



Pengaruh Media Visual terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V pada Pembelajaran Subtema Pentingnya Udara Bersih Bagi Pernapasan di SD Negeri 091496 Tanah Jawa

Try Oktari Siregar¹, Nancy Angelia Purba², Canni Loren Sianturi³

^{1,2,3}Program Studi Guru Sekolah Dasar, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

Email: tryoktarisiregar12@gmail.com¹, nancypurba27@gmail.com²,
cannibimbinganskripsi@gmail.com³

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah media pembelajaran visual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas V pada pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan di SD Negeri 091496 Tanah Jawa atau tidak. Ada 2 hipotesis pada penelitian ini yaitu, (1) ada pengaruh penggunaan media visual terhadap hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 091496 Tanah Jawa (H_a) dan (2) tidak ada pengaruh penggunaan media visual terhadap hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 091496 Tanah Jawa (H_0). Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dengan jenis penelitian Pre-Eksperimental Design yang menggunakan desain "One Group Pretest Posttest Design". Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 091496 Tanah Jawa yang berjumlah 30 orang. Karena jumlah populasi kurang dari 50 maka populasi dijadikan sebagai sampel dalam penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik pemberian tes dan observasi. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa hasil t_{hitung} sebesar 8,31 dan t_{tabel} 2,045 dengan taraf signifikansi 0.05. Maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh media visual terhadap hasil belajar siswa kelas V pada pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan di SD Negeri 091496 Tanah Jawa. Ini berarti H_a diterima dan H_0 ditolak.

Kata kunci: : *Pengaruh, Media visual, Hasil Belajar*

Abstract

The purpose of this study was to determine whether visual learning media had an effect on the learning outcomes of fifth grade students in learning the sub-theme of the importance of clean air for breathing in SD Negeri 091496 Tanah Java or not. There are 2 hypotheses in this study, namely, (1) there is an effect of the use of visual media on the learning outcomes of fifth grade students at SD Negeri 091496 Tanah Java (H_a) and (2) there is no effect of using visual media on the learning outcomes of fifth grade students at SD Negeri 091496 Tanah Java (H_0). This research method is an experimental method with the type of Pre-Experimental Design research that uses the "One Group Pretest Posttest Design" design. The population of this study were all students of class V SD Negeri 091496 Tanah Java, totaling 30 people. Because the population is less than 50, the population is used as a sample in this study. Data collection is done by giving test and observation techniques. The research data were analyzed using descriptive and inferential statistical analysis. Based on the results of data analysis, it is known that the results of t_{count} are 8.31 and t_{table} are 2,045 with a significance level of 0.05. So it can be concluded that there is an influence of visual media on the learning outcomes of fifth grade students in learning

the sub-theme of the importance of clean air for breathing in SD Negeri 091496 Tanah Jawa. This means H_a is accepted and H_o is rejected.

Keywords : : *Influence, Visual Media, Learning Outcomes*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses interaksi manusiawi antara pendidik dengan subjek didik untuk mencapai tujuan pendidikan itu sendiri. Proses berlangsung dalam kehidupan tertentu dengan menggunakan bermacam-macam tindakan yang disebut alat pendidikan, yang meliputi kurikulum pendidikan, media, sumber, dan teknologi pendidikan merupakan komponen-komponen yang saling menunjang pencapaian tujuan pendidikan (Novita & Novianty, 2020).

Mutu pendidikan di Indonesia dalam mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan sangat perlu diperhatikan (Angreini et al., 2020). Berbagai usaha telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional seperti pengembangan kurikulum, peningkatan kompetensi guru, pengadaan buku dan sarana pendidikan serta perbaikan manajemen sekolah (Pamungkas & Koeswanti, 2021). Namun, dengan berbagai usaha itu pada kenyataannya, pada waktu ini mutu pendidikan dapat dikatakan bahwa hasil yang diharapkan belum tercapai, maka dari itu harus terus mengalami peningkatan. Mutu pendidikan sangat penting untuk ditingkatkan, karena pendidikan adalah investasi yang paling berharga agar kualitas sumber daya manusia dapat mengalami peningkatan (Suryana et al., 2022).

Masalah pendidikan senantiasa menjadi topik yang menarik untuk dibicarakan dan ditemukan solusinya (Yenni et al., 2018). Di antara berbagai masalah yang ada, masalah hasil belajar siswa merupakan topik yang sangat menarik dan tidak pernah habis dibicarakan dalam dunia pendidikan, karena hasil belajar merupakan salah satu indikator keberhasilan proses pengajaran yang diterapkan pada siswa khususnya dan sekaligus indikator untuk menilai kualitas sistem pendidikan yang diterapkan pada umumnya (Pranata et al., 2022). Sebelum dilakukannya pembelajaran di dalam kelas perlu adanya perencanaan pelaksanaan pembelajaran sebelum proses belajar mengajardilaksanakan seperti meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup (Putri et al., 2018);(Patmawati et al., 2018). Selain merancang perencanaan pembelajaran seorang pendidik juga harus memiliki keterampilan dalam mengelola kelas, dalam pengelolaan kelas ini guru hendaknya harus bisa memelihara dan menciptakan kondisi belajar yang optimal agar peserta didik dapat belajar dengan nyaman dan menyenangkan (Jusmiana et al., 2020).

Jadi penulis dapat menyimpulkan bahwa definisi dari belajar adalah suatu aktivitas atau proses perubahan yang terjadi untuk menjadi pribadi yang lebih baik dari sebelumnya baik dalam ranah kognitif, ranah afektif maupun psikomotor (Septiawan et al., 2017).

Pada bidang pendidikan, khususnya di bidang pendidikan sekolah dasar ditemukan adanya pembelajaran tematik yang berdasarkan tema tertentu. Sehingga pembelajarannya menggunakan tema untuk menghubungkan beberapa mata pelajaran dan memberikan siswa pengalaman yang bermakna (Faishol & Mashuri, 2021). Guru sebagai tenaga pendidik sekaligus fasilitator juga harus berperan aktif dalam mengembangkan pengetahuan dan keterampilan serta melakukan inovasi terhadap pengelolaan pembelajaran yang dilakukan, sehingga siswa tidak bosan dan bahkan selalu termotivasi dan tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran (Sunami & Aslam, 2021). Hal tersebut berlaku khususnya bagi peserta didik di sekolah dasar di semua mata pelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan guru kelas V ketika melakukan observasi ke SD Negeri 091496 Tanah Jawa, diperoleh informasi bahwa hasil belajar siswa masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata rapor siswa tahun ajaran 2021/2022 masih rendah. Berikut ini tabel hasil belajar siswa kelas V pada pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan pada mata pelajaran IPA dan Bahasa Indonesia di SD Negeri 091496 Tanah Jawa.

Tabel 1. Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) siswa kelas V

No	Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentasi
1	≥ 70	Lulus	9	30%
2	≤ 70	Tidak Lulus	21	70%
	Jumlah		30	100%

Dari tabel di atas dapat menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai ≥ 70 dikategorikan lulus (70-100) ada 9 siswa dengan presentase ketuntasan 30% dan siswa yang memperoleh nilai ≤ 70 dikategorikan tidak lulus (69-0) terdapat 21 siswa dengan presentase ketuntasan 70%. Selain pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, wali kelas V juga mengungkapkan bahwa nilai Bahasa Indonesia juga masih banyak yang belum mencapai KKM. Berikut data hasil nilai ulangan mata pelajaran Bahasa Indonesia siswa kelas V di SDNegeri 091496 Tanah Jawa.

Tabel 2. Hasil Belajar Bahasa Indonesia siswa kelas V

No	Nilai	Kriteria	Jumlah Siswa	Presentasi
1	≥ 70	Lulus	12	40%
2	≤ 70	Tidak Lulus	18	60%
	Jumlah		30	100%

Dari data tabel menunjukkan hanya 40% siswa yang lulus ujian Bahasa Indonesia, yaitu sebanyak 12 orang siswa dan 60% siswa yang tidak lulus ujian Bahasa Indonesia, yaitu sebanyak 18 siswa.

Dari hasil observasi melalui wawancara dengan guru kelas V SDNegeri 091496 Tanah Jawa yaitu dengan Ibu Tionar Sihombing S.Pd, pembelajaran berjalan kurang baik dikarenakan media pembelajaran yang hanya menggunakan buku tematik saja sehingga siswa sering merasa bosan ketika mengikuti pembelajaran.

Media pembelajaran mempunyai karakteristik tertentu dengan segala kelebihan dan kelemahan masing-masing maka keberhasilan belajar bergantung pada ketepatan pemilihan media pembelajaran dalam arti kesesuaian antara tujuan pokok dengan media, situasi dan kondisi serta kepribadian guru yang mengajarkan materi tersebut (Fatimah et al., 2022). Dalam pembelajaran tematik disebutkan, tujuan pembelajaran di Sekolah Dasar adalah peserta didik mampu mempelajari materi pengetahuan yang disajikan dan mengembangkan berbagai kompetensi dasar antar mata pelajaran dalam satu tema (Pratama, 2018). Oleh sebab itu dalam memilih media mengajar, guru sedapat mungkin mengacu pada cara belajar siswa aktif sehingga diharapkan media mengajar yang digunakan lebih efektif. Untuk dapat mengarahkan siswa sehingga dapat belajar aktif dalam pembelajaran, maka alternatif solusi yang peneliti tawarkan adalah dengan menggunakan media visual (Gading & Dian Kharisma, 2017). Media visual merupakan alat bantu mengajar yang dipakai guru dalam proses pembelajaran yang bisa dinikmati oleh siswa melalui panca indera (Yusantika et al., 2018). Dengan menggunakan media visual ini maka diharapkan nilai hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 091496 Tanah Jawa bisa meningkat. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan media visual berbantu proyektor.

Proyektor adalah alat untuk membantu menampilkan gambar, video maupun data-data lainnya dari komputer atau laptop ke sebuah layar (bisa juga ke permukaan datar seperti tembok) (Syupriyanti et al., 2019). Proyektor sangat bermanfaat untuk membantu seseorang dalam hal presentasi dan memaparkan penjelasan atau pembelajaran dalam bentuk teks, gambar, animasi, atau bahkan video,

kepada audiens agar lebih mudah dimengerti (Suria Oktaviani et al., 2019). Dengan menggunakan media visual berbantu proyektor ini, maka guru nantinya akan lebih mudah dalam menyampaikan pembelajaran, dan peserta didik akan lebih tertarik mengikuti pembelajaran. Dan peneliti akan mudah melihat pengaruh media visual terhadap hasil belajar siswa (Isnaeni & Radia, 2021).

Hal itu terlihat dari penelitian yang dilakukan oleh Rismadani (2018) dengan judul penggunaan media visual terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika di kelas IV Mis Elsusi Meldiana tahun ajaran 2017/2018.. Berdasarkan hasil uji hipotesis Terdapat pengaruh yang positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan menggunakan media visual di kelas IV-A MIS Elsusi Meldina. Hal ini dibuktikan uji t pada kedua kelas dengan data nilai tes akhir yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $8,0139 > 2,013$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Hal itu juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Khodijah (2018) dengan judul Pengaruh media gambar terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Bahasa Indonesia materi pengumuman di kelas IV Mis Nur Hafizah Desa Sei Rotan Kec. Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang tahun pelajaran 2017/2018.. Terdapat pengaruh yang signifikan media gambar terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Bahasa Indonesia materi pengumuman berdasarkan hasil hipotesis yang dilakukan diperoleh data t_{hitung} sebesar 2,780 sedangkan t_{tabel} 1,708, atas perbandingan tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,780 > 1,708$) yang berarti H_1 diterima dan terdapat pengaruh media gambar terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran Bahasa Indonesia kelas IV MIS Nur Sei rotan Ke. Percut Sei Tuan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Pre-Experimental bentuk One Group Pretest-Posttest Design (Sugiyono, 2021). Dimana desain ini terdapat pretest sebelum diberikan perlakuan. Sehingga dalam penelitian ini hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (treatment):



$O_1 \times O_2$

Gambar 1. Design Penelitian

Metode penelitian One-Group Pretest-Posttest Design ini dilakukan terhadap satu kelas tanpa adanya kelas kontrol. Penelitian ini disesuaikan dengan tujuan hendak dicapai, yaitu menguji media visual dalam pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan, untuk melihat akibat dari satu perlakuan. Hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.

Di dalam rancangan ini dilakukan tes sebanyak dua kali, yaitu sebelum (Pretest) dan sesudah (Posttest). Pretest diberikan pada kelas eksperimen (O_1) (Busyaeri et al., 2016). Setelah pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan dengan menggunakan media visual (X). Pada tahap akhir peneliti memberikan Posttest (O_2). langkah-langkahnya:

1. Mengadakan Pretest untuk mengukur kemampuan siswa dalam melakukan pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan sebelum diberi perlakuan (treatment).
2. Memberikan perlakuan (treatment) berupa penerapan media visual dalam melakukan pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan.
3. Mengadakan posttest untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengikuti pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel yang apabila anggota populasi digunakan sebagai sampel. Teknik ini biasanya dilakukan apabila jumlah populasi relatif kecil yaitu jumlahnya kurang dari 30 orang atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil (Risky, 2019). Adapun sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas V sebanyak 30 siswa.

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (Sugiyono, 2021). Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut: observasi, test, dan dokumentasi.

Teknik analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data yaitu mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti ada dua yaitu analisis data statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial (Sari et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang memaparkan tentang hasil belajar siswa dengan menggunakan media visual. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 1 September 2022 sampai 5 September 2022, penelitian ini ditujukan kepada siswa kelas V SD Negeri 091496 Tanah Jawa untuk mengetahui pengaruh media visual terhadap hasil belajar siswa instrumen yang digunakan yaitu pretest dan posttest, pretest digunakan untuk melihat kemampuan awal siswa dan posttest untuk melihat kemampuan siswa setelah diberi perlakuan. Data hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk uraian dan tabel yang dideskripsikan dibawah ini.

Uji Instrumen

Sebelum melakukan pengambilan data, peneliti melakukan uji coba terhadap instrumen tes yang akan digunakan sebagai instrumen pre-test dan post-test. Dalam penelitian ini instrument harus diuji terlebih dahulu dengan cara mengujicobakan instrumen terlebih dahulu kepada subjek uji coba yang mempunyai karakteristik sama dengan subjek penelitian.

Uji instrumen dilakukan di SD Negeri 091505 AFD. C Balimbangan pada siswa kelas V yang berjumlah 32 siswa. Instrumen yang diujikan berupa soal pilihan berganda yang terdiri dari 25 butir soal tentang subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan. Setelah instrumen diberikan dan dikerjakan oleh siswa, selanjutnya akan diolah untuk mengetahui item yang valid, setelah instrumen dipilih mana yang tergolong valid dan yang tidak valid maka yang akan digunakan adalah item yang valid. Hasil analisis butir soal diperoleh sebagai berikut.:

1. Uji Validasi

Uji validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalid-an instrumen. Untuk menguji validitas dilakukan menggunakan Microsoft Excel 2010, butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Dalam menentukan r_{tabel} dapat dilihat pada table r product moment. terdapat 20 soal yang valid dan terdapat 5 soal yang tidak valid, sehingga instrumen yang akan digunakan adalah dengan jumlah pernyataan valid sebanyak 20 soal, karena instrumen yang dapat disebarkan adalah instrumen yang sudah memenuhi beberapa kriteria yaitu melalui validasi dari wali kelas dan uji validasi yang dibantu dengan penggunaan aplikasi Microsoft excel 2010.

2. Uji Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas instrumen dalam pengumpulan data, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas instrumen untuk mengukur sejauh mana instrumen pada penelitian ini dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data apabila instrumen tersebut sudah baik. Dalam penelitian ini untuk menguji reliabilitas dengan menggunakan bantuan Microsoft excel 2010. diketahui nilai reliabilitas yang di dapat adalah 0,58 selanjutnya nilai ini dibandingkan dengan nilai kriteria koefisien reliabilitas yaitu jika rentang nilai $\geq 0,21$ maka data tersebut dinyatakan reliabel atau dapat digunakan sesuai standar penelitian, sebaliknya jika rentang nilai $\leq 0,20$ maka data tersebut tidak reliabel atau tidak dapat digunakan, sehingga dapat disimpulkan bahwa $0,58 > 0,21$ maka soal pada instrumen tes ini sangat reliabel.

3. Uji Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk melihat tingkat kesukaran setiap soal yang telah dibagikan dan menentukan apakah soal tersebut terlalu mudah ataupun terlalu sulit yang dipermudah dengan menggunakan Microsoft Excel 2010 yang telah disesuaikan dengan rumus manual yang digunakan. dapat disimpulkan terdapat 15 soal dengan kriteria mudah, dan 6 soal sedang dan 4 soal lainnya termasuk ke dalam kriteria sukar. Berdasarkan perhitungan Microsoft excel 2010 maka soal yang diujikan termasuk ke dalam soal yang mudah, sedang dan sukar.

4. Uji Daya Beda

Mengenai uji daya adalah uji yang dilakukan dengan komputasi koefisien antara distribusi skor skala itu sendiri. Untuk melihat daya beda setiap soal dapat dengan mengamati nilai person correlation dalam tabel validitas soal, untuk mempermudah penulis merangkumnya dalam bentuk tabel. dapat disimpulkan bahwa terdapat kriteria baik sebanyak 10 soal, 10 soal cukup dan 5 soal tidak baik. Soal yang memiliki kriteria jelek dan jelek sekali tidak bisa digunakan dalam pretest dan posttest.

Hasil Analisis Data Penelitian

hasil pretest siswa kelas V di atas dapat diketahui bahwa jumlah dari seluruh hasil belajar pretest siswa ($\sum X$) yaitu 2.240 dengan jumlah siswa 30 siswa orang dan nilai rata-rata pretest (\bar{x}) yaitu 75,00. Jumlah siswa yang mendapat nilai tuntas adalah 23 orang dan yang mendapat nilai tidak tuntas berjumlah 7 orang.

Tabel 3. Analisis Statistik Deskriptif

No	Interval	Frekuensi	Presentasi (%)
1	93-100	-	0%
2	84-92	7	23,3%
3	70-83	16	53,4%
4	<70	7	23,3%
	Jumlah	30	100%
	Tidak tuntas (<70)	7	23,3%
	Tertinggi	85	
	Terendah	55	
	Rata-rata (\bar{x})	75,00	

Dari data table di atas menunjukkan bahwa jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 70 sebanyak 23 orang dan jumlah siswa yang memperoleh nilai < 70 sebanyak 7 orang. Data di atas juga menunjukkan nilai tertinggi pada pretest adalah 85, sedangkan nilai terendah pada pretest adalah 55 dengan rata-rata pada pretest yaitu 75,00 dimana mencari nilai rata-rata dengan menggunakan rumus $\bar{x} = \sum X/N$.

diketahui bahwa jumlah dari seluruh hasil belajar post-test siswa ($\sum X$) yaitu 2.535 dengan jumlah siswa 30 siswa orang dan nilai rata-rata post-test (\bar{x}) yaitu 84,50. Jumlah siswa yang dinyatakan tuntas pada post-test adalah 29 orang dan 1 orang dinyatakan tidak tuntas.

Tabel 4. Analisis Statistik Deskriptif

No	Interval	Frekuensi	Presentasi (%)
1	93-100	6	20%
2	84-92	10	33,3%
3	70-83	13	43,4%
4	<70	1	3,3%
	Jumlah	30	100%
	Tidak tuntas (<70)	1	
	Tertinggi		95
	Terendah		65
	Rata-rata (\bar{x})		84,50

Data tabel 4.6 analisis statistik deskriptif hasil belajar siswa tersebut dapat diketahui bahwa nilai tertinggi pada posttest adalah 85 dan nilai terendah adalah 70. Rata-rata pada posttest adalah 77,00. Angka ketidak tuntas hasil belajar pada posttest mengalami penurunan hingga 0%. Banyak siswa yang memperoleh nilai di atas KKM yaitu 96,7% (29 Siswa). Capaian hasil belajar ini lebih baik dibandingkan dengan capaian hasil belajar pretest.

1. Uji Normalitas

Pada uji normalitas dihitung menggunakan bantuan program komputer SPSS, dengan signifikansi kolmogorov smirnov, dimana jika nilai signifikansi (sig) untuk semua data > 0,05 normal dan jika sig < 0,05 berdistribusi tidak normal. Tabel hasil uji normalitas sebagai berikut :

Tabel 5. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
			Unstandardized Residual
N			30
Normal	Mean		.0000000
Parameters ^{a,b}	Std. Deviation		8.38421055
Most Extreme	Absolute		.112
Differences	Positive		.100
	Negative		-.112
Test Statistic			.112
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c			.200 ^d
Monte Carlo Sig.			.423
Sig. (2-tailed) ^e	99% Confidence Interval	Lower Bound	.410
		Upper Bound	.436

Berdasarkan data tabel maka dapat dilihat bahwa signifikansinya adalah 0,20 > 0,05 yang dimana $H_a > H_0$, dapat disimpulkan bahwa data penelitian berdistribusi normal sehingga H_a diterima H_0 ditolak.

3. Uji t (Hipotesis)

Uji hipotesis dilakukan melalui teknik analisis statistik inferensial dengan menggunakan rumus uji "t". Didapatkan bahwa jumlah siswa (N) sebanyak 30 orang dengan jumlah nilai pretest siswa ($\sum X_1$)

yaitu 2.240, jumlah nilai post-test siswa ($\sum X_2$) yaitu 2.535, jumlah gain (d) pada pretest dan post-test yaitu 325 sedangkan jumlah gain setelah dikuadratkan (d^2) yaitu 6.025. untuk mengetahui adanya pengaruh dari penggunaan media visual terhadap hasil belajar siswa kelas V maka, peneliti melakukan uji hipotesis (uji thitung) dengan langkah-langkah sebagai berikut.

Perhitungan dengan rumus Uji t :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

Keterangan :

Md : Mean dari perbedaan *pretest* dan *posttest* (*post-test – pretest*)

$\sum x^2 d$: Jumlah kuadrat deviasi

Xd : Deviasi masing-masing subjek ($d - Md$)

N : Subjek pada sampel

a. Mencari nilai “Md” dengan menggunakan rumus:

$$Md = \frac{\sum d}{N}$$

Keterangan :

Md : Mean dari perbedaan *pretest* dan *posttest* (*post-test – pretest*)

$\sum d$: Jumlah dari gain (*posttest pretest*)

N : Subjek pada sampel

Maka,

$$Md = \frac{\sum d}{N}$$

$$Md = \frac{325}{30}$$

Md = 10,83

b. Mencari nilai “ $\sum x^2 d$ ” dengan menggunakan rumus:

$$\sum x^2 d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}$$

Keterangan :

$\sum x^2 d$: Jumlah kuadrat deviasi

$\sum d$: Jumlah dari gain (*posttest – pretest*)

N : Subjek pada sampel

Maka,

$$\sum x^2 d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}$$

$$\sum x^2 d = 6.025 - \frac{(325)^2}{30}$$

$$\sum x^2 d = 6.025 - \frac{105.625}{30}$$

$$\sum x^2 d = 6.025 - 3.520,8$$

$$\sum x^2 d = 2.505$$

c. Menentukan harga t_{hitung} dengan menggunakan rumus:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

$$t = \frac{10,83}{\sqrt{\frac{2.505}{30(30-1)}}}$$

$$t = \frac{10,83}{\sqrt{\frac{2.505}{870}}}$$

$$t = \frac{10,83}{\sqrt{1,696}}$$

$$t = \frac{10,83}{1,302}$$

$$t = 8,31$$

d. Menentukan harga t_{tabel}

Untuk mencari t_{tabel} peneliti menggunakan tabel distribusi t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan d.b = $N - 1 = 30 - 1 = 29$ maka diperoleh $t_{0,05} = 2,045$.

e. Membuat Kesimpulan Uji Hipotesis

Dalam membuat kesimpulan harus didasarkan pada aturan pengambilan keputusan yaitu kaidah pengujian signifikan:

1. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti penggunaan media visual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 091496 Tanah Jawa.
2. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima, berarti penggunaan media visual tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 091496 Tanah Jawa.

Setelah diperoleh $t_{hitung} = 8,31$ dan $t_{tabel} = 2,045$ maka diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $8,31 > 2,045$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Ini berarti ada pengaruh dalam menggunakan media visual terhadap hasil belajar siswa kelas V pada pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan di SD Negeri 091496 Tanah Jawa.

PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan diuraikan hasil yang ditemukan dalam penelitian. Hasil yang dimaksudkan yaitu kesimpulan yang diambil berdasarkan data yang terkumpul dan analisis data yang telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Media Visual Terhadap Hasil belajar Siswa Kelas V pada Pembelajaran Subtema Pentingnya Udara Bersih Bagi Pernapasan di SD Negeri 091496 Tanah Jawa. Jumlah siswa dalam penelitian ini sebanyak 30 siswa.

Pada penelitian ini penggunaan media visual dikatakan berpengaruh apabila dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara statistik dan signifikan. Pada proses penelitian ini sebelum peneliti memberikan tes kepada siswa, peneliti terlebih dahulu melakukan pengujian instrumen yang dilakukan peneliti terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan uji daya pembeda. Uji validitas dilakukan di SD Negeri 091505 AFD. C. Balimbingan dengan jumlah siswa 32 orang. Pada uji validitas dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 0,05. Dalam uji validitas diketahui bahwa soal yang dinyatakan valid sebanyak 20 soal dan soal yang dinyatakan tidak valid sebanyak 5 soal.

Setelah melakukan uji validitas peneliti melakukan uji reliabilitas yang bertujuan untuk mengukur konsistensi setiap instrumen yang akan digunakan. Instrumen atau butir soal dinyatakan reliabel apabila $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,21$.

Pada uji reliabilitas diketahui bahwa nilai reliabilitas $0,50 > 0,21$. Selanjutnya peneliti melakukan uji tingkat kesukaran pada setiap soal. Uji tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui tingkat

kesulitan dari setiap soal-soal yang diberikan kepada siswa. Pada uji tingkat kesukaran ditemukan bahwa sebanyak 15 soal dengan kriteria mudah, 6 soal dengan kriteria sedang dan 4 soal dengan kriteria sukar.

Proses penelitian di hari pertama peneliti memberikan pretest kepada siswa kelas V sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 20 soal dalam bentuk pilihan berganda, setelah melakukan pretest peneliti menemukan masih ada beberapa nilai siswa di bawah KKM. Hal ini dapat dilihat dalam jumlah siswa yang memperoleh nilai tidak tuntas (<70) sebanyak 7 siswa. Dan yang memperoleh nilai tuntas (>70) hanya 23 siswa. Nilai rata-rata hasil belajar siswa 75,00 dengan kategori kurang yaitu 23,3%, cukup 53,4%, baik 23,3%, sangat baik 0%. Melihat dari hasil persentase yang ada dapat dikatakan bahwa tingkat hasil belajar siswa sebelum menggunakan media visual hanya sedikit yang mendapat nilai baik dan tidak ada yang mendapat nilai sangat baik.

Setelah mengetahui hasil dari pretest pada proses pembelajaran di kelas V, peneliti melakukan pembelajaran dengan menggunakan media visual sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi. Setelah memberikan materi peneliti memberikan soal posttest kepada siswa untuk mengetahui hasil belajar siswa pada pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan dengan menggunakan media visual. Kemudian peneliti menemukan peningkatan terhadap hasil belajar siswa, dapat dilihat nilai rata-rata hasil posttest adalah 84,50 maka setelah menggunakan media visual siswa mempunyai hasil belajar yang lebih baik dibandingkan sebelum menggunakan media visual. Selain itu persentase kategori hasil belajar materi subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan siswa juga meningkat kurang yaitu 3,3%, cukup 43,3 %, baik 33,3 %, sangat baik 20%.

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial dengan menggunakan rumus uji t, dapat diketahui bahwa nilai sebesar 8,31. Dengan frekuensi (dk) sebesar $30 - 1 = 29$ pada taraf signifikansi 5% diperoleh $= 2,045$. Oleh karena itu $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05, maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternative diterima yang berarti bahwa ada pengaruh dalam menggunakan media visual terhadap hasil belajar siswa kelas V pada pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan di SD Negeri 091496 Tanah Jawa.

Hasil analisis di atas yang menunjukkan adanya pengaruh media visual sejalan dengan hasil observasi yang dilakukan. Berdasarkan hasil observasi terdapat perubahan pada siswa yaitu pada awal kegiatan pembelajaran ada beberapa siswa yang melakukan kegiatan lain atau bersikap cuek dan tidak fokus selama pembelajaran berlangsung. Hal ini dapat dilihat pada pertemuan pertama siswa yang melakukan kegiatan lain sebanyak 15, sedangkan pada pertemuan terakhir hanya 2 siswa yang melakukan kegiatan lain pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pada awal pertemuan, hanya sedikit siswa aktif mengikuti pembelajaran. Akan tetapi sejalan dengan penggunaan media visual siswa mulai aktif dalam proses pembelajaran.

Hasil observasi menunjukkan banyaknya jumlah siswa yang memperhatikan penjelasan guru dan serius pada saat mengikuti pembelajaran serta mengemukakan pendapat ketika guru mengajukan pertanyaan. Siswa juga mulai aktif dan percaya diri untuk membantu teman jika ada teman yang mengalami kesulitan dan bertanya kepada guru jika tidak dimengerti. Proses pembelajaran yang menyenangkan membuat siswa tidak lagi keluar masuk pada saat pembelajaran berlangsung dan tidak lagi merasa bosan ataupun tertekan ketika mengikuti proses pembelajaran di kelas sehingga siswa termotivasi untuk mengikuti pembelajaran dan merasa senang sehingga menimbulkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran pentingnya udara bersih bagi pernapasan.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial yang diperoleh serta hasil observasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh dalam penggunaan media visual terhadap hasil belajar siswa kelas V pada Pembelajaran Pentingnya Udara Bersih Bagi Pernapasan di SD Negeri 091496 Tanah Jawa.

Berdasarkan landasan teori yang sudah dibahas pada bab sebelumnya yaitu menurut Azhar Arsyad (2011) yang menyatakan bahwa media visual dapat memperlancar pemahaman (misalnya melalui elaborasi struktur dan organisasi) dan memperkuat ingatan. Media visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. Hal ini terbukti berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang menemukan adanya perubahan cara belajar siswa yang sebelum menggunakan media visual siswa hanya terfokus untuk mendengarkan namun tidak memahammi dan mengingat pembahasan yang telah diberikan oleh gurunya. Namun setelah menggunakan media visual dalam proses pembelajaran siswa menjadi lebih aktif dan fokus untuk mendengar sekaligus memahami penjelasan yang dipaparkan oleh gurunya karena dapat melihat langsung gambaran penjelasan yang diberikan oleh guru. Hal ini sesuai dengan pendapat Hamdan H. Batubara (2020) yang mengatakan bahwa media visual dapat memotivasi siswa, mengarahkan perhatian dan merangsang ingatan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Sehingga peneliti menemukan adanya pengaruh media visual terhadap hasil belajar siswa kelas V pada pembelajaran pentingnya udara bersih bagi pernapasan di SD Negeri 091496 Tanah Jawa.

Hasil ini sesuai dengan penelitian Alaik Zulfikar Aziz (2019) yang membahas Pengaruh media visual terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa . Ada pengaruh penggunaan media visual terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas V MIN 2 Blitar. Berdasarkan analisis uji MANOVA diperoleh nilai signifikan (sig.) adalah 0,000. Jadi probabilitas $0,000 < 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan media berbasis visual terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas V MIN 2 Blitar.

Penelitian lainnya yang memiliki hasil yang hampir sama yaitu Sri Wahyuni (2018) dengan judul Hubungan media visual proyektor terhadap hasil belajar menulis Bahasa Indonesia murid kelas IV SD Inpres Isoka Kecamatan Bontonompo Selatan Kabupaten Gowa. Hasil pengujian secara parsial menunjukkan variabel media visual (proyektor) berhubungan positif dan signifikan terhadap hasil belajar bahasa siswa di SD Inpres sengkka Kec. bontonompo selatan Kab. Gowa, artinya semakin diperhatikannya media visual (proyektor) terhadap hasil belajar menulis Berbahasa Indonesia siswa cenderung meningkat.

SIMPULAN

Simpulan yang lebih rinci berkaitan dengan menggunakan media visual terhadap hasil belajar siswa kelas V pada pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan di SD Negeri 091496 Tanah Jawa sebagai berikut:

1. Nilai tertinggi dari hasil belajar pretest siswa kelas V SD Negeri 091496 Tanah Jawa pada pembelajaran subtema pentingnya udara bersih bagi pernapasan adalah 85 dan terendah adalah 55 dengan nilai rata-rata 75,00. Sedangkan nilai tertinggi dari hasil belajar posttest siswa adalah 95 dan terendah adalah 65 dengan nilai rata-rata 84,50.
2. Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa sebelum menggunakan media visual terhadap hasil belajar siswa kelas V pada pembelajaran pentingnya udara bersih bagi pernapasan di SD Negeri 091496 Tanah Jawa dikategorikan rendah. Hal ini ditunjukkan dari perolehan hasil belajar siswa yakni kategori kurang yaitu 23,3%, cukup 53,4%
3. Ternyata berdasarkan hasil belajar pretest siswa, kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan masih ada beberapa siswa yang mendapat nilai di bawah KKM atau di bawah nilai rata-rata. Setelah diketahui hasil belajar pretest siswa, kemudian siswa diberikan perlakuan yaitu dengan menggunakan media visual dalam pembelajaran, selanjutnya diberikan post-test dan diketahui bahwa siswa yang mendapat nilai di bawah KKM banyak berkurang.

4. Selanjutnya dapat disimpulkan secara umum bahwa media visual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas V pada pembelajaran pentingnya udara bersih bagi pernapasan di SD Negeri 091496 Tanah Jawa, dapat dilihat dari perolehan presentase yaitu kategori kurang 3,3%, cukup 43,3%, baik 33,3%, sangat baik 20%.
5. Kemudian hasil uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa media visual berpengaruh terhadap hasil belajar setelah diperoleh thitung = 8,31 dan ttabel = 2,045 maka diperoleh thitung \geq ttabel atau 8,31 > 2,045 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Angreini, D., Muhiddin, M., & Nurlina, N. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri Bontoramba. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 42–49. <https://doi.org/https://ummaspul.e-journal.id/maspuljr/issue/view/16>
- Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*. Jakarta: PT Raja grafindo persada.
- Busyaeri, A., Udin, T., & Zaenudin, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel Ipa Di Min Kroya Cirebon. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 3(1). <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v3i1.584>
- Fatimah, W., Iskandar, A. M., Abustang, P. B., & Rosarti, M. S. (2022). Media Pembelajaran Audio Visual Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar IPS Masa Pandemi. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9321–9330. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i6.3287>
- Gading, I. K., & Dian Kharisma, K. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Ips Sekolah Dasar. *International Journal of Elementary Education*, 1(2), 153. <https://doi.org/10.23887/ijee.v1i2.11608>
- Husein Batubara, H. (2020). *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang: Fatawa Publishing.
- Isnaeni, R., & Radia, E. H. (2021). Meta-Analisis Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa di Sekolah Dasar. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(2), 304–313. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.281>
- Jusmiana, A., Herianto, H., & Awalia, R. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smp Di Era Pandemi Covid-19. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1–11. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v5i2.400>
- Khodijah, S. (2018). *Pengaruh Media Gambar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Materi Pengumuman di Kelas IV MIS Nur Hafizah Percut Sei Tuan TP 2017/2018*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. [https://doi.org/Siti Khodijah \(2018\) dengan judul Pengaruh media gambar terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Bahasa Indonesia materi pengumuman di kelas IV Mis Nur Hafizah Desa Sei Rotan Kec. Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang tahun pelajaran 2017/2018](https://doi.org/Siti%20Khodijah%20(2018)%20dengan%20judul%20Pengaruh%20media%20gambar%20terhadap%20hasil%20belajar%20siswa%20pada%20mata%20pelajaran%20Bahasa%20Indonesia%20materi%20pengumuman%20di%20kelas%20IV%20Mis%20Nur%20Hafizah%20Desa%20Sei%20Rotan%20Kec.%20Percut%20Sei%20Tuan%20Kab.%20Deli%20Serdang%20tahun%20pelajaran%202017/2018)
- Novita, L., & Novianty, A. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual Animasi Terhadap Hasil Belajar Subtema Benda Tunggal Dan Campuran. *JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education)*, 3(1), 46. <https://doi.org/10.30587/jtiee.v3i1.1127>
- Pamungkas, W. A. D., & Koeswanti, H. D. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(3), 346. <https://doi.org/10.23887/jippg.v4i3.41223>
- Pranata, K., Fikri, A. N., & Zulherman, Z. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Audio Visual Melalui Zoom Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 4(4), 6231–6240. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.2982>
- Pratama, G. A. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Crh Berbantuan Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar Ips. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 1(1), 52–63. <https://doi.org/10.23887/jlls.v1i1.14628>
- Putri, N. P. L. K., Kusmariyatni, N., & Murda, I. N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media Audio-Visual Terhadap Hasil Belajar IPA. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 6(3), 153–160. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v6i3.21093>
- Risky, S. M. (2019). Analisis Penggunaan Media Video pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Sekolah*

- Dasar: *Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 28(2), 73–79.
<https://doi.org/10.17977/um009v28i22019p073>
- Rismadani, R. (2018). *Pengaruh Penggunaan Media Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Matematika Di Kelas IV MIS Elsusi Meldina Tahun Ajaran 2017/2018*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
- Septiawan, I. M. A. E., Rati, N. W., & Murda, I. N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar IPA. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 5(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jjpsd.v5i2.10688>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta,CV.
- Sunami, M. A., & Aslam, A. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Zoom Meeting terhadap Minat dan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1940–1945. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1129>
- Suria Oktaviani, M. D., Suwatra, I. W., & Murda, N. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing Berbantuan Media Audiovisual terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(1), 89. <https://doi.org/10.23887/jisd.v3i1.17662>
- Suryana, A., Noviansyah, I., & Tamara, F. (2022). Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Prestasi Belajar Siswa di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Ilmi Citeureup Bogor. *EduInovasi: Journal of Basic Educational Studies*, 2(2), 112–132. <https://doi.org/10.47467/edui.v2i2.975>
- Yenni, Y., Syamswisna, S., & Marlina, R. (2018). Pengaruh Media Pembelajaran Audiovisual Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sel Kelas Xi Mia SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(9). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v7i9.27915>
- Yusantika, F. D., Suyitno, I., & Furaidah, F. (2018). Pengaruh media audio dan audio visual terhadap kemampuan menyimak siswa kelas IV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(2), 251–258. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i2.10544>