sekali teknologi yang dapat digunakan sebagai pendukung dalam proses pembelajaran di sekolah salah satunya adalah internet. Internet merupakan salah satu media komunikasi untuk menambah pengalaman belajar bagi siswa agar terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selain internet, pemanfaatan teknologi informasi yang lainnya berupa perangkat komputer, dan *smartphone*. Adapun aplikasi yang dapat digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran secara *daring* macamnya banyak sekali, di antaranya: *whatsapp*, *google meet*, *google classroom*, *schoolology*, *zoom*, dan lain-lain (Agustini & Ngarti, 2020; Rifa'ie, 2020).

Pembelajaran matematika secara *daring* ternyata banyak terjadi berbagai macam permasalahan, siswa tidak dapat memahami materi pembelajaran layaknya pembelajaran tatap muka karena matematika merupakan sesuatu mata pelajaran yang materinya bersifat abstrak. Keabstrakan matematika disebabkan objek dasarnya abstrak, yakni fakta, konsep, operasi hitung, serta prinsip. Hal ini menyebabkan matematika sulit untuk dipelajari, sehingga banyak siswa yang kurang tertarik terhadap matematika (Murdiani, 2018).

Pembelajaran matematika di salah satu SD di Kabupaten Sragen selama masa pandemi Covid-19 dilaksanakan secara *daring*. Pada pembelajaran *daring* tersebut, siswa hanya disuruh membaca buku atau modul kemudian mengerjakan soal-soal yang terdapat pada modul tersebut tanpa melalui proses menjelaskan atau mendemonstrasikan materi pembelajaran. Jika siswa menemui kendala atau kesulitan, guru menjelaskan langkah-langkah pengerjaan di kertas kemudian difoto dikirim melalui grup *whatsapp*. Media pembelajaran yang digunakan berupa gambar dan buku modul. Selain itu, untuk menarik perhatian siswa kadang-kadang guru mengunduh video pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran kemudian dibagikan melalui media sosial. Hasil belajar siswa di sekolah ini pada materi operasi hitung bilangan pecahan rata-rata masih di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 65. Hal ini dapat dilihat pada dokumen buku ulangan siswa dan daftar nilai. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas IV, penyebab hasil belajar siswa di bawah KKM karena pembelajaran matematika pada operasi hitung bilangan pecahan bersifat abstrak. Hal ini senada dengan penelitian Sulistiani (2016) yang menyebutkan bahwa matematika merupakan ilmu yang mengkaji materi abstrak dan mengutamakan penalaran deduktif dan tidak dapat diamati dengan panca indra semata.

Kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tentang operasi hitung bilangan pecahan merupakan hal yang sangat penting (Suryani dkk., 2016). Mengingat banyaknya aspek matematis yang berkaitan dengan konsep dan operasi hitung bilangan pecahan dalam kehidupan sehari-hari, maka konsep maupun operasi hitung pecahan sangat penting untuk dikuasai siswa. Namun demikian, kenyataannya berdasarkan beberapa hasil penelitian siswa masih mengalami banyak kesulitan terkait dengan materi pecahan ini. Penelitian terkait dengan kesulitan belajar pecahan telah banyak dilakukan antara lain Gagani dan Diano (2019) yang menemukan bahwa siswa mengalami kesulitan-kesulitan dalam operasi hitung pada pecahan karena masalah pengetahuan prosedural dan konseptual siswa yang belum baik untuk keempat operasi yakni penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, serta kesalahan persepsi antar operasi atau pendiferensiasi diantara masing-masing konsep operasi. Selain itu pembelajaran yang kurang bermakna atau langsung dihadapkan pada angka-angka menyebabkan siswa menjadi sulit untuk belajar operasi hitung pecahan. Sementara itu, Lestiana dkk. (2016) menyatakan beberapa siswa tidak tahu bagaimana membandingkan dan menjumlahkan pecahan; jadi siswa menerapkan prosedur apa pun yang mereka ketahui. Kesalahan tersebut meliputi penggunaan model yang tidak tepat, strategi 'atas+atas dan bawah+bawah', perkalian silang, dan strategi penjumlahan silang. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kesalahan matematika terjadi karena guru lebih fokus pada algoritma formal daripada memahami alasan yang mendasari di balik konsep tersebut.

Di samping faktor penyebab kesulitan berasal dari siswa, Anwar (2012) menyatakan kemampuan siswa dalam memahami konsep ditentukan oleh banyak faktor, di antaranya: kesiapan belajar siswa, lingkungan belajar, materi pembelajaran, media pembelajaran, dan guru. Guru mempunyai peran dan kedudukan yang sangat penting dalam keseluruhan proses pembelajaran. Guru merupakan faktor utama keberhasilan siswa dalam belajar. Apalagi di sekolah dasar, guru wajib menguasai dan mengembangkan metode pembelajaran sesuai dengan materi yang

diajarkan, karena semakin baik metode yang digunakan, maka semakin efektif dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Guru yang baik adalah guru yang mampu memilih dan menggunakan metode yang paling tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selain guru, [Sauarjana dkk. \(2018\)](#) menyatakan bahwa penyebab lainnya adalah penggunaan media pembelajaran yang kurang tepat, cara guru menyampaikan materi kurang melibatkan siswa, pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga tidak menarik siswa untuk belajar yang pada akhirnya merasa bosan. Aspek kebosanan siswa ini menjadi semakin terasa ketika pembelajaran daring. Oleh karena itu, untuk memperlancar proses pembelajaran secara daring, guru perlu kreatif dan inovatif agar pembelajaran tidak monoton hanya berupa pemberian tugas-tugas saja. Salah satu wujud kreativitas guru tersebut yaitu dengan pengembangan video pembelajaran. Media video pembelajaran tersebut tidak tercantum di dalam buku siswa maupun buku guru sehingga video ini sangat menarik dan efektif jika digunakan sebagai media pembelajaran tambahan ([Agustiningih, 2015](#)).

Peran video sangat penting untuk kegiatan pembelajaran karena dapat menarik minat belajar. Dibandingkan dengan menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran, penggunaan video sebagai media pembelajaran memiliki lebih banyak pengetahuan dan dampak emosional bagi siswa, seperti mendorong pembelajaran yang lebih bermakna ([Huang et al., 2020](#)). Penggunaan video pada pembelajaran matematika dapat memberikan informasi secara jelas dan tidak menimbulkan kesalahpahaman terhadap materi yang dialami oleh siswa ([Hafizh, 2017](#)). Dalam penelitian yang dilakukan oleh [Lalian \(2018\)](#) disimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan video berperan meningkatkan motivasi belajar siswa, pengetahuan dan pemahaman serta prestasi siswa. Berdasarkan penelitian relevan tersebut maka dengan dampak yang positif akan ditelusuri lebih lanjut apakah dapat pula berpengaruh positif terhadap keaktifan siswa dan prestasi siswa.

Penggunaan video dalam proses pembelajaran, memiliki beberapa keunggulan seperti yang dikemukakan oleh Daryanto, yaitu: (1) dapat menambah pengalaman baru bagi siswa dalam pembelajaran, (2) dapat menyajikan gambar yang dapat bergerak dan disertai suara sehingga siswa lebih tertarik, (3) dapat menampilkan suatu keadaan yang abstrak menjadi nyata ([Novita dkk., 2019](#)). Adapun lebih spesifik untuk pembelajaran matematika penggunaan video dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan pemahaman siswa karena materi yang dapat dilihat dan bahkan bisa didengar untuk video yang ada penjelasannya ([Lalian, 2018](#)), dapat memberikan informasi pembelajaran matematika yang jelas dan lebih kontekstual ([Hafizh, 2017](#)), pembelajaran dapat diulang kembali, diputar kembali sampai siswa memahami dengan baik ([Huang et al., 2020](#)).

Dalam penelitian ini, pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan video pembelajaran matematika pada operasi hitung bilangan pecahan menggunakan *software Camtasia Studio 9* yang dikembangkan oleh TechSmith. *Camtasia Studio 9* merupakan *software* untuk mengedit video yang memiliki banyak kelebihan antara lain: (1) dapat digunakan untuk merekam aktivitas komputer dan salah satunya untuk merekam presentasi *power point* yang akan diedit sebagai video pembelajaran, (2) memiliki kualitas video yang cukup baik, (3) pengoperasian yang mudah dan sederhana sehingga waktu yang diperlukan relatif singkat, (4) tidak membutuhkan server. *Camtasia Studio 9* bukan program aplikasi berbasis server. Pembuatan video pembelajaran dengan *Camtasia Studio 9* ternyata dapat meningkatkan kualitas belajar dan hasil belajar siswa ([Nuari and Ardi, 2014](#)).

Berdasarkan latar belakang dan kajian literatur di atas maka peneliti mengimplementasikan pembelajaran matematika pada operasi hitung bilangan pecahan dengan menggunakan video pembelajaran berbantuan aplikasi *Camtasia Studio 9*. Peneliti memilih menggunakan aplikasi *Camtasia Studio 9* karena aplikasi ini memiliki fitur lebih lengkap jika dibandingkan dengan versi sebelumnya (versi 6, 7, dan 8). Yang lebih spesifik yaitu pada saat mengedit video dapat menambahkan track video sehingga tampilannya lebih menarik untuk anak SD.

Penelitian terkait penggunaan video dalam pembelajaran di SD telah banyak dilakukan diantaranya pembelajaran video untuk mata pelajaran IPS yang dapat meningkatkan prestasi siswa ([Fadhli, 2015](#)); pembelajaran matematika dengan menggunakan video dengan model *interest-driven creator* (IDC) untuk meningkatkan minat siswa ([Huang et al., 2020](#)); dan pengembangan dan implementasi video pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan karakter kejujuran siswa ([Islam and Suparman, 2019](#)). Penelitian terkait penggunaan video untuk pembelajaran materi pecahan belum banyak dilakukan khususnya yang berfungsi untuk pengenalan konsep serta prosedur dalam materi pecahan yang dilengkapi text, audio dan gambar. Pada penelitian ini dikaji tentang keefektifan penggunaan video untuk pembelajaran operasi hitung bilangan pecahan dilihat dari peningkatan prestasi dan keaktifan siswa. Penelitian ini juga mengidentifikasi hambatan yang muncul selama penggunaan video dalam proses pembelajaran materi pecahan pada pembelajaran daring.

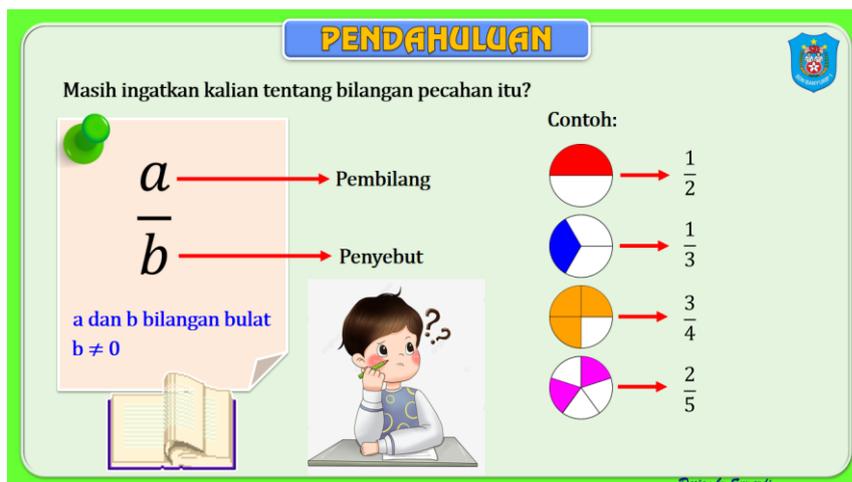
METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini deskriptif kualitatif dengan strategi pendekatan fenomenologi. Pendekatan fenomenologi dipilih peneliti karena pendekatan ini membahas mengenai perspektif seseorang (Moleong, 2018; Sopacua & Rahardjo, 2020). Ciri penelitian fenomenologis diantaranya: a) mengacu kepada kenyataan, dalam hal ini kesadaran tentang penggunaan video dalam pembelajaran matematika dan efeknya bagi siswa; b) memahami arti peristiwa dan kaitan-kaitannya terhadap orang-orang yang berada dalam situasi-situasi tertentu, dalam penelitian ini bagaimana aktivitas belajar siswa dan kendala yang dihadapi. Penelitian ini terdiri dari dua tahapan, yang pertama adalah pembelajaran materi pecahan dengan menggunakan video secara, dimana video diberikan kepada siswa satu kelas sebanyak 38 siswa kelas IV. Tahap kedua adalah wawancara kepada tiga siswa laki-laki dan tiga siswa perempuan dengan teknik purposive sampling yaitu siswa yang berdasarkan hasil observasi mengalami kesulitan atau kendala selama pembelajaran. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, observasi, dokumentasi, dan diskusi terfokus. Sumber data meliputi (1) guru kelas IV dan siswa. (2) peristiwa atau aktivitas di lingkungan pembelajaran berupa pembelajaran termasuk media pembelajaran, (3) tempat atau lokasi yaitu kondisi lingkungan sekolah secara keseluruhan terutama ruang kelas, dan (4) arsip dan dokumen yang mencakup perangkat pembelajaran dan hasil belajar siswa. Untuk menjamin keabsahan data peneliti menggunakan triangulasi metode yaitu dengan membandingkan data dan hasil analisis melalui dokumen, wawancara dan observasi dan triangulasi sumber untuk menggali kebenaran informasi dari berbagai sumber yaitu siswa, guru, dan hasil ulangan harian.

HASIL PENELITIAN

Untuk mendapatkan data yang jelas dan akurat tentang pelaksanaan pembelajaran di salah satu SD di Kabupaten Sragen, peneliti melakukan pengumpulan data dari narasumber secara langsung. Data diperoleh dari dokumen pembelajaran maupun dari hasil observasi dan wawancara. Pelaksanaan observasi dan wawancara tersebut dilakukan untuk pengumpulan data awal penelitian dan juga untuk mendapatkan data detail setelah pemberian pembelajaran dengan video.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) saat ini, mampu mendorong berbagai pihak untuk terus berupaya membuat pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam pembelajaran (Pustikayasa, 2019). Salah satu pemanfaatan teknologi pembelajaran dalam pembelajaran daring yaitu menggunakan media sosial berupa grup *Whatsapp* dengan dikombinasi *Google Meet*. Dalam penelitian ini ditambah penggunaan media berbasis IT berupa video pembelajaran. Isi dari video pembelajaran ini yaitu pengenalan konsep pecahan, pengerjaan operasi hitung pecahan, dan latihan soal. Video pembelajaran digunakan setelah guru melakukan kegiatan apersepsi pembelajaran. Materi yang diberikan adalah pengenalan pecahan sederhana dan operasi pecahan. Pada pengenalan pecahan, siswa diberikan ilustrasi dan juga nilai pecahan yang merepresentasikannya sehingga diharapkan dapat membantu pemahaman siswa tentang makna pecahan. **Gambar 1** menunjukkan bahwa ilustrasi bilangan pecahan diberikan berwarna-warni supaya siswa lebih tertarik belajar. Ilustrasi pada video ini menggunakan lingkaran dan arsirannya dengan posisi yang beragam. Penggunaan lingkaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk melihat dan membandingkan nilai pecahan mana yang lebih besar dan lebih kecil. Arsirannya berbagai posisi diberikan untuk memberikan pengalaman belajar siswa yang lebih banyak terkait representasi pecahan bahwa pecahan tidak hanya dibagi secara mendatar (horisontal) dan tegak (vertikal).



Gambar 1. Screenshot prototipe video pembelajaran matematika tentang pengertian pecahan

Pada materi operasi pecahan, dijelaskan langkah per langkah bagaimana cara melakukan operasi pecahan. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2, dimana langkah-langkah pengerjaan operasi hitung pecahan diberikan secara visual dan disertai penjelasan. Hal ini dimaksudkan supaya siswa mudah memahami proses atau langkah pengerjaan operasi pecahan.



Gambar 2. Screenshot layar video tentang operasi penjumlahan pecahan

Skenario pembelajaran dengan menggunakan video ini adalah guru memberikan video ini kepada siswa melalui media sosial grup *Whatsapp* kelas kemudian diminta untuk menyimak secara individu di awal pembelajaran. Kemudian ketika online, guru mengecek pemahaman siswa dan memberikan penguatan-penguatan terhadap materi yang ada pada video. Selain itu, guru juga memberikan latihan yang dibahas bersama-sama secara klasikal. Jadi secara umum, pembelajaran matematika dengan berbantuan video ini menggunakan langkah-langkah atau prosedur umum dalam proses pembelajaran yaitu apersepsi, kegiatan inti, dan penutup. Di akhir proses pembelajaran matematika, guru memberikan remedial dan pengayaan. Tugas-tugas tersebut dikumpulkan untuk diperiksa dan dinilai oleh guru dan dimasukkan sebagai nilai harian siswa.

Hasil observasi pembelajaran dengan menunjukkan prototipe video menunjukkan bahwa siswa lebih aktif dalam pembelajaran yang ditandai dengan semakin banyak siswa yang bertanya atau menjawab pertanyaan dibandingkan sebelumnya. Namun demikian, berdasarkan hasil wawancara dengan guru terdapat beberapa kendala yang ditemukan antara lain: masih ada sebagian siswa yang motivasi belajar matematikanya rendah. Hal ini ditandai dengan beberapa siswa ketika dicek tidak menyimak video yang diberikan oleh guru sehingga ketika proses pembelajaran kurang bisa mengikuti alurnya. Kendala lain yang dirasakan guru adalah perbedaan gaya belajar dan kemampuan siswa dalam memahami materi pecahan berbeda-beda sehingga dalam proses

pembelajaran beberapa siswa agak tersendat memahami apa yang disampaikan guru. Kendala lain adalah waktu yang tersedia masih belum mencukupi karena ada pembatasan waktu pembelajaran selama masa pandemi Covid-19 sehingga materi tidak bisa tersampaikan dengan tuntas.

Data dari hasil wawancara dengan siswa menunjukkan hal yang serupa yaitu beberapa siswa yang kami wawancarai mengaku tidak mengakses video. Selain itu, siswa masih mengalami kebingungan dengan beberapa materi yang dibahas sehingga ketika kurang paham maka malas menyimak video berikutnya.

Data nilai ulangan harian matematika pada operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan sebelum menggunakan pembelajaran dengan video seperti ditunjukkan pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Nilai ulangan harian matematika sebelum menggunakan prototipe video pembelajaran

No.	Skor	Predikat	Banyak Siswa	Presentase
1.	89 < 100	A	2	5%
2.	77 < 87	B	5	13%
3.	65 < 76	C	8	21%
4.	< 65	D	23	61%
Jumlah			38	100%

Pada [Tabel 1](#) dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa yang di atas KKM hanya 15 anak atau 39 %, sedangkan yang di bawah KKM sebanyak 61% atau 23 anak. Nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 30. Keadaan hasil belajar seperti ini sangat memprihatinkan bagi guru. Oleh karena itu, guru berupaya memperbaiki proses pembelajaran dengan menggunakan prototipe video pembelajaran matematika operasi hitung bilangan pecahan.

Setelah guru mengajar dengan menggunakan prototipe video pembelajaran matematika operasi hitung bilangan pecahan nilai hasil belajar seperti pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Nilai ulangan harian matematika setelah menggunakan prototipe video pembelajaran

No.	Skor	Predikat	Banyak Siswa	Presentase
1.	89 < 100	A	20	53%
2.	77 < 87	B	10	26%
3.	65 < 76	C	3	8%
4.	< 65	D	5	13%
Jumlah			38	100%

Pada [Tabel 2](#) dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa yang di atas KKM sebanyak 33 anak atau 87 %, sedangkan yang di bawah KKM sebanyak 5 anak atau 13%. Nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 50. Dari data ini dapat dilihat bahwa pemahaman konsep setiap siswa ternyata sangat beragam ketika proses pembelajaran dengan menggunakan prototipe video pembelajaran, dari yang kurang memahami (< 65) sampai dengan memahami (> 65).

Tabel 3. Kategori pemahaman konsep matematika operasi hitung bilangan pecahan

No.	Kategori	Nilai
1.	Nilai Tertinggi	100
2.	Nilai Terendah	50
3.	Rata-rata	83,68
4.	> KKM (65)	87%
5.	< KKM (65)	13%

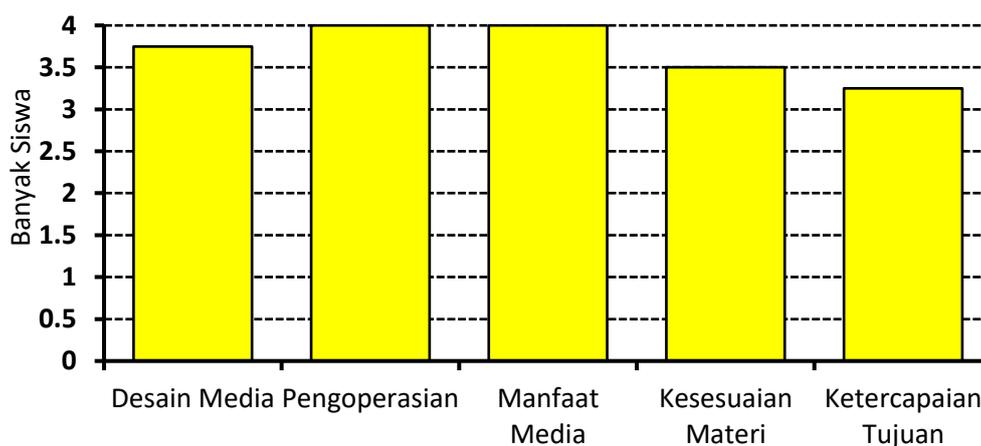
Pada [Tabel 3](#) dapat dilihat bahwa berdasarkan hasil ulangan harian yang disusun oleh guru kelas IV nilai yang diperoleh siswa nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 50. Rata-rata nilai dari 38 anak yaitu 83,68 dengan presentase nilai yang sudah mencapai lebih dari KKM sebesar 87% dan presentase nilai yang masih di bawah KKM sebesar 13%.

Selain data tersebut di atas peneliti mengklarifikasi dengan subjek penelitian yang terdiri dari 3 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan. Peneliti melakukan wawancara mengenai tanggapan siswa terhadap prototipe video pembelajaran yang digunakan. Kriteria penilaian berdasarkan aspek: (1) desain media, (2) pengoperasian media, (3) manfaat media, (4) kesesuaian materi, dan (5) ketercapaian tujuan. Masing-masing siswa mengisi angket respon dengan berpedoman pada kriteria penilaian seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria penilaian prototipe video pembelajaran

No	Aspek	Skor			
		1	2	3	4
1.	Desain Media	tidak menarik	cukup menarik	menarik	sangat menarik
2.	Pengoperasian Media	sangat sulit	sulit	mudah	sangat mudah
3.	Manfaat Media	tidak bermanfaat	cukup bermanfaat	bermanfaat	sangat bermanfaat
4.	Kesesuaian Materi	tidak sesuai	cukup sesuai	sesuai	sangat sesuai
5.	Ketercapaian Tujuan	tidak tercapai	cukup tercapai	tercapai	sangat tercapai

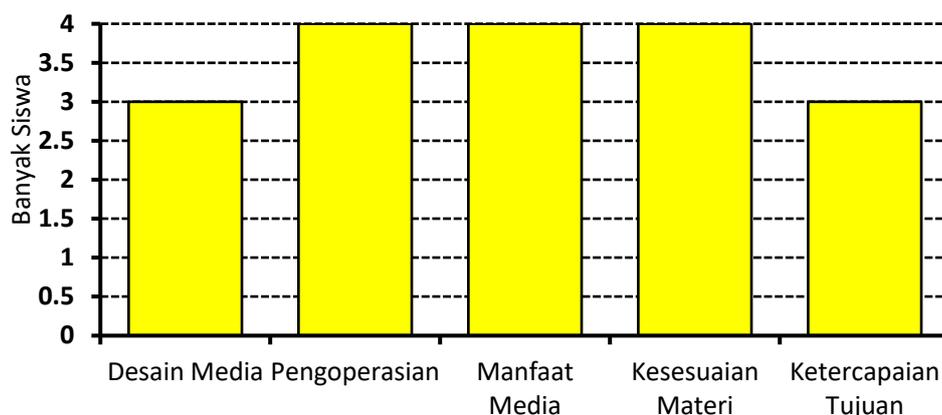
Hasil respon siswa atau penilaian siswa terhadap prototipe video pembelajaran seperti pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Grafik hasil respon siswa

Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa respon dari 6 siswa terhadap prototipe video pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran diperoleh data: desain media mendapat skor 3,75, pengoperasian skor 4, manfaat media skor 4, kesesuaian materi skor 3,5, dan ketercapaian tujuan skor 3,25. Berdasarkan data tersebut menurut respon siswa dapat disimpulkan bahwa prototipe video pembelajaran desainnya sangat menarik, pengoperasian media sangat mudah, media sangat bermanfaat, kesesuaian materi sangat sesuai, dan ketercapaian tujuan tercapai.

Selain klarifikasi dengan siswa, peneliti juga mengklarifikasi dengan guru kelas IV dengan diperoleh data sebagai berikut.



Gambar 4. Grafik hasil respon guru kelas IV

Pada Gambar 4 di atas dapat dilihat bahwa respon guru kelas IV terhadap prototipe video pembelajaran yang digunakan guru dalam pembelajaran diperoleh data: desain media mendapat skor 3, pengoperasian skor 4, manfaat media skor 4, kesesuaian materi skor 4, dan ketercapaian tujuan skor 3. Berdasarkan data tersebut menurut respon guru kelas IV dapat disimpulkan bahwa prototipe video pembelajaran desainnya menarik, pengoperasian media sangat mudah, media sangat bermanfaat, kesesuaian materi sangat sesuai, dan ketercapaian tujuan tercapai.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan video dengan spesifikasi sebagai berikut: (1) Materi pembelajaran yang terdapat dalam video ini tentang operasi hitung bilangan pecahan khususnya penjumlahan dan pengurangan kelas IV semester 1 dengan kurikulum 2013; (2) Video ini dibuat dengan durasi waktu antara 10 – 20 menit (3) *Software* yang digunakan untuk membuat video yaitu *Microsoft Powerpoint*, kamera HP Oppo Reno 5, dan diedit dengan menggunakan yaitu *Camtasia Studio 9* dengan format video MP4; (4) Video pembelajaran dapat diputar pada laptop atau HP yang memiliki program Windows Media Player (WMP), Winamp, VLC Media Player, KMPlayer, Media Player Classic (MPC), GOM Media Player, DivX Player, Film & TV.

Penjelasan dalam video yang berisi tentang materi operasi hitung bilangan pecahan. Sehingga dalam proses pembelajarannya peserta dapat belajar menemukan konsep dengan cara menalar dan menghubungkan pengalaman dan pengetahuannya di kehidupan nyata (Hafizh, 2017). Dari data nilai hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan prototipe video pembelajaran matematika operasi hitung bilangan pecahan terjadi peningkatan siswa yang memperoleh nilai dengan predikat A (sangat memuaskan) sebanyak 18 anak yaitu dari 2 anak menjadi 20 anak. Di samping itu, adanya penurunan siswa yang nilainya di bawah KKM sebanyak 18 anak yaitu dari 23 anak menjadi 5 anak. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang sangat signifikan antara pembelajaran yang belum menggunakan prototipe video pembelajaran dan yang sudah menggunakannya.

Prototipe video pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti yang berisi gambar, tulisan, dan suara guru yang menjelaskan materi pembelajaran dari *PowerPoint* direkam dengan bantuan aplikasi *Camtasia Studio 9*. Berdasarkan hasil penelitian, bahwa penggunaan video ini mengaktifkan siswa dan meningkatkan prestasi belajar. Pemberian gambar, tulisan dan suara guru ini merupakan salah satu cara untuk memberikan pengalaman yang lebih baik kepada siswa. Menurut Anwar dkk. (2019) pemberian gambar dan suara untuk pembelajaran di SD dapat membangkitkan minat dan membantu memahami materi. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, siswa SD ada pada tahap operasional konkret yang artinya mereka akan mudah belajar hal abstrak melalui bantuan benda konkret seperti gambar.

Selain itu kombinasi gambar, tulisan dan suara ini dapat memfasilitasi beberapa gaya belajar siswa yaitu visual dan auditori. Hal ini dapat memberikan lebih banyak rangsangan belajar dan eksposur materi bagi siswa dalam memahami materi (Wahab & Nuraeni, 2020). Rangsangan belajar dan eksposur yang bervariasi dapat

mengaktifkan dan memberikan rangsangan kepada otak yang dapat mempermudah memahami materi yang dipelajari.

Selain hal teknis yang telah dijelaskan di atas, secara desain penyampaian materi pecahan dengan menggunakan ilustrasi lingkaran yang dibagi menjadi beberapa bagian yang sama dan diarsir sebagian, atau pendekatan *part- whole* memang lebih mudah dipahami bagi siswa yang baru mengenal konsep pecahan (Cramer & Whitney, 2010) Dalam video representasi pecahan digambar dengan pendekatan *part of a whole* dengan tampilan berwarna-warni, hal ini dapat menarik minat siswa dimana pada usia SD mereka masih tertarik dengan hal yang ditampilkan dengan penuh warna. Penyampaian materi dengan warna-warni juga meningkatkan perhatian siswa pada informasi yang diberikan yang pada akhirnya akan meningkatkan daya ingat terhadap materi (Dzulkifli & Mustafar, 2013).

Pembelajaran dengan menggunakan prototipe video ini memang memberikan dampak positif seperti telah dibahas sebelumnya. Namun demikian dalam implementasinya masih terdapat beberapa kendala yang dapat dikategorikan sebagai kendala teknis dan non-teknis. Kendala teknis terkait dengan alokasi waktu pembelajaran yang cukup pendek dikarenakan masa pandemi ini. Hal ini tentu saja berpengaruh terhadap skenario pembelajaran dimana waktunya berkurang tetapi materi yang harus disampaikan sama banyak. Sedangkan kendala non-teknis terkait dengan kondisi siswa misal siswa tidak menyimak video yang diberikan serta kemampuan memahami materi berbeda-beda. Hal ini merupakan kendala yang dihadapi oleh para guru di beberapa SD di Indonesia seperti dalam penelitian yang dilakukan oleh Wijaya dkk. (2020).

Sebagai prototipe yang baru dikembangkan, tentunya video pembelajaran ini memiliki kelebihan dan kekurangan jika dibandingkan dengan video pembelajaran yang telah ada sebelumnya. Kelebihan video pembelajaran operasi hitung bilangan pecahan ini yaitu (1) aplikasi ini dapat dijalankan ke semua jenis *handphone* yang berbasis android, komputer dan laptop yang memiliki aplikasi pemutar video misalnya Windows Media Player (WMP), Winamp, VLC Media Player, KMPlayer, Media Player Classic (MPC), GOM Media Player, DivX Player, Film & TV. (2) ukuran file video pembelajaran dibuat di bawah 30 *Megabyte* sehingga tidak menghabiskan memori *handphone*, (3) media pembelajaran ini dapat digunakan secara mandiri. Maksudnya siswa dapat menggunakannya kapan saja dan sehingga sangat fleksibel. (4) desain tampilan pada video disesuaikan dengan karakteristik anak SD, sehingga menarik perhatian siswa, (5) pengoperasiannya video pembelajaran ini tergolong sangat mudah. Adapun kekurangan prototipe video pembelajaran ini yaitu (1) video pembelajaran ini hanya bisa putar di *handphone* android saja, (2) bagi yang belum terampil mengoperasikan komputer, pembuatan video pembelajaran ini membutuhkan waktu yang lama.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan bahwa: implementasi pembelajaran matematika pada operasi hitung bilangan pecahan menggunakan prototipe video pembelajaran dengan *Camtasia Studio 9* di Kelas IV di salah satu SD di Kabupaten Sragen sudah berjalan baik mulai dari apersepsi, kegiatan inti, dan penutup. Penggunaan video ini diidentifikasi dapat memberikan dampak pada keaktifan atau partisipasi siswa selama proses pembelajaran dan meningkatkan prestasi siswa. Namun demikian, penggunaan video dalam pembelajaran ini mengalami beberapa kendala di antaranya adalah motivasi belajar sebagian peserta dalam matematika masih perlu ditingkatkan; kemampuan siswa dalam menangkap materi pembelajaran yang disampaikan berbeda-beda, sehingga dapat mengurangi kelancaran proses pembelajaran; keterbatasan waktu pembelajaran selama masa pandemi Covid-19 dimana durasi waktu pembelajarannya dikurangi dibandingkan masa normal. Prototipe video pembelajaran dengan *Camtasia Studio 9* ini dikembangkan untuk membantu pemahaman materi pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami dengan cara demonstrasi langsung. Jadi sangat disarankan prototipe ini untuk dikembangkan lagi dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran terutama untuk materi pembelajaran yang bersifat abstrak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada Bapak/Ibu Dosen Pembimbing Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta, teman-teman mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta, serta Bapak/Ibu Guru dan Karyawan di sekolah yang menjadi subjek dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, K., & Ngarti, J. G. (2020). Pengembangan video pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa menggunakan model R & D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 62–78. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/18403>
- Agustiningsih, A. (2015). Video sebagai alternatif media pembelajaran dalam rangka mendukung keberhasilan penerapan kurikulum 2013 di sekolah dasar. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 50. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v4i1.72>
- Anwar, M. S., Choirudin, C., Ningsih, E. F., Dewi, T., & Maselena, A. (2019). Developing an interactive mathematics multimedia learning based on ispring presenter in increasing students' interest in learning mathematics. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 135–150. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v10i1.4445>
- Anwar, Z. (2012). Pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan UNY*, 5(2), 24–32. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v5i2.4747>
- Cramer, K., & Whitney, S. (2010). Learning rational number concepts and skills in elementary school classrooms. In *Teaching and learning mathematics: Translating research for elementary school teachers*. NCTM.
- Dzulkifli, & Mustafar. (2013). The influence of colour on memory performance: A review. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 20(2), 3–9. <https://www.researchgate.net/publication/256190067>
- Fadhli, M. (2015). Pengembangan media pembelajaran berbasis video kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(1), 24–29. <https://doi.org/10.24269/dpp.v3i1.157>
- Gagani, R. F. M., & Diano, F. M. (2019). Characterizing the difficulty in fraction operation. *International Journal of Advanced Research and Publications*, 3(6), 168–174. https://www.researchgate.net/publication/340310516_Characterizing_The_Difficulty_In_Fraction_Operation
- Hafizh, M. A. (2017). Pengembangan video pembelajaran berbantu *Camtasia Studio* pada materi perkembangan teknologi kelas IV SD. *Elementary School Journal PGSD FIP Unimed*, 7(1), 141–154. <https://doi.org/10.24114/esjpsd.v7i1.6411>
- Huang, M. C. L., Chou, C. Y., Wu, Y. T., Shih, J. L., Yeh, C. Y. C., Lao, A. C. C., Fong, H., Lin, Y. F., & Chan, T. W. (2020). Interest-driven video creation for learning mathematics. *Journal of Computers in Education*, 7(3), 395–433. <https://doi.org/10.1007/s40692-020-00161-w>
- Islam, M. S., & Suparman. (2019). Design development of interactive mathematics learning media based on character education using Macromedia Flash. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(12), 2855–2859. <http://www.ijstr.org/final-print/dec2019/Design-Development-Of-Interactive-Mathematics-Learning-Media-Based-On-Character-Education-Using-Macromedia-Flash.pdf>
- Lalian, O. N. (2018). The effects of using video media in mathematics learning on students' cognitive and affective aspects. *AIP Conference Proceeding*. <https://doi.org/10.1063/1.5061864>
- Lestiana, H. T., Rejeki, S., & Setyawan, F. (2016). Identifying students' errors on fractions. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 1(2), 131–139. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v1i2.3396>
- Moleong. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif*.
- Murdiani. (2018). Meningkatkan motivasi dan hasil belajar menjumlahkan pecahan melalui model pembelajaran kooperatif tipe make a match siswa kelas IV SDN Hariang Kecamatan Banua Lawas Kabupaten Tabalong. *Sagacious Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Sosial*, 4(2), 35–40. <https://rumahjurnal.net/sagacious/article/view/238>

- Novita, L., Sukmanasa, E., & Pratama, M. Y. (2019). Penggunaan media pembelajaran video terhadap hasil belajar siswa SD. *Indonesian Journal of Primary Education Penggunaan*, 3(2), 64–72. <https://ejournal.upi.edu/index.php/IJPE/article/view/22103>
- Nuari, F., & Ardi, H. (2014). *Using Camtasia Studio 8 To Produce Learning Video To Teach English Through E-Learning*.
- Pustikayasa, I. M. (2019). Grup whatsapp sebagai media pembelajaran. *Widya Genitri : Jurnal Ilmiah Pendidikan, Agama dan Kebudayaan Hindu*, 10(2), 53–62. <https://doi.org/10.36417/widyagenitri.v10i2.281>
- Rifa'ie, M. (2020). Fleksibilitas pembelajaran daring pada masa pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 5, 197–205. <https://jurnaldikbud.kemdikbud.go.id/index.php/jpnk/article/view/1605>
- Suarjana, I. M., Parmiti, D. P., Safitri, P. E. A. (2018). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan operasi hitung pecahan siswa sekolah dasar. *International Journal of Elementary Education*, 2(2), 144–155. <http://dx.doi.org/10.23887/ijee.v2i2.14417>
- Sopacua, E. E. D., & Rahardjo, M. M. (2020). Persepsi guru senior terhadap pembelajaran tematik pada pendidikan anak usia dini di Salatiga. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 5(2), 153–167. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v5i2.1647>
- Suaryani, N. W., Suarjana, M., & Suartama, K. (2016). Analisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan operasi hitung pecahan pada siswa kelas V. *Jurnal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 4(1), 1–10. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/7509>
- Sulistiani, I. R. (2016). Pembelajaran matematika materi perkalian dengan menggunakan media benda konkret (manik–manik dan sedotan) untuk meningkatkan hasil belajar. *VICRATINA: Jurnal Kependidikan Dan Keislaman*, 10(2), 22–23. <http://riset.unisma.ac.id/index.php/fai/article/view/166>
- Wahab, I., & Nuraeni, N. (2020). The analysis of students' learning style. *Seltics*, 3(1), 41–46. <https://doi.org/10.46918/seltics.v3i1.509>
- Wijaya, T. T., Ying, Z., Purnama, A., & Hermita, N. (2020). Indonesian students' learning attitude towards online learning during the coronavirus pandemic. *Psychology, Evaluation, and Technology in Educational Research*, 3(1). <https://doi.org/10.33292/petier.v3i1.56>