

Meta Analisis Pengaruh Model *Direct Instruction* Terhadap Hasil Belajar Fisika

Kurniawati^{1*}, Stephanus Sahala Sitompul¹, Hamdani¹, Haratua Tiur Maria Silitonga¹,
Ray Cinthya Habellia¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, FKIP, Universitas
Tanjungpura, Indonesia

*Corresponding Author: niaain863@gmail.com

Article History

Received : March 17th, 2023

Revised : March 28th, 2023

Accepted : April 16th, 2023

Abstract: Meta-analisis merupakan metode dalam menggabungkan beberapa hasil studi untuk mendapatkan satu hasil dan kesimpulan yang kuat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh model *direct instruction* terhadap hasil belajar fisika berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi untuk mendapatkan data-data penelitian artikel. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif. Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata *effect size* 1,51 yang termasuk kedalam kategori tinggi berdasarkan barometer John Hattie. Selain itu juga diamati 9 variabel moderator yang diduga berpengaruh pada nilai *effect size* seperti jenis kelamin peneliti, lokasi penelitian, jenjang sekolah, cara pengambilan sampel, jumlah kelas, materi, faktor lain yang terlibat, dan bentuk tes. Variabel moderator yang mempengaruhi *effect size* secara signifikan yaitu bentuk tes. Hasil analisis penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi oleh berbagai pihak untuk mengkaji kembali penerapan model *direct instruction* pada pembelajaran fisika.

Keywords: Meta-analisis, *Effect Size*, Model *Direct Instruction*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu langkah yang ditempuh dalam rangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Bagi bangsa Indonesia, pendidikan merupakan bagian penting yang mendasar dalam membangun dan memajukan negara Indonesia. SDM yang berpendidikan menjadi modal bagi pembangunan bangsa yang kuat dan besar. Kemampuan dan keterampilan yang didapatkan dalam proses pendidikan menjadi bekal bagi SDM di Indonesia untuk mampu meningkatkan kebermanfaatan berbagai sumber daya yang dimiliki Indonesia sehingga dapat bersaing dengan bangsa lain.

Dalam proses peningkatan kualitas pendidikan guru adalah pihak yang paling berpengaruh. Guru mempunyai peranan yang sangat vital dalam pengembangan kualitas pendidikan. Guru berfungsi sebagai pendidik, pengajar, pembimbing, pelatih, penasihat, pembaharu (inovator), model dan teladan, pendorong kreatifitas, dan evaluator (Sukmawati, 2021). Guru yang profesional akan menjadikan proses belajar dan pembelajaran menjadi lebih efektif (Agus, 2015).

Pernyataan ini didukung oleh Gita (2017) yang menyatakan bahwa pendidikan hendaknya

didasari dengan upaya- upaya yang betul, jelas landasannya, tepat arah dan tujuannya, efektif dan efisien. Dalam hubungan ini semestinya pendidikan tidak dilaksanakan secara sembarangan, melainkan dilakukan secara bijaksana. Tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik jika programnya didesain secara jelas dan aplikatif. Uraian tersebut menunjukkan pentingnya peran guru termasuk dalam menentukan model pembelajaran yang tepat bagi peserta didik agar proses pendidikan dilakukan secara tepat dan efektif serta inovatif sehingga tujuan untuk meningkatkan mutu belajar peserta didik dapat tercapai.

Pemilihan model pembelajaran yang digunakan oleh guru sangat dipengaruhi oleh sifat dari materi yang akan diajarkan, tujuan yang akan dicapai dalam pengajaran tersebut, jenjang pendidikan yang sedang ditempuh, serta tingkat kemampuan peserta didik. Banyak model pembelajaran efektif dan efisien yang telah diterapkan dikelas salah satunya yaitu model *direct instruction*. Model *direct instruction* adalah salah satu model mengajar yang dirancang untuk meningkatkan penguasaan berbagai keterampilan (pengetahuan prosedural) dan pengetahuan faktual yang dapat diajarkan secara langkah demi langkah (Yulianto, 2016).

Model pengajaran langsung (*direct instruction*) adalah suatu model pengajaran yang sebenarnya bersifat *teacher center*. Dalam menerapkan model pengajaran langsung guru harus mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan yang akan dilatihkan kepada siswa secara langkah demi langkah. Dengan model ini, siswa dapat dengan mudah mempelajari keterampilan prosedural dasar dan memperoleh pengetahuan deklaratif secara langkah demi langkah.

Model *direct instruction* ini banyak dilakukan pada mata pelajaran fisika. Menurut Multasyam (2017) materi fisika menuntut siswa agar memahami pengetahuan deduktif dan pengetahuan prosedural sehingga membutuhkan model pembelajaran yang lebih melibatkan siswa secara langsung pada kegiatan belajar, salah satunya menggunakan model *direct instruction*. Proses belajar mengajar model *direct instruction* dalam penyampaian materi fisika dapat berbentuk ceramah, demonstrasi, pelatihan, praktek ataupun kerja kelompok.

Setiap tahun terdapat hasil penelitian di bidang pendidikan yang mengambil tema model *direct instruction* sehingga terdapat beberapa artikel yang hasil penelitiannya berbeda. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi (2014) menyimpulkan bahwa hasil belajar fisika peserta didik menggunakan model *direct instruction* secara signifikan lebih tinggi daripada hasil belajar peserta didik yang diajarkan secara konvensional. Sedangkan menurut Saputra (2018) model *direct instruction* yang diterapkan pada pembelajaran fisika berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik dengan kategori kecil. Berdasarkan perbedaan hasil penelitian ini maka dianggap perlu untuk ditelaah lebih lanjut dengan menggunakan teknik meta analisis.

Menurut Nindrea (2016) meta-analisis dilakukan sebagai usaha untuk mendapatkan sebuah kesimpulan hasil dari berbagai studi, yang mempunyai keabsahan yang lebih tinggi secara empiris dan statistik dibandingkan dengan hanya melihat hasil dari suatu penelitian saja. Ditinjau dari prosesnya, studi meta-analisis merupakan studi yang merekapitulasi fakta tanpa memanipulasi eksperimental (Solihan, 2021).

Pada penelitian meta-analisis, bukan hanya sebatas menguji efektifitasnya namun juga dilakukan perhitungan besar pengaruh (*effect size*) sehingga dapat dipetakan dan dianalisis pengaruh yang terlibat dalam model *direct instruction*. *Effect size* menunjukkan besarnya

pengaruh dari suatu perlakuan atau kekuatan hubungan antara dua variabel. Dengan menentukan *effect size* dari setiap penelitian, maka secara keseluruhan dapat ditemukan dan ditentukan bagaimana besar pengaruh suatu perlakuan. Penelitian ini menggunakan sampel berupa penelitian terdahulu dengan topik sejenis untuk memperoleh informasi dan dapat dianalisis besar pengaruhnya. Berdasarkan pemaparan di atas peneliti tertarik untuk mendeskripsikan pengaruh model *direct instruction* terhadap hasil belajar fisika siswa berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan meta analisis yaitu review naratif atau sistematis disertai teknik statistik untuk menghitung hasil dari beberapa penelitian Santoso (2010). Populasi dari penelitian ini berupa artikel pada jurnal yang terkait dengan model *direct instruction* terhadap hasil belajar fisika yang dipublikasikan tahun 2012 sampai 2021. Artikel yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini berjumlah 13 artikel baik yang sudah terakreditasi maupun belum. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu teknik dokumentasi, dimana data penelitian didapat dari penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dipublikasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembaran pemberian kode atau *coding data*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis besar pengaruh atau *effect size* dengan menggunakan rumus Glass.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data dalam penelitian ini didapat dari hasil penelusuran di *google scholar* dengan kata kunci model *direct instruction* dan hasil belajar fisika. Berdasarkan penelusuran didapatkan sebanyak 30 artikel setelah itu dilakukan penyaringan untuk memilih data artikel yang sesuai dengan kriteria, setelah dilakukan penyaringan maka didapatlah artikel yang bisa di analisis *effect size* nya terdapat 13 artikel. Berdasarkan 13 artikel tentang penerapan model *direct instruction* pada hasil belajar fisika ditemukan harga *effect size* rata-rata 1,51 yang berada pada kategori tinggi. Selain itu juga diamati variabel yang diduga

mempengaruhi harga *effect size* seperti jenis kelamin

Tabel 1. Distribusi Pengaruh ES dan Jenis Kelamin Peneliti

No.	Analisis	Perempuan	Laki-laki
1.	Jumlah Sampel	7	6
2.	Standar Deviasi	1,38	0,27
3.	Rata-rata ES	2,19	0,71

Berdasarkan Tabel 1 mahasiswa yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 7 orang dan yang berjenis kelamin laki-laki berjumlah 6 orang. Rata-rata *effect size* perempuan sebesar 2,19 (SD = 1,38), sedangkan untuk laki-laki sebesar 0,71 (SD = 0,27). Perhitungan uji-H menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara *effect size* dan jenis kelamin karena nilai signifikan = 0,116 > 0,05 ($\alpha=0,05$).

Tabel 2. Distribusi Pengaruh ES dan Lokasi Penelitian

No.	Analisis	Kabupaten	Kota
1.	Jumlah Sampel	7	6
2.	Standar Deviasi	1,36	1,26
3.	Rata-rata ES	1,53	1,5

Tabel 4. Distribusi Pengaruh ES dan Cara Pengambilan Sampel

No.	Cara Pengambilan Sampel	Jumlah Sampel	SD	Rata-rata Es
1.	Simple Random Sampling	2	0,42	2,22
2.	Purposive Sampling	4	1,69	1,6
3.	Cluster Random Sampling	3	0,19	0,79
4.	Intact Group	4	1,57	1,61

Berdasarkan Tabel 4 bahwa cara pengambilan sampel dengan teknik *simple random sampling* berjumlah dua (SD=0,42) dengan rata-rata *effect size* 2,22, *purposive sampling* berjumlah empat (SD=1,69) dengan rata-rata *effect size* 1,6, *cluster random sampling* berjumlah tiga (SD=0,19) dengan rata-rata *effect*

Tabel 5. Distribusi Pengaruh ES dan Jumlah Kelas

No.	Jumlah Kelas	Jumlah Sampel	SD	Rata-rata Es
1.	1 Kelas	4	1,6	2,21
2.	2 Kelas	9	1,03	1,21

Berdasarkan Tabel 5 penggunaan model *direct instruction* pada pembelajaran fisika dengan jumlah satu kelas sebanyak 4 (SD=1,6) dengan rata-rata *effect size* 2,21 dan penggunaan model *direct instruction* dengan jumlah dua kelas

Berdasarkan Tabel 2 jumlah mahasiswa yang melakukan penelitian menggunakan model *direct instruction* di kabupaten sebanyak 7 (SD=1,36) dengan rata-rata *effect size* 1,53 dan Kota sebanyak 6 (SD=1,26) dengan rata-rata *effect size* 1,5. Perhitungan uji H menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *effect size* dan lokasi penelitian, karena nilai signifikan dua sisi = 0,775 > 0,05 ($\alpha=5%$).

Tabel 3. Distribusi Pengaruh ES dan Jenjang Pendidikan

No.	Analisis	SMP	SMA
1.	Jumlah Sampel	7	6
2.	Standar Deviasi	1,37	1,21
3.	Rata-rata ES	1,64	1,36

Berdasarkan Tabel 3 penggunaan model *direct instruction* pada mata pelajaran fisika yang dilakukan pada jenjang SMP sebanyak tujuh sekolah (SD=1,37) dengan rata-rata *effect size* 1,64 dan pada jenjang SMA sebanyak enam sekolah (SD=1,21) dengan rata-rata *effect size* 1,36. Analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara jenjang sekolah dan *effect size* karena diperoleh signifikan dua sisi 0,668 > 0,05 ($\alpha=5%$).

size 0,79 dan *intact group* berjumlah empat (SD=1,57) dengan rata-rata *effect size* 1,61. Analisis menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara cara pengambilan sampel dengan *effect size* karena nilai signifikan dua sisi = 0,739 > 0,05 ($\alpha=5%$).

sebanyak 9 (SD=1,03) dengan rata-rata *effect size* 1,21. Perhitungan uji-H menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara *effect size* dan jumlah kelas karena nilai signifikan dua sisi = 0,44 > 0,05 ($\alpha=5%$).

Tabel 6. Distribusi Pengaruh ES dan Materi Pelajaran

No.	Materi	Jumlah Sampel	SD	Rata-rata Es
1.	Fisika Dasar	3	1,2	1,16
2.	Mekanika	5	1,24	1,33
3.	Termodinamika	2	2,38	2,45
4.	Optika	1		1,01
5.	Osilasi dan Gelombang	2	1,21	1,82

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa materi fisika dasar berjumlah tiga artikel (SD=1,2 ; rata-rata ES=1,16), materi mekanika berjumlah lima artikel (SD=1,24 ; rata-rata ES=1,33), materi termodinamika berjumlah dua artikel (SD=2,38 ; rata-rata ES=2,45), kemudian materi Optika berjumlah satu artikel (standar deviasi tidak dapat

dihitung karena data hanya satu, rata-rata ES=1,01), dan materi osilasi dan gelombang berjumlah dua artikel (SD=1,21 ; rata-rata ES=1,82). Analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *effect size* dan materi pembelajaran karena nilai signifikan dua sisi = 0,681 > 0,05 ($\alpha=5\%$).

Tabel 7. Distribusi Pengaruh ES dan Faktor yang Terlibat

No.	Faktor yang Terlibat	Jumlah Sampel	SD	Rata-rata Es
1.	DI+Media Pembelajaran	3	1,41	1,64
2.	DI+Teknik Pembelajaran	1		2,52
3.	DI Tanpa Media dan Teknik Pembelajaran	9	1,31	1,36

Berdasarkan Tabel 7 bahwa faktor lain yang terlibat dalam pembelajaran fisika seperti media pembelajaran berjumlah tiga (SD=1,41 ; rata-rata ES = 1,64), kemudian teknik pembelajaran berjumlah satu (standar deviasi tidak dapat dihitung karena data hanya berjumlah satu ; rata-rata ES= 2,52), dan penggunaan model

direct instruction tanpa teknik dan media pembelajaran berjumlah Sembilan (SD=1,31 ; rata-rata ES = 1,36). Analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ES dan faktor lain yang terlibat karena nilai signifikan dua sisi=0,59 > 0,05 ($\alpha=5\%$).

Tabel 8. Distribusi Pengaruh ES dan Bentuk Tes

No.	Bentuk Tes	Jumlah Sampel	SD	Rata-rata Es
1.	Pilihan Ganda	7	0,82	1,11
2.	Pilihan Ganda dan Uraian	4	1,31	2,77
3.	Uraian	2	0,3	0,5

Berdasarkan Tabel 8 bentuk tes yang paling banyak digunakan dalam penerapan model *direct instruction* yaitu pilihan ganda berjumlah tujuh artikel (SD=0,82 ; rata-rata ES=1,11), kemudian pilihan ganda dengan uraian berjumlah empat artikel (SD=1,31 ; rata-rata ES=2,77), dan bentuk tes berupa uraian berjumlah dua artikel (SD=0,3 ; rata-rata ES=0,5). Analisis uji-H menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan antara *effect size* dan bentuk tes yang digunakan, karena nilai signifikan dua sisi= 0,037 < 0,05 ($\alpha=5\%$).

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan besar pengaruh model *direct instruction* terhadap hasil belajar fisika. Untuk dapat mendeskripsikan besar pengaruh terhadap

masing-masing variabel maka diperlukan perhitungan *effect size* agar dapat dianalisis pengaruh yang terlibat dalam pembelajaran *direct instruction*.

Effect size menunjukkan besarnya pengaruh perlakuan atau kuatnya hubungan antara kedua variabel, *effect size* ini merupakan bagian terpenting dari prosedur meta-analisis karena dapat memberikan informasi serta membuat hasil ringkasan. Setelah dicari *effect size* pada setiap penelitian maka diperoleh bagaimana besarnya pengaruh suatu perlakuan terhadap hasil belajar. Terdapat 13 artikel yang dilakukan perhitungan *effect size* dengan menggunakan rumus Glass.

Perhitungan *effect size* dilakukan pada data mentah yang terdapat dalam artikel. Hasil perhitungan ini yang akan menjadi acuan dalam

penelitian meta-analisis. Dari sekian banyak artikel yang ditemukan, hanya 13 artikel saja yang dapat dilakukan analisis karena ketidaksesuaian dengan kriteria artikel yang dibutuhkan sehingga tidak digunakan dalam penelitian meta-analisis ini.

Artikel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu artikel yang variabel terikatnya hasil belajar fisika dan variabel kontrolnya model *direct instruction*, serta mempunyai data statistik agar dapat dianalisis *effect size* nya seperti mempunyai nilai rata – rata kelas kontrol, nilai rata – rata kelas eksperimen, dan nilai simpangan bakunya. Sehingga artikel yang tidak termasuk dalam kriteria tersebut harus dieliminasi.

Hasil rangkuman dari 13 artikel penelitian mahasiswa yang dilakukan pada rentang tahun 2012-2021 menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan model *direct instruction* terhadap hasil belajar fisika tergolong tinggi dengan rata-rata *effect size* 1,51. Jumlah artikel yang sesuai kriteria dengan rata-rata *effect size* kategori rendah berjumlah 2, jumlah artikel dengan kategori rata-rata *effect size* sedang berjumlah 5 dan jumlah artikel dengan rata-rata *effect size* kategori tinggi berjumlah 6.

Pengaruh Karakteristik Penelitian dan *Effect Size*

Hasil olah data menggunakan SPSS 24 menunjukkan bahwa dari 8 karakteristik penelitian tidak semua memiliki hubungan yang signifikan terhadap *effect size*. Dari hasil analisis, menurut karakteristik peneliti jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap *effect size*, sehingga baik laki-laki maupun perempuan tetap dapat melakukan pembelajaran menggunakan model *direct instruction* pada mata pelajaran fisika. Karena berdasarkan hasil uji statistik tidak menunjukkan perbedaan antara jenis kelamin dan efektivitas penggunaan model *direct instruction* dalam pembelajaran fisika.

Karakteristik metodologi yang memiliki hubungan signifikan terhadap *effect size* yaitu bentuk tes. Lokasi penelitian sebagai karakteristik metodologi tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Artinya, di kota maupun di kabupaten penerapan model *direct instruction* pada pembelajaran fisika tidak berpengaruh pada *effect size* yang dihasilkan. Hasil analisis ini sejalan dengan hasil penelitian menurut Sulistri (2010) dan Nurhasanah (2017) bahwa tidak ada perbedaan *effect size* yang signifikan menurut lokasi penelitian.

Hasil uji statistik antara jenjang sekolah dan *effect size* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Sehingga apapun jenjang pendidikan sekolah baik SMP dan SMA dapat diterapkan model *direct instruction* dalam pembelajaran fisika.

Berdasarkan hasil dari uji statistik, jumlah kelas tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap *effect size*. Artinya, berapapun jumlah kelas yang digunakan dalam penerapan model *direct instruction* pada pembelajaran fisika tidak mempengaruhi hasil belajar siswa.

Materi pembelajaran fisika tidak memiliki korelasi yang signifikan dengan *effect size*. Diartikan bahwa, penerapan model *direct instruction* dapat diterapkan pada beberapa materi fisika seperti mekanika, termodinamika, optika, osilasi dan gelombang, dan fisika dasar.

Dalam penerapan model *direct instruction* terdapat faktor lain yang terlibat seperti media dan teknik pembelajaran. Berdasarkan hasil uji statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *effect size* dengan faktor yang terlibat. Dilihat secara deskriptif juga menunjukkan rata-rata *effect size* penerapan model *direct instruction* tanpa menggunakan media maupun teknik pembelajaran juga tergolong kategori tinggi. Artinya, keterlibatan media dan teknik pembelajaran tidak mempengaruhi hasil efektivitas penerapan model *direct instruction*.

KESIMPULAN

Dari perhitungan *effect size* dengan menggunakan rumus Glass dihasilkan rata-rata nilai *effect size* sebesar 1,51. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model *direct instruction* dalam pembelajaran fisika baik digunakan. Berdasarkan analisis statistik, karakteristik penelitian berupa bentuk tes memiliki pengaruh yang signifikan pada harga *effect size* terhadap hasil belajar siswa menggunakan model *direct instruction*. Sedangkan jenis kelamin, lokasi penelitian, jenjang sekolah, jumlah kelas, materi, faktor lain yang terlibat, dan cara pengambilan sampel tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar menggunakan model *direct instruction*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing dan dosen penguji yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat

berguna dan menjadi referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya.

REFERENSI

- Agus, M., & Endryansyah (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik di SMKN 7 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(2), from <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/11324>
- Gita, A., Nerru, P. K., & Klara, I. S. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPS) sebagai Upaya Mengatasi Miskonsepsi Matematis Siswa. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 65. <http://doi: 10.31331/medives.v2i1.521>.
- Multasyam, A., & Yani, M. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Handayani Sungguminasa. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, 4, 298–308.
- Nindrea, R. D. (2016). Pengantar Langkah-langkah Praktis Studi Meta Analisis. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Nurhasanah, Sutrisno, L., & Silitonga, H. T. M. (2017). Pengaruh Problem Based Learning pada Hasil Belajar Fisika: Sebuah Metaanalisis Artikel Jurnal Online Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(3), 1-12.
- Santoso, A. (2010). Studi Deskriptif Effect Size Penelitian-Penelitian di Fakultas Psikologi Universitas Sanata Dharma. *Jurnal Penelitian*, 14(1), from https://repository.usd.ac.id/9419/1/3150_2010+November_01+Agung+Santoso.pdf
- Saputra, A., Djudin, T., & Mursyid, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Hasil Belajar Tentang Gerak Lurus Berubah Beraturan di SMAN 2 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(12), from <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v7i12.30254>
- Solihan, T. P., Sitompul, S. S., & Arsyid, S. B. (2021). Meta-Analisis Skripsi Mahasiswa Pendidikan Fisika Fkip Untan Tentang Model Pembelajaran Direct Instruction. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 2(1), 21–28, doi: 10.26418/jippf.v2i1.44639.
- Sukmawati, Rahmayanti, Hena & Intan, N. (2021). Sebuah Meta-Analisis : Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Introduction Terhadap Hasil Belajar Siswa. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian 2021, “Penelitian dan Pengabdian Inovatif Pada Masa Pandemi Covid-19”, ISBN: 978-623-6535-49-3 SEBUAH.
- Sulistri, E. (2010). Efektivitas Kegiatan Remediasi untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa: Sebuah Rangkuman Meta-Analisis Skripsi Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNTAN 2009. Pontianak: FKIP UNTAN.
- Wahyudi (2014). Penerapan Model Direct Instruction Terhadap Hasil Belajar Fisika Materi Pengukuran Ditinjau dari Gender pada Siswa. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 1(2), from <http://doi.org/10.36706/jipf.v1i2.1809>
- Yulianto, R., Ahmad, A., & Yaspin, Y. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) pada Pembelajaran Fisika Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2015/2016. 2(1), 5-8. <http://mahasiswa.mipastkipllg.com/repository/JURNALRUDYYULIANTO4110082.pdf>