



# Contextualization of Photosynthesis Learning Based on Visual Thinking in Elementary Schools

## Kontekstualisasi Pembelajaran Fotosintesis berbasis Pemikiran Visual di Sekolah Dasar

Gumgum Gumilar<sup>\*1</sup>, Harsono Harsono<sup>2</sup>, Murfiah Dewi Wulandari<sup>3</sup>, Markhamah Markhamah<sup>4</sup>, Laili Etika Rahmawati<sup>5</sup>

Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Technology has become an integral part of everyday life, including in education. This study aims to analyze the integration of visual thinking-based contextualization approach in learning photosynthesis material in grade 4 elementary school. Visual thinking helps students understand concepts visually, while the contextualization approach connects academic material with real situations relevant to students. This study used qualitative method with purposive sampling technique. Data was collected through analyzing user responses in the comments column to the types of photosynthesis learning videos found on the YouTube platform such as animated videos, experiments, and scientific presentations. The results of this study show that the variety of video types supports students' learning preferences. Animations facilitate visualization, experiments offer hands-on experience, and scientific presentations deepen concepts. The integration of visual thinking and contextualization creates a positive and interactive learning experience for students.

**Keywords:** Contextual Learning; Photosynthesis; Elementary School

Teknologi telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, termasuk dalam dunia pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis integrasi pendekatan kontekstualisasi berbasis pemikiran visual dalam pembelajaran materi fotosintesis di kelas 4 sekolah dasar. Pemikiran visual membantu siswa memahami konsep secara visual, sementara pendekatan kontekstualisasi menghubungkan materi akademik dengan situasi nyata yang relevan bagi siswa. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui analisis respons pengguna pada kolom komentar terhadap jenis video pembelajaran fotosintesis yang ditemukan di platform YouTube seperti video animasi, eksperimen, dan presentasi ilmiah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa variasi jenis video mendukung preferensi belajar siswa. Animasi mempermudah visualisasi, eksperimen menawarkan pengalaman langsung, dan presentasi ilmiah memperdalam konsep. Integrasi pemikiran visual dan kontekstualisasi menciptakan pengalaman pembelajaran yang positif dan interaktif bagi siswa.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Kontekstual; Fotosintesis; Sekolah Dasar

### OPEN ACCESS

ISSN 2540 9859 (online)

Edited by:

Septi Budi Sartika

\*Correspondence

Gumgum Gumilar

[g200220018@student.ums.ac.id](mailto:g200220018@student.ums.ac.id)

Received: 11-11-2024

Accepted: 23-11-2024

Published: 30-11-2024

Citation:

Gumilar Gumgum et al (2024)

Contextualization of

Photosynthesis Learning Based on

Visual Thinking in Elementary

Schools.

Science Education Journal (SEJ).

8:2.

doi: 10.21070/sej.v%vi%i.1659

## PENDAHULUAN

Di era digital ini, teknologi telah menjadi bagian integral dari kehidupan sehari-hari, termasuk dalam dunia pendidikan. Pendidikan harus dilaksanakan seoptimal mungkin untuk menghasilkan pendidikan yang baik dan peningkatan kualitas terhadap pemahaman yang lebih baik pada materi pembelajaran, terutama untuk siswa di tingkat dasar. Bidang pendidikan dipengaruhi oleh kemajuan teknologi secara langsung tidak terlepas dari media, pendekatan, dan hasil belajar (Pertiwi & Putra, 2023). Teknologi dianggap sebagai komponen penting dari sistem pendidikan dan pembelajaran dan bukan lagi sekadar alat bantu (Diputra et al., 2020). Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami dan mendalami konsep pembelajaran dan meningkatkan semangat untuk belajar (Anggraeny et al., 2020). Dalam situasi seperti ini, guru harus membuat dan menerapkan aktivitas belajar mengajar yang memungkinkan siswa secara aktif meningkatkan pengetahuannya.

Permasalahan umum di dunia pendidikan ialah lemahnya proses pembelajaran. Siswa memperoleh lebih banyak pengetahuan teoritis selama kegiatan belajar mengajar. Siswa tidak memahami materi pelajaran secara menyeluruh karena teori yang pelajari tidak relevan dengan kehidupan sehari-hari (Nurrita, 2018). Kegagalan pembelajaran ini mengakibatkan banyak siswa yang tidak memahami materi pelajaran khususnya pada materi fotosintesis di sekolah dasar. Seperti kajian dalam penelitian terdahulu menyatakan bahwa, guru masih menjelaskan materi proses fotosintesis secara verbalistik dengan menggunakan buku paket sekolah, buku referensi, dan papan tulis yang dapat mendukung pembelajaran (Khoiriyah, 2014). Guru menggunakan komunikasi verbal atau metode ceramah untuk menyampaikan materi fotosintesis, tetapi materi fotosintesis sulit dipahami siswa dan masih abstrak sehingga membutuhkan media penyampaian yang konkret (Pertiwi & Putra, 2023). Ini menjadi salah satu materi pelajaran yang memiliki peran penting dalam pembentukan pemahaman ilmiah kajian biologi. Dalam konteks ini, pembelajaran fotosintesis merupakan pemahaman proses vital dalam ekosistem dan kehidupan sehari-hari.

Materi pembelajaran tentang fotosintesis merupakan konsep dasar dalam ilmu biologi serta proses kehidupan tumbuhan dan memiliki peran penting dalam ekosistem. Materi fotosintesis merupakan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan mata pelajaran yang mengintegrasikan konsep-konsep dasar dari ilmu pengetahuan alam dan sosial (Damsa et al., 2019). Pembelajaran fotosintesis di sekolah dasar bertujuan untuk mendapatkan pemahaman dasar tentang proses kehidupan tumbuhan dan

bagaimana siswa berhubungan dengan lingkungan sekitarnya. Pembelajaran fotosintesis mengajarkan siswa tentang proses pembuatan makanan yang terjadi pada tumbuhan hijau, yaitu tumbuhan yang ada di sekitar (Syarifudin et al., 2023). Fotosintesis adalah proses tumbuhan membuat makanan dengan bantuan air, karbondioksida, dan cahaya matahari yang menghasilkan glukosa, karbohidrat, dan oksigen (Astari & Sudarmilah, 2019). Di sekolah dasar, penting untuk membuat lingkungan pembelajaran yang mendukung eksplorasi dan pemahaman konsep fotosintesis. Tentunya, penyampaian materi pembelajaran inilah yang menjadi kunci keberhasilan suatu proses pendidikan. Kontekstualisasi berbasis pemikiran visual menjadi sarana dalam memantapkan pemahaman siswa terhadap materi fotosintesis guna pembelajaran yang relevan dalam mengasah pemikiran kritis siswa. Pembahasan mengenai pembelajaran fotosintesis tidak hanya mencakup aspek teoretis, tetapi juga harus mencerminkan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, kontekstualisasi pembelajaran ini perlu dilakukan secara kontekstual berbasis pemikiran visual agar siswa dapat melihat hubungan antara fotosintesis secara media maupun dengan lingkungan nyata.

Pemikiran visual merupakan proses berpikir kritis melalui penangkapan pemahaman dari sumber media yang diperoleh oleh siswa. Media inilah yang dikendalikan oleh guru dalam menerapkan dalam mematangkan pemahaman siswa akan pembelajaran. Media dapat digunakan oleh guru untuk memberikan materi pembelajaran kepada siswa. Media merupakan salah satu manfaat terbesar dari berbagai teknologi pembelajaran karena dapat membuat pembelajaran lebih menarik dan memungkinkan siswa mencapai hasil belajar yang sesuai dengan harapan (Sanjaya, 2015). Agar siswa menjadi antusias dalam pembelajaran, pembelajaran harus menarik siswa. Oleh karena itu, media pembelajaran menjadi salah satu kemajuan teknologi dalam dunia pendidikan yang membantu guru menyampaikan pelajaran. Intervensi media jika dilakukan dengan benar tentunya membantu kemampuan siswa dan interaksi pembelajaran, serta cara siswa memproses informasi dari guru (Wahyu et al., 2020). Ketika memilih media pembelajaran, kriteria berikut harus dipertimbangkan: a) tujuan pembelajaran yang ingin dicapai; b) karakteristik siswa; c) gaya belajar guru dan siswa; d) lingkungan, fasilitas, dan waktu yang tersedia; e) materi pembelajaran; dan f) pemilihan media pembelajaran harus efektif dan efisien (Marlina et al., 2021). Alasan mengapa media pembelajaran dapat meningkatkan proses belajar siswa adalah sebagai berikut: 1) penggunaan media pembelajaran sesuai dengan materi akan membuat maknanya lebih jelas, sehingga siswa dapat memahaminya dan menguasainya. 2) penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan proses dan hasil belajar yang berkaitan dengan cara siswa berpikir tentang materi (Khoiriyah, 2014). Guru dapat menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran

atau mediator untuk memberikan pengetahuan kepada siswa melalui berbagai aplikasi ([Agustian & Salsabila, 2021](#)). Dalam situasi seperti ini, guru harus membuat dan menerapkan aktivitas belajar mengajar yang memungkinkan siswa secara aktif meningkatkan pengetahuannya. Oleh karena itu, sumber media terhadap pemikiran visual siswa memungkinkan untuk mengasimilasi informasi dengan lebih baik melalui representasi visual, diagram, dan grafik yang dapat membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak secara lebih mudah. Pemikiran visual merupakan kemampuan mental untuk mengorganisasi, menganalisis, dan merespons informasi secara visual. Dengan pemikiran visual cenderung lebih baik memproses informasi melalui gambar, diagram, atau ilustrasi daripada melalui teks atau kata-kata. Pemikiran visual memungkinkan siswa untuk membuat representasi mental yang kuat terhadap materi pelajaran, memvisualisasikan proses-proses yang terjadi, dan mengidentifikasi hubungan antar elemen secara lebih mudah. Ini memungkinkan siswa untuk dengan lebih mudah memetakan konsep, mengenali pola, dan membuat koneksi antar konsep selama proses pembelajaran. Tentunya, pemikiran visual dalam pembelajaran fotosintesis memungkinkan membantu siswa menggambarkan proses kompleks yang terjadi pada tingkat sel tumbuhan. Untuk membantu siswa memahami proses fotosintesis dengan lebih baik, sangat penting untuk membuat diagram yang menunjukkan langkah-langkah fotosintesis. Pemikiran visual membantu siswa mengingat dan memahami ide-ide yang mungkin sulit dipahami secara verbal. Dengan demikian, pemikiran visual bukan hanya sekadar alat bantu dalam pengajaran, itu juga merupakan fondasi yang menghubungkan ide abstrak dengan pemahaman nyata, terutama dalam materi pembelajaran fotosintesis. Oleh karena itu, memasukkan elemen visual dalam pembelajaran fotosintesis diharapkan dapat meningkatkan retensi informasi dan mempercepat pemahaman konsep-konsep yang mungkin sulit dipahami secara verbal. Dengan kata lain pemikiran visual bermakna sebagai media pembelajaran yang bertujuan untuk membentuk pemahaman secara jelas. Kejelasan inilah dapat dimatangkan melalui pendekatan pembelajaran. Pendekatan kontekstualisasi sebagai salah satunya yang memungkinkan dapat dimanfaatkan.

Kontekstualisasi merupakan konsep belajar yang membantu siswa untuk menghubungkan mata pelajaran akademik dengan situasi yang nyata dan memberi makna kepadanya. Kontekstualisasi juga merupakan proses pendidikan yang bertujuan untuk membantu siswa memahami makna materi akademik dengan mengaitkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari, termasuk konteks pribadi, lingkungan, sosial, dan budaya. Kontekstual atau contextual teaching and learning (CTL) merupakan kondisi siswa dalam

belajar yang pasif menjadi aktif, karena proses pembelajaran bermula pada student center bukan pada teacher center. Hal ini, menjadikan menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata siswa. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk membuat pembelajaran lebih bermakna dan relevan bagi siswa, memberi siswa kemampuan untuk melihat hubungan antara teori yang dipelajari dengan hal-hal yang dilakukan setiap hari. Kontekstual merupakan pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif saat mencari dan menganalisis data ([Anjarsari et al., 2022](#)). Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk berpikir secara logis, rasional, sistematis, dan teliti melalui penalaran, pengamatan, observasi, dan refleksi ([Breitwieser & Brod, 2021](#)). Berpikir kritis merupakan kompetensi utama dalam menggali konsep kehidupan serta memerlukan pemahaman yang kuat, pemikiran logis, dan penganalisaan yang tajam ([Panjaitan et al., 2022](#)). Ini dibutuhkan di era modern agar siswa dapat mengolah informasi secara rasional, logis, dan benar. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk berpikir secara logis, rasional, sistematis, dan teliti melalui penalaran, pengamatan, observasi, dan refleksi. Kemampuan Berpikir kritis berfungsi secara aktif dan sistematis untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menginterpretasikan informasi, argumen, dan situasi ([Yuliastrin et al., 2023](#)). Berpikir kritis merupakan bahan yang dapat dianalisis, disintesis, didiskusikan, diargumentasikan, dan diklasifikasikan dengan cara yang berbeda ([Salim & Saputra, 2019](#)). Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan untuk berpikir secara logis, rasional, sistematis, dan teliti melalui identifikasi masalah, pengumpulan informasi, evaluasi bukti, pengembangan argumen, pengambilan keputusan ([Ding et al., 2022](#)). Berpikir kritis merupakan proses berpikir dengan teliti saat membuat keputusan dan memecahkan masalah sehingga dapat menganalisis situasi, menilai argumen sampai pada mengambil kesimpulan ([Putri et al., 2024](#)). Beberapa indikator kemampuan berpikir kritis adalah: 1) menjawab pertanyaan berdasarkan fakta, 2) membuat pertanyaan dengan jawabannya, 3) memberikan contoh, 4) membuat kesimpulan, dan 5) merefleksikan kegiatan. Jika materi yang diajarkan realistik, siswa mungkin lebih mampu berpikir kritis. Sebuah pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan konteks materi untuk mempermudah pemahaman siswa, materi yang diajarkan di sekolah selama ini memiliki hubungan langsung dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari ([Yustina et al., 2021](#)). Komponen ini membantu perkembangan kapasitas intelektual siswa, mengajarkan teknik berpikir kreatif dan kritis, dan memberi kesempatan untuk menggunakan kemampuan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi dalam kehidupan nyata. Tentunya, kontekstualisasi dalam pembelajaran fotosintesis merupakan upaya untuk menghubungkan konsep biologi abstrak dengan fenomena

yang dapat dilihat siswa. Menciptakan hubungan antara materi pembelajaran dan lingkungan sekitar dapat meningkatkan minat siswa dan mendorong siswa untuk menjadi lebih ingin tahu. Kontekstualisasi sangat penting karena memungkinkan pemahaman yang lebih dalam. Siswa dapat merangsang pertumbuhan kognitifnya dengan mengaitkan pengetahuan baru dengan yang sudah siswa ketahui, dan memperkuat retensi data.

Berdasarkan pernyataan di atas, pengintegrasian pendekatan kontekstualisasi dengan pemikiran visual sebagai alat bantu pembelajaran dalam upaya meningkatkan efektivitas pemahaman siswa terhadap materi fotosintesis sesuai dengan kebutuhan kegiatan pembelajaran agar pembelajaran berhasil dan efektif, serta materi harus diserap secara optimal dan meningkatkan daya tarik peserta didik untuk berpikir kreatif dan logis. Berpikir kreatif dan logis merupakan hal yang tidak jauh dengan perkembangan kognitif siswa. Perkembangan kognitif siswa dalam mata pelajaran fotosintesis sangat terkait dengan pemahaman siswa tentang proses biologis yang kompleks ini. Guru dapat mengarahkan mata pelajaran fotosintesis dengan lebih baik dan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa dengan memahami tahapan perkembangan kognitifnya. Dengan menggunakan pendekatan yang memperhatikan tingkat kesulitan konsep dan kompleksitas informasi, tahapan perkembangan kognitif dalam materi fotosintesis dapat dipahami. Tahapan ini mencakup penggunaan penekanan pada kontekstualisasi dan pemikiran visual pada penerapan konsep konkret.

Ketersediaan sumber informasi yang dapat diandalkan, hambatan ruang dan waktu dalam proses pembelajaran di kelas dapat diatasi. YouTube merupakan media sosial untuk menemukan bagaimana penyampaian materi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Aplikasi YouTube memungkinkan akses ke berbagai jenis ilmu yang terkait dengan materi pendidikan saat ini (Rizky et al., 2023). YouTube merupakan situs web yang memungkinkan semua pengguna melihat dan melihat video di internet (Wahyuni & Habibi, 2022). Maka dengan itu, pertanyaan terkait penelitian ini adalah, bagaimana penerapan guru dalam mengimplementasikan pembelajaran pada materi fotosintesis di kelas 4 sekolah dasar melalui pendekatan kontekstualisasi berbasis pemikiran visual, berdasarkan sumber pencarian peneliti dari ruang media YouTube sebagai media sarana untuk memperoleh temuan penelitian. Bertujuan untuk menjawab pertanyaan; 1) apa saja jenis video penerapan pembelajaran fotosintesis pada siswa kelas 4 sekolah dasar melalui pendekatan kontekstualisasi berbasis pemikiran visual yang ada di platform youtube. 2), apakah sesuai dari beberapa jenis video penerapan pembelajaran fotosintesis tersebut untuk siswa kelas 4 sekolah

dasar yang ada di platform youtube. Hasil dari penelitian ini diharapkan akan memberikan pandangan yang lebih tentang pendekatan pemikiran visual dan kontekstualisasi dalam pembelajaran materi fotosintesis pada tingkat pendidikan dasar.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode kualitatif. Penelitian kualitatif menekankan pada pemaparan deskriptif yang ditunjukkan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat ilmiah ataupun rekayasa manusia (Sutama et al., 2022). Penelitian ini mendeskripsikan fenomena maupun buatan secara deskriptif berdasarkan dari hasil pencarian mengenai materi fotosintesis kelas 4 sekolah dasar yang ada di platform YouTube. Metode kualitatif ini digunakan oleh peneliti untuk menganalisis kontekstualisasi pembelajaran fotosintesis berbasis pemikiran visual di sekolah dasar. Subjek penelitian ini adalah respon pengguna dari tayangan video dari platform YouTube. Sampel diambil dengan menggunakan teknik purposive sampling. Teknik purposive sampling merupakan teknik pengambilan sumber data dengan pertimbangan tertentu (Gravetter & Forzano, 2018). Teknik pengumpulan data yang digunakan berdasarkan klasifikasi video dari Youtube. Validasi data menggunakan triangulasi data, sumber dan teknik. Triangulasi merupakan pendekatan untuk mengumpulkan dan menganalisis seluruh data (Leavy, 2022). Sedangkan teknik analisis data yaitu dengan pengumpulan, reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan data berdasarkan respons pengguna di kolom komentar yang muncul di bawah video terkait fotosintesis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Berdasarkan hasil temuan peneliti yang dirujuk dari platform YouTube. Ditemukan beberapa jenis video dengan kategori yang beragam seperti video animasi, eksperimen pembelajaran, dan presentasi ilmiah. Variasi ini menunjukkan keberagaman dalam menyampaikan materi fotosintesis. Setiap kategori ini memperlihatkan pendekatan yang unik dan memberikan kontribusi berbeda terhadap pemahaman konsep fotosintesis oleh siswa. Berikut adalah kategori atau jenis video materi fotosintesis dari platform YouTube yang disajikan pada Tabel 1.

[Table 1 about here.]

### Video Animasi

Video animasi muncul sebagai salah satu jenis video yang

paling menonjol. Animasi ini tidak hanya menyajikan gambar-gambar yang dinamis dan menarik perhatian, tetapi juga memungkinkan interaksi yang lebih aktif dari siswa. Salah satu contoh video animasi yang di temukan di YouTube pada channel Masniari Alhaffhy dengan judul "Proses Fotosintesis - Bagaimana tumbuhan mendapatkan makanannya? IPAS kelas 4 Kurikulum Merdeka". Link sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=cRaSvHLUOdQ> seperti pada Gambar 1.

[[Figure 1 about here.](#)]

Keunggulan video animasi ini terletak pada kemampuannya untuk membawa konsep abstrak seperti fotosintesis ke dalam konteks yang lebih konkret dan mudah dipahami. Melalui visualisasi yang menarik, siswa dapat mengikuti setiap tahapan fotosintesis secara lebih langsung, meningkatkan tingkat retensi informasi siswa.

[[Table 2 about here.](#)]

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa hasil komentar bersifat positif atau membangun dalam penggunaan media ajar berbasis video animasi konsep fotosintesis kelas 4 sekolah dasar dengan persentase sangat baik 100%.

Respons pengguna terhadap aspek visual animasi mencerminkan sejauh mana animasi berhasil menarik perhatian dan membuat pengguna terlibat. Komentar positif tentang kualitas grafik, animasi yang lancar, dan warna-warna yang menarik dapat dianggap sebagai indikator daya tarik visual yang efektif. Komentar atau pertanyaan yang diajukan oleh pengguna memberikan gambaran tentang sejauh mana animasi dapat menyampaikan konsep-konsep fotosintesis. Respons yang menunjukkan pemahaman konsep yang baik dan pertanyaan yang relevan dapat dianggap sebagai hasil positif. Tanggapan pengguna terhadap kejelasan penjelasan dalam animasi dapat mencerminkan sejauh mana konsep-konsep fotosintesis dapat dipahami dengan mudah. Komentar yang menyatakan bahwa penjelasan sederhana dan jelas dapat dianggap sebagai indikator keberhasilan. Komentar yang menunjukkan apakah pengguna merasa bahwa materi animasi relevan dengan konteks atau pengalaman hidupnya. Hal ini dapat memberikan gambaran tentang sejauh mana animasi dapat mengaitkan konsep fotosintesis dengan kehidupan sehari-hari pengguna.

Dengan demikian, melalui analisis respons pengguna dalam video animasi pembelajaran fotosintesis, dapat dievaluasi sejauh mana animasi memenuhi tujuannya sebagai alat pembelajaran. Umpan balik dari pengguna dapat digunakan untuk memperbaiki atau mengembangkan lebih

lanjut animasi agar menjadi sumber daya pembelajaran yang lebih efektif dan memuaskan.

### **Eksperimen**

Eksperimen menjadi kategori berikutnya yang mewarnai ragam jenis video yang ditemukan. Video eksperimen menyajikan pendekatan pembelajaran yang berbasis pengalaman, memberikan siswa peluang untuk melihat konsep fotosintesis dalam aksi di dunia nyata. Salah satu contoh video eksperimen pembelajaran yang di temukan di YouTube pada channel Hafnida Halim dengan judul " IPAS Kelas 4 Unit 1 Kurikulum Merdeka Mengamati Fotosintesis". Link sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=OtkQN6TFTqU&t=98s> seperti pada Gambar 2.

[[Figure 2 about here.](#)]

Keunggulan video eksperimen pembelajaran ini melibatkan siswa dalam pengamatan langsung dan partisipasi aktif, video ini tidak hanya mengajarkan konsep, tetapi juga merangsang rasa ingin tahu serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

[[Table 3 about here.](#)]

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa hasil komentar bersifat positif atau membangun dalam penggunaan media ajar berbasis video eksperimen pembelajaran konsep fotosintesis kelas 4 sekolah dasar dengan persentase sangat baik 100%.

Respon pengguna menunjukkan video eksperimen menunjukkan ketertarikan dan rasa ingin tahu pengguna terhadap proses fotosintesis. Respon positif terhadap pertanyaan ini dapat menciptakan diskusi interaktif yang memperdalam pemahaman konsep. Komentar positif mencakup pujian terhadap desain eksperimen, kejelasan penjelasan. Tanggapan semacam ini dapat memberikan perspektif baik. Guru mengaitkan teori dengan praktik, mengamati proses fotosintesis secara nyata. Relevansi eksperimen terhadap aplikasi di kehidupan sehari-hari juga dapat menciptakan pemahaman yang lebih mendalam.

Dengan demikian, melalui analisis respons pengguna dalam video eksperimen pembelajaran fotosintesis, dapat disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran ini memberikan kesempatan untuk pengalaman pembelajaran yang mendalam dan kontekstual. Interaksi langsung dengan materi pembelajaran melalui eksperimen dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam konsep fotosintesis.

### **Presentasi Ilmiah**

Presentasi ilmiah menjadi salah satu jenis video yang digunakan dalam penyampaian materi fotosintesis. Meskipun bersifat lebih formal, presentasi ini menyediakan pendekatan

yang mendalam terhadap teori dan konsep-konsep dasar fotosintesis. Salah satu contoh video presentasi ilmiah yang di temukan di YouTube pada channel Ayu Inayah dengan judul " Fotosintesis Kelas IV Sekolah Penggerak." Link sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=yt6tCUPiC9o&t=141s> seperti pada Gambar 3.

[Figure 3 about here.]

Keunggulan video presentasi ilmiah ini fokus pada penjelasan verbal dan visual yang lebih rinci, presentasi tradisional memberikan kesempatan bagi siswa untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dan sistematis tentang proses fotosintesis.

[Table 4 about here.]

Berdasarkan Tabel 4, menunjukkan bahwa hasil komentar bersifat positif atau membangun dalam penggunaan media ajar berbasis video presentasi ilmiah konsep fotosintesis kelas 4 sekolah dasar dengan persentase sangat baik 100%.

Respons pengguna dapat memberikan indikasi sejauh mana presentasi ilmiah dapat menyampaikan konsep-konsep fotosintesis secara jelas dan dapat dipahami. Respons pengguna memberikan umpan balik yang baik terhadap kualitas materi presentasi ilmiah, termasuk kejelasan, kedalaman konten, dan relevansi dengan kurikulum atau kehidupan sehari-hari. Komentar positif tentang keberhasilan menyampaikan informasi secara komprehensif dan terstruktur dapat dianggap sebagai aspek positif. Respons pengguna terhadap kemudahan aksesibilitas presentasi ilmiah ini menjadi navigasi melalui konten dapat memberikan wawasan tentang sejauh mana pengguna merasa terbantu dalam memahami konsep-konsep fotosintesis.

Dengan demikian, melalui analisis respons pengguna dalam video presentasi ilmiah pembelajaran fotosintesis, dapat dievaluasi sejauh mana presentasi tersebut berhasil menyampaikan informasi, memotivasi pengguna, dan mendukung pemahaman konsep fotosintesis secara menyeluruh. Feedback dari pengguna dapat menjadi landasan untuk perbaikan dan pengembangan materi pembelajaran.

## PEMBAHASAN

Secara keseluruhan, keberagaman jenis video mencerminkan responsifitas para pengajar terhadap kebutuhan dan preferensi belajar siswa. Pendekatan yang terkait dengan keberagaman ini memberikan pijakan kuat bagi pengembangan pendekatan pembelajaran yang bersifat inklusif dan adaptif. Selain itu, hasil penelitian ini menyoroti pentingnya mempertimbangkan gaya belajar yang berbeda-beda, mengakui bahwa setiap siswa

memiliki preferensi unik dalam menyerap dan memproses informasi pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian dari (Harsono et al., 2022), menemukan bahwa penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan semangat siswa. Tentunya, siswa tidak hanya dianggap sebagai objek belajar tetapi juga sebagai subjek yang dapat menentukan arah dan proses pembelajaran. Guru harus membuat dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar di mana siswa dapat secara aktif membangun pengetahuan dan membuat pembelajaran jauh lebih bermakna (Qiptiyah, 2023). Adanya tautan antara materi pembelajaran dan situasi dunia nyata dihasilkan melalui upaya guru dalam membuat hubungan konkret antara konsep teoritis dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran yang menggunakan teknologi digital sebagai alat atau media untuk menyampaikan materi pembelajaran, berinteraksi antara pengajar dan siswa, serta memfasilitasi proses belajar-mengajar secara online atau berbasis komputer (Alojaiman, 2021). Selain itu, pembelajaran digital juga dapat memfasilitasi kolaborasi antara siswa dan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif melalui teknologi seperti video, simulasi, dan permainan pembelajaran (An & Oliver, 2021). Pendekatan ini mencakup penggunaan perangkat lunak pendidikan, aplikasi, internet, dan multimedia untuk mendukung pembelajaran (Brod et al., 2023). Keberagaman pendekatan ini menciptakan lingkungan belajar yang beragam, menyesuaikan dengan gaya pembelajaran siswa dan memungkinkan pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam. Pentingnya peran guru dalam membimbing dan mendukung proses pembelajaran tergambar jelas melalui identifikasi pendekatan guru dalam menerapkan kontekstualisasi pembelajaran, khususnya pada materi fotosintesis pada siswa kelas 4 di tingkat sekolah dasar. Selain menyampaikan konsep-konsep fotosintesis dengan cara yang menarik, guru juga membentuk lingkungan belajar yang memotivasi dan merangsang minat siswa terhadap ilmu pengetahuan. Pendekatan ini berpusat pada keunggulan guru dalam memilih dan menyajikan materi pembelajaran dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan menciptakan pengalaman belajar yang memuaskan bagi siswa.

Analisis respon pengguna yang menunjukkan video dengan presentasi yang menarik visual dan penjelasan mudah dipahami mendapat respon positif menjadi kunci untuk mengevaluasi efektivitas pendekatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Oleh karena itu, respon pengguna menjadi alat evaluasi penting untuk pengembangan kontinu dalam menyampaikan materi fotosintesis. Pentingnya variasi dalam jenis video juga terlihat sebagai kunci keberhasilan. Video animasi memfasilitasi pemahaman konsep, eksperimen pembelajaran memberikan pengalaman langsung, dan presentasi ilmiah memberikan pemahaman konsep secara lebih terperinci. Kombinasi ini memberikan kesempatan bagi setiap siswa untuk

menemukan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa. Dengan demikian, respon pengguna tidak hanya menjadi indikator keberhasilan suatu video pembelajaran, tetapi juga merupakan sumber informasi berharga untuk pengembangan selanjutnya. Respon pengguna dapat membentuk suatu siklus umpan balik yang positif, di mana setiap literasi baru dari materi pembelajaran dapat ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan dan preferensi siswa. Ini menekankan pentingnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan mendukung upaya untuk terus meningkatkan kualitas pendidikan.

Pemanfaatan kontekstualisasi pembelajaran berbasis pemikiran visual, siswa dapat mengkonstruksi pemahaman dengan lebih baik. Pembelajaran kontekstual melibatkan siswa sepenuhnya dalam proses pembelajaran guna merangsang dan memotivasi siswa terutama dalam memahami materi pada siswa ([Susanti & Koto, 2023](#)). Pembelajaran kontekstual menekankan pentingnya membuat koneksi antara materi pembelajaran dengan penggunaan teknologi akan pengalaman hidup, lingkungan sekitar, dan konteks sosial serta budaya siswa ([Markwick & Reiss, 2024](#)). Pembelajaran kontekstual menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna dalam merumuskan masalah yang disajikan, mengumpulkan dan menganalisis data serta membuat kesimpulan ([Ningsih, 2017](#)). Pengalaman visual tidak hanya membuat pembelajaran lebih menarik tetapi juga memungkinkan siswa untuk meresapi konsep secara lebih mendalam. Gaya belajar visual mampu memproses informasi menggunakan indera penglihatan sehingga mata memegang peranan penting ([Rokayana, 2017](#)). Peran visual dalam pembelajaran juga dapat melibatkan mental siswa dalam proses belajar, sehingga belajar lebih mudah dan siswa dapat mencapai keterampilan yang diinginkan ([Wahyuni & Habibi, 2022](#)). Melalui interaksi langsung dengan materi visual, siswa dapat mengembangkan keterampilan pengamatan, pemikiran kritis, dan daya ingatnya. Pemikiran visual juga membantu siswa dalam mengaitkan konsep-konsep abstrak dengan gambaran nyata serta membantu membangun fondasi yang kuat untuk pemahaman konsep-konsep ilmiah. Selain itu, dengan mengaitkan konsep-konsep ilmiah dengan situasi nyata dan memanfaatkan elemen visual, siswa dapat lebih mudah memahami, mengingat, dan mengaplikasikan pengetahuannya. Pentingnya pendekatan ini juga memungkinkan meningkatkan partisipasi aktif siswa selama pembelajaran, yang menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga menciptakan pengalaman pembelajaran yang positif bagi siswa.

Penelitian ini memiliki beberapa kelemahan yang perlu

diperhatikan diantaranya: 1) Keterbatasan sumber data, karena penelitian ini hanya mengandalkan data dari platform youtube. 2) Terbatasnya respon pengguna sebagai subjek, penelitian ini menggunakan komentar pengguna sebagai data utama untuk menganalisis respons pengguna yang mungkin tidak mencerminkan pemahaman mendalam atau keterlibatan penuh dengan materi. Komentar juga bisa berasal dari beragam kalangan, termasuk bukan siswa, sehingga bisa memengaruhi hasil interpretasi. 3) Potensi bias dalam teknik purposive sampling, teknik purposive sampling memungkinkan peneliti memilih sampel berdasarkan kriteria tertentu, yang bisa menimbulkan bias dalam memilih video atau komentar tertentu yang sesuai dengan ekspektasi peneliti. 4) Validitas eksternal terbatas, hasil penelitian ini mungkin sulit untuk digeneralisasi ke konteks yang lebih luas, seperti ke sekolah-sekolah yang memiliki kurikulum dan metode pengajaran yang berbeda atau menggunakan platform digital selain YouTube serta pemilihan media ajar.

Implikasi fundamental hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya pengajaran berbasis visual untuk konsep yang kompleks seperti fotosintesis. Metode ini dapat membantu siswa memahami konsep abstrak dengan lebih mudah, sehingga guru perlu lebih aktif memanfaatkan konten visual yang berkualitas dalam proses pembelajaran. Pengembangan bahan ajar digital lebih bervariasi menjadi temuan yang menunjukkan berbagai kategori video memberikan dorongan bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar yang lebih kreatif dan variatif seperti animasi, simulasi eksperimen, dan video interaktif yang dapat meningkatkan minat belajar siswa. Kemampuan ini sangat penting dalam penggunaan teknologi informasi di era digital saat ini ([Dobozy & Cameron, 2018](#)). Penggunaan media seperti YouTube untuk pembelajaran membutuhkan literasi digital yang baik dari siswa dan guru.

Implikasi-implikasi ini memberikan gambaran tentang bagaimana dunia pendidikan dapat lebih mengoptimalkan media digital terutama dalam pembelajaran berbasis visual dalam upaya mencapai hasil pembelajaran yang lebih efektif dan efisien di era teknologi.

## KESIMPULAN

Penggunaan berbagai jenis video di platform YouTube dalam pembelajaran fotosintesis memberikan dampak positif untuk diimplementasikan di sekolah dasar khususnya pada kelas 4. Video animasi terbukti sangat positif dalam menyajikan konsep fotosintesis secara konkret dan mudah dipahami. Respons positif pengguna terhadap aspek visual animasi, termasuk kualitas grafik dan kejelasan penjelasan, menjadi indikator keberhasilan pendekatan ini. Sementara memberikan pengalaman pembelajaran yang mendalam dan kontekstual

dengan melibatkan siswa dalam pengamatan langsung dan partisipasi aktif. Respons positif terhadap desain eksperimen dan kejelasan penjelasan menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam konsep fotosintesis. Video presentasi ilmiah, meskipun bersifat lebih formal, memberikan kesempatan bagi siswa untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam dan sistematis tentang proses fotosintesis. Respons pengguna terhadap kejelasan, kedalaman konten, dan relevansi dengan kehidupan sehari-hari menjadi kunci dalam mengevaluasi efektivitas presentasi ilmiah sebagai alat pembelajaran.

Secara keseluruhan, keberagaman jenis video mencerminkan responsifitas para pengajar terhadap kebutuhan dan preferensi belajar siswa. Pendekatan yang beragam ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif, menyesuaikan dengan gaya belajar siswa, dan memungkinkan pengalaman pembelajaran yang lebih mendalam. Analisis respons pengguna menjadi landasan untuk pengembangan kontinu dalam menyampaikan materi fotosintesis serta pentingnya peran guru dalam membimbing dan mendukung proses pembelajaran. Dengan memanfaatkan kontekstualisasi pembelajaran berbasis pemikiran visual, berbagai jenis video tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep fotosintesis tetapi juga menciptakan pengalaman pembelajaran yang positif dan interaktif bagi siswa. Respons pengguna menjadi alat evaluasi yang penting untuk pengembangan selanjutnya, menekankan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dan upaya terus meningkatkan kualitas pendidikan. Keunggulan pendekatan ini adalah kemampuan menyesuaikan dengan gaya belajar siswa dan menciptakan pengalaman belajar yang interaktif.

Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi efek jenis video yang lebih interaktif atau berbasis augmented reality dalam meningkatkan keterlibatan siswa serta menilai peran dukungan guru dalam memaksimalkan pemanfaatan video sebagai media pembelajaran.

## REFERENSI

Agustian, N., & Salsabila, U. H. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran. *Islamika*, 3(1), 123-133.

Alojaiman, B. (2021). *Toward Selection of Trustworthy and Efficient E-Learning Platform*. IEEE Access, 9, 133889-133901.

An, T., & Oliver, M. (2021). What in the World is Educational Technology? Rethinking the Field from the Perspective of the Philosophy of Technology. *Learning, Media and Technology*, 46(1), 6-19.

Anggraeny, D., Nurlaili, D. A., & Mufidah, R. A. (2020). Analisis Teknologi Pembelajaran dalam Pendidikan Sekolah Dasar. *Fondatia*, 4(1), 150-157.

Anjarsari, M., Rochmiyati, R., & Distrik, I. W. (2022). Pengembangan Bahan Ajar berbasis Kontekstual pada Pembelajaran Tematik untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Bulletin of Counseling and Psychotherapy*, 4(2), 462-474.

Astari, F. W., & Sudarmilah, E. (2019). Belajar Fotosintesis dengan Edugame Berbasis Android. *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, 19(2), 74-80.

Breitwieser, J., & Brod, G. (2021). Cognitive Prerequisites for Generative Learning: Why Some Learning Strategies are More Effective Than Others. *Child Development*, 92(1), 258-272.

Brod, G., Kucirkova, N., Shepherd, J., Jolles, D., & Molenaar, I. (2023). Agency In Educational Technology: Interdisciplinary Perspectives and Implications for Learning Design. *Educational Psychology Review*, 35(1), 25.

Damsa, C., Nerland, M., & Andreadakis, Z. E. (2019). An Ecological Perspective on Learner-Constructed Learning Spaces. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2075-2089.

Ding, R., Ma, R., Liao, J., Tong, L., Xin, Y., & Huo, T. (2022). *Research and Implementation of Curriculum Cluster Modern Teaching Model Based on Multi-Objective Optimization Algorithm*. In 2022 International Conference on Education, Network and Information Technology (ICENIT).

Diputra, K. S., Trisiantari, N. K. D., & Jayanta, I. N. L. (2020). Gerakan Literasi Digital bagi Guru-Guru Sekolah Dasar. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 3(1), 118-128.

Dobozy, E., & Cameron, L. (2018). Special Issue on Learning Design Research: Mapping the Terrain. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(2).

Gravetter, F. J., & Forzano, L. A. B. (2018). *Research Methods for The Behavioral Sciences*. Cengage learning.

Harsono, H., Setiawan, A., & Ningrum, R. M. (2022). *Implementation of Augmented Reality as a Supporting Learning Media at Community Learning Centers in Malaysia*. Prosiding Webinar Pengabdian Masyarakat, 222-228.

Leavy, P. (2022). *Research Design: Quantitative, Qualitative, Mixed Methods, Arts-Based, and Community-Based Participatory Research Approaches*. Guilford Publications.

Khoiriyah, A. N. (2014). Pengembangan Media Video Animasi Proses Fotosintesis Pada Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas 5 SDN Jajartunggal III/452 Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 2(2).

Markwick, A., & Reiss, M. J. (2024). Reconceptualising the School Curriculum to Address Global Challenges: Marrying Aims-based and Powerful Knowledge Approaches. *The Curriculum Journal*.

Marlina, M. P., Wahab, A., Susidamayi, M. P., Ramadana, M. P. I., Nikmah, S. Z., Wibowo, S. E., & Ramdhayani, E. (2021). Pengembangan media pembelajaran SD/MI. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.

Ningsih, A. P. S. (2017). Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning Berbasis Inquiry terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *SEJ (Science Education Journal)*, 1(2), 64-72.

Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*, 3(1), 171-187.

Panjaitan, R., Dharmono, D., & Suyidno, S. (2022). The Effectiveness of Natural Science Handouts Based on Critical Thinking Skills on the Diversity of Living Things. *SEJ (Science Education Journal)*, 6(2), 65-77.

Pertiwi, D. L., & Putra, L. D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Interaktif Materi Fotosintesis Kelas IV di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(3), 3334-3346.

Putri, M. H., Putri, D. H. P. D. H., Setiawan, I. S. I., & Defianti, A. D. A. (2024). Implementation of Ethno-STEM Learning through the "Lompek Kodok" Game to Enhance Critical Thinking Ability. *SEJ (Science Education Journal)*, 8(1), 33-55.

Qiptiyah, M. (2023). Penggunaan Media 3 Dimensi pada Mata Pelajaran IPA Bab Fotosintesis untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas IV di MI Zainul Anwar. *Elementary: Journal of Primary Education*, 1(2), 64-69.

Rizky, V. B., Rahayu, R., & Prastowo, A. (2023). Pemanfaatan Aplikasi YouTube berbasis Model Simulasi untuk Meningkatkan Kreativitas Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 7(2), 121-132.

Rokayana, N. W. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Mata Pelajaran IPA ditinjau dari Gaya Belajar Visual. *SEJ (Science Education Journal)*, 1(2), 84-91.

Salim, S., & Saputra, H. N. (2019). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis. *SEJ (Science Education Journal)*, 3(2), 83-92.

Sanjaya, W. 2015. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Susanti, H., & Koto, I. (2023). Pengaruh Model Contextual Teaching Learning (CTL) dengan Media Video YouTube Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA Kelas V SD. *Jurnal Pembelajaran dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 6(1), 103-110.

Sutama, Hidayati, Y. M., & Novitasari, M. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan* (1st ed.). Muhammadiyah University Press. Surakarta, Indonesia.

Syaifudin, M. F., Mansur, H., & Rafiudin, R. (2023). Pengembangan Media Video Pembelajaran IPA Proses Fotosintesis untuk Siswa Kelas V SDN SN Pasar Lama 3 Banjarmasin. *J-INSTECH*, 4(2), 146-152.

Wahyu, Y., Edu, A. L., & Nardi, M. (2020). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 107-112.

Wahyuni, S. N. A. W., & Habibi, H. (2022). Inovasi Video Youtube untuk Mengajarkan IPA. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA (Vol. 1, No. 1, pp. 21-34)*.

- Yuliastrin, A., Vebrianto, R., Fiqri, M., & Berlian, M. (2023). The Mapping Students' Critical Thinking Ability on Vibration and Wave Material. *SEJ (Science Education Journal)*, 7(2), 89-98.
- Yustina, A., Susanti, M. M. I., & Rustamti, M. I. (2021). Peningkatan Kedisiplinan dan Keterampilan Berpikir Kritis melalui Pendekatan Kontekstual. *Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(3), 58-65.

**Conflict of Interest Statement:** The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

*Copyright © 2024 Gumilar Gumgum et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.*

## LIST OF TABLES

1. [Kategori Video Materi Fotosintesis dari Platform Youtube ..... 139](#)
2. [Tabulasi Respons Pengguna Video Animasi Konsep Fotosintesis Kelas 4 Sekolah Dasar ..... 140](#)
3. [Tabulasi Respons Pengguna Video Eksperimen Pembelajaran Konsep Fotosintesis Kelas 4 Sekolah Dasar ..... 141](#)
4. [Tabulasi Respons Pengguna Video Presentasi Ilmiah Konsep Fotosintesis Kelas 4 Sekolah Dasar ..... 142](#)

TABLE 1 / Kategori Video Materi Fotosintesis dari Platform Youtube

Kategori	Sumber
Video Animasi	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=cRaSvHLUOdQ">https://www.youtube.com/watch?v=cRaSvHLUOdQ</a>
Eksperimen atau Praktikum	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtkQN6TFTqU&amp;t=98s">https://www.youtube.com/watch?v=OtkQN6TFTqU&amp;t=98s</a>
Presentasi Ilmiah	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=yt6tCUPiC9o&amp;t=141s">https://www.youtube.com/watch?v=yt6tCUPiC9o&amp;t=141s</a>

**TABLE 2** / Tabulasi Respons Pengguna Video Animasi Konsep Fotosintesis Kelas 4 Sekolah Dasar

Responden	Komentar
	Positif
R1	✓
R2	✓
R3	✓
R4	✓
R5	✓
<b>Persentase</b>	<b>100%</b>

**TABLE 3 /** Tabulasi Respons Pengguna Video Eksperimen Pembelajaran Konsep Fotosintesis Kelas 4 Sekolah Dasar

<b>Responden</b>	<b>Komentar Positif</b>
R1	✓
R2	✓
R3	✓
R4	✓
R5	✓
<b>Persentase</b>	<b>100%</b>

**TABLE 4 /** Tabulasi Respons Pengguna Video Presentasi Ilmiah Konsep Fotosintesis Kelas 4 Sekolah Dasar

<b>Responden</b>	<b>Komentar Positif</b>
R1	✓
R2	✓
R3	✓
R4	✓
R5	✓
<b>Persentase</b>	<b>100%</b>

## LIST OF FIGURES

1. [Video Animasi Konsep Fotosintesis Kelas 4 Sekolah Dasar ..... 144](#)
2. [Video Eksperimen Pembelajaran Konsep Fotosintesis Kelas 4 Sekolah Dasar ..... 145](#)
3. [Video Presentasi Ilmiah Konsep Fotosintesis Kelas 4 Sekolah Dasar ..... 146](#)



FIGURE 1 / Video Animasi Konsep Fotosintesis Kelas 4 Sekolah Dasar



**FIGURE 2** / Video Eksperimen Pembelajaran Konsep Fotosintesis Kelas 4 Sekolah Dasar

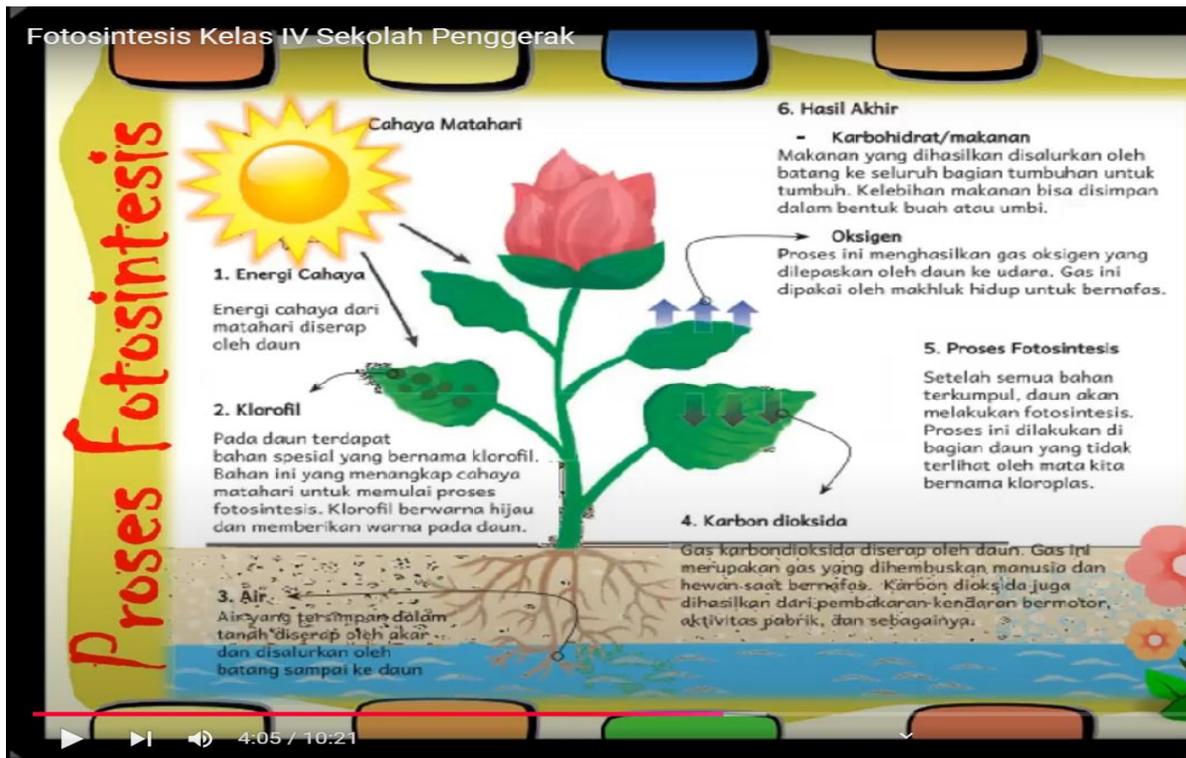


FIGURE 3 / Video Presentasi Ilmiah Konsep Fotosintesis Kelas 4 Sekolah Dasar