

## EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DARING MELALUI WHATSAPP TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI

Irwandi<sup>1</sup>, Lusilawati<sup>2</sup>

Universitas Muhammadiyah Bengkulu<sup>1,2</sup>  
Irwandi@umb.ac.id<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran daring melalui *WhatsApp* terhadap minat dan hasil belajar Biologi siswa di SMA Negeri 1 Kota Bengkulu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan design berupa *one group pre-test-post test*. Sampel penelitian adalah siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 1 Kota Bengkulu yang berjumlah 29 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan pembelajaran daring melalui *WhatsApp* terhadap minat dan hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Kota Bengkulu. Simpulan, *WhatsApp* efektif digunakan sebagai salah satu media dalam proses pengajaran dan pembelajaran Biologi secara Daring.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar, Minat, Pembelajaran Daring, *WhatsApp*

### ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of online learning through WhatsApp on students' interest and learning outcomes in Biology at SMA Negeri 1 Bengkulu City. The method used in this research is a pre-experiment with a one-group pre-test-post-test design. The research sample was students of class XI IPA 4 SMA Negeri 1 Bengkulu City, totaling 29 students. The results showed an effect before and after being given treatment using online learning via WhatsApp on the interests and learning outcomes of students at SMA Negeri 1 Bengkulu City. In conclusion, WhatsApp is effectively used as a medium in the online Biology teaching and learning process.*

**Keywords:** Learning Outcomes, Interests, Online Learning, *WhatsApp*

### PENDAHULUAN

Indonesia saat ini sedang mengalami tantangan di berbagai sektor, salah satunya yaitu sektor pendidikan. Adanya wabah COVID-19 memaksa berbagai aspek kehidupan menjadi berubah (Nugraha et al., 2019). Pendidikan mengalami perkembangan yang pesat dibidang teknologi yakni pembelajaran dalam jaringan (Daring) yang menggunakan berbagai media untuk memudahkan dalam proses pembelajaran.

Pembelajaran daring adalah proses belajar mengajar dengan memanfaatkan jaringan internet berupa aksesibilitas, konektivitas, fleksibilitas dan bermacam-macam interaksi pembelajaran (Sadikin & Hamidah, 2020). Di dalam pembelajaran daring (*online learning*) memerlukan peserta didik dengan pendidik berkomunikasi dalam pembelajaran dengan menggunakan teknologi yaitu media

sosial salah satunya *WhatsApp Messenger* (WA) yang memudahkan proses pembelajaran jarak jauh dengan tidak harus di dalam ruangan kelas.

Pembelajaran digital melalui aplikasi *WhatsApp Messenger* (WA) sangat potensial dan dapat dimanfaatkan sebagai alat atau media pembelajaran. Fitur aplikasi WA yang paling banyak digunakan adalah *WhatsApp Messenger Group* atau percakapan kelompok. Fitur tersebut merupakan layanan grup diskusi yang dapat menampung hingga 256 orang dalam satu aplikasi (Pratama, 2019).

Minat adalah dorongan yang terjadi pada seseorang tentang rasa yang lebih disukai dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh atau hanya semata-mata keinginan diri sendiri. Minat belajar memiliki kontribusi untuk meningkatkan hasil belajar sebab seseorang beraktivitas tergantung minatnya (Asiyah et al., 2020). Seseorang tidak memiliki minat, dia tidak mungkin melakukan sesuatu aktivitas. Media *online* saat ini membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran dan sudah dimanfaatkan oleh sekolah-sekolah di Indonesia. Program ini disebut juga program pembelajaran daring atau *on line learning* (Marjuni & Harun, 2019).

Penggunaan media *WhatsApp* sebagai media pembelajaran berbasis daring masih memiliki kelemahan, diantaranya yaitu; 1) baik guru maupun siswa harus memiliki kuota dan koneksi internet yang baik (Syam & Rizalia, 2021); 2) siswa juga tidak serius dalam belajar, tidak tepat waktu dan sulit untuk dikontrol (Maulana, 2021); 3) guru juga belum maksimal dalam menerapkan teknologi informasi, seperti *WhatsApp* dalam proses pembelajaran Biologi di sekolah (Soimah, 2018).

SMA Negeri 1 Bengkulu menghadapi permasalahan yang sama seperti yang telah diuraikan sebelumnya terkait sistem pembelajaran daring melalui *WhatsApp*. Oleh karena itu, peneliti melakukan studi untuk mengkaji tentang pengaruh pembelajaran daring melalui *WhatsApp* terhadap minat dan hasil belajar Biologi siswa SMA Negeri 1 Kota Bengkulu. Hal ini penting untuk dilakukan karena *WhatsApp* merupakan salah satu teknologi yang dapat membantu siswa agar lebih mudah terlibat dalam proses pengajaran dan pembelajaran Biologi secara daring pada masa Pandemi COVID-19.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini yaitu menggunakan jenis pra-eksperimen dengan design berupa *one group pre test-post test* terhadap satu kelas sebagai subyek penelitian dapat memperlihatkan perbedaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Rancangan penelitian *one group pre test-post test* terhadap satu kelas sebagai subyek penelitian dapat memperlihatkan perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan (*treatment*) diberikan.

**Tabel 1. Rancangan Penelitian Skema *One Grup Pre Test-Post Test***

Pre-test	Perlakuan	Post-test
T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>4</sub>
T <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>5</sub>
T <sub>3</sub>	X <sub>3</sub>	T <sub>6</sub>

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari tahun 2021 di SMA Negeri 1 Kota Bengkulu dengan sampel penelitian kelas XI IPA 4 berjumlah 29 orang. Adapun pengumpulan datanya dilakukan dengan tes hasil belajar, angket minat dan dokumentasi. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 1) Tes hasil belajar berjumlah 40 butir dari akumulasi pertemuan 1, 2, & 3 dan 2) angket minat berjumlah 20 butir dengan pedoman penskoran yaitu pilihan jawaban Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Instrumen penelitian telah divalidasi oleh dua orang ahli, yaitu dosen Universitas Muhammadiyah Bengkulu dan guru Biologi SMA. Adapun indikator hasil belajar dan angket minat siswa dalam penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 2. Kisi-Kisi Kemampuas Tes Kognitif**

No.	Sub-Materi	Indikator	Jumlah Soal
1.	Sistem Pernapasan pada Manusia	Siswa dapat menjelaskan bagaimana sistem pernapasan pada manusia	15
2.	Sistem Pernapasan pada Hewan	Siswa dapat memahami dan menuliskan organ-organ pernapasan pada hewan	15
3.	Kelainan dan penyakit yang terjadi	Siswa dapat mengetahui kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem pernapasan manusia	10
Jumlah			40

**Tabel 3. Kisi-Kisi Angket Minat**

No.	Indikator	Keterangan	Pernyataan	
			+	-
1	Perasaan Senang	Pendapat siswa tentang pembelajaran Biologi berbasis Daring melalui <i>WhatsApp</i>	2,3,20	11,19
		Mengetahui minat siswa terhadap pelajaran Biologi berbasis Daring melalui <i>WhatsApp</i>		
		Penambahan wawasan siswa terhadap pelajaran Biologi berbasis Daring melalui <i>WhatsApp</i>		
2	Perhatian	Perasaan siswa selama mengikuti pembelajaran Biologi berbasis Daring melalui <i>WhatsApp</i>	4,5,17	12,14
		Perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran Biologi berbasis Daring melalui <i>WhatsApp</i>		
		Pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari dengan pelajaran Biologi berbasis Daring melalui <i>WhatsApp</i>		
3	Tertarik	Selalu berpartisipasi dan aktif dalam pembelajaran	1,7,16	9,10
		Rasa ingin tahu siswa selama mengikuti pembelajaran Biologi berbasis Daring melalui <i>WhatsApp</i>		
		Ketertarikan siswa dalam memahami konsep pembelajaran dengan pelajaran Biologi berbasis Daring melalui <i>WhatsApp</i>		
4	Tanggapan	Penerimaan siswa saat diberi tugas oleh guru	6,8,18	13,15
		Kesan siswa terhadap pengajaran guru		
		Keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan pelajaran Biologi berbasis Daring melalui <i>WhatsApp</i>		

Kesan siswa terhadap metode pembelajaran Biologi berbasis Daring melalui <i>WhatsApp</i>	
Pendapat dan saran siswa dalam pembelajaran Biologi berbasis Daring melalui <i>WhatsApp</i>	
Jumlah	20

## HASIL PENELITIAN

### Minat Belajar Siswa

Pengambilan data minat belajar siswa menggunakan angket minat berupa pernyataan berjumlah 20 butir diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran melalui *WhatsApp*. Data minat belajar siswa diperoleh 29 orang siswa dari kelas XI IPA 4. Ringkasan data tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4 Perhitungan Skor Angket Minat Belajar Siswa**

Pertemuan	Perhitungan	Kelas	
		Pre-Test	Post-Test
1	Jumlah Skor	1743	2135
	Rata-rata	60	74
	Skor Tertinggi	72	93
	Skor Terendah	49	61
2	Jumlah Skor	2016	2153
	Rata-rata	70	74
	Skor Tertinggi	89	96
	Skor Terendah	63	67
3	Jumlah Skor	2043	2214
	Rata-rata	70,5	76
	Skor Tertinggi	89	95
	Skor Terendah	55	61

Setelah diketahui bahwa data angket minat belajar siswa berdistribusi normal diperoleh nilai *posttest* dengan sig.0,898 dan *pretest* sig.0,500 lebih besar dari 0,05. Data angket minat belajar siswa memiliki variasi yang homogen diperoleh nilai *posttest* yaitu sebesar 0,103 dan *pretest* sebesar 0,449 yang artinya lebih besar dari 0,05. Maka selanjutnya perlu kita lihat perbedaan minat belajar siswa sesudah dan sebelum diberikan perlakuan (treatment) menggunakan *WhatsApp* sebagai media utama pembelajaran. Berikut tabel uji-t angket minat belajar siswa.

**Tabel 5. Hasil Uji-t Angket Minat Belajar Siswa**

		<i>Independent Samples Test</i>			
<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-Test for Equality of Means</i>			
		F	Sig.(2-tailed)	T	Df
<i>Post Test</i>	<i>Equal variances assumed</i>	5,331	,063	1,905	56
<i>Pre-Test</i>	<i>Equal variances assumed</i>	1,373	,038	2,123	56

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat data minat belajar siswa kelas XI IPA 4 sebelum dan sesudah diberikan perlakuan diperoleh nilai selisish sig.(2-tailed) sebesar 0,063 lebih besar dari 0,05 ( $0,063 > 0,05$ ) dan 0,38 lebih kecil dari 0,05 ( $0,038 < 0,05$ ). Maka hal ini berarti terdapat pengaruh minat belajar siswa dalam

pembelajaran biologi kelas XI IPA 4 sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan *WhatsApp* sebagai media utama pembelajaran. Jadi  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

### Hasil Belajar Biologi Siswa

Data hasil belajar kognitif merupakan soal objektif sebanyak 40 soal dari akumulasi pertemuan 1,2 dan 3. Berikut data hasil belajar biologi siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini.

### Test Awal dan Tes Akhir Hasil Belajar

Tes awal dan akhir kelas XI IPA 4 pertemuan 1,2 dan 3 diikuti oleh 29 siswa dengan sistem pembelajaran tanpa diberikan perlakuan dan diberikan perlakuan menggunakan *WhatsApp* sebagai media utama pembelajaran.

**Tabel 6. Perhitungan Skor Hasil Belajar Siswa**

Pertemuan	Perhitungan	Kelas	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Jumlah Skor	1200	1860
	Rata-rata	43	64
	Skor Tertinggi	70	95
	Skor Terendah	25	30
2	Jumlah Skor	1205	1975
	Rata-rata	42	68
	Skor Tertinggi	90	100
	Skor Terendah	15	25
3	Jumlah Skor	1180	2255
	Rata-rata	41	87
	Skor Tertinggi	80	100
	Skor Terendah	10	60
<b>N Siswa</b>		<b>29</b>	<b>29</b>

Setelah diketahui bahwa data hasil belajar siswa berdistribusi normal diperoleh nilai *pretest* yaitu sebesar 0,113 dan *posttest* yaitu sebesar 0,116 ( $0,05 < 0,113 < 0,116$ ). Data hasil belajar siswa memiliki variasi yang homogen diperoleh nilai *pretest* yaitu 0,214 dan *posttest* yaitu 0,288 lebih besar dari 0,05 ( $0,05 < 0,214 < 0,288$ ). Maka selanjutnya perlu kita lihat pengaruh hasil belajar siswa sesudah dan sebelum diberikan perlakuan (treatment) menggunakan *WhatsApp* sebagai media utama pembelajaran. Berikut tabel uji-t hasil belajar siswa.

**Tabel 7. Hasil Uji-t Skor Hasil Belajar Siswa**

<i>Independent Samples Test</i>					
<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-Test for Equality of Means</i>			
		F	Sig.	T	Df
<i>Pretest</i>	<i>Equal variances assumed</i>	1,203	,276	-,206	85
<i>Posttest</i>	<i>Equal variances assumed</i>	2,434	,122	2,280	85

Berdasarkan tabel 7 dapat dilihat nilai kemampuan hasil belajar siswa *pretest* diperoleh nilai sig.(2-tailed) atau pvalue yaitu sebesar 0,276 dan *posttest* yaitu sebesar 0,122 lebih besar dari 0,05 ( $0,122 > 0,05$ ). Kesimpulannya, terdapat

pengaruh yang signifikan dari hasil belajar siswa yang menggunakan *WhatsApp* sebagai media pembelajaran Daring.

## **PEMBAHASAN**

### **Pembelajaran Daring Melalui *WhatsApp* terhadap Minat Siswa**

Berdasarkan rumusan masalah pertama dalam penelitian ini yaitu pengaruh minat belajar siswa dengan pembelajaran daring melalui *WhatsApp* di SMA Negeri 1 Kota Bengkulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa minat belajar siswa pada kelas XI IPA 4 yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran daring melalui *WhatsApp* lebih baik daripada yang tidak diberikan perlakuan dilihat dari skor rata-rata dari masing-masing pernyataan khususnya pada pokok bahasan Sistem Pernapasan pada Manusia dan Hewan. Hal ini dikarenakan pembelajaran daring melalui *WhatsApp* dapat meningkatkan minat siswa dimana siswa lebih aktif bertanya mengenai materi ataupun tugas terhadap pembelajaran yang disampaikan.

Konsep pembelajaran daring *learning* dapat meningkatkan minat belajar siswa khususnya dalam pembelajaran IPA. Pembelajaran dengan *WhatsApp* membuat siswa lebih tertarik dan akhirnya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa (Nugraha et al., 2019). Selain itu, hubungan siswa dan guru dapat terjalin dengan baik dan menjadikan mereka sebagai individu yang bersifat lebih sosial antar sesama siswa sehingga mereka dapat lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran (Jasrial, 2017).

Proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan jadwal pembelajaran yang sudah tersedia dan ketika pembelajaran dimulai maupun selesai pembelajaran siswa boleh bertanya kepada guru baik melalui chat grup *WhatsApp* maupun chat secara pribadi. Pembelajaran masa pandemi COVID-19 perlu perencanaan media pembelajaran yang baik agar dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar. Oleh karena itu pemilihan *WhatsApp* sebagai salah satu media proses pembelajaran daring dapat membantu siswa dalam meningkatkan minat belajar siswa untuk mempermudah melakukan proses pembelajaran pada saat pandemi COVID-19. Hal ini serupa dengan pendapat Ramdhani et al., (2021) dan Pustikayasa (2019) yang menyatakan bahwa *WhatsApp* sangat layak dimanfaatkan sebagai salah satu media dalam proses belajar mengajar, karena dapat mempermudah pembelajaran, dapat meningkatkan keingintahuan dan sebagai sumber belajar mandiri. Menurut Susilawati & Supriyatno (2010) menyatakan bahwa media online seperti *WA Group* dapat menarik minat dan motivasi peserta didik belajar berdiskusi dengan temannya maupun guru seputar pelajaran yang dipelajari.

Menurut Romadhoni et al., (2019) minat yang dimiliki siswa sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran, semakin besar minat siswa maka akan semakin besar pula motivasi siswa untuk belajar sehingga peluang siswa berhasil dalam menguasai materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran akan tercapai sehingga seorang guru perlu menerapkan. Hal ini didukung oleh Ratnasari et al., (2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran melalui *WhatsApp* dilengkapi materi pembelajaran lebih baik daripada *WhatsApp* dengan tidak dilengkapi materi ajarnya. Siswa yang dalam belajar ada minat, akan banyak melakukan kegiatan belajar dengan baik (Nesi & Akobiarek, 2018).

### **Pembelajaran Daring Melalui *WhatsApp* terhadap Hasil Belajar Siswa**

Berdasarkan rumusan masalah kedua dari penelitian ini yaitu pengaruh pembelajaran daring terhadap hasil belajar biologi SMA Negeri 1 Kota Bengkulu. Hasil menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran daring melalui *WhatsApp* sebagai media utama pembelajaran.

Keberhasilan penggunaan pembelajaran daring melalui *WhatsApp* lebih tinggi dikarenakan dapat melatih siswa tersebut untuk lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran serta kemampuan berfikir mereka untuk memahami materi dan tugas yang disampaikan. Hal ini didukung juga dengan pernyataan Ratnasari et al., (2020) bahwa melalui *WhatsApp* disertai materi ajar lebih baik daripada yang tanpa materi ajar dan dapat meningkatkan minat belajarnya. Semakin tinggi minat belajar siswa, maka semakin tinggi hasil belajar siswa, begitupun sebaliknya. Sehingga apabila minat belajar siswa mengalami penurunan, maka hasil belajar siswa akan mengalami penurunan.

Pembelajaran Daring melalui *WhatsApp* juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi siswa tentang materi ataupun proses pembelajaran yang belum dipahami. Sehingga dengan menjalin komunikasi antara guru dan siswa juga mempengaruhi minat dalam menentukan hasil belajar siswa. Ketika siswa mempunyai rasa keingintahuan yang tinggi maka dapat menghasilkan hasil belajar yang baik. Kegiatan pembelajaran menggunakan aplikasi grup *WhatsApp* membawa manfaat bagi prestasi dan sikap peserta didik terhadap pembelajaran dan pendidikan.

Menurut Irwandi et al., (2018) dan Pustikayasa (2019) pada dasarnya, secara alami manusia memiliki rasa ingin tahu yang tinggi serta kemampuan membuat suatu keputusan, bahkan kemampuan masing-masing siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Thahir et al., (2021) menyatakan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan WA Group lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa sebelum menggunakan WA Group. Ada siswa yang menghubungi guru melalui pesan pribadi mengenai tugas yang belum mereka pahami atau lupa, sehingga hal tersebut juga membentuk komunikasi guru dan siswa yang menjadikan siswa untuk lebih aktif.

Hasil belajar siswa dapat dilihat dari kenaikan perhitungan nilai *pretest* dan *posttest* yang didapat bahwa lebih baik dan mengalami peningkatan setelah diajar menggunakan *WhatsApp* sebagai media proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh Awaludin et al., (2020) yang menyatakan bahwa nilai hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran daring melalui aplikasi *WhatsApp* lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa sebelum mengikuti pembelajaran daring melalui *WhatsApp*.

*WhatsApp group* merupakan sebuah aplikasi untuk mengirim pesan instan dengan memanfaatkan jaringan internet agar dapat terhubung kesesama penggunanya dengan kouta internet yang relatif rendah. Selain itu melalui *WhatsApp* bisa dikirimkan gambar, *voice note* hingga video. *WhatsApp* juga aplikasi dengan jumlah pengguna yang sangat besar (Daheri et al., 2020).

## SIMPULAN

Terdapat pengaruh pembelajaran daring melalui WhatsApp terhadap minat dan hasil belajar Biologi SMA Negeri 1 Kota Bengkulu. Pembelajaran daring melalui WhatsApp dapat digunakan oleh guru untuk mengatasi permasalahan siswa dalam pembelajaran daring di sekolah terutama dalam peningkatan minat dan hasil belajar biologi siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asiyah, A., Topano, A., & Walid, A. (2020). Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran *Guided Note Taking* (GNT). *Jurnal Muara Pendidikan*, 5(2), 742–751. <https://doi.org/https://doi.org/10.52060/mp.v5i2.395>
- Awaludin, A., Rahmat, R., & Syahbruri, M. J. (2020). Efektivitas Penggunaan Pembelajaran Daring Melalui Aplikasi WhatsApp dengan Bantuan Video dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 12 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 8(3), 449–462. <https://doi.org/10.36709/jppm.v8i3.16704>
- Daheri, M., Juliana, J., Deriwanto, D., & Amda, A. D. (2020). Efektifitas WhatsApp sebagai Media Belajar Daring. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 775–783. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.445>
- Irwandi, I., Wulandari, N., & Topano, A. (2018). Pengaruh Problem-Based Learning terhadap Kemampuan Berfikir Kritis dan Kognitif Siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 191–196. <http://www.jurnalfkip.unram.ac.id/index.php/SemnasBIO/article/download/626/574>
- Jasrial, D. (2017). Utilizing WhatsApp Application for Teaching English Language: Why and How? *International Seminar and Annual Meeting BKS-PTN Wilayah Barat*, 1(1), 151–157. <http://conference.unsri.ac.id/index.php/semirata/article/view/1098/474>
- Marjuni, A., & Harun, H. (2019). Penggunaan Multimedia Online dalam Pembelajaran. *Idaarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 3(2), 194–204. <https://doi.org/10.24252/idaarah.v3i2.10015>
- Maulana, M. A. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring terhadap Hasil Belajar Biologi pada Konsep Biodiversitas di Kelas X IPA MA Muhammadiyah Salaka Kabupaten Takalar. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 1(1), 85–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/jrip.v1i1.22>
- Nesi, M., & Akobiarek, M. (2018). Pengaruh Minat dan Penggunaan Metode terhadap Hasil Belajar IPA Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Jayapura. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 1(1), 80–94. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i1.246>
- Nugraha, S. A., Bayu, Rani, & Suswandari, M. (2019). Persepsi Siswa dalam Studi Pengaruh Daring Learning terhadap Minat Belajar IPA. *SCAFFOLDING: Jurnal Pendidikan Islam dan Multikulturalisme*, 1(2), 30–38. <https://doi.org/10.37680/scaffolding.v1i2.117>
- Pratama, R. A. (2019). Kuliah Melalui WhatsApp (Kulwapp). *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 17–27. <https://doi.org/10.36277/deferemat.v2i1.32>
- Pustikayasa, I. M. (2019). Grup WhatsApp sebagai Media Pembelajaran. *Widya*



- Genitri : Jurnal Ilmiah Pendidikan, Agama dan Kebudayaan Hindu*, 10(2), 53–62. <https://doi.org/10.36417/widyagenitri.v10i2.281>
- Ramdhani, T., & Nandiyanto, A. B. D. (2021). The Use of WhatsApp Social Media as Reinforcement Online Learning during the COVID-19 Pandemic. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Research*, 1(1), 107–112. <http://dx.doi.org/10.17509/xxxx.vxix>
- Ratnasari, D., Ponoharjo., & Utami, W. B. (2020). Penerapan Aplikasi WhatsApp terhadap Minat dan Prestasi Peserta Didik. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika*, 6(2), 129–138. <https://doi.org/https://doi.org/10.25134/jes-mat.v6i2.3411>
- Romadhoni, E., Wiharna, O., & Mubarak, I., (2019). Pengaruh Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Gambar Teknik. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 6(2), 228-234. <https://doi.org/10.17509/jmee.v6i2.21799>
- Sadikin, A., & Hamidah, A. (2020). Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 6(2), 109–119. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9759>
- Soimah, I. (2018). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Komputer terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 5(1), 38-44. <https://doi.org/10.30738/natural.v5i1.2559>
- Susilawati, S., & Supriyatno, T. (2010). Online Learning Through WhatsApp Group in Improving Learning Motivation in the Era and Post Pandemic COVID -19. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*, 5(6), 852–859. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/13670/6157>
- Syam, A. N., & Rizalia, S. (2021). Pengaruh Pembelajaran Daring Menggunakan WhatsApp Grup terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi IAIN Kendari Ditinjau dari Kesadaran Metakognitif. *Biopedagogia*, 3(1), 16–25. <https://doi.org/10.35334/biopedagogia.v3i1.1847>
- Thahir, N. L., Patahuddin, Jafar, J., & Amri. (2021). Analisis Penggunaan Aplikasi WhatsApp terhadap Pembelajaran Daring (Studi Kasus Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP UM Parepare). *Journal of Biology Learning*, 3(1), 34-40. <https://doi.org/10.32585/jbl.v3i1.1349>