Vol. 7, No. 3, 2022, pp. 522-531 DOI: https://doi.org/10.29210/30032101000



Contents lists available at **Journal IICET**

IRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)

ISSN: 2502-079X (Print) ISSN: 2503-1619 (Electronic)

Journal homepage: https://jurnal.iicet.org/index.php/jrti



Pengaruh penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar mata pelajaran IPA di sekolah dasar

Maya Afriana Siswanto¹, Ratnawati Susanto^{1*)}

¹Universita Esa Unggul, Jakarta, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Jun 9th, 2022 Revised Aug 12th, 2022 Accepted Aug 25th, 2022

Keyword:

Media audio visual Hasil belajar **IPA**

ABSTRACT

Penelitian ini dilatar belakangi oleh fenomena rendahnya hasil belajar siswa kelas V A pada pembelajaran khususnya mata pelajaran IPA. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survey. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dengan Nonprobability Sampling dan dokumentasi hasil belajar. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V A yang berjumlah 31 siswa. Hasil hipotesis dengan menggunakan uji parsial (uji t) diperoleh = 10.472 > 2.045 dengan signifikansi 0,00 < 0,05. Maka hasil ini menunjukkan H0 ditolak dan H1 diterima yang artinya Penggunaan Media Audio Visual (X) memiliki pengaruh terhadap Hasil Belajar (Y).



© 2022 The Authors. Published by IICET. This is an open access article under the CC BY-NC-SA license BY NC SA (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0

Corresponding Author:

Susanto, R.,

Universitas Esa Unggul, Jakarta, Indonesia

Email: ratnawati@esaunggul.ac.id

Pendahuluan

Dunia pendidikan tidak terlepas dari pengaruhnya terhadap pesatnya perubahan teknologi informasi dari masa ke masa. Hal ini mengharuskan dunia pendidikan untuk terus menyelaraskan perubahan serta kemajuan teknologi dengan upaya peningkatan kualitas pengajaran terutama orientasi dengan memanfaatkan teknologi, informasi dan komunikasi sebagai sarana untuk proses belajar mengajar di lingkungan sekolah. Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam fungsi pada pembentukan manusia yang lebih berkualitas serta memainkan peran utama dalam melatih orang-orang menjadi unggul (Febrianti & Hasiba, 2019).

Proses pembelajaran adalah bagian yang tidak terpisahkan dari ruang lingkup pendidikan. Dengan berkembangnya pendidikan proses pembelajaran yang melibatkan kompetensi guru secara unik sebagai kompetensi pedagogik dalam bentuk kemampuan pengkondisian belajar melalui media. Sangat dibutuhkan media teknologi sebagai alternatif pembelajaran meliputi berbagai alat bantu pembelajaran guna menciptakan suatu sistem bagi tercapainya sebuah tujuan pembelajaran. Pembelajaran yang menarik memudahkan peserta didik untuk memperhatikan guru, memperdalam pemahaman materi, dan menjadikan peserta didik serta pengajar sebagai komponen kunci strategis pada saat menciptakan proses pengalaman belajar. Keberhasilan belajar sangat dipengaruhi oleh sejumlah faktor yang meliputi peserta didik, pendidik, materi dalam pembelajaran, teknik, dan alat yang digunakan pada saat proses pembelaj. Di antara beberapa faktor yang telah disebutkan, faktor tersebut mempunyai fungsi untuk menunjang tercapainya hasil belajar. Maka guru dituntut perlu kreatif dalam menggunakan dan mengembangkan media pembelajaran (Firman, Mirnawati, & Aswar, 2021).

Penggunaan media sebagai alat pembelajaran tentunya memiliki banyak fungsi salah satunya yaitu menciptakan situasi belajar kondusif dan menyenangkan. Menggunakan media adalah bagian internal dari sistem belajar, sarana belajar sangat penting untuk tercapainya sebuah tujuan pembelajaran, dan mempercepat proses pembelajaran dengan berbantu penggunaan media serta menunjang pemahaman materi bagi peserta didik yang diberikan oleh tenaga pengajar di dalam kelas (Alim, Linda, Gunawan, & Saad, 2019). Minimnya penggunaan media pada kegiatan pembelajaran dapat menurunkan daya pikir serta prestasi belajar, peserta didik menjadi cenderung merasa jenuh, tidak bersemangat, dan mudah mengantuk dengan pembelajaran yang hanya menggunakan media yang terbatas atau seadanya, terlebih untuk siswa di tingkat SD, karena untuk siswa di tingkat SD pembelajaran perlu menggunakan media yang sesuai, konkret, menarik, serta bervariasi.

Media memiliki fungsi kuat ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung terlebih ketika materi pelajaran menjelaskan isi dari mata pelajaran IPA. IPA termasuk ke dalam materi pembelajaran yang berkaitan dengan sistematika pengetahuan alam dan terdapat pada semua tingkat pendidikan, dimulai dari tingkat rendah yaitu SD sampai tingkat tinggi yaitu SMA (Nurdiansyah & Amalia, 2018). Sebagai satu diantara mata pelajaran yang terdapat di sekolah, IPA mampu membekali siswa dengan pengalaman serta peran. Proses pembelajaran IPA hendaknya memfokuskan pada pembekalan pengalaman langsung kepada siswa untuk membangun kemampuannya dalam mengeksplorasi serta memahami lingkungan alam, maka dari itulah siswa mampu untuk mendapatkan sendiri konsep atau materi pembelajaran yang mereka pelajari (Hutauruk & Simbolon, 2018). Pada proses pembelajaran, materi ajar dapat dikembangkan dengan beragam cara, salah satunya dengan mengembangkan materi ajar melalui mengoptimalkan media (Mujazi, Hendrawan, & Abhista, 2021). Proses pembelajaran yang berdasar pada teknologi mendukung pelaksanaan media belajar khususnya audio visual yang merupakan satu dari berbagi macam sarana preferensi untuk mengoptimalkan pada proses belajar mengajar di dalam kelas karena beberapa pertimbangan, yaitu lebih mudah disimpan dengan rapi, menyenangkan dan menarik untuk dipelajari, dan dapat diperbaiki atau diperiksa kapan saja tanpa batasan waktu (Hardiah, 2019). Dalam proses belajar mengajar terjadi dua arah sehingga pembelajaran menjadi interaktif dengan menggunakan media audio visual (Prayekti, Haryadi, & Utomo, 2018).

Maka, dengan adanya media audio visual yang digunakan dalam proses pembelajaran diharapkan mampu dan dapat dimanfaatkan untuk menyajikan mata pelajaran yang kian beragam, termasuk pemaparan bahan ajar yang lebih atraktif bagi siswa tingkat SD, khususnya siswa kelas V SD. Berdasarkan fakta yang didapati di lapangan pada saat melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SDN Duri Kepa 17 Pagi khususnya di kelas VA, terungkap bahwa terdapat beberapa permasalahan yang terjadi dalam penggunaan media audio visual yang belum berjalan secara optimal, hal ini menyebabkan persepsi pada siswa dalam memahami materi pembelajaran menjadi kurang efektif di antaranya yaitu: pada saat proses pembelajaran IPA guru lebih banyak bercerita atau berbicara saja, menyebabkan siswa kurang energik sehingga malas untuk bertanya atau mengemukakan pendapat pada saat pembelajaran berlangsung, penggunaan media dalam proses pembelajaran masih terlihat sederhana atau belum optimalnya penggunaan media audio visual, kurangnya pemahaman pengajar untuk memvariasikan media pembelajaran menyebabkan kegiatan pembelajaran pasif, kurang bermanfaat serta menurunnya ketertarikan siswa pada saat berlangsungnya proses pembelajaran. Siswa kurang mampu mengembangkan pikirannya sendiri pada pembelajaran serta mengaitkan pembelajaran IPA ke dalam kegiatan yang sering dilakukan setiap hari. Hal tersebut memengaruhi siswa dalam pencapaian hasil belajar yang ditandai dengan belum tercapainya nilai sesuai dengan KKM yang sudah ditetapkan sekolah SDN Duri Kepa 17 Pagi, sehingga dihasilkan data nilai dan data media audio visual yang digunakan sebagai berikut.

Berdasarkan Data nilai hasil belajar yang telah di dapatkan Kriteria ketuntasan minimal di SDN Duri Kepa 17 Pagi untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam adalah 73. Jika peserta didik yang hasil belajarnya mendapat nilai 73 atau lebih maka bisa dinyatakan tuntas.

Tabel 1 < Data nilai hasil belajar mata pelajaran IPA kelas V di SDN Duri Kepa 17 Pagi Tahun Pelajaran 2021/202>

No.	Nilai	Kategori	Jumlah Siswa	Presentasi (%)
1.	>73	Tuntas	15	48
2.	<73	Tidak Tuntas	16	52
	T	otal	31	100

Sumber: Daftar Nilai UTS Mata Pelajaran IPA SDN Duri Kepa 17 Pagi Tahun Pelajaran 2021/2022.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti, yaitu menjadikan peserta didik kelas V di SDN Duri Kepa 17 Pagi sebagai objek yang dijadikan penelitian. Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian yang dilakukan ini akan

hanya fokus dalam pemecahan pada masalah rendahnya hasil belajar mata pelajaran IPA dengan memanfaatkan media audio visual. Tujuan dilakukan penelitian adalah agar mengetahui bagaimana penggunaan media audiovisual berpengaruh pada hasil belajar siswa kelas V Sekolah Dasar pada mata pelajaran IPA.

Suatu keterampilan yang siswa dapatkan melalui pengalaman belajar mencakup berbagai pengetahuan yang akan diterima oleh siswa di antaranya dalam domain kognitif, afektif, dan psikomotorik disebut sebagai hasil belajar (Nabillah & Abadi, 2019). Definisi mengenai hasil belajar dapat dimaknai dari berbagai pengertian, salah satunya menurut pemahaman (Sasmito, 2019) yang mengatakan bahwa hasil belajar merupakan tingkatan pencapaian yang ditandai perubahan tingkah laku secara menyeluruh. Pemahaman tersebut sejalan dengan pendapat bahwa hasil belajar adalah salah satu standar ukur yang dipakai dalam penentuan keberhasilan pada ruang lingkup pendidikan. Hasil yang diperoleh karena adanya kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran dapat diartikan sebagai hasil belajar (Halim, Manurung, & Rosyid, 2021). Perkembangan teknologi pendidikan telah berubah dari media sebagai alat bantu pembelajaran menjadi sumber belajar. Melalui kegiatan pembelajaran, guru dapat mengetahui informasi mengenai kemajuan aktivitas belajar siswa melalui proses penilaian hasil belajar (Julhadi, 2021).

Pembelajaran menjadikan siswa mampu mengembangkan pemikiran kreatif dan perilaku yang baik sehingga pembelajaran benar-benar dapat menjadi inspirasi dan dalam konteks ini pendidik berperan dalam mentransfer pengetahuan kepada siswa mulai dari meningkatkan daya ingat hingga menemukan rumusan masalah (Halim, Manurung, & Rosyid, 2022). Siswa merupakan penentu berlangsungnya proses belajar (Halim, Manurung, & Rosyid, 2020). Belajar adalah suatu proses dinamis yang berlangsung melalui perjalanan hidup manusia yang tumbuh dan berkembang. Guru dituntut harus mempunyai keahlian dalam pengamatan tentang munculnya kemajuan perilaku siswa setelah dilakukan penilaian (Febrianti & Ikhasan, 2020). Dalam mekanisme pembelajaran tidak dapat dipisahkan dari hasil pembelajaran, sama halnya dengan hasil belajar yang akan dijangkau oleh peserta didik tidak memiliki tingkatan sama dan untuk tercapainya hasil belajar sesuai dengan apa yang diinginkan, maka perlu pemilihan metode dan media belajar yang tepat agar hasil belajar yang dituju dapat sesuai dengan yang diharapan (Saihu, 2020). Dalam hasil belajar terdapat indikator yang mempengaruhinya, pendapat Benjamin S.Bloom dengan Taxonomi of Education Objectives terdapat tiga macam teori yang dipaparkan menurut Bloom, teori tersebut terbagi menjadi tiga ranah, domain kognitif, domain afektif, dan domain psikomotorik (Magdalena, Fajriyati Islami, Rasid, & Diasty, 2020). Keberhasilan belajar peserta didik tidak terlepas dari beberapa faktor yang mempengaruhi, di antaranya karena faktor pendidik maupun faktor dari perserta didik itu sendiri. Selain itu faktor-faktor yang berpengaruh pada hasil belajar terdiri dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal, yang mana faktor internal meliputi faktor fisiologis dan faktor psikologis serta faktor eksternal yang meliputi faktor lingkungan dan faktor instrumental (Fauhah & Brillian, 2021). Penelitian ini fokus menggunakan satu bidang dalam hasil belajar yaitu pada mata pelajaran IPA. Pada hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA mengacu pada kemampuan dicapai siswa dalam memperoleh pengetahuan yang objektif, rasional, sistematis, dan teratur, dari hasil pengamatan dan percobaan pada makhluk hidup seperti hewan dan tumbuhan, benda atau materi, energi, serta perubahannya.

Berdasarkan uraian teori di atas, dapat disintesiskan bahwa hasil belajar adalah penilaian guru berdasarkan pada standar kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran yang merupakan penilaian perubahan perilaku belajar berdasarkan proses pengalaman belajar dan menunjukkan tingkat kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) asal katanya adalah *natural science* yang mempunyai komoditas atau secara alamiah yang berkaitan dengan alam (Seyaningtyas, Kristin, & Anugraheni, 2018). Di dalam ilmu pengetahuan IPA mencakup materi mengenai alam sekitar serta berbagai macam isinya (Syofyan, Prihantini, Rahmasari, & Afika, 2022). Seperti halnya dengan, pengertian IPA yang menyebutkan bahwa IPA merupakan suatu ilmu di mana isinya mencakup materi tentang fenomena yang terjadi pada alam dan dapat diuji keabsahannya secara empiris (Sukawati, 2020). IPA merupakan bagian cakupan ilmu yang di dalamnya mempelajari tentang fenomena yang terjadi pada alam meliputi makhluk hidup dan juga makhluk tidak hidup atau tentang aktivitas dan tentang realisasi dunia fisik. IPA memfokuskan siswa mendapatkan pengalaman belajar secara nyata agar menumbuhkan kompetensi mereka untuk menguasai, memahami seta menjelajah dengan cara ilmiah di alam sekitar. Pembelajaran IPA di SD merupakan wahana yang sesuai dan tepat untuk para siswa mempersiapkan serta memperoleh pengetahuan yang mutahir, memupuk rasa ingin tahu, kemandirian dan menumbuhkan sikap ilmiah guna dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Syofyan & Amir, 2019). Pada umumnya pendidikan IPA mengarahkan siswa untuk mempelajari serta melakukan sebuah tindakan sehingga mampu mendapatkan pemahaman yang lebih aktual tentang alam sekitar (Syofyan, MS, & Sumantri, 2019).

Berdasarkan uraian teori di atas, dapat disintesiskan bahwa IPA merupakan suatu kaidah yang perlu digali dan dicari tahu serta mendapati pemahaman dan pengalaman tentang alam dengan cara yang logis sehingga mampu memahami dan pengalaman tersebut berdasar pada realitas pada sekitar lingkungan alam. Atas pemahaman tersebut, siswa diharapkan mampu untuk menguasai kemampuan dalam menyelesaikan masalah yang mereka hadapi, memajukan kemampuan berproses guna menganalisis alam sekitarnya, dan mampu untuk membuat hasil serta keputusan yang baik. Dengan hal ini, sebagaimana mestinya siswa dianjurkan untuk memperoleh pengalaman secara langsung serta diajak berpikir secara kritis untuk mengemukakan suatu pendapat tentang fenomena yang terjadi di sekeliling dan hal ini sangat membutuhkan peran dan keterkaitan kemampuan guru dalam aspek kompetensi pedagogik.

Media mempunyai arti *medium* yang berarti *antara* atau *pengantar* dalam bahasa latin, media juga pada pengertian terminologinya adalah suatu alat atau sebagai perantara yang dipakai oleh seorang pendidik agar memudahkan mereka dalam memberikan materi pembelajaran, pengetahuan, dan fakta dari bahan pelajaran yang sedang dipelajari oleh siswa dengan tujuan dapat tersampaikannya materi secara maksimal kepada peserta didik (Yuniani, Ardianti, & Rahmadani, 2019). Pemahaman tersebut sejalan dengan pendapat Azhar Arsyad pada (Audie, 2019) berpendapat bahwa media memiliki istilah yakni *medium* yang memiliki makna bahwasanya media merupakan pengantar informasi dari sumber ke penerima, informasi itu berbentuk ide maupun gagasan untuk disebar atau disampaikan. Media dapat dikatakan sebagai berbagai macam alat atau perantara yang dipakai dan dimanfaatkan untuk berkomunikasi di mana alat atau perantara tersebut dapat dirasakan oleh panca indera. Media tidak hanya sebagai sistem perantara, tetapi media juga sering dikatakan sebagai mediator yang membantu hubungan saling melengkapi antara dua penyelenggara kepentingan pertama pada kegiatan belajar mengajar, yang mana dalam hal ini ialah peserta didik dengan materi pembelajaran.

Penggunaan media sebagai alat untuk meningkatkan suasana belajar siswa tentu akan sangat membantu. Itulah sebabnya banyak sekali media belajar bagi siswa yang sudah dirancang untuk mempermudah siswa dalam melakukan pembelajaran, tetapi untuk menentukan pilihan yang benar-benar efektif dalam mencari solusi atau alat bantu pembelajaran agar pembelajaran menjadi menarik, interaktif, efektif, dan juga menyenangkan adalah suatu permasalahan yang dibutuhkan jalan keluar atau solusinya. Media belajar atau alat bantu dalam pembelajaran pada era teknologi yang semakin modern ini tentu sangat dibutuhkan untuk mempermudah proses pembelajaran (Machmud, Widiyan, & Ramadhani, 2021). Selain untuk membantu dalam kegiatan belajar mengajar media juga mempunyai peranan yang sangat penting ketika proses belajar mengajar (Halim & Manurung, 2018). Secara umum media adalah alat atau sarana untuk berkomunikasi. Menurut Association of Education Communication and Technology (AECT) dalam (Sudarsana et al., 2019) berpendapat bahwa apapun bentuk yang dapat dimanfaatkan untuk memberikan sebuah pesan atau informasi disebut sebagai media. Teknologi informasi dan komunikasi digunakan sebagai alat untuk pengembangan kualitas pendidikan agar proses belajar mengajar semakin menarik dan juga efisien. Media audio visual sebagai satu dari beberapa media pembelajaran yang dipakai untuk aktivitas pembelajaran (Manurung & Amelia, 2022).

Ada beberapa jenis media audio visual untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran (Purwono, Yutmini, & Anitah, 2018). Media tersebut dikatakan baik karena terdiri dari dua jenis media, diantaranya sebagai berikut:

- 1. Audio-visual diam : jenis tersebut merupakan jenis media yang dapat menampilkan suara serta gambar menyerupai bingkai suara (sound slide).
- 2. Audio-visual gerak : jenis tersebut merupakan jenis media yang dapat menampilkan suara dan juga gambar yang bergerak seperti video atau film.

Pada media audio visual diam dan bergerak biasanya dimanfaatkan sebagai pertunjukan, dokumentasi serta pendidikan. Gambar dan suara yang ditayangkan bisa memberikan informasi, mengasah keterampilan, konsep yang rumit dapat dijelaskan dengan mudah, menguraikan proses, mempengaruhi perilaku serta waktu menjadi lebih fleksibel.

Dalam pandangan konvensional, media berfungsi untuk menyalurkan informasi, atau materi pembelajaran. Oleh karena itu berbagai macam fungsi media antara lain:

- 1. Membantu mempermudah jalannya kegiatan pembelajaran guru dan siswa.
- 2. Pengalaman yang diberikan lebih nyata atau bisa dikatakan media audio visual mampu menjelaskan sesuatu yang abstrak menjadi lebih nyata.
- 3. Proses pembelajaran tidak monoton sehingga siswa lebih tertarik.

- 4. Siswa menggunakan seluruh indera dalam pembelajaran sehingga jika ada kekurangan pada satu indera maka akan ditutupi oleh indera lain.
- 5. Minat serta perhatian siswa lebih tertarik.

Media audio visual berfungsi sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Selain memiliki fungsi media audio visual juga memiliki kelebihan serta kekurangan dalam menggunakannya. Kelebihan serta kekurangan dari penggunaan media audio visual diantara sebagai berikut:

Kelebihan Penggunaan Media Audio Visual

Media audio visual memiliki kelebihan serta keuntungan dalam penggunaannya (Suryani, Setiawan, & Putria, 2018) di antaranya yaitu:

- 1. Pembelajaran di kelas akan semakin inovatif dan interaktif karena media audio visual dapat memberi bahasa siswa visual ataupun auditif sehingga proses belajar mengajar menjadi efektif.
- 2. Siswa merasa sangat antusias dan termotivasi untuk belajar karena media audio visual memberi pengalaman nyata dibanding media audio atau media visual.
- 3. Meningkatkan pemahaman siswa karena siswa tidak mengkhayal dan siswa mudah untuk memahami materi dengan cara mendengar dan melihat secara langsung.
- 4. Tujuan pembelajaran dapat dicapai karena media audio visual dapat menggabungkan berbagai jenis visual dan audio menjadi bahan pembelajaran yang saling mendukung.
- 5. Gambar atau video dapat menggantikan objek yang tidak mungkin bisa dibawa masuk ke dalam ruang kelas.
- 6. Penyimpan alat atau media yang fleksibel dan mudah.
- 7. Media dapat digunakan sesuai dengan kepentingan contohnya pemutaran video yang bisa diulang, volume suara yang bisa diatur, dan lain sebagainya.

Kelemahan Penggunaan Media Audio Visual

Selain memiliki beberapa kelebihan dan keuntungan tentu media audio visual juga memiliki kelemahan serta kerugian dalam penggunaannya (Suryani et al., 2018) antara lain:

- 1. Media audio visual memerlukan durasi pengerjaan yang cenderung tidak sebentar, hal ini dikarena menggabungkan dua unsur yaitu audio dan visual.
- 2. Harus terampil serta teliti pada saat pengerjaannya.
- 3. Besarnya dana yang dipakai ketika pengerjaan media audio visual.
- 4. Alat atau perangkat yang terbatas akan sulit dalam pembuatannya.
- 5. Gambar atau suara yang tidak pas digunakan akan membuat siswa merasa ragu dalam menginterpretasikan materi yang diberikan.
- 6. Perlu adanya umpan balik lain pada proses pembelajaran karena pada hal ini komunikasi hanya berjalan satu arah saja.
- 7. Media tambahan yang belum ada di sekolah membuat penyampaian materi pembelajaran sedikit terganggu.

Berdasarkan uraian teori di atas, dapat disintesiskan bahwa media audio visual adalah alat sumber belajar untuk memperjelas penyajian pesan, menggunakan perpaduan suara dan gambar dan bertujuan untuk mengkondisikan partisipasi serta keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran, yang ditunjukkan dengan indikator-indikator: (1) mudah dipahami, (2) menarik perhatian, (3) media pembelajaran yang bervariasi, (4) mengembangkan imajinasi dan daya pikir siswa, (5) menumbuhkan motivasi belajar, dan (6) memberikan pengalaman yang nyata (dari suatu yang abstrak menjadi konkret).

Dorongan yang diberikan adalah dorongan yang menarik, modern serta kontekstual agar siswa kelas tinggi pada dasarnya memiliki karakteristik berkelompok dan juga senang bermain Hal ini sesuai dengan pendapat (Sari, Mudjiran, Fitria, & Irsyad, 2021) mengatakan bahwa pada tingkatan SD masa di mana bermain dan belajar merupakan karakteristik peserta didik. Membentuk kelompok permainan rasa ingin tahu dan belajar, menyelesaikan tugas, realistik serta konkret adalah karakteristik yang ada pada siswa kelas tinggi di sekolah dasar (Septianti & Afiani, 2020). Maka diperlukan seorang guru untuk mengarahkan pada pembelajaran yang tidak hanya monoton tetapi juga memberi dorongan pada siswa dan dapat menumbuhkan motivasi dan rasa ingin tahu peserta didik.

Siswa kelas tinggi pada dasarnya memiliki karakteristik berkelompok dan juga senang bermain. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sari et al., 2021) mengatakan bahwa pada tingkatan SD masa di mana bermain dan belajar merupakan karakteristik peserta didik. Membentuk kelompok permainan rasa ingin tahu dan belajar,

menyelesaikan tugas, realistik serta konkret adalah karakteristik yang ada pada siswa kelas tinggi di sekolah dasar (Septianti & Afiani, 2020). Maka diperlukan seorang guru untuk mengarahkan pada pembelajaran yang tidak hanya monoton tetapi juga memberi dorongan pada siswa (Febrianti & Mahliah, 2020). Siswa kelas V atau kelompok usia terbelakang 10 sampai 12 tahun adalah masa-masa di mana anak mengalami perubahan dari masa anak-anak dan beralih ke masa awal remaja, dan siswa akan mendapati banyak perubahan dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Hipotesis penelitian masih bersifat asumsi yang berupa dugaan dasar peneliti terhadap sebuah permasalahan yang dikaji. Berdasarkan yang sudah dipaparkan dalam kerangka berpikir serta kajian teori, maka rumusan hipotesis penelitian sementara adalah diduga terdapat Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. Penelitian ini menggunakan metode survei dan dilakukan dengan cara memberi angket kepada mereka atau mewawancarai subjek kajian sebagai pelengkap (Mukhid, 2021). Metode survei merupakan sebuah metode yang menjelaskan sebuah rencana penelitian kuantitatif yang berupa kecenderungan angka, sikap, atau tanggapan dengan menganalisis sampel dari populasi tersebut (Febrianti & Darmawan, 2016).

Metode

Penelitian ini adalah penelitian dengan menggunakan metode kuantitatif. Peneliti menggunakan angket dan dokumentasi. Berdasarkan teknik pengumpulan data, maka dapat disimpulkan bahwa data diperoleh dengan memberikan hasil pengukuran dari setiap variabel yang diperoleh dari jawaban responden pada tiap poin instrumen penelitian. Pada variabel yang ada, terdapat satu instrumen yaitu instrumen pada variabel Penggunaan Media Audio Visual (X), di mana penggunaan media audio visual berupa video pembelajaran dalam penelitian ini merupakan media yang sudah tersedia dan siap digunakan atau media by utilization yang tersedia secara terbuka untuk umum, dapat diunduh serta diakses dari platform YouTube (sumber: https://youtu.be/0u891gmFuYg) dan dipublish sebagai media yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka sekolah penelitian menggunakan sebagai media pembelajaran. Penelitian ini juga tidak melakukan uji validitas atau uji pakar media berdasarkan prinsip bahwa kategori media adalah media siap pakai atau media by utilization yang dimaknai telah dilakukan uji coba serta kelayakan untuk penggunaannya sehingga pemanfaatan media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa dan mendapatkan pengetahuan serta pemahaman yang lebih konkret (Salam, Akib, & Daraba, 2020). Pada pelaksanaannya, guru mengambil video pembelajaran dari YouTube dan telah mendapatkan persetujuan penggunaan media sebagai sumber belajar dari Kepala Sekolah untuk ditampilkan pada saat proses pembelajaran, guna membantu dan mempermudah guru dalam menjelaskan sebuah materi pelajaran.

Selanjutnya pada variabel Hasil Belajar (Y) diperoleh menggunakan teknik dokumentasi pada mata pelajaran IPA yang mencakup materi Menganalisis Siklus Air dan Dampaknya pada Peristiwa di Bumi serta Kelangsungan Makhluk Hidup dan Mengelompokkan Materi dalam Kehidupan Sehari-hari Berdasarkan Komponen Penyusunnya (Zat Tunggal dan Campuran). Berdasarkan materi yang telah dipelajari oleh siswa, maka materi tersebut merupakan materi yang akan dijadikan sebagai penilaian UAS dengan standar ketuntasan belajar yaitu KKM mata pelajaran IPA adalah 73 yang dilihat pada hasil Penilaian Akhir Semester kelas VA SDN Duri Kepa 17 Pagi. Dalam pelaksanaan Ulangan Akhir Semester (UAS) dilaksanakan pada tanggal 6 Juni 2022 sampai dengan tanggal 9 Juni 2022. Untuk variabel Penggunahan Media Audio Visual (X), peneliti menggunakan angket sebagai instrument dengan penetapan skor menggunakan Skala Likert dengan 4 pilihan jawaban. Pada penelitian ini, teknik yang dilakukan pada pengambilan sampel oleh peneliti adalah Nonprobability Sampling yaitu dengan model Total Sampling dikarenakan populasi kurang dari 100 orang maka sampel dalam penelitian diambil semua dengan menetapkan siswa kelas VA yang berjumlah 31 orang. Sementara kelas VB yang berjumlah 31 orang ditetapkan menjadi sampel uji coba angket. Pada penelitian ini data diperoleh dengan memberikan hasil pengukuran dari setiap variabel yang diperoleh dari jawaban responden pada tiap poin instrumen penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Analisis data dikerjakan dengan menggunakan perangkat komputer yaitu dengan program SPSS for windows release 20.

Uji Regresi Linear Sederhana

Hasil perhitungan regresi linear sederhana diperoleh data nilai konstanta (α) sebesar 40.041 dan nilai (b) atau koefisien regresi sebesar 0.527, sehingga persamaan regresi yaitu:

Journal homepage: https://jurnal.iicet.org/index.php/jrti

 $\hat{Y} = \alpha + bx$ $\hat{Y} = 40.041 + 0.527 X$

Uji Normalitas

Tabel 2 < Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov>

		Unstandardized Residual
N		31
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	0E-7
Normal Parameters	Std. Deviation	3,56910032
	Absolute	,117
Most Extreme Differences	Positive	,117
	Negative	-,100
Kolmogorov-Smirnov Z	•	,651
Asymp. Sig. (2-tailed)		,790

Berdasarkan data dari tabel di atas, maka hasil perhitungan uji normalitas dengan menggunakan *Lilliefors* dan diperoleh nilai signifikansi dari tabel Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,790 > 0,05 yang menunjukkan data tersebut berdistribusi normal.

Uji Korelasi (Uji r)

Tabel 3 < Uji Korelasi>

		Media Audio Visual	Hasil Belajar
-	Pearson Correlation	1	,889**
Media Audio Visual	Sig. (2-tailed)		,000
	N	31	31
	Pearson Correlation	,889**	1
Hasil Belajar	Sig. (2-tailed)	,000	
-	N	31	31
**. Correlation is significan	nt at the 0.01 level (2-tailed).		

Tabel 4 < Uji Korelasi X Terhadap Y>

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate				
1 a. Predictors: (C	,889ª Constant), Media A	,791 udio Visual	,784	3,630				
b. Dependent Variable: Hasil Belajar								

Pada tabel uji korelasi ditunjukkan koefisien korelasi antara variabel X terhadap variabel Y sebesar 0.889 dengan signifikansi 0,00 < 0,05, yang berarti ada korelasi antara variabel X terhadap variabel Y dengan kategori korelasi sempurna.

Uji Determinasi (Uji r²)

Diperoleh nilai pada R Square adalah 0,791 yang berarti 79,1% variasi variabel terikat yaitu hasil belajar dapat dijelaskan oleh variabel bebas yaitu penggunaan media audio visual. Sedangkan sisanya (100% - 79,1% = 20,9%) yaitu 20,9% dijelaskan oleh variabel lain di luar penelitian.

Uji Persial (Uji t)

Pada uji persial dasar pengambilan keputusan untuk menerima hipotesis jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, dan signifikansi < 0,05. Dalam menentukan nilai t_{tabel} , maka dilakukan perhitungan yaitu:

$$df = \alpha : 2 ; n - k - 1$$

 $df = 0.05 : 2 ; 31 - 1 - 1$

df = 0.025; 29

Berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan, diperoleh nilai 2.045 dari tabel *Coefficients* di atas bahwa hasil dari uji t untuk variabel Penggunaan Media Audio Visual diperoleh = 10.472 > 2.045 dengan signifikansi 0.00 < 0.05. Maka hasil ini menunjukan H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya Penggunaan Media Audio Visual (X) memeiliki pengaruh terhadap Hasil Belajar (Y).

Pembahasan

Sebelumnya terdapat beberapa identifikasi permasalahan yang terjadi kepada peserta didik kelas VA di SDN Duri Kepa 17 Pagi, yang mana diantaranya guru lebih banyak bercerita, siswa kurang aktif, penggunaan media audio visual dalam proses pembelajaran masih belum optimal dan kurang dimanfaatkan, guru kurang dalam memvariasikan penggunaan media pembelajaran, dan hasil belajar siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Maka identifikasi masalah dibatasi dengan masalah hasil belajar pada mata pelajaran IPA dengan penggunaan media audio visual dan dilakukan dengan penelitian kuantitatif.

Penelitian ini diperoleh gambaran pengaruh penggunaan media audio visual terhadap hasil belajar mata pelajaran IPA kelas V A Tahun Pelajaran 2021/2022 di SDN Duri Kepa 17 Pagi. Pada hasil belajar penggunaan media audio visual dapat diambil jika penggunaan media audio visual dengan indikator mudah dipahami, menarik perhatian, media pembelajaran yang bervariasi, mengembangkan imajinasi dan daya pikir siswa, menumbuhkan motivasi belajar, serta memberikan pengalaman yang nyata (dari suatu yang abstrak menjadi konkret), dan pada hasil belajar yang merupakan tingkatan kemampuan siswa yang dapat dilihat dari proses pembelajaran siswa yang diambil dari Legger atau nilai Ulangan Akhir Semester (UAS) Semester II Tahun Pelajaran 2021/2022, maka dari hasil Uji Persial (Uji t) dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa pada variabel penggunaan media audio visual diuji secara persial terhadap hasil belajar yang memperoleh hasil = 10.472 > 2.045 dengan signifikansi 0.00 < 0.5. Hasil ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti Penggunaan Media Audio Visual (X) memiliki pengaruh terhadap Hasil Belajar (Y) pada mata pelajaran IPA kelas V sekolah dasar.

Pembahasan meliputi ringkasan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, berhubungan dengan teori serta hasil penelitian lain yang mendukung, interpretasi temuan, keterbatasan dalam penelitian, dan keterkaitannya terhadap kemajuan keilmuan ataupun konsep.

Simpulan

Berdasarkan pembahasan serta analisis data yang telah diuraikan, maka hasil penelitian tentang Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar di SDN Duri Kepa 17 Pagi, dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian secara persial pada penggunaan media audio visual memiliki pengaruh secara positif dan signifikan pada hasil belajar yang diperoleh siswa pada mata pelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar.

Referensi

- Agustina, Noni; Susanto, R. S. (2021). Distance Learning During Covid-19 Pandemic: Students' Engagement in English Foreign Language Class. *Alsuna, Journal of Arabic and English Language*, 1(1). https://doi.org/10.31538/alsuna
- Alim, N., Linda, W., Gunawan, F., & Saad, M. S. M. (2019). The effectiveness of Google classroom as an instructional media: A case of state islamic institute of Kendari, Indonesia. *Journal of Humanities and Social Sciences Reviews*, 7(2), 240–246. https://doi.org/10.18510/hssr.2019.7227
- Audie, N. (2019). Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 586–595.
- Fauhah, H., & Brillian, R. (2021). Analisis Model Pembelajaran Make A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, *9*(2), 325. Diambil dari https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap/article/view/10080
- Febrianti, N., & Darmawan, C. (2016). Pengaruh Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Sebagai Pendidikan Demokrasi Terhadap Civic Responsibility Pada Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Mimbar Demokrasi*, 15(2), 1–16. https://doi.org/10.21009/jimd.v15i2.8769
- Febrianti, N., & Hasiba, C. (2019). Peran Guru Kelas Dalam Penanaman Nilai Karakter Toleransi Siswa Kelas IV Di Sekolah Dasar Negeri Kembangan Utara 05 Pagi. *Dinamika PPKn Sekolah Dasar*, 1(1), 1–13. Diambil dari http://journal.pgsdfipunj.com/index.php/ppkn/article/view/15

- Febrianti, N., & Ikhasan, M. K. N. (2020). Peran Guru Kelas Dalam Memotivasi Belajar Siswa Kelas V Pada Mata Pelajaran IPS Terpadu Di SDN Kapuk 15 Pagi. *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan dan Multi Disiplin 3*, 392–399.
- Febrianti, N., & Mahliah, E. (2020). Promoting Gender Equality through Citizenship Education in Elementary School. *International Conference on Elementary Education*, 2(1), 998–1010. Diambil dari http://proceedings2.upi.edu/index.php/icee/article/view/711%0Ahttp://proceedings2.upi.edu/index.php/icee/article/download/711/627
- Firman, Mirnawati, & Aswar, N. (2021). Improving Language Learning Outcomes at Madrasah Tsanawiyah through the Talking Stick Learning Model. *Jurnal Pendidikan*, 19(2), 119–128.
- Halim, A., Manurung, A., & Rosyid, A. (2021). Pemberdayakan Kompetensi Guru Dalam Penguatan Model Pembelajaran Cooperative Learning Siswa di SDN Kenari 07 Pagi. *PaKMas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *I*(2), 111–117. https://doi.org/10.54259/pakmas.v1i2.104
- Halim, A., & Manurung, A. S. (2018). Mathematical Literacy Movement for Mathematics Teachers in SDN Duri Kepa 05 Pagi to improve Learning Motivation [Gerakan Literasi Matematika Bagi Guru Matematika di SDN Duri Kepa 05 Pagi untuk meningkatkan Motivasi Belajar siswa]. *Proceeding of Community Development*, 2, 732–738.
- Halim, A., Manurung, A. S., & Rosyid, A. (2020). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kreatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1274–1290. https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.544
- Halim, A., Manurung, A. S., & Rosyid, A. (2022). Cooperative Learning Implementation Model to Improve Mathematics Learning Outcomes. *Jurnal Basicedu*, *6*(1), 877–885. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2026
- Hardiah, M. (2019). Improving Students Listening Skill by Using Audio Visual Media. *Al-Lughah: Jurnal Bahasa*, 7(2), 39. https://doi.org/10.29300/lughah.v7i2.1673
- Hutauruk, P., & Simbolon, R. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Alat Peraga Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SDN Nomor 14 Simbolon Purba. *Jurnal Pendidikan*, 8(2), 112.
- Julhadi. (2021). Hasil Belajar Peserta Didik. Jawa Barat: Edu Publisher.
- Machmud, M. T., Widiyan, A. P., & Ramadhani, N. R. (2021). The development and policies of ICT supporting educational technology in Singapore, Thailand, Indonesia, and Myanmar. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(1), 78–85. https://doi.org/10.11591/ijere.v10i1.20786
- Magdalena, I., Fajriyati Islami, N., Rasid, E. A., & Diasty, N. T. (2020). Tiga Ranah Taksonomi Bloom Dalam Pendidikan. *Jurnal Edukasi dan Sains*, 2(1), 132–139.
- Manurung, A. S., & Amelia, C. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Audiovisual Powtoon terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4346–4355.
- Mujazi, Hendrawan, B. B., & Abhista, D. P. (2021). Penggunaan Media WhatsApp Untuk Meningkatkan Literasi Digital DiMasa Covid-19. *Jurnal Seminar Nasional Ilmu Pendidikan dan Multi Disiplin*, 4, 245–250
- Mukhid, A. (2021). Metodologi Penelitian Pendekatan Kuantitatif. Surabaya: CV. Jakad Media Publishing.
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 60–64.
- Nurdiansyah, & Amalia, F. (2018). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem. *Jurnal Pendidikan*, 1, 1–8.
- Prayekti, H., Haryadi, & Utomo, U. (2018). The Effect of Numbered Heads Together (NHT) Model Assisted with Audio Visual Media On The Learning Outcomes of Identifying Story Elements of Students Grade V. *Journal of Primary Education*, 8(2), 232–237.
- Purwono, J., Yutmini, S., & Anitah, S. (2018). Penggunaan Media Audio-Visual pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2), 127–144.
- Saihu, S. (2020). The Effect of Using Talking Stick Learning Model on Student Learning Outcomes in Islamic Primary School of Jamiatul Khair, Ciledug Tangerang. *Tarbawi: Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 6(1), 61. https://doi.org/10.32678/tarbawi.v6i01.2325
- Salam, R., Akib, H., & Daraba, D. (2020). Utilization of Learning Media in Motivating Student Learning. *Journal Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 226, 1100–1103. https://doi.org/10.2991/icss-18.2018.232
- Sari, R. K., Mudjiran, Fitria, Y., & Irsyad. (2021). Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Tematik Berbantuan Permainan Edukatif di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(6), 5593–5600.

- Sasmito, L. F. (2019). Pengaruh Pembelajaran Daring Terhadap Hasil Belajar Siswa Matematika Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Mitra Swara Ganesha*, 8(2), 12–22.
- Septianti, N., & Afiani, R. (2020). Pentingnya Memahami Karakteristik Siswa Sekolah Dasar di SDN Cikokol 2. *As-Sabiqun : Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 2(1), 7–17. https://doi.org/10.36088/assabiqun.v2i1.611
- Seyaningtyas, J. E., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Peningkatan Kreativitas Dan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Quantum Teaching Pada Siswa Kelas 2. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 2(6), 530–540.
- Sudarsana, I. K., Nakayanti, A. R., Sapta, A., Haimah, Satria, E., Saddhono, K., ... Mursalin, M. (2019). Technology Application in Education and Learning Process. *Journal of Physics: Conference Series*, 1363(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1363/1/012061
- Sukawati, I. (2020). Meningkatkan prestasi belajar ilmu pengetahuan alam melalui pendekatan lingkungan pada siswa sekolah dasar. *Tajdidukasi: Jurnal Penelitian dan Kajian Pendidikan Islam*, 10(1), 19. https://doi.org/10.47736/tajdidukasi.v10i1.40
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. (2018). Jenis Dan Karakteristik Media Pembelajaran. In *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya* (hal. 47–84). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Susanto, R. (2021). The construction of a quick TPACK evaluation tool and comparison of an integrative and transformational model. *?The International Journal of Counseling and Education*, *6*(2), 44–54. https://doi.org/10.23916/0020210635020
- Susanto, R. (2022a). Analisis Dukungan Emosional Dan Penerapan Model Kompetensi Pedagogik Terhadap Keterampilan Dasar Mengajar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(1), 26–30.
- Susanto, R. (2022b). Analisis ketercapaian dimensi keterampilan dasar mengajar guru, 7(2), 98–106. https://doi.org/10.29210/30031618000
- Susanto, R. (2022c). Readiness For Learning Ability Through Experiences. *The International Journal of Counseling and Education*, 7(1), 1–8. https://doi.org/10.23916/0020220735310
- Susanto, R., Agustina, N., Anwar, N., & Rachbini, W. (2022). A New Paradigm Of Basic Teaching Skills : Learner Organizational Culture And Self-Leadership Constructions, *6*(6), 1–14.
- Susanto, R., & Rozali, Y. A. (2022a). Analisis Kompetensi Dan Peran Coach Akademik Terhadap Kemampuan Guru Dalam Menerapkan Strategi Pengembangan Kompetensi Pedagogik. *Jurnal Konseling dan Pendidikan, 10*(1), 1–11.
- Susanto, R., Syofyan, H., & Rachmadtullah, R. (2019). Teacher Leadership in Class on The Formation of School Values and Characters of School-Ages. *WMA*, 1(1), 3–7. https://doi.org/10.4108/eai.11-12-2019.2290861
- Syofyan, H., & Ismail, I. (2018). Pembelajaran Inovatif Dan Interaktif Dalam Pembelajaran Ipa. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 65. https://doi.org/10.30997/qh.v4i1.1189
- Syofyan, H., MS, Z., & Sumantri, M. S. (2019). Pengembangan Awal Bahan Ajar Ipa Di Sekolah Dasar. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 52–67.
- Syofyan, H., Prihantini, A. S., Rahmasari, D., & Afika, A. (2022). Peranan Fasilitas Belajar Di Rumah Dalam Pembelajaran Daring Mata Pelajaran Ipa Sekolah Dasar. *Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.*, 10–27.
- Yuniani, A., Ardianti, D. I., & Rahmadani, W. A. (2019). Era Revolusi Industri 4.0 : Peran Media Sosial Dalam Proses Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains*, 2(2), 18–23. Diambil dari https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kJKXMdSrGGsJ:https://www.ejurnalunsam.id/index.php/JPFS/article/download/1727/1321+&cd=43&hl=id&ct=clnk&gl=id.