JPJ Vol (No) (Tahun) pp-pp

**Jambura Physics Journal**

[*http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JPJ*](http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JPJ)

*p-ISSN: 2654-9107 e-ISSN:2721-5687*

**DOI: 10.34312/jpj.vxxixx.xxx**

**PENGARUH *WHATSAPP* BERBASIS *GOOGLE CLASSROOM* DAN *GOOGLE MEET* DENGAN IMPLEMENTASI MODEL *INQUIRY LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN FISIKA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA**

**Muliyana S. Nupura 1[[1]](#footnote-1)\*, Mursalin**2, **Asri Aribie 3**

*aMuliyana S. Nupura, Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo,*

*Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia*

*bMursalin, Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo,*

*Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia*

*cAsri Arbie, Jurusan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo,*

*Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia*

Accepted: Bulan Tanggal Tahun. Approved: Bulan Tanggal Tahun. Published: Bulan Tanggal Tahun

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh signifikan dari pengaruh *WhatsApp* berbasis *Google Classroom* dan *Google Meet* dengan implementasi model *inquiry learning* dalam pembelajaran fisika terhadap hasil belajar siswa. Penelitian dilakukan pada masa pandemi *Covid-19* dengan proses pembelajaran DARING, metode yang digunakan adalah metode Pra-eksperimental dengan *one group pretest-posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Suwawa tahun ajaran 2020/2021 dengan teknik pengambilan sampel *sampling* jenuh dan pemilihan kelas dilakukan secara acak, didapatkan siswa kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen, kelas XI IPA 3 sebagai kelas replikasi 1, XI IPA 4 sebagai kelas replikasi 2 dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas replikasi 3. Intrumen penelitian ini berupa tes essai sebanyak 8 nomor tentang Dinamika Rotasi dan Kesetimbangan Benda Tegar dengan KKM sebesar 73. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diketahui harga t hitung untuk masing-masing kelas eksperimen kelas replikasi 1, kelas replikasi 2 dan kelas replikasi 3 adalah 4.16, 3.089, 3.19, 3.386 lebih besar dari t tabel 1.705,1.739, 1.71, 1.72, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif yang signifikan dari perlakuan. Berdasarkan analisi dari N-Gain dan *effect size*, diperoleh nilai N-Gain untuk keempat kelas berturut-turut 0.61, 0.59.0.59 dan 0.62 dengan kategori sedang, untuk nilai *effect size* diperoleh sebesar 1.9 dengan interprestasi *strong effect*. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat konsistensi dari perlakuan yang diberikan terhadap hasil belajar siswa.

**Katan Kunci:** *WhatsApp, Google Classroom, Google Meet*, Model *Inquiry Learning*, Hasil Belajar Siswa

**PENDAHULUAN**

Pada abad ke-21 ilmu teknologi informasi dan komunikasi berkembang sangat pesat. Hal ini dibuktikan dengan adanya TIK yang berkembang secara cepat dan luas pada setiap bagian kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Penggunaan TIK bagi dunia pendidikan dapat dimanfaatkan melalui media pembelajaran, agar pembelajaran lebih aktif, efektif, kretif, menarik dan mandiri. Pendidikan dapat dikatakan sebagai usaha untuk membagi pengetahuan, wawasan dan keahlian serta keterampilan tertentu kepada setiap individu guna meningkatkan mutu dan kualitas individu tersebut. Pada masa pandemi *Covid-19* seluruh sektor kegiatan masyarakat terhambat, tidak terkecuali sektor pendidikan. Ketakutan akan penyebaran virus corona di sekolah, pemerintah menghimbau untuk melakukan kegiatan belajar di rumah dan menggunakan sistem pembelajaran dalam jaringan (DARING). Pembelajaran DARING memanfaatkan media elektronik atau sering di sebut *e-learning* (*electronic learning*) dan aplikasi sebagai portal. Menurut Indrakusuma dan Putri (2016: 2), *e--learning* merupakan pembelajaran yang berbasis media elektronik dan melibatkan penggunaan jaringan internet. *E-leraning* adalah bukti dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.

Suprijono (2010: 5), mengungkapkan bahwa hasil belajar ialah hasil yang dicapai siswa selepas kegiatan pembelajaran untuk memperoleh tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. Dalam dunia pendidikan, evaluasi dimanfaatkan untuk mengukur hasil belajar siswa guna melihat pencapaian suatu tujuan pembelajaran yang telah ditargetkan oleh pengajar. Evaluasi yang diberikan berupa tes tertulis ataupun tidak tertulis (lisan). Sudjana (2005:26) berpendapat bahwa, pelaksanaan evaluasi hasil belajar yang dijadikan patokan adalah taksonomi Bloom. Berdasarkan taksonomi Bloom, hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah, yaitu afektif (sikap/karakter/prilaku), kognitif (pengetahuan) dan psikomotorik (katerampilan). Setiap ranah memiliki kata kerja operasional yang bisa diukur ketercapaiannya, dapat diamati perubahan tingkah laku jug dapat diuji serta dugunakan untuk merumuskan tujuan dari pembelajaran. pada peneitian ini, hasil belajar yang diukur adalah Ranah kognitif yang telah direvisi oleh Anderson dan Krthwolh yang ditebitkan pada tahun 2001, terdiri dari 6 tingkatan, yaitu: mengetahui (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta atau membuat (C6),

*WhatsApp* merupakan aplikasi yang diperkenalkan pada 24 Februari 2009. Sekarang, *WhatsApp* merupakan aplikasi media sosial yang bisa dipakai sebagai media komunikasi antar individu baik dalam jarak jauh ataupun dekat (Afinabar dan Fajriani, 2020: 71). Sekarang *WhatsApp* menjadi salah satu media sosial terfavorit sebab keunggulan fitur yang bisa digunakan seperti: *chatting* (teks, foto, video dan *voice note*), panggilan telvon dan *video call.* (Ratnasari dan Utami 2020:14). *WhatsApp* dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan dengan memanfaatkan fitur grup dengan batas maksimal 256 orang peserta. Dengan fitur grup dapat dimanfaatkan sebagai media diskusi, membagikan materi tambahan dalam bentuk video, gambar, *link web* bahkan *soft file*. Guru juga dapat memanfaatkan fitur *chatting* pribadi untuk menjaga privasi terutama pengumpulan tugas atau hasil ujian, agar guru dapat meminimalisir tindakan *coppy paste* yang dilakukan oleh siswa.

 Bulan Mei 2014 *Google* telah mengumumkan aplikasi terbaru yaitu *Google Classroom* yang dikhususkan untuk dunia pendidikan. *Google Classroom* ialah media yang membantu guru dalam mengolah, mengatur dan mengirimkan tugas ataupun materi tanpa kertas. (Mayangsari et al,: 2019) Berbagai macam fitur dalam *google classroom* seperti forum, tugas, pertanyaan, materi, kalender, absen siswa, dan sebagainya. Melalui fitur-fitur tersebut guru akan lebih mudah mengolah kelas, distribusi materi dan tugas juga gampang, serta peserta didik juga akan lebih mandiri dalam mengolah informasi. Agar kelas maya di *Google Classroom* dapat di akses maka dapat mengunjungi laman *<https://classroom.google.com>* atau mendownload *Apps* ini melalui *playstore* pada *android* atau *app store* di iOS dengan memasukkan kata *Google Classroom.*

*Google Meet* adalah layanan komunikasi video *call*. Aplikasi ini menjadi lebih unggul dari aplikasi *Google Hangouts* dan *Google Chat* karena dapat diakses melalui *web, android* dan pengguna *iOS*. Sejak pendemi yang terjadi dari tahun 2019 sampai 2020, penggunaan aplikasi yang telah diluncuran pada bulan Februari 2017 meningkat sebanyak 25 kali lipat. (Sawitri, 2020: 13). *Google Meet* memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut:

1. Tersedia gratis pada *Playstore.*
2. Pengguna hanya perlu memasukkan akun *Google* untuk mendaftarkan ke aplikasi.
3. Dapat menyajikan dokumen sebagai presentasi.
4. Tidak hanya terdapat forum diskusi video, pengguna dapat melakukan diskusi melalui forum *chat*.

Pembelajaran fisika yang merupakan mata pelajaran eksakta memiliki stigma negatif dari kalangan milenial terutama peserta didik. Berdasarkan sudut pandang tingkat kesulitan serta pembawaan metode pembelajaran konvensional yang terkesan monoton dan membosankan, membawa alur regulasi kegiatan belajar mengajar mata pelajaran fisika pada stigma tersebut, sehingga fisika menjadi mata pelajaran menakutkan bagi sebagian peserta didik.

 Model pembelajaran disesuaikan dengan keadaan pada saat *pandemic Covid-19* agar kegiatan pembelajaran lebih terarah dan efektif, karena adanya penerapan *social distancing* dan *physical distancing*, maka pendidik harus menyesuaikan dengan model pembelajaran yang tidak menuntut kegiatan pembelajaran secara berkelompok, artinya siswa harus belajar sendiri dan mandiri di rumah. Model *inquiry learning* adalah model yang dikhususkan kepada siswa, karena pada pembelajaran inkuiri, siswa dapat melaksanakan eksperimen secara mandiri sehingga pengalaman siswa tentang ilmu pengetahuan semakin bertambah luas, sebagaimana yang diungkapkan oleh Irpan dan Bhakti (2020), model ini memberikan pengaruh dalam peningkatan pengetahuan siswa melalui kegiatan eksperimen secara mandiri. Menurut Putri *et al*. (2019:65), menjelaskan bahwa *inquiry learning* adalah proses atau kegiatan pembelajaran memungkinkan siswa untuk menemukan, agar siswa lebih giat, kreatif dan lebih mandiri. *Inquiry learning* adalah pembelajaran yang melibatkan secara maksimal keahlian siswa untuk menyelidiki juga menemukan secara bertahap dan valid sehingga peserta didik dapat merumuskan sendiri penemuannya. (Kholila dan Siregar, 2020: 62)

Tabel 1. Sintaks *Inquiry Learning*

|  |  |
| --- | --- |
| Sintaks | Kegiatan |
| **Guru** | **Siswa** |
| 1 | 2 | 3 |
| Orientasi | Fokus untuk memancing rasa ingin tahu siswa tentang mata pelajaran yang akan dipelajari, seperti memberikan apersepsi berupa sebuah fenomena | Memperhatikan dan memahami fenomena yang diberikan oleh guru |
| Merumuskan masalah | Membimbing siswa dalam merumuskan masalah yang cocok dengan fenomena yang telah diberikan | Membuat rumusan masalah yang singkron dengan fenomena yang diamati |
| Merumuskan hipotesis | Mengarahkan siswa menuliskan membuat hipotesis berdasarkan rumusan masalah  | Menentukan hipotesis yang dapat menjawab atau sesuai dengan rumusan masalah yang ada |
| Pengumpulan data | Membimbing siswa dalam melakukan, mengambil atau mengumpulkan data/informasi | Mengumpulkan data dengan melakukan kegiatan yang sesuai dengan fenomena yang telah di berikan oleh guru |
| Menguji hipotesis | Memandu siswa untuk membandingkan hasil kegiatan dengan hipotesis yang sudah dibuat | Melihat dan membandingkan hasil kegiatan dengan hipotesis yang telah dibuat dan menentukan apakah hipotesis benar atau salah |
| Menarik kesimpulan | Menuntun siswa membuat kesimpulan dari hasil kegiatan | Menyimpulkan dan mendeskripsikan hasil kegiatan |

**METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Suwawa Tahun Ajaran 2020/2021. Penelitian menggunakan metode pra-eksperimental, untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan yang diberikan yaitu penggunaan *Google Classroom, Google Meet* dan *WhatsApp* terhadap hasil belajar siswa.

Desain penelitian ini menggunakan kelas eksperimen dan kelas replikasi dengan *one group pretest-posttest design*. Replikasi adalah pengulangan dari eksperimen, agar menghasilkan taksiran yang lebih baik dan melihat konsistensi hasil yang diperoleh. Penentuan kelas ekperimen dan kelas replikasi dilakukan secara acak. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Suwawa tahun ajaran 2020/2021 yang terdiri dari 4 kelas. Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling,* diperoleh sampel yaitu kelas eksperimen adalah XI IPA1, kelas Replikasi 1, replikasi 2 dan replikasi 3 berturut-turut adalah XI IPA 3, XI IPA 4 dan XI IPA 2. Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes dalam bentuk soal uraian/essay sebagai *pretest* dan *posttest* yang berjumlah masing-masing 8 nomor dengan materi dinamika rotasi dan kesetimbangan benda tegar. Teknik analisis yang digunakan yaitu uji normalitas, uji hipotesis, analisis gain ternormalisasi dan *effect size.*

### **Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan agar dapat mengetahui apakah data hasil penelitian yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Teknik uji yang digunakan adalah uji kecocockan dengan menggunakan statistik uji *Kolmogorov Smirnov* dengan rumus sebagai berikut.

$F\_{i}=\left|S\left(Xi\right)-F\_{0}(Xi)\right|$(1)

(Sheskin, 2000:161)

Kriteria:

*Fi*$\geq k$ (data terdistribusi normal)

*Fi*$\leq $k (data tidak terdistribusi normal)

Hipoteisis statistika:

H0 = Data terdistribusi normal

H1= Data tidak terdistribusi normal

Kriteria pengujian normalitas:

 Teriman H0 pada taraf $∝ =0,05$ jika *Fi*$ \geq k $diperoleh dari tabel *Kolmogorov Smirnov.*

### **Uji Hipotesis**

Setelah mengetahui data yang diperoleh terditribusi normal maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis statistik *parametric*. Pengujian hipotesis statistik menggunakan teknik uji beda rerata dan statistik uji digunakan statistik uji t. adapun rumus yang digunakan.

$t=\frac{\overbar{x}-μ\_{0}}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$

Keterangan:

t = Harga t yang dihitung

$\overbar{x}$ = Nilai rata-rata xi

$μ\_{0}$= Nilai yang dihipotesiskan

s = Simpangan baku

𝑛 = Banyaknya subjek penelitian

 (Sudjana, 2005:227)

Hipotesis statistika:

H0 : $μ\geq $73 Hasil belajar peserta didik paling rendah sebesar 73

H1 : $μ$< 73 Hasil belajar peserta didik lebih kecil dari 73

# Angka 73 merupakan kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang ada di SMA Negeri 1 Suwawa. Hipotesis pada penelitian ini yaitu pembelajaran menggunakan media sosial *WhatsAp*p berbasis *Google Classroom* dan *Google Meet*berpengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa paling rendah sebesar 73.

# Kriteria pengujian hipotesis:

# Terima H0 jika t Hitung ≥ t Tabel diperoleh dengan taraf kepercayaan 0.05.

**3.6. 3 Teknik Analisis Gain**

 Teknik ini dilakukan untuk mengetahui selisi perbedaan skor hasil belajar siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan. Untuk memperoleh nilai gain ini makan digunakan persamaan:

<g> = $\frac{\%skor posttest-\%skor pretest}{100-\% skor pretest}$

Keterangan :

g = Nilai gain

% skor *pretest*  = Persentase nilai sebelum perlakuan

%skor *posttest* = Persentase nilai setelah perlakuan

Tabel 2. Kriteria Nilai Gain

|  |  |
| --- | --- |
| **Indeks Gain** | **Kriteria** |
| g > 0.70 | Tinggi  |
| 0.30< g < 0.70 | Sedang  |
| g < 0.30 | Rendah  |

Hake (1998: 65)

### ***Effect size***

*Effect size* adalah metode yang dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan dari perlakuan yaitu model atau metode pembelajaran yang telah diterapkan kepada siswa. Analisis *effect size* dalam statistik digunakan untuk menentukan besarnya skala keefektifan suatu penelitian. Uji ini menggunakan analisis *singel grup/one grup* dengan rumus:

*Effect size*$=\frac{\overbar{X}post -\overbar{X}pre}{SD}$

Keterangan:

$\overbar{X}pre$ = Rata-rata skor *posttest*

$\overbar{X}post$ = Rata-rata skor *pretest*

SD = Standar deviasi gabungan

Tabel 3. Interprestasi *Effect Size*

|  |  |
| --- | --- |
| Interval *Size* | Interprestasi |
| 0,00-0,20 | *Weak effect* |
| 0,21-0,350 | *Modest effect* |
| 0,50-1,00 | *Moderate effect* |
| >1,00 | *Strong effect* |

(Cohen et al, 2007)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah data hasil perlakuan diperoleh, selanjutnya data diukur normalitas data menggunakan statistik uji *Kolmogorov Smirnov* untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data menunjukkan, data dari keempat kelas terdistribusi normal, dengan *Fi*$\geq k$. Berikut pengujian normalitas data dari keempat kelas.

Tabel 4. Hasil Pengujian Normalitas Data

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kelas | *Fi* | *K* | Keterangan |
| Esperimen | 0.476 | 0.264 | Berdistribusi Normal |
| Replikasi 1 | 0.465 | 0.32 |
| Replikasi 2 | 0.474 | 0.280 |
| Replikasi 3 | 0.471 | 0.287 |

Berdasarkan hasil analisis data pada pengujian hipotesis diperoleh bahwa setelah diberi perlakuan, hasil belajar siswa paling rendah 73. Hal tersebut menjelaskan bahwa, penggunaan *WhatsApp* berbasisi *Google Classroom* dan *Google Meet* dengan implementasi model *inquiry learning* dalam pembelajaran fisika berpengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, pengujian hipotesis pada keempat kelas menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda, artinya terdapat konsisten pada keempat kelas setelah diberikan perlakuan.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Penelitian

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kelas | thitung | ttabel | Keterangan |
| Esperimen | 4.16 | 1.705 | H0 diterima |
| Replikasi 1 | 3.098 | 1.739 |
| Replikasi 2 | 3.19 | 1.71 |
| Replikasi 3 | 3.386 | 1.72 |

Setelah dilakukan uji N-gain ternormalisasi yang terdapat pada Tabel 6, diperoleh selisi perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas ketiga kelas replikasi tidak jauh berbeda yaitu 0.61 untuk kelas eksperimen, 0.59 kelas replikasi 1 dan 2, 0.62 untuk kelas replikasi 3 dengan kategori sedang. Hal ini membuktikan, adannya konsistensi dari perlakuan yang diberikan. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sukaryanto (2020), yaitu selisi perberbeda dari hasil belajar tidak tidak terlalu besar, artinya terdapat konsistensi dari perlakuan yang diberikan oleh peneliti.

Tabel 6. Hasil Analisis *N-Gain*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kelas** | **Gain Ternormalisasi** | **Kriteria** |
| Eksperimen | 0.61 | Sedang |
| Replikasi 1 | 0.59 |
| Replikasi 2 | 0.59 |
| Replikasi 3 | 0.62 |

Berdasarkan hasil perhitungan *effect size* yang terdapat pada tabel 7, diperoleh nilai *effect size* kelas eksperimen dan kelas replikasi adalah 1.9 berada pada interval *strong effect*. Hal ini menunjukkan efektifitas penerapan media sosial *WhatApp* berbasis *Google Classroom* dan *Google Meet* dengan implementasi model pembelajaran *inquiry learning* dalam pembelajaran fisika terhadap hasil belajar siswa.

Tabel 7. Hasil Pengukuran *Effect Size*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kelas | *EffectSize* |  Interprestasi |
| Ekperimen  | 1.9 | *Strong effect* |
| Replikasi 1 | 1.9 |
| Replikasi 2 | 1.9 |
| Replikasi 3 | 1.9 |

Untuk peningkatan hasil belajar siswa dapat juga dilihat pada peningkatan tingkat kognitif perbutir soal. Keefektifan perlakukan dapat dilihat juga dari *effect size* setiap soal. Soal *pretest* dan *posttest* yang berjumlah masing-masing 8 nomor terdiri dari 5 aspek kognitif yaitu: memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganaisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6).. Berikut analisis *effect size* untuk tingkat kognitif pada masing-masing kelas.

Gambar 1. Hasil Belajar Jenis Pemahaman

Gambar 2. Hasil Belajar Jenis Analisis

Gambar 3. Hasil Belajar Jenis Analisis

Gambar 4. Hasil Belajar Jenis Evaluasi

Gambar 5. Hasil Belajar Jenis Mencipta

Berdasarkan gambar 1 sampai 5 dapat dilihat tingkat keefektifan berada pada interprestasi *strong effect*, keempat kelas tersebut memiliki nilai yang tidak jauh berbeda artinya terdapat konsistensi perlakukan yang diberikan terhadap hasil belajar siswa. Hal ini didukung oleh penelitian Oktafiani & Wasis (2019), yaitu peningkatan hasil belajar *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan replikasi terjadi secara signifikan dan konsisten.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahawa pembelajaran DARING menggunakan aplikasi *WhatsApp, Google Classroom* dan *Google Meet*  dengan implementasi model *inquiry learning* dapat meningkatkan atau berdampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan hasil analisi dari hipotesis kelas eksperimen dan ketiga kelas replikasi berturut-turut yang menggunakan uji-t dengan nilai thitung$\geq $ttabel, yaitu 4.16, 3.089, 3.19, 3.386 $\geq $1.705,1.739, 1.71, 1.72. Artinya nilai rata-rata kelas eksperimen dan ketiga kelas replikasi melampaui nilai KKM sebesar 73. Keempat kelas tersebut juga memiliki nilai yang konsisten berdasarkan analisis N-gain dan *effect size*. Diperoleh niali N-gain pada keempat kelas memiliki selisi perbedaan yang kecil yaitu 0.61, 0.59, 0.59 dan 0.62 dengan kategori sedang. Nilai *effect size* pada kelas eksperimen dan ketiga kelas replikasi adalah 1.9 dengan interpretasi *strong effect*. Berdasarkan uraian tersebut dapat dikatakan perlakuan yang diberikan pada keempat kelas dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran fisika berbasis DARING

**REFERENSI**

Afnibar &Fajriani, D. (2020). Pemanfaatan *WhatsApp* Sebagai Media Komunikasi Antar Dosen dan Mahasiswa Dalam Menunjang Kegiatan Belajar. *Jurnal Komunikasi dan Penyiaran,* 1(11), https://ejournal .uninib.ac.id/jurnal/index.php/almunir.

Cohen, L., Manion, L.., & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education 6th* Edition. USA: Routledge

Hake, Richard. R. (1998). *Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six Thousand-Student Survey Of Mechanics Test Data For Intraductory Physics Courses*, 661(1): 65.

Indrakusuma, A.H & Putri, A. R. (2016). *E-learning: Teori dan Desain*. Tulungagung: SKIP

Irpan & Bhakti, Y.B. (2020). Meta Analisis Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Dalam Hasil Belajar Fisika Siswa. Jambura Physics Journal, 2(2). <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JPJ>

Kholilah, S. U & Siregar, M. (2020). Penerapan Model Pembelajaran *Inquiry* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal ESTUPRO*, 5(1). https://www.jurnal.ugn.ac.id/index.php/ESTUPRO/article/view/398

Mayangsari, F., Dwita, D.,Jupendri., Jayus, J., Nazhifah, N.,Hanafi, K., & Putra, N. M. (2019). Pelatihan Komunikasi Efektif Media Pembelajaran *Google Classroom* Bagi Guru Man 2 Model Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI,* 3(1), https://ejournal.umri.ac.id/index.php/PengabdianUMRI/article/view/1155

Oktaviani, N., & Waris. (2019). Pembelajaran Inquiry Terbimbing Dengan Penilaian Kinerja Berbasis Laboratorium Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 8(2), https://jurnalmahsiswa.unesha.ac.id/index.php/inovasi-pendidikan-fisika/article

Putri, Y. A., Usman, E. P., & Cahyati, M.T. (2019). Meta-Analisis pengaruh Penggunaan Model *Inquiry Based Learning* Terhadap Kompetensi Keterampilan Peserta Didik Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika,* 5(1), https://ejournal.unp.ac.id/index.php/jppf/articel/view/107423

Ratnasari, D., Ponoharjo & Utami, W. B. (2020). Penerapan Aplikasi *WhatsApp* Terhadap Minat dan Prestasi Peserta Didik. *JES-MAT*, 6(2), https://journal .uniku.ac.id/index.php/JESMath/article/download/3411/2154Sawitri, D. (2020). Penggunaan *Google Meet* Untuk *Work From home* Di Era Pandemi *Coronavirus Disease 2019 (Covid 19).Jurnal Pengangabdian Masyarakat,* 2(1), https://jurnal.harapan.ac.id/index.php/prioritas/article/view/161

Sheskin, D. (2000). *Hand Book of Parametric non Parametric Statistical Procedures ed. 2.* New York: by Chapman & Hall/CRC.

Sudjana. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tasito

Sukaryanto. (2020). PENGARUH IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *INQUIRY BASED LEARNING* PADA PEMBELAJARAN IPA TERHADAP KINERJA DA HASIL BELJAR SISWA.*BIOLEARNING JOURNAL*, 7(1).

Suprijono, A. (2010). *Cooperative Learning*. Surabaya: Pustaka Belajar

1. **\*alamat korespondensi**

**E-mail:** muliyananupura@gmail.com [↑](#footnote-ref-1)