

## Penerapan Media Virtual Laboratory Dalam Pengajaran Remedial Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Visual Style

Farikhathul Mukharomah<sup>a,\*</sup>, Iwan Permana Suwarna<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237, Indonesia

<sup>b</sup> Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir. H. Juanda No. 95, Tangerang Selatan 15412, Indonesia

\* Alamat Surel: farikha.karimah66@students.unnes.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui pengaruh penerapan media *virtual laboratory* dalam pengajaran remedial terhadap hasil belajar siswa *visual style* pada konsep hukum Newton, (2) mengetahui peningkatan hasil belajar siswa *visual style* dalam pengajaran remedial dengan menerapkan media *virtual laboratory* pada konsep hukum Newton dan (3) mengetahui respon siswa *visual style* terhadap penerapan media *virtual laboratory* dalam pengajaran remedial pada konsep hukum Newton. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment*, jenis *nonequivalent control group design*. Sampelnya 24 siswa *visual style* dari 142 siswa kelas X MIPA melalui tes gaya belajar yang dipilih secara *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan media *virtual laboratory* dalam pengajaran remedial terhadap hasil belajar siswa *visual style* pada konsep hukum Newton. Rata-rata skor siswa yang diberi perlakuan pengajaran remedial dengan media *virtual laboratory* lebih tinggi (kelompok eksperimen sebesar 12,08) dari siswa yang diberi perlakuan pengajaran remedial tanpa menggunakan media *virtual laboratory* (kelompok kontrol sebesar 10,00). Peningkatan hasil belajar siswa *visual style* kelompok eksperimen sebesar 0,57 (kategori sedang), sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,30 (kategori rendah). Respon siswa terhadap pembelajaran melalui media *virtual laboratory* ada pada kategori baik (77%).

Kata kunci: Media *Virtual laboratory*, Pembelajaran Remedial, *Visual Style*.

© 2020 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

### 1. Pendahuluan

Kemampuan siswa SMA dalam memahami ilmu fisika masih rendah. Berdasarkan hasil observasi di seluruh SMA Negeri Kota Tangerang Selatan, sebanyak 74,0% siswanya mengalami kesulitan dalam belajar fisika. Kesulitan tersebut mengakibatkan banyak siswa mengikuti remedial, karena hasil belajar siswa masih di bawah nilai KKM. Rata-rata KKM untuk nilai fisika SMA Negeri di Kota Tangerang Selatan adalah 75. Kenyataannya 58,4% guru melakukan *remedial test*. Pemberian hanya *remedial test* untuk siswa yang belum tuntas, hasil belajar siswa masih tetap rendah. Hal ini menunjukkan bahwa penanganan guru bagi siswa yang tidak tuntas belum tepat.

Banyak siswa masih mengalami kesulitan pada konsep hukum Newton. Hal ini disebabkan karena materi hukum Newton diperlukan kemampuan analisis yang tepat dan kompleks untuk menyelesaikan persoalan tersebut (Yunianti, 2017). Salah satu faktor penyebab siswa masih mengalami kesulitan pada konsep hukum Newton adalah guru tidak memberikan pengajaran remedial sesuai dengan gaya belajar siswa. Informasi/ materi akan lebih mudah dipahami atau diterima oleh siswa, jika informasi

To cite this article:

Farikhathul Mukharomah & Iwan Permana Suwarna (2020). Penerapan Media *Virtual Laboratory* Dalam Pengajaran Remedial Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa *Visual Style*. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*,

tersebut disampaikan sesuai dengan gaya belajarnya (Othman & Amiruddin, 2010). Sebesar 12,2% siswa kelas X MIPA di SMAN Negeri Kota Tangerang Selatan memiliki gaya belajar visual. Siswa *visual style* ini tidak mendapatkan pengajaran remedial sesuai gaya belajar mereka. Hal ini menjadi salah satu faktor penyebab hasil belajar siswa *visual style* masih rendah. Siswa *visual style* belum mampu menyelesaikan persoalan hukum Newton dengan baik, belum mampu menganalisis gerak benda, dan hanya mampu menggambarkan persoalan dan menuliskan besaran yang diketahui dari soal (Yunianti, 2017).

Dampak tidak diperhatikannya pengajaran remedial berbasis gaya belajar sangat besar bagi hasil belajar siswa. Ada beberapa dampak yang berpengaruh, terutama pada hukum Newton. Pertama, hasil belajar siswa tetap rendah atau bahkan lebih rendah. Kedua, Pemahaman siswa tidak meningkat atau sulit memahami materi selanjutnya. Hukum Newton adalah konsep dasar untuk memahami materi fisika. Jika siswa tidak memahami dan menguasai konsep hukum Newton, maka siswa akan sulit memahami materi fisika selanjutnya. Ketiga, munculnya miskonsepsi pada siswa. Miskonsepsi mengakibatkan siswa sulit untuk mengaplikasikan konsep-konsep hukum Newton untuk menyelesaikan soal, apalagi siswa biasanya hanya menghafalkan rumusnya saja. Keempat, siswa akan sulit mengerjakan soal ujian, khususnya pada soal yang berhubungan dengan konsep hukum Newton.

Ketidaktuntasan hasil belajar siswa dapat diatasi dengan menerapkan pengajaran remedial berbasis gaya belajar berbantu media. Pengajaran remedial berbasis gaya belajar berbantu media yang cocok untuk siswa *visual style* adalah media *virtual laboratory*. Media ini memiliki fungsi yang sesuai dengan gaya belajar visual. Media ajar yang cocok untuk gaya belajar visual adalah berupa gambar, grafik, ilustrasi, *slide* dan tulisan yang berwarna-warni (Setianingrum, 2017). Pada konsep hukum Newton, diperlukan media yang dapat memvisualisasikan bagaimana arah gerak dan gaya, dan merepresentasikan permasalahan di hukum Newton secara visual dan simbol. Media *virtual laboratory* akan dapat membantu permasalahan tersebut. Keunggulan dari *virtual laboratory* antara lain lebih murah karena setiap tahapan percobaan sudah tersedia dalam *software* pembelajaran, tidak memerlukan biaya perawatan yang mahal, kegiatan praktikum menjadi lebih efisien, lebih aman dan tidak ada kekhawatiran pada kerusakan alat laboratorium dan gangguan lainnya (Kusdiastuti et al., 2016). Penerapan laboratorium virtual mampu meningkatkan hasil belajar fisika secara signifikan (Bulan et al., 2015), penguasaan konsep dan kemampuan berfikir kreatif siswa (Hermansyah et al., 2015).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk: (1) mengetahui pengaruh penerapan media *virtual laboratory* dalam pengajaran remedial terhadap hasil belajar siswa *visual style* pada konsep hukum Newton, (2) mengetahui peningkatan hasil belajar siswa *visual style* dalam pengajaran remedial dengan menerapkan media *virtual laboratory* pada konsep hukum Newton dan (3) mengetahui respon siswa *visual style* terhadap penerapan media *virtual laboratory* dalam pengajaran remedial pada konsep hukum Newton.

Manfaat penelitian ini adalah: a) bagi guru, agar lebih mengenal serta memahami karakteristik gaya belajar siswa untuk disesuaikan di dalam pembelajaran, dan memberikan referensi media pembelajaran untuk diterapkan pada siswa *visual style*

yang tidak tuntas pada konsep hukum Newton dan, b) bagi siswa, lebih mengenal dan memahami karakteristik gaya belajarnya sehingga dapat melakukan kegiatan belajar dengan baik sesuai gaya belajarnya, membantu siswa *visual style* untuk memperoleh hasil belajar yang optimal pada konsep hukum Newton, dan juga lebih semangat dan termotivasi belajar agar tidak mengikuti remedial.

## 2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Kota Tangerang Selatan. Populasi targetnya sebanyak 140 siswa kelas X MIPA SMA Negeri 5 Kota Tangerang Selatan, sedangkan sampelnya adalah 24 siswa yang tidak tuntas dan memiliki gaya belajar visual. Sampel penelitian dibagi menjadi kedua kelompok. Metode penelitian ini adalah *quasi experiment*, yakni metode yang memiliki kelompok kontrol yang tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2017). Desain penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*, terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kontrol yang tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2017). Desain penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa *visual style* setelah mengikuti pengajaran remedial yang menerapkan media *virtual laboratory*. Gambaran desain penelitian untuk kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 1. berikut ini (Silitonga, 2018).

**Tabel 1.** *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	O <sub>1</sub>	X <sub>A</sub>	O <sub>2</sub>
B	O <sub>1</sub>	X <sub>B</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan:

A = Kelompok Eksperimen

B = Kelompok Kontrol

O<sub>1</sub> = Tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan

O<sub>2</sub> = Tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan

X<sub>A</sub> = Pengajaran remedial dengan perlakuan menerapkan media *virtual laboratory*

X<sub>B</sub> = Pengajaran remedial dengan perlakuan tanpa menerapkan media *virtual laboratory*

Sebelum diberi perlakuan, kedua kelompok diberikan *pretest* sebagai ulangan harian untuk mengetahui siswa yang tuntas dan tidak tuntas pada konsep hukum Newton. Setelah diketahui beberapa siswa yang tidak tuntas, kedua kelompok diberikan tes gaya belajar VARK untuk menentukan siswa tidak tuntas yang memiliki gaya belajar visual. Kemudian pada pengajaran remedial, keduanya diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu kelompok eksperimen diberikan perlakuan pengajaran remedial dengan bantuan media *virtual laboratory*, sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan pengajaran remedial tanpa bantuan media *virtual laboratory*. Setelah diberikan perlakuan, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa *visual style* dengan menerapkan media *virtual laboratory* dalam pengajaran remedial pada konsep hukum Newton.

Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan tes dan nontes. Tes digunakan untuk menganalisis gaya belajar siswa dengan memberikan tes gaya belajar VARK.

Instrumen tes gaya belajar ini diadaptasi dari Gunawan et al., (2016). Instrumen tes selanjutnya merupakan soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa *visual style*. Soal *pretest* dan *posttest* ini terdiri dari 16 butir soal pilihan ganda yang sudah melewati uji validasi isi oleh para ahli dan konsistensi internal butir soal oleh siswa kelas XI MIPA. Hasil belajar yang diukur adalah ranah kognitif berdasarkan taksonomi Bloom revisi dari C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan) dan C4 (menganalisis) (Krathwohl, 2017). Sedangkan instrumen nontes digunakan untuk mengetahui respon siswa *visual style* terhadap penerapan media *virtual laboratory* dalam pengajaran remedial. Instrumen nontes juga sudah divalidasi oleh pakar ahli.

Data gaya belajar dianalisis dengan *software Microsoft Excel* untuk mengidentifikasi persentase siswa yang memiliki gaya belajar *Visual, Aural, Read-Write*, atau *Kinesthetic*. Berikut rumusnya: (Zulfiani et al., 2018)

$$\text{Persentase gaya belajar} = \frac{\text{Jenis gaya belajar}}{\text{Jumlah siswa yang melakukan tes VARK}} \times 100\% \quad (1)$$

Analisis data hasil belajar menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 23* untuk menguji normalitas, homogenitas, dan hipotesis. Uji normalitas data dianalisis dengan menggunakan *shapiro-wilk*, sementara uji homogenitas data dianalisis dengan *Levene Statistic*. Kedua uji prasyarat tersebut diperoleh data berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis dengan *uji-T* pada taraf signifikansi 0,05 dan analisis dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 23*.

Analisis data diuji dengan uji-T untuk membuktikan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \mu_E = \mu_k$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa *visual style* di kelompok eksperimen dengan rata-rata hasil belajar siswa *visual style* di kelompok kontrol.

$H_1 : \mu_E > \mu_k$  : Terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa *visual style* di kelompok eksperimen dengan rata-rata hasil belajar siswa *visual style* di kelompok kontrol.

Peningkatan hasil belajar dapat dianalisis menggunakan rumus N-Gain (*Normalized Gain*) sebagai berikut: (Meltzer, 2002)

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}} \quad (2)$$

Kategori perolehan *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 2. (Anwar et al., 2015).

**Tabel 2.** Kategori N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Instrumen nontes berupa angket dianalisis menggunakan rumus berikut ini. (Riduwan & Akdon, 2013)

$$P = \frac{f}{n} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

P = Persentase jawaban

f = Frekuensi jawaban

n = banyak responden

Interpretasi persentase data angket dapat dilihat pada Tabel 3. (Riduwan & Akdon, 2013).

**Tabel 3.** Interpretasi Persentase Angket

Rentang Nilai	Kategori
0 – 20%	Sangat Kurang
21 – 40%	Kurang
41 – 60%	Cukup
61 – 80%	Baik
81 – 100%	Baik Sekali

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini diperoleh dari pengajaran remedial yang dilaksanakan di kelas eksperimen yang menerapkan media *virtual laboratory* dan di kelas kontrol tanpa menerapkan media *virtual laboratory*. Pelaksanaan pengajaran remedial dilaksanakan selama 2 kali pertemuan. Sebelum pelaksanaan pembelajaran remedial, siswa kelas X MIPA SMAN 5 Kota Tangerang Selatan yang tidak tuntas pada konsep hukum Newton diberikan tes gaya belajar VARK untuk mengetahui siswa *visual style*. Dengan menggunakan persamaan (1) diperoleh sebesar 12,2% siswa *visual style*.

Pada penelitian ini, pengajaran remedial mengikuti langkah-langkah pelaksanaannya menurut Warkitri et al., (1990). Langkah pertama, penelaahan kembali kasus. Guru diharapkan memperoleh gambaran tentang siswa yang perlu mendapatkan layanan, mengalami kesulitan siswa, tingkat kesulitannya, bagian ranah yang mengalami kesulitan, dan faktor-faktor yang memengaruhi kesulitan siswa. (Majid, 2017). Sebanyak 24 siswa *visual style* tidak tuntas setelah diberikan ulangan harian (*pretest*) konsep hukum Newton. Siswa *visual style* ini dibagi 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rata-rata skor ulangan harian (*pretest*) hukum Newton pada kedua kelompok yaitu 7,41 di kelompok kontrol dan 6,58 di kelompok eksperimen (skor ideal = 16).

Uji normalitas data *pretest* penelitian ini menggunakan rumus *shapiro-wilk* berbantu *software* SPSS. Hasil uji normalitas penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk Pretest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

<i>Shapiro-wilk</i>	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Sig.	0,67	0,12
$\alpha$	sig. > 0,05 (5%) = $H_0$ diterima	
Keputusan	Data berdistribusi normal	

Uji homogenitas data *pretest* penelitian ini menggunakan *Levene Statistic* berbantu *software* SPSS. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 5. berikut ini.

**Tabel 5.** Hasil Uji Homogenitas *Levene Statistic Pretest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

<i>Levene Statistic</i>	<i>Pretest</i>
<b>Sig.</b>	0,08
<b><math>\alpha</math></b>	sig. > 0,05 (5%) = $H_0$ diterima
<b>Keputusan</b>	Data homogen

Berdasarkan analisis data *pretest*, terlihat bahwa data *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal dan datanya homogen. Sehingga uji hipotesisnya menggunakan uji-T statistik parametrik berbantu *software* SPSS. Hasil uji hipotesis *pretest* dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji Hipotesis *Pretest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

<i>Uji-T</i>	<i>Pretest</i>
<b>Asymp. Sig. (2-tailed)</b>	0,22
<b><math>\alpha</math></b>	0,05
<b>Keputusan</b>	$H_1$ ditolak

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) data hasil *pretest* lebih besar dari nilai  $\alpha = 0,05$ , yakni sebesar 0,22. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa *visual style* pada kelompok eksperimen dan rata-rata hasil belajar siswa *visual style* pada kelompok kontrol. Dengan demikian, kedua kelompok memiliki hasil belajar yang sama dan kedua kelompok layak dijadikan sebagai sampel penelitian.

Langkah kedua, menentukan alternatif tindakan. Karakteristik kasus yang dihadapi siswa dapat digolongkan menjadi kasus yang ringan, cukup berat, dan berat (Majid, 2017). Kasus penelitian ini termasuk pada kasus ringan, karena siswa belum menemukan cara belajar yang baik. Apabila kasus ringan, tindakan yang diambil adalah pemberian pengajaran remedial (Majid, 2017). Pengajaran remedial ini mencakup segala layanan atau bantuan yang diberikan kepada siswa, baik kepada siswa yang lamban, kurang mengerti, merasa kesulitan, maupun yang gagal dalam mencapai tujuan pengajaran (Majid, 2017). Sehingga dengan diadakannya pengajaran remedial ini dapat meningkatkan hasil belajar mereka. Hasil penelitian yang relevan menyatakan bahwa sangat efektif menerapkan pengajaran remedial untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami materi (Sururiyah, 2018) dan untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik sehingga mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan (Mutmainah et al., 2013).

Langkah ketiga, pemberian layanan khusus. Kasus yang terjadi pada penelitian ini adalah kasus kebiasaan belajar yang salah. Upaya untuk mengatasinya adalah dengan menunjukkan cara belajar yang salah, memberikan kesempatan siswa untuk berlatih dan belajar dengan gaya belajar yang baru (Majid, 2017). Pada penelitian ini, siswa yang mengalami kesulitan adalah siswa yang memiliki gaya belajar visual. Untuk membantu

dan mempermudah pembelajaran remedial, maka diperlukan media yang cocok untuk siswa *visual style*. Siswa ini dapat belajar lebih cepat dengan menggunakan tampilan visual seperti buku pelajaran bergambar, diagram, dan video, karena mereka berpikir menggunakan gambar-gambar di otak mereka (Thobroni & Mustofa, 2011). Media yang digunakan pada penelitian ini adalah media *virtual laboratory*, karena unsur-unsur media tersebut cocok untuk siswa *visual style*. Sehingga, pemberian layanan khusus pada penelitian ini adalah pengajaran remedial berbasis gaya belajar dengan berbantu media.

Langkah keempat, Pelaksanaan pembelajaran remedial. Pada pelaksanaan pembelajaran remedial, kedua kelompok diberikan perlakuan yang berbeda. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan pengajaran remedial dengan bantuan media *virtual laboratory*, sedangkan kelompok kontrol diberikan perlakuan pengajaran remedial tanpa bantuan media *virtual laboratory*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan media *virtual laboratory* dalam pengajaran remedial terhadap hasil belajar siswa *visual style* pada konsep hukum Newton.

Langkah kelima, pengukuran kembali hasil belajar. Setelah diberikan perlakuan, hasil belajar kedua kelompok diukur kembali dengan instrumen tes yang sama sebagai *posttest*-nya. Kemampuan akhir siswa *visual style* pada kelompok eksperimen berada dalam kategori tinggi. Sedangkan kemampuan siswa *visual style* pada kelompok kontrol masih dalam kategori rendah. Rata-rata skor *posttest* kelompok eksperimen yaitu 12,08 dan rata-rata skor *posttest* kelompok kontrol yaitu 10,00. Dalam hal ini, terdapat peningkatan skor rata-rata, karena kedua kelompok diberikan perlakuan berupa pengajaran remedial.

Uji normalitas data *posttest* penelitian ini menggunakan rumus *shapiro-wilk* melalui *software* SPSS. Tabel 7 menunjukkan hasil uji normalitas penelitian ini.

**Tabel 7.** Hasil Uji Normalitas *Shapiro-Wilk Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

<i>Shapiro-wilk</i>	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
<b>Sig.</b>	0,10	0,03
<b><math>\alpha</math></b>	sig. > 0,05 (5%) = $H_0$ diterima	
<b>Keputusan</b>	Data berdistribusi normal	

Uji homogenitas data *posttest* pada penelitian ini menggunakan *Levene Statistic* melalui *software* SPSS. Tabel 8 menunjukkan hasil uji homogenitas penelitian ini.

**Tabel 8.** Hasil Uji Homogenitas *Levene Statistic Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

<i>Levene Statistic</i>	<i>Posttest</i>
<b>Sig.</b>	0,90
<b><math>\alpha</math></b>	sig. > 0,05 (5%) = $H_0$ diterima
<b>Keputusan</b>	Data homogen

Berdasarkan analisis data *posttest*, terlihat bahwa data pretest kelompok eksperimen dan kontrol berdistribusi normal dan homogen. Sehingga uji hipotesisnya menggunakan

uji-T statistik parametrik melalui *software* SPSS. Tabel 9 menunjukkan hasil uji hipotesis *posttest*.

**Tabel 9.** Hasil Uji Hipotesis *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

<i>Uji-T</i>	<i>Posttest</i>
<b>Asymp. Sig. (2-tailed)</b>	0,00
<b><math>\alpha</math></b>	0,05
<b>Keputusan</b>	H <sub>1</sub> diterima

Berdasarkan Tabel 9 terlihat bahwa nilai sig. (2-tailed) *posttest* lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05, yakni sebesar 0,00. Artinya terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa *visual style* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Langkah keenam, re-evaluasi dan re-diagnostik. Hasil belajar siswa *visual style* pada konsep hukum Newton berdasarkan hasil *posttest* mengalami peningkatan. Peningkatan tersebut dapat dilihat dari rata-rata skor *N-gain* kedua kelompok. Hasil *N-gain* kedua kelompok dapat dilihat pada Tabel 9. berikut.

**Tabel 10.** Hasil Rata-rata *N-gain* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

<b>Kelompok</b>	<i>N-gain</i>	<b>Keterangan</b>
Eksperimen	0,57	Sedang
Kontrol	0,30	Rendah

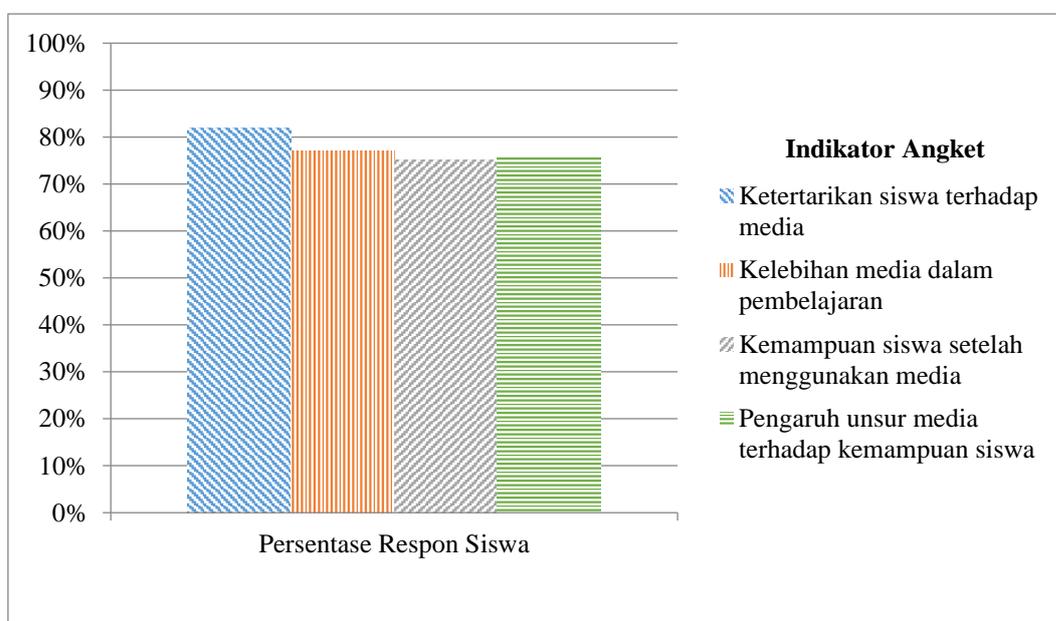
Tabel 10 menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dari kelompok kontrol. Hal ini disebabkan pada saat pengajaran remedial, kelompok eksperimen mendapat perlakuan adanya penerapan media *virtual laboratory*.

Pembelajaran dengan menerapkan media *virtual laboratory* sangat efektif diterapkan untuk siswa *visual style*. Siswa *visual style* di kelompok eksperimen yang mencapai KKM setelah pengajaran remedial adalah 75%. Hal ini menunjukkan penerapan media *virtual laboratory* sebagai media pembelajaran pada pengajaran remedial tersebut memiliki pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa *visual style* yang tidak tuntas pada konsep hukum Newton. Siswa tersebut lebih termotivasi dan semangat untuk belajar, sehingga hasil belajar pun meningkat. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa metode eksperimen virtual terbukti mampu meningkatkan motivasi dan juga hasil belajar siswa (Muthmainnah et al., 2017), membantu siswa untuk mendapatkan konsep-konsep abstrak serta meningkatkan pemahaman siswa (Ranjan, 2017). Penelitian lain menyatakan penggunaan multimedia interaktif lebih berpengaruh kepada siswa yang memiliki gaya belajar visual karena media tersebut mengandung unsur yang dimiliki oleh media *virtual laboratory*, yakni teks, gambar, animasi, simulasi, video, dan audio (Gunawan et al., 2016).

Hasil belajar siswa *visual style* di kelompok kontrol mengalami peningkatan yang lebih kecil dibanding kelompok eksperimen. Hal ini dikarenakan dalam pengajaran remedial di kelompok kontrol tidak menerapkan media *virtual laboratory*. Pengajaran remedial ini tidak efektif diterapkan untuk siswa *visual style*. Siswa *visual style* di kelompok kontrol yang dapat mencapai KKM hanya 8,3%. Rendahnya peningkatan siswa *visual style* di kelompok kontrol dikarenakan siswa kurang terlatih dalam mengembangkan kemampuan ranah kognitifnya selama proses pengajaran remedial.

Siswa *visual style* di kelompok kontrol kurang dalam mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis mengenai konsep gaya serta fenomena yang terjadi berdasarkan hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan siswa *visual style* tidak diberi perlakuan yang sesuai dengan gaya belajar mereka yaitu gaya belajar visual pada saat pembelajaran remedial. Kreativitas guru sangat dibutuhkan untuk mengolaborasi multistrategi, multimetode, multimedia, multimodel, dan aktivitas belajar sesuai dengan materi yang diajarkan (Rusman, 2015). Karena pola belajar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa secara signifikan (Gunawan et al., 2016).

Hasil angket respon siswa *visual style* terhadap penerapan media *virtual laboratory* berada dalam kategori baik yaitu 77% (Gambar 1). Siswa *visual style* di kelompok eksperimen lebih tertarik dan termotivasi mempelajari hukum Newton dengan menggunakan media *virtual laboratory* karena dapat belajar sesuai dengan gaya belajar mereka.



**Gambar 1.** Diagram Batang Angket Respon Siswa *Visual Style* terhadap Penerapan Media *Virtual Laboratory*

Penelitian yang relevan menyatakan bahwa desain bahan ajar harus dilaksanakan dengan menciptakan aktivitas belajar yang kreatif dan lingkungan yang sesuai dengan gaya belajar dalam rangka meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Khongpit et al., 2018). Pernyataan ini dibuktikan oleh hasil angket respon siswa *visual style* pada indikator ketertarikan siswa terhadap media berada dalam kategori sangat baik yaitu 82%. Karena motivasi belajar yang tinggi, siswa mampu memperoleh hasil belajar yang tinggi pula (Khongpit et al., 2018). Dilihat dari respon siswa *visual style* pada indikator kemampuan siswa setelah menggunakan media berada dalam kategori baik yaitu 75%. Kemampuan siswa yang dimaksud adalah kemampuan mengingat ( $C_1$ ), memahami ( $C_2$ ), mengaplikasikan ( $C_3$ ), dan menganalisis ( $C_4$ ). Kemampuan siswa *visual style* meningkat karena salah satunya dipengaruhi oleh unsur-unsur visual yang terdapat dalam media *virtual laboratory*.

Diantaranya adalah unsur gambar, gerak objek, dan grafik. Sesuai hasil angket respon siswa *visual style* pada indikator pengaruh unsur media terhadap kemampuan siswa berada dalam kategori baik yaitu 76%.

---

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh tiga simpulan, yaitu: (1) terdapat pengaruh penerapan media *Virtual Laboratory* dalam pengajaran remedial terhadap hasil belajar siswa *visual style* pada konsep hukum Newton, (2) peningkatan hasil belajar siswa *visual style* di kelompok eksperimen sebesar 0,57 (kategori sedang), sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,30 (kategori rendah), dan (3) respon siswa *visual style* baik (77%) terhadap penggunaan media *virtual laboratory* pada konsep hukum Newton.

Saran untuk penelitian ini adalah: (1) guru yang akan melaksanakan pengajaran remedial pada konsep hukum Newton disarankan untuk menerapkan media *virtual laboratory*, (2) peneliti lain maupun guru yang akan menerapkan media *virtual laboratory* harus menguasai materi yang akan disampaikan, membimbing, mengarahkan secara jelas, dan memotivasi siswa agar pelaksanaannya dapat berjalan sesuai dengan rencana, (3) penelitian selanjutnya dapat menambah penilaian ranah psikomotorik agar dapat mengevaluasi keterampilan siswa saat menggunakan media *virtual laboratory*, dan (4) pemanfaatan media *virtual laboratory* pada pengajaran remedial dapat diterapkan pada konsep fisika yang lain agar siswa dengan gaya belajar visual dapat terakomodasi dengan baik.

---

#### Daftar Pustaka

- Anwar, K., Sunyono, & Kadaritna, N. (2015). Pembelajaran Model SiMaYang Tipe II untuk Meningkatkan Model Mental dan Penguasaan Konsep. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 4(3), 795–806.
- Bulan, S. N., Maharta, N., & Ertikanto, C. (2015). Pengaruh Kemampuan Inkuiri Terhadap Hasil Belajar Fisika Berbantuan Virtual Laboratory. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung*, 3(3), 120940.
- Gunawan, G., Harjono, A., & Imran, I. (2016). Pengaruh Multimedia Interaktif Dan Gaya Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Kalor Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12(2), 118–125. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v12i2.5018>
- Hermansyah, Gunawan, & Herayanti, L. (2015). Pengaruh Penggunaan Laboratorium Virtual Terhadap. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(2), 97–102.
- Khongpit, V., Sintanakul, K., & Nomphonkrang, T. (2018). The VARK Learning Style of the University Student in Computer Course. *International Journal of Learning and Teaching*, 4(2), 102–106. <https://doi.org/10.18178/ijlt.4.2.102-106>
- Krathwohl, L. W. A. and D. R. (2017). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom* (A. Prihantoro (ed.)). Pustaka Pelajar.

- Kusdiastuti, M., Harjono, A., Sahidu, H., & Gunawan. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Laboratorium Virtual Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, II(3), 116–122. <https://doi.org/10.29303/jpft.v5i2.1393>
- Majid, A. (2017). *Penilaian Autentik: Proses dan Hasil Belajar*. PT Remaja Rosdakarya.
- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible “hidden variable” in diagnostic pretest scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1268. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Muthmainnah, Rokhmat, J., & ‘Ardhuha, J. (2017). PENGARUH PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS EKSPERIMEN VIRTUAL TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR FISIKA SISWA KELAS X MAN 2 MATARAM TAHUN AJARAN 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, III(1), 40–47.
- Mutmainah, Irnidayanti, Y., & Puspitaningrum, R. (2013). PENERAPAN PROGRAM REMEDIAL DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SEKOLAH MENENGAH ATAS. *Jurnal Parameter*, 27(2), 187–192.
- Othman, N., & Amiruddin, M. H. (2010). Different perspectives of learning styles from VARK model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 7(2), 652–660. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.10.088>
- Ranjan, A. (2017). Effect of virtual laboratory on students’ conceptual achievement in physics. *International Journal of Technical Research & Science*, 2(1), 15–21.
- Riduwan, & Akdon. (2013). *Rumus dan Data Dalam Analisis Statistika*. Alfabeta.
- Rusman. (2015). *Pembelajaran Tematik Terpadu: Teori, Praktik dan Penilaian*. PT RajaGrafindo.
- Setianingrum, M. (2017). Penggunaan Variasi Media Ajar Terhadap 3 Gaya Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Bahasa Jepang. *JAPANEDU: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran Bahasa Jepang*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.17509/japanedu.v2i1.6561>
- Silitonga, F. S. (2018). *The Using of Peer Tutoring Learning Method in Improving Student’s Understanding*. May 2017. <https://doi.org/10.2991/ice-17.2018.41>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Cet. 25). Alfabeta.
- Sururiyah, L. (2018). EFEKTIVITAS PENERAPAN REMEDIAL TEACHING TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN SISWA DALAM MEMAHAMI PELAJARAN. *Jurnal EduTech*, 4(1), 59–71.
- Thobroni, M., & Mustofa, A. (2011). *Belajar dan Pembelajaran: Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Ar-Ruzz Media.
- Warkitri, H., Wiryawan, S. A., Chasiyah, & Legowo, E. (1990). *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar*. Karunika.

- Yunianti, M. R. (2017). *Pola pikir siswa dalam menyelesaikan persoalan Hukum Newton berdasarkan gaya belajar dan gaya kognitifnya*. <http://repository.usd.ac.id/id/eprint/9376>
- Zulfiani, Z., Suwarna, I. P., & Miranto, S. (2018). Science Education Adaptive Computer-Based Science Learning With Learning Style Variations Issn 1648-3898 Issn 2538-7138. *Journal of Baltic Science Education*, 17(4), 711–727.