

## Pengembangan Media Pembelajaran Bot Api Media Sosial Telegram Pada Mata Pelajaran Informatika Di SMAN 9 Surabaya

**Nasrul Faki**

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
nasrul.17050974026@mhs.unesa.ac.id

**Yeni Anistyasyari**

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya  
yenian@unesa.ac.id

### Abstrak

Aplikasi media sosial Telegram mampu dipakai sebagai salah satu opsi media pembelajaran di kelas dengan menggunakan fitur BOT API. Tujuan penelitian adalah (1) implementasi BOT API pada aplikasi telegram untuk media pembelajaran (2) mengetahui respon dan hasil belajar siswa dengan media pembelajaran BOT API pada aplikasi Telegram, dan (3) meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika. Penelitian dilakukan dengan tahap mendesain BOT API untuk diisi materi pembelajaran yang selanjutnya dilakukan pengujian. Penelitian dilakukan dengan membuat media dengan bot API Telegram yang selanjutnya diujikan dengan pemberian pretes dan postes. Pemberian pretes diberikan selanjutnya media diujikan dan selanjutnya diberikan postes. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan nilai para murid yang cukup signifikan antara pretes dan postes. Penggunaan media mendapatkan respon siswa yang cukup bagus dalam meningkatkan minat belajar, inovasi belajar dan juga respon dari guru pengajar dalam mempermudah tugas pemberian materi di kelas.

**Kata Kunci:** media pembelajaran, BOT API, Telegram, mata pelajaran informatika, inovasi belajar.

### Abstract

The Telegram social media application can be used as a learning media option in the classroom by using the BOT API feature. The research objectives are (1) implementing the BOT API in the Telegram application for learning media (2) knowing student responses and learning outcomes with the BOT API learning media in the Telegram application, and (3) improving student learning outcomes in the Informatics subject. The research was carried out at the stage of designing the BOT API to be filled with learning material which was then tested. The research was carried out by creating media with the Telegram API bot which was then tested by administering a pretest and posttest. A pretest is given, then the media is tested and then a posttest is given. The test results showed a significant increase in students' scores between the pretest and posttest. The use of media gets quite good student responses in increasing interest in learning, learning innovation and also responses from teachers in making the task of providing material in class easier.

**Keywords:** learning media, BOT API, Telegram, informatics subjects, learning innovation.

### PENDAHULUAN

Telegram adalah aplikasi yang dirilis pada tahun 2013 dengan tujuan sebagai media perpesanan instan. Seiring berjalannya waktu dan penggunaanya yang semakin masif, fitur-fitur yang tersedia juga bisa digunakan lebih dari sekedar perpesanan. Fitur penyimpanan dengan cloud dan jaminan enkripsi yang dijamin oleh pengembang membuat Telegram cukup unggul dibanding para pesaingnya di bidang aplikasi perpesanan instan lainnya (Parlka et al., 2021).

Bot API (Application Programming Interface) pada Telegram adalah aplikasi dari pihak ketiga yang bisa disambungkan dengan aplikasi perpesanan Telegram ini dan digunakan dengan instruksi yang disusun sedemikian rupa oleh pembuatnya yang selanjutnya bisa diatur oleh

operator. Penggunaan Bot sering ditemui pada fitur balasan instan. Perkembangan dan inovasi belajar yang tanpa henti ikut membuka peluang penggunaan bot ini pada bidang pendidikan. Penelitian sebelumnya telah banyak muncul mengenai contoh penggunaan bot API untuk media informasi maupun media pembelajaran (Gunawan et al., 2018). Telegram memadukan media visual dan media audio maupun kombinasi keduanya yang bisa disematkan sebagai wujud aplikasi yang bisa memfasilitasi pembelajaran.

Kebutuhan dan ketergantungan penggunaan ponsel pintar ikut memengaruhi pola pemakai gawai. Peralihan dari penggunaan komputer menjadi bentuk lebih sederhana dan ponsel pintar ikut menciptakan kecenderungan permintaan akan kebutuhan akses akan lebih mudah apabila bisa lewat ponsel pintar saja.

Pemutakhiran banyak terjadi sesuai permintaan, sehingga banyak aplikasi menambahkan opsi penggunaan di ponsel. Kasus ini berbeda dengan telegram yang memang dari awal berbasis melalui ponsel dan sudah banyak penggunanya (Kemal Nasa'i Wibowo & Kurniawan, 2019).

Pembelajaran jarak jauh (PJJ) sempat dilakukan pada masa pandemi di tahun 2020-2022 (Dewi & Sadjiarto, 2021). Penelitian dilakukan pada murid kelas X di SMA Negeri 9 Surabaya di mata pelajaran Informatika. Kendala pengajaran yang sebelumnya terbiasa dalam metode jarak dekat dan langsung memaksa pihak yang terlibat dalam pembelajaran, murid dan pengajar mengalihkan cara belajar dengan berbagai inovasi seperti penggunaan situs jejaring hingga aplikasi yang bisa digunakan bertujuan untuk menyelenggarakan pembelajaran (Pratama & Mulyati, 2020). Opsi terus bermunculan dan memberikan bukti pembelajaran tidak bisa dihentikan sekalipun sedang dalam pandemi. Kombinasi multimedia digunakan dalam pembelajaran dengan tujuan memberikan kemudahan bagi siswa dan juga guru (Angga et al., 2015). Aplikasi perpesanan instan menjadi salah satu opsi media komunikasi dan telegram adalah opsi yang bisa digunakan dengan akses yang mudah bagi penggunanya.

Pemilihan Bot API Telegram pada penelitian berdasarkan alasan kemudahan akses baik bagi pihak operator maupun pengguna. Pembuatan bot API Telegram ini menggunakan algoritma DFS (Depth First Search) yaitu sistem pencarian yang memfokuskan pada pencarian dari cabang pertama dan terus kedalam hingga solusi ditemukan. Pencarian hingga cabang akhir yang belum ditemukan akan dialihkan pada cabang sebelahnya dan prosesnya berulang. Algoritma ini dinilai lebih cepat karena pencarian langsung ke cabang terdalam dan apabila berpindah cabang, memori langsung dihapus sehingga tidak memberatkan (Panjaitan, 2016).

Algoritma pencarian DFS ini berfungsi lebih baik apabila dipakai karena bisa muncul dengan cepat karena kebutuhan tujuan media yang bisa diakses dengan mudah tanpa memberatkan memori. Sisi lain kekurangan juga muncul karena proses pencarian hanya memunculkan satu hasil pada satu waktu saja (Lailiyah et al., 2017). Sehingga bisa dirumuskan masalah antara lain:

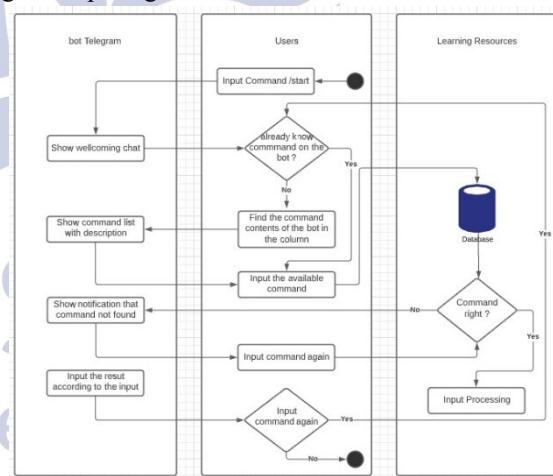
1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran BOT API media sosial Telegram pada mata pelajaran Informatika di SMAN 9 Surabaya?
  2. Bagaimana respons siswa terhadap media pembelajaran BOT API media sosial Telegram pada mata pelajaran Informatika di SMAN 9 Surabaya?
  3. Bagaimana hasil belajar siswa pada mata pelajaran Informatika di SMAN 9 Surabaya setelah menggunakan media pembelajaran BOT API?

## METODE

Peneliti memilih menggunakan metode R&D (Research and Development) dengan acuan model Sugiyono. Metode ini terdiri atas 10 tahap yaitu (1) identifikasi, (2) pengumpulan data, (3) mendesain, (4) validasi produk, (5) perbaikan, (6) uji coba, (7) revisi ulang, (8) uji penerapan, (9) perbaikan ulang, dan (10) produksi massal.

Identifikasi masalah ditemukan ketika pembelajaran di kelas mulai berubah haluan menjadi daring secara penuh hingga selanjutnya kombinasi daring dan luring di kelas. Penggunaan aplikasi dan gawai dalam pembelajaran tidak bisa dipisahkan. Sisi lain menunjukkan semakin banyak variasi produk aplikasi dalam gawai membuat kinerja berkurang antara lain bagi murid yang diwajibkan menggunakan dan guru yang menyusun pembelajaran dengan penyesuaian tiap aplikasi. pengumpulan data dilakukan dengan kajian pustaka dan hasil belajar murid pada subjek penelitian yaitu kelas X di SMA Negeri 9 Surabaya.

Aplikasi Telegram dengan Bot API dipilih dengan alasan mampu memenuhi dua fungsi dalam satu aplikasi (Aisyah et al., 2021). Fungsi sebagai perpesanan instan dan kombinasi kerja dengan API bisa menghasilkan media belajar baru yang ringan di gawai dan mudah dipakai baik bagu pengajar di kelas dan murid. Flowchart bot telegram tergambar pada gambar dibawah ini.



Gambar 1 flowchart bot telegram

### A. Uji validitas

Uji validitas dibutuhkan pada instrumen yang digunakan selama penelitian. Validasi dilakukan oleh validator yang menilai kelayakan instrumen sebelum diuji cobakan kepada responden penelitian. Uji validitas ini dilaksanakan oleh beberapa ahli bidang pendidikan, bidang media maupun multimedia pembelajaran (Miftahul Janna & Pembimbing, 2019).

## B. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan tujuan mengetahui konsistensi pemahaman murid terhadap materi yang

dibawakan dengan instrumen yang dipakai. Penilaian pertama dilakukan dengan penyebaran angket respons siswa yang bisa diisi dengan indikator nilai pada tabel di bawah

Tabel 1 indikator kelayakan

Nilai	Angka
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

### C. Uji T

Rumus t-test digunakan untuk mengetahui dampak penggunaan media pada siswa. Pengujian dilakukan dengan pretest dan postest dan dihitung menggunakan rumus dibawah ini:

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

Md = Mean dari perbedaan pre test dengan Post test (Post Test – Pre Test)

Xd = Deviasi masing-masing subyek (d-Md)

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

N = Subyek pada sampel

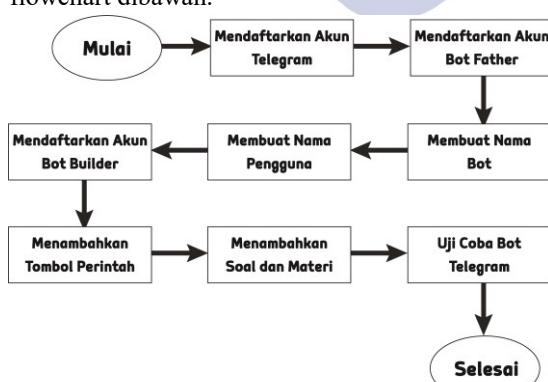
d.b = Ditentukan dengan N-1

NO	Nama	Pretest	Postest
1	ASM	45	80
2	ANF	90	100
3	AAS	100	95
4	AA	70	80
5	AMA	75	100
6	AAO	25	60
7	ASS	50	95
8	ARR	65	85
9	ADS	70	100
10	AAZ	55	75
11	DBA	75	100
12	DCK	50	65
13	EOF	80	100
14	EN	55	100
15	FAH	100	100
16	FAR	50	90
17	HRM	100	95
18	JL	80	85
19	KCF	60	45
20	MSA	55	100
21	MEL	40	80
22	MBRAQ	70	75
23	MRA	80	100
24	MAM	50	95
25			
26	MZA	80	100
27	NAS	80	85
28	NPR	20	60
29	PA	60	90
30	RSN	70	100
31			
32	RDCR	65	85
33			
34	SA	55	70
35	VPS	70	95
36	ZRD	85	100
37	ZAT	85	100

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pembuatan media pembelajaran Bot API Telegram.

Pembuatan media disederhanakan dalam bentuk flowchart dibawah.



Gambar 2 alur pembuatan media Bot API Telegram

Media yang selesai dibuat selanjutnya diujikan dengan penyebaran soal pretes dan postes kepada siswa kelas X di SMA Negeri 9 Surabaya sebagai subjek penelitian. Hasil selanjutnya terdapat pada gambar dibawah.

Gambar 3 hasil uji uji pretes dan postes

Gambar menunjukkan peningkatan nilai yang cukup tinggi dan signifikan antara pretes dan postes. Peningkatan ini berarti materi yang didapatkan siswa mampu dipahami dengan cepat dan mempermudah pengerjaan soal-soal postes sehingga nilai yang diperoleh bisa meningkat. Hasil ini juga membuktikan keefektifan media dalam memberikan materi kepada siswa.

### B. Uji validitas

Uji validitas dilakukan dengan memasukkan item soal pretes dan postes yang digunakan untuk selanjutnya dites.

$$d(f) = n-2$$

$$d(f) = 34-2$$

$$d(f) = 32$$

keterangan:

d(f) = degree of freedom (r tabel)

n = jumlah responden

Gambar 4 rumus r tabel

Hasil perhitungan menunjukkan r tabel adalah 32 dengan angka 0,3388. Data dinyatakan valid apabila r hitung mencapai hasil lebih besar dari r tabel. Berikut adalah hasil pembandingan dan keterangan dari tiap butir pada tabel dibawah ini.

Tabel 2 hasil uji validitas poin soal

Item	R tabel	R hitung	keterangan
Q1	0.3388	0.400	Valid
Q2	0.3388	0.533	Valid
Q3	0.3388	0.491	Valid
Q4	0.3388	0.558	Valid
Q5	0.3388	0.504	Valid
Q6	0.3388	0.327	Tidak valid
Q7	0.3388	0.437	Valid
Q8	0.3388	0.434	Valid
Q9	0.3388	0.267	Tidak Valid
Q10	0.3388	0.359	Valid
Q11	0.3388	0.289	Tidak valid
Q12	0.3388	0.326	Tidak valid
Q13	0.3388	0.073	Tidak valid
Q14	0.3388	0.465	Valid
Q15	0.3388	0.576	Valid

Tabel menunjukkan hasil uji validitas 15 poin soal terdapat 10 poin memberikan hasil valid dan 5 poin tidak valid.

### C. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dibuat dengan item yang dimasukkan adalah 15 poin soal pretes dan postes. Uji reliabilitas Cronbach's Alpha memiliki batas kritis 0.60. Penghitungan suatu data mampu disebut lolos uji reliabilitas apabila mencapai angka lebih dari batas kritis tersebut. Hasil pada uji reliabilitas menunjukkan angka 0.692 yang berarti lebih besar dari 0.60 sebagai batas kritis yang ditentukan dan berarti disimpulkan reliabel. Gambar dibawah menunjukkan skor reliabilitas.

Tabel 3 hasil uji reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.692	16

### D. Uji T

Pengujian ini bertujuan untuk membandingkan rerata sampel dengan rerata populasi yang digunakan dalam penelitian. Uji ini mampu menguji hipotesis dalam statistik deskriptif dan termasuk dalam bagian statistik parametrik. Asumsi dasar dalam uji T ini ialah memenuhi nilai distribusi normal terhadap data penelitian. Tolok ukur normal ini berdasarkan keputusan nilai signifikasinya yang harus lebih dari 0.05 untuk bisa dianggap distribusi normal.

Pengujian pada penelitian ini menggunakan Uji T paired dengan melakukan pembandingan antara dua mean dari dua sampel yang berpasangan. Sampel berpasangan ini didapatkan dari subjek yang sama namun variabel yang diambil didapatkan dari situasi dan keadaan yang berbeda. Nilai signifikansi  $< 0.05$  menunjukkan adanya perbedaan signifikan dan berarti terdapat pengaruh hasil variabel bergantung dari perlakuan. Nilai signifikansi  $> 0.05$  menunjukkan tidak adanya perubahan signifikan.

Paired Samples Test						
	Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference			Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	
	-21.32393	15.87397	2.72236	-28.86222	-15.78484	.7833
Pair 1	PRETEST SEBELUM DIBERITINDAKAN- POSTTEST SETELAH DIBERITINDAKAN					.000

Gambar 5 hasil uji T

Gambar tabel diatas bisa dilihat pada kolom paling ujung kanan dengan judul signifikansi menunjukkan angka 0.000 yang merupakan lebih rendah dari 0.05 sebagai nilai batas signifikansi. Nilai signifikansi pada uji T berpasangan apabila kurang dari 0.05 bermakna adanya pengaruh yang terjadi setelah adanya perlakuan pada pasangan variabel. Rerata pada pretes dengan pembanding postes menunjukkan hasil pengaruh dari perlakuan yaitu pembelajaran materi menggunakan media BOT API Telegram.

### E. Inovasi Baru dalam Cara Belajar

Inovasi belajar diperlukan agar tidak ada kejemuhan dalam prosesnya. Mengulik cara-cara belajar baru selalu menarik untuk dicoba. Kemajuan teknologi dan penggunaannya yang cukup pesat juga membantu dalam terciptanya berbagai inovasi belajar. Telegram muncul dengan tujuan awal sebagai media perpesanan instan. Tautan pihak ketiga berupa API nyatanya mampu menciptakan bot yang bisa berfungsi sebagai media pembelajaran. Inovasi dalam belajar ini tentu bertujuan agar tujuan pembelajaran tetap tercapai dengan hasil tinggi dengan kebaruan sehingga

memunculkan minat akan pembelajaran (Marisa, 2021)

#### F. Peningkatan Minat Belajar

Minat belajar muncul dari dalam diri siswa sebagai pembelajaran. Guru bertugas memunculkan minat tersebut dengan berbagai cara pengajaran dalam kelas. Pemilihan penggunaan metode belajar dan media yang dipakai mampu memengaruhi minat belajar siswa (U.S. et al., 2015). Interaksi media yang menyenangkan dan disukai siswa mampu meningkatkan minat belajarnya. Hal ini ikut berujung terhadap peningkatan hasil belajar seperti yang menjadi tujuan pembelajaran. Penggunaan bot API Telegram mampu menunjukkan peningkatan hasil yang cukup tinggi dengan perbandingan hasil pretes dan postes yang dikerjakan siswa..

#### G. Meringankan Tugas Guru

Media pada dasarnya adalah alat yang dibuat bertujuan membantu proses pembelajaran. Terbentuknya media dipengaruhi berbagai hal, salah satunya adalah kebutuhan siswa yang berada di kelas. sulit untuk menggeneralisir semua media digunakan kepada seluruh kelas. Keberadaan media setidaknya membantu tugas guru sebagai pengajar memenuhi kebutuhan siswa yang diajarnya. Guru dapat menggunakan media untuk meringankan tugasnya tanpa tujuan pembelajaran yang harus dicapai (Ratnaningrum et al., 2023).

Penggunaan Bot API Telegram mampu meringankan tugas guru. Guru yang bertindak sebagai operator bisa langsung mengoperasikan media dengan menambahkan materi dan soal-soal sederhana untuk latihan di kelas secara otomatis. Guru hanya perlu sekali menyematkan file materi dan selanjutnya siswa bisa mengaksesnya dengan sekali klik. Tugas guru yang sebelumnya perlu selalu menyiapkan materi satu-persatu di kelas terbantuan dengan menyematkan sekali materi di akun bot Telegram dan selanjutnya siswa bisa mempelajarinya baik dengan bantuan guru di kelas maupun mandiri sebagai wujud penggunaan teknologi dalam media pembelajaran (Aka, 2017).

### PENUTUP

#### Simpulan

Bot API Telegram sebagai pemilihan media dalam penelitian ini bukanlah hal yang baru namun masih banyak materi pembelajaran yang masih bisa diteliti lebih lanjut. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan pada hasil pretes dan postes. Pada sisi lain, uji validitas soal masih menunjukkan sepertiga dari

soal yang diujikan menunjukkan tidak valid. Keterbatasan waktu penelitian menjadi hambatan peneliti. Respon baik dari siswa dan guru pada pengujian media menunjukkan kepuasan karena media bisa membuat proses belajar lebih baik.

#### Saran

Penelitian lanjutan masihlah perlu dibutuhkan dan peneliti berharap penelitian selanjutnya mampu mengangkat hal ini lagi dan memberikan peningkatan terutama pada bagian yang belum bisa menunjukkan hasil lebih.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, R. N., Masitho Istiqomah, D., & Muchlisin, M. (2021). *Developing E-learning Module by Using Telegram Bot on ICT for ELT Course*.
- Aka, K. A. (2017). PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) SEBAGAI WUJUD INOVASI SUMBER BELAJAR DI SEKOLAH DASAR. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2a), 28–37.
- Angga, I., Universitas, P., & Hasbullah, K. A. W. (2015). ORIENTASI HYBRID LEARNING MELALUI MODEL HYBRID LEARNING DENGAN BANTUAN MULTIMEDIA DI DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN. In *EDUSCOPE* (Vol. 1, Issue 1).
- Dewi, T. A. P., & Sadjiarto, A. (2021). Pelaksanaan Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1909–1917. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1094>
- Gunawan, L. N., Anjarwirawan, J., & Handojo, A. (2018). *Aplikasi Bot Telegram Untuk Media Informasi Perkuliahian Program Studi Informatika-Sistem Informasi Bisnis Universitas Kristen Petra*.
- Kemal Nasa'i Wibowo, A., & Kurniawan, Y. I. (2019). BOT TELEGRAM SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF AKSES INFORMASI AKADEMIK. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 8(1).
- Lailiyah, S., Yusnita, A., Ali Panotogomo, T., Widya Cipta Dharma, S., & Yamin No, J. M. (2017). *PENERAPAN ALGORITMA DEPTH FIRST SEARCH PADA SISTEM PENCARIAN DOKUMEN*.
- Marisa, M. (2021). INOVASI KURIKULUM “MERDEKA BELAJAR” DI ERA SOCIETY 5.0. *Sanhet: Jurnal Sejarah, Pendidikan Dan Humaniora*, 4(1), 66–78.

Miftahul Janna, N., & Pembimbing, D. (2019). *KONSEP UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS DENGAN MENGGUNAKAN SPSS*.

Panjaitan, R. U. (2016). *Perancangan Aplikasi Untuk Pencarian File Dengan Metode Algorima DFS (Depth First Search)*. Universitas Potensi Utama.

Parlika, R., Khariono, H., Kusuma, H. A., & Setyawan, A. (2021). JIP (Jurnal Informatika Polinema) PEMANFAATAN BOT TELEGRAM SEBAGAI E-LEARNING UJIAN BERBASIS FILE. *JIP (Jurnal Informatika Polinema)*, 7(4), 65–72. <http://jip.polinema.ac.id/ojs3/index.php/jip/article/view/696>

Pratama, R. E., & Mulyati, S. (2020). Pembelajaran Daring dan Luring pada Masa Pandemi Covid-19. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 1(2), 49. <https://doi.org/10.30870/gpi.v1i2.9405>

Ratnaningrum, I., Jazuli, M., Raharjo, T. J., & Widodo, W. (2023). Inovasi Media Pembelajaran Seni Berbasis Artificial Intelligency di Era Globalisasi. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana Universitas Negeri Semarang*, 1204–1209. <http://pps.unnes.ac.id/pps2/prodi/prosiding-pascasarjana-unnes>

U.S., S., LEONARD, SUHENDRI, H., & RISMURDIYANTI. (2015). PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN DAN MINAT BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA. *Jurnal Formatif*, 2(1), 71–81.

