

Pemanfaatan Media Pembelajaran untuk Materi Suhu Dan Kalor

Indah Wahyuni, Lailatul Fitria
Progam Studi Pendidikan Guru MI FAI Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
JL. Mojopahit No. 666 B Sidoarjo
e.mail : indahwahyunuhudaa@gmail.com,
email : lailatulfitriel@gmail.com

Ringkasan :

Media Pembelajaran biasa digunakan oleh pendidik yang bertujuan untuk mempermudah peserta didik mendapat ilmu dalam kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran terbagi atas 3 macam, yaitu audio, visual, dan audio visual. Media pembelajaran tersebut mempunyai cara penyampaian yang berbeda-beda. Media yang digunakan harus sesuai dengan materi yang akan disampaikan oleh pendidik kepada peserta didik. Supaya materi dan media dapat berhubungan secara sinkron, serta akan tercapainya tujuan untuk mempermudah peserta didik mendapatkan ilmu.

A. PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini dituntut untuk dikembangkannya pendekatan pembelajaran sesuai dengan dinamika pendidikan Negara kita,¹ yang berakar pada UUD 45 dan UU no. 20 Tahun 2003 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan zaman dan sesuai dengan perkembangan IPTEK.²

Pendidikan selalu menjadi sorotan banyak orang, tidak hanya dari pemegang kebijakan tetapi juga pengguna (siswa). Saat ini dan masa depan pendidikan akan menjadi tantangan yang akan terus berubah disesuaikan dengan standar Pengembangan IPTEKS.³ Sebagaimana nurdyansyah juga mempertegas bahwa: “Educational process is the process of developing student’s potential until they become the heirs and the developer of nation’s culture”.⁴ Oleh karena itu Duschl mengatakan bahwa Pendidikan adalah bagian dari rekayasa sosial. Melalui komunitas, pendidikan dapat dibentuk dan diarahkan ke tujuan tertentu.⁵

Permasalahan bangsa yang semakin hari semakin pelik dengan adanya berbagai krisis multi dimensi ditambah dengan pengaruh dari arus informasi memunculkan beragam bentuk perilaku di masyarakat khususnya bagi para peserta didik.⁶ Perkembangan teknologi merupakan sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini.⁷ Sehingga keluarga harus berperan aktif dalam mendidik anaknya sejak dini serta menguatkan pondasi karakter yang baik.⁸

Pada kenyataannya masih banyak permasalahan yang harus dihadapi dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Permasalahan ini dipengaruhi oleh sejumlah

¹Muhammad, M., & Nurdyansyah, N. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia learning center., 41

² Nurdyansyah, N. (2016). *Developing ICT-Based Learning Model to Improve Learning Outcomes IPA of SD Fish Market in Sidoarjo*. Jurnal TEKPEN, 1(2). Terbitan 2, 929-930.

³ Pandi, R., & Nurdyansyah, N. (2017). *An Evaluation of Graduate Competency in Elementary School*. Atlantis Press. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 125, 95.

⁴ Nurdyansyah, N. (2017). *Integration of Islamic Values in Elementary School*. Atlantis Press. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 125

⁵ Nurdyansyah, N., Siti, M., & Bachtiar, S. B. (2017). *Problem Solving Model with Integration Pattern: Student’s Problem Solving Capability*. Atlantis Press. Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 173, 258.

⁶ Nurdyansyah, N. (2015). *Model Social Reconstruction Sebagai Pendidikan Anti-Korupsi Pada Pelajaran Tematik di Madrasah Ibtida’iyah Muhammadiyah 1 Pare*. Halaqa, 14(1), 2.

⁷ Nurdyansyah, N. (2017). *Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 4.

⁸ Nurdyansyah, N. (2018). *Peningkatan Moral Berbasis Islamic Math Character*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 2.

faktor eksternal yang berasal dari luar peserta didik, maupun faktor internal yang berasal dari dalam diri peserta didik itu sendiri.⁹

Nurdyansyah meperjelas “*The education world must innovate in a whole. It means that all the devices in education system have its role and be the factors which take the important effect in successful of education system*”.¹⁰

Proses pembelajaran hendaknya berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat dan minat peserta didik.¹¹ Proses pembelajaran harus melibatkan banyak pihak, yang diimbangi oleh perkembangan teknologi untuk mempermudah dalam tercapainya suasana tertentu dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik nyaman dalam belajar.¹² Hakikat belajar yaitu suatu proses pengarahan untuk pencapaian tujuan dengan melakukan perbuatan melalui pengalaman yang diciptakan.¹³

Bahan ajar berguna membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Bagi pendidik bahan ajar digunakan untuk mengarahkan semua aktivitasnya dan yang seharusnya diajarkan kepada siswa dalam proses pembelajaran.¹⁴

Pengalaman belajar tersebut perlu adanya standarisasi penilaian hasil belajar. Penilaian hasil belajar memerlukan sebuah pengolahan dan analisis yang akurat.¹⁵ Sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien.

⁹ Nurdyansyah, N., & Fitriyani, T. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Terhadap Hasil Belajar Pada Madrasah Ibtidaiyah*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 3.

¹⁰ Nurdyansyah, N., Rais, P., & Aini, Q. (2017). *The Role of Education Technology in Mathematic of Third Grade Students in MI Ma'arif Pademonegoro Sukodono*. *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School*, 1(1), November 2017, 37-46 ISSN 2579. 38.

¹¹ Nurdyansyah, N. (2018). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 2.

¹² Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2015). *Inovasi Teknologi Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia learning center, 2.

¹³ Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia learning center, 1.

¹⁴ Nurdyansyah, N. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

¹⁵ Nurdyansyah, N., Andiek Widodo, *Manajemen Sekolah Berbasis ICT*. (Sidoarjo:Nizamia Learning Center,2015), 103.

1. Latar Belakang

Alat yang digunakan untuk memudahkan proses belajar mengajar disebut Media Pembelajaran. Alat ini sangat berpengaruh besar untuk pendidik. Karena, sangat membantu pendidik dalam mengajar serta memudahkan peserta didik menerima dan dapat memahami pelajaran yang disampaikan oleh pendidik.

Media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik bermacam-macam. Seperti gambar, poster, video, film, slide, dan lain-lain. Selain untuk mempermudah proses pembelajaran, media pembelajaran ini diharuskan dapat memberikan motivasi dalam belajar peserta didik. Apabila motivasi yang didapatkan peserta didik kurang, maka hal itu dikarenakan pendidik yang kurang kreatif dalam mengajar. Selain kurang kreatif, kurangnya penggunaan media pembelajaran juga dapat mengakibatkan motivasi belajar peserta didik lebih rendah.¹⁶

2. Penegasan Istilah

a. Media Pembelajaran

Menurut Depdiknas yang dikuti dalam Ali media pembelajaran ialah apa saja yang bisa menghasilkan suatu informasi untuk diterapkan kepada semua orang yang membutuhkan informasi tersebut.¹⁷ Ada pula pendapat dari Daryanto yang dikutip dalam Jupriyanto media pembelajaran adalah sebuah proses untuk menuju progress yang sesuai dengan ketentuan awal yang ingindicapai oleh pendidik untuk peserta didik.¹⁸

Setelah mengetahui beberapa pengertian media pembelajaran dari beberapa tokoh-tokoh dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat peraga yang berbagai macam bentuk akan tetapi memiliki tujuan yang samayaitu mempermudah peserta didik dalam memahami suatu materi pembelajaran.

¹⁶ Susilana, R., Si, M., & Riyana, C. (2008). *Media Pembelajaran: Hikayat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*. CV. Wacana Prima.

¹⁷ Muhson, A. (2010). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi*. Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia., 8(2). 2.

¹⁸ Jupriyanto, E. I. G. (1979). *Pengenalan Adat Tradisional Indonesia Berbasis Multimedia Pada Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) Ngadirejan*. Indonesian Journal on Computer Science-Speed (IJCSS) 15 FTI UNSA Vol 10 No 1–Februari 2012-ijcss.unsa.ac.id. 2.

b. Suhu dan Energi Panas

3. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana pemanfaatan media pembelajaran untuk meningkatkan materi suhu dan energi panas ?
- b. Apa kendala pemanfaatan media pembelajaran untuk meningkatkan materi suhu dan energi panas ?

4. Tujuan Penulisan

- a. Untuk menganalisis pemanfaatan media pembelajaran untuk meningkatkan materi suhu dan energi panas
- b. Untuk menganalisis kendala pemanfaatan media pembelajaran untuk meningkatkan materi suhu dan energi panas

B. PEMBAHASAN

1. *Kajian Teori*

a. Media Pembelajaran

1) Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran menurut Suprpto yang dikutip dalam Mahfud ialah media yang berguna untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dan tidak keluar dari koridornya, yaitu harus sesuai dengan tujuan awalnya.¹⁹ Sedangkan menurut Arsyad media pembelajaran itu berfariasi tidak hanya alat peraga melainkan mencakup siapa saja yang menggerakkan alat peraga seperti manusia, kemudian alat peraga juga merupakan hasil dari gabungan alat dan bahan yang bisa menghasilkan sebuah karya untuk mempermudah peserta didik dalam mencari dan mendapatkan sebuah informasi.²⁰

Ada beberapa pendapat di atas mengenai pengertian media pembelajaran, untuk lebih memahaminya dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran merupakan sebuah alat peraga yang berfariasi untuk mempermudah peserta didik dalam mencari informasi untuk mempertegas maksud dari materi pembelajaran.

2) Fungsi Media Pembelajaran

Dalam kegiatan belajar mengajar itu dimulaipastipendidik menggunakan atau media pembelajaran untuk memperjelas materi yang disampaikan kepada peserta didiknya. Pendidik menggunakan media pembelajaran untuk menyelenggarakan penjelasan materi karena begitu banyak fungsi yang dimiliki oleh media pembelajaran, seperti²¹ :

- a) Berfungsi menciptakan suasana kelas yang menyenangkan dan kreatif
- b) Berfungsi sebagai sarana komunikasi antar peserta didik dengan peserta didik lainnya agar tidak acuh tak acuh, serta menjadikan jawaban antar pendidik dan peserta didik.
- c) Berfungsi sebagai alat bantu dalam mempermudah peserta didik untuk memahami materi dengan cepat dan tepat.

¹⁹Mahfud shalauddin.(1986). *Media Pendidikan Agama*. Bandung: Bina Islam. 4.

²⁰Azhar Arsyad. (1997). *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 3.

²¹Nurseto, T. (2011). *Membuat media pembelajaran yang menarik*. Jurnal Ekonomi & Pendidikan, 8(1). 3.

- d) Berfungsi sebagai sarana pembelajaran yang modern dengan berjutamanfaat yang didapat baik peserta didik maupun pendidik yang bisa mewujudkan peserta didik dan pendidik yang berkualitas tinggi
- e) Dengan adanya media pembelajaran langsung di depan mata, maka peserta didik lebih mudah untuk memahaminya karena tidak perlu membayangkan lagi.

3) Ciri-ciri Media Pembelajaran

Media

pembelajaran bukan sepenuhnya digunakan untuk melakukan kegiatan belajar mengajar. Media ini hanya sebagai pelengkap dan pemerjelas sesuatu yang sulit di bayangkan oleh peserta didik. Media pembelajaran juga perlu pendamping seperti sumber belajar agar kegiatan belajar mengajar bisa berjalan dengan lancar. Maka dari itu menurut Musfiqon yang dikutip dalam Miswar media pembelajaran memiliki ciri-ciri yang sangat menonjol seperti media itu bisa dilihat jelas oleh mata, ada wujud aslinya, memiliki suara untuk memperjelas materi, bisa dirasakan ketika di pegang, serta memiliki kegunaan dengan dana yang murah. Banyak yang membayangkan kalau media pembelajaran yang memiliki ciri-ciri seperti itu, berarti media pembelajaran merupakan benda mati yang diciptakan oleh manusia. Pemikiran tersebut mengenai ciri-ciri media pembelajaran sangat salah besar, karena media pembelajaran juga bisa berbentuk manusia itu sendiri, manusia juga memiliki ciri-ciri seperti yang ada pada media pembelajaran.²²

b. Materi Suhu dan Kalor

1) Materi Suhu

Suhu ialah suatu besaran yang digunakan untuk mengungkapkan suatu ukuran derajat dingin atau panasnya suatu benda biasa disebut Suhu. Dapat digunakan untuk mencari dengan pasti dingin atau panasnya suatu

²²Abidin, M. M., Purnama, B. E., & Nugroho, G. K. (2013). *Pembangunan Media Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan Kelas X Semester Ganjil Pada Sekolah Menengah Kejuruan Taruna Bangsa Pati Berbasis Multimedia Interaktif*. IJNS- Indonesian Journal on Networking and Security, 4(3). 1.

benda. Maka kita memerlukan suatu besaran yang dapat diukur beserta alat ukurnya.²³

Alat pengukuran untuk mencari suhu ialah Termometer yang merupakan alat pengukuran yang sering digunakan untuk mengukur suhu. Pertama kalinya termometer dibuat oleh seseorang yang bernama Galeleo Galilei (1564-1642). Termometer tersebut dinamakan termometer udara. Yang terdiri dari sebatang pipa kaca yang berukuran panjang dan dilengkapi oleh bola kacanya, lalu pipa tersebut dapat dimasukkan pada cairan yang berwarna. Jika udara yang ada didalam pipa menjadi mengembang, maka pipa tersebut akan mengeluarkan suatu udara dan pada saat itulah bola kaca sedang dipanaskan. Sedangkan apabila udara yang ada didalam pipa mengalami penyusutan, maka mengakibatkan air akan naik ke dalam pipa tersebut hal itu dikarenakan bola pipa sedang didinginkan.²⁴

Termometer yang dibuat berdasarkan prinsip-prinsip dalam perubahan suatu volume. Termometer yang berbentuk tabung dan biasa diisi dengan raksa disebut termometer raksa. Termometer raksa mempunyai skala Celcius, yang biasa kita jumpai dalam sehari-hari. Selain termometer tersebut terdapat juga termometer alkohol, dan lainnya.²⁵

Setiap termometer terdapat kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Untuk kelebihan termometer alkohol yaitu harganya yang sangat terjangkau (murah), dapat digunakan mengukur suhu yang sangat dingin, dan lebih jelas dalam menaikan suhu yang rendah. Sedangkan kekurangan termometer alkohol yaitu memiliki didih yang sangat rendah yakni 78 derajat celcius yang mengakibatkan pemakaian yang sangat terbatas, tidak memiliki warna maka harus diberi warna agar dapat terlihat, dan dapat membasahi dinding kaca. Untuk kelebihan termometer raksa yaitu mudah terlihat karena bersifat mengkilap, tidak membasahi kaca saat mengalami penyusutan, dan dapat menjadi panas yang rata sehingga dapat

²³Erniwati, E., Eso, R., & Rahmia, S. (2015). Penggunaan Media Praktikum Berbasis Video Dalam Pembelajaran IPA-Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Perubahannya. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 10(3).

²⁴Husein, S., Herayanti, L., & Gunawan, G. (2017). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 221-225.

²⁵Ibid., 227

menunjukkan suatu suhu dengan tepat. Sedangkan untuk kekurangannya yaitu harga yang sangat mahal, tidak dapat mengukur suhu yang sangat rendah, dan termasuk salah satu zat yang bersifat bahaya karena jika pecah akan mengakibatkan kulit terkelupas.²⁶

Macam-macam termometer sangat banyak. Terdapat beberapa termometer yang sudah tidak asing lagi, seperti termometer ruang, termometer laboratorium, termometer klinis, dan termometer six-bellani.²⁷

Termometer ruang ialah yang biasa ditempelkan pada dinding kantor, sekolah ataupun rumah. Yang digunakan untuk mengukur suhu udara pada saat itu. Termometer laboratorium ialah yang biasa kita jumpai di laboratorium. Yang biasa digunakan untuk mengukur suhu air yang sedang dipanaskan ataupun didinginkan. Termometer klinis ialah yang biasa digunakan pada saat demam. Yang digunakan dokter untuk mengetahui suhu di dalam tubuh pasien. Pada saat tubuh mengalami demam maka suhu dapat melebihi 40 derajat, sedangkan pada saat tubuh sehat sekitaran 30 derajat. Sedangkan termometer six-bellani ialah termometer yang sangat jarang digunakan. Termometer ini digunakan untuk mengetahui suhu tertinggi ataupun terendah dari suatu suhu dalam jangka waktu yang tidak menentu.²⁸

2) Pengertian Kalor

Suatu energi yang dapat berpindah ataupun dipindahkan. Dapat berpindah dikarenakan adanya perbedaan suhu maka dapat disebut Kalor. Dan dapat mengubah bentuk dari sebuah benda. Perpindahan pada kalor diakibatkan berpindahnya energi dari suatu tempat yang memiliki suhu tinggi ke tempat yang memiliki suhu lebih rendah.²⁹

Dalam tahapan perpindahan kalor terbagi menjadi tiga tahap: konveksi, konduksi, dan radiasi. Pada tahap konveksi, perpindahan yang dialami mengakibatkan perubahan suatu zat pada setiap benda yang diakibatkan

²⁶Ibid., 230

²⁷Purnomo, M. (2015). *Implementasi pembelajaran dengan metode problem posing untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar Fisika materi suhu dan kalor di kelas X SMA Muhammadiyah Gubug tahun ajaran 2014/2015* (Doctoral dissertation, UIN Walisongo).

²⁸Ibid.,

²⁹Siagian, H., & Siboro, A. (2014). PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA YANG DIAJAR DENGAN PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT DAN PENDEKATAN KONVENSIONAL PADA MATERI POKOK KALOR DAN PERPINDAHAN. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 20(01), 22-29.

oleh berpindahnya suatu energi yang ada. Pada tahap konduksi, berpindahnya suatu kalor yang tanpa diikuti dengan berpindahnya suatu partikelnya. Maka, saat mengalami perubahan suatu suhu, partikel yang ada didalam benda tidak ada perubahan bentuk sama sekali, hanya saja perubahan tempat atau pergeseran saja. Sedangkan tahap radiasi, berpindahnya kalor dan tidak melalui suatu zat sebagai perantaranya. Misalnya pada siang hari sangat panas, padahal letak antara matahari dan bumi sangat jauh tetapi sinar matahari dapat kita rasakan.³⁰

Satuan dalam Kalor yaitu Joule (J) atau kalori (kal) yang disebut satuan untuk menyatakan kalor. Satuan untuk joule ialah satuan kalor yang biasa digunakan dalam fisika. Sedangkan satuan untuk kalori (kal) ialah satuan kalor yang digunakan untuk menyatakan kandungan energi yang terdapat dalam bahan makanan.³¹

³⁰Ibid.,

³¹Siagian, H., & Siboro, A. (2014). PERBEDAAN HASIL BELAJAR SISWA YANG DIAJAR DENGAN PENDEKATAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT DAN PENDEKATAN KONVENSIONAL PADA MATERI POKOK KALOR DAN PERPINDAHAN. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 20(01)

2. Pembahasan Hasil Diskusi Tentang Teori Hasil Observasi di Lapangan

- a. Untuk pemanfaatan media pembelajaran untuk meningkatkan materi suhu dan kalor, seorang guru diharuskan mempunyai kreatifitas yang cukup tinggi. Dapat membuat alat peraga yang unik setiap materi. Alat peraga yang dibuat sangat penting dalam menyampaikan informasi kepada siswa. Karena banyak para ahli membuktikan bahwa kemampuan alat indra menerima dan menyerap informasi lebih besar dibandingkan pendengaran. Jadi, siswa lebih mudah menyerap suatu materi pembelajaran melalui penglihatan.³²Jadi, alat peraga tersebut bertujuan untuk mempermudah penyampaian materi pembelajaran, mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran, menjadikan suasana pembelajaran yang kondusif, menjadikan pembelajaran yang efektif dan efisien.
- b. Salah satu kendala pemanfaatan media pembelajaran untuk meningkatkan materi suhu dan energi panas yaitu dari pendidik yang merasa repot, akan mengeluarkan uang yang tidak sedikit, kurang kreatifnya seorang pendidik.³³Jadi, sebagai pendidik yang profesional harus mampu menciptakan suasana yang lebih dinamis tidak monoton, tidak membuat siswa merasa cepat bosan. Dan harus terus menerus mengembangkan inovasinya disetiap pembelajaran.

³²Yensy, N. A. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Examples Non Examples dengan Menggunakan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas VIII SMP N 1 Argamakmur. *Exacta*, 10(1), 24-35.

³³Purnomo, M. (2015). *Implementasi pembelajaran dengan metode problem posing untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar Fisika materi suhu dan kalor di kelas X SMA Muhamadiyah Gubug tahun ajaran 2014/2015* (Doctoral dissertation, UIN Walisongo).

C. PENUTUP

1. Kesimpulan

Sebagai seorang pendidik harus mengetahui apa saja media-media yang ada dalam media visual, audio visual, dan alat peraga sehingga pendidik dapat memanfaatkan secara tepat dan baik pada saat proses belajar mengajar.

Jadi menjadi seorang pendidik harus selalu memutar pikirannya, selalu berfikir yang kreatif dan inovatif agar dapat menciptakan media pembelajaran yang pantas untuk setiap pelajarannya.

Demikian yang dapat kita sampaikan dalam artikel ini. Apabila terdapat kekurangan pada artikel ini, maka kami mohon kritik dan saran yang dapat membangun untuk kemajuan yang lebih baik lagi.

REFERENCES

- Abidin, M. M., Purnama, B. E., & Nugroho, G. K. (2013). *Pembangunan Media Pembelajaran Teknik Komputer Jaringan Kelas X Semester Ganjil Pada Sekolah Menengah Kejuruan Taruna Bangsa Pati Berbasis Multimedia Interaktif*. IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security, 4(3). 1.
- Azhar Arsyad. (1997). *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 3.
- Mahfud shalahuddin. (1986). *Media Pendidikan Agama*. Bandung: Bina Islam. 4.
- Muhammad, M., & Nurdyansyah, N. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Sainifik*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2015). *Inovasi Teknologi Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., Rais, P., & Aini, Q. (2017). *The Role of Education Technology in Mathematic of Third Grade Students in MI Ma'arif Pademonegoro Sukodono*. Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School, 1(1), 37-46.
- Nurdyansyah, N. (2016). *Developing ICT-Based Learning Model to Improve Learning Outcomes IPA of SD Fish Market in Sidoarjo*. Jurnal TEKPEN, 1(2).
- Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2017). *Manajemen Sekolah Berbasis ICT*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N. (2018). *Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N. (2018). *Peningkatan Moral Berbasis Islamic Math Character*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N., & Fitriyani, T. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Terhadap Hasil Belajar Pada Madrasah Ibtidaiyah*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N. (2017). *Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N. (2015). *Model Social Reconstruction Sebagai Pendidikan Anti-Korupsi Pada Pelajaran Tematik di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah 1 Pare*. Halaqa, 14(1).

- Nurdyansyah, N. (2017). *Integration of Islamic Values in Elementary School*. Atlantis Press. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, volume 125
- Nurdyansyah, N., Siti, M., & Bachtiar, S. B. (2017). *Problem Solving Model with Integration Pattern: Student's Problem Solving Capability*. Atlantis Press. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 173
- Pandi, R., & Nurdyansyah, N. (2017). *An Evaluation of Graduate Competency in Elementary School*. Atlantis Press. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, volume 125
- Nurseto, T. (2011). *Membuat media pembelajaran yang menarik*. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 8 (1). 3.
- Jupriyanto, E. I. G. (1979). *Pengenalan Adat Tradisional Indonesia Berbasis Multimedia Pada Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) Ngadirejan*. *Indonesian Journal on Computer Science-Speed (IJCSS) 15 FTI UNSA Vol 10 No 1–Februari 2012-ijcss.unsa.ac.id*. 2.
- Susilana, R., Si, M., & Riyana, C. (2008). *Media Pembelajaran: Hikayat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*. CV. Wacana Prima.
- Erniwati, E., Eso, R., & Rahmia, S. (2015). *Penggunaan Media Praktikum Berbasis Video Dalam Pembelajaran IPA-Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu dan Perubahannya*. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*.
- Husein, S., Herayanti, L., & Gunawan, G. (2017). *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Suhu dan Kalor*. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*.
- Yensy, N. A. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Examples Non Examples dengan Menggunakan Alat Peraga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas VIII SMP N 1 Argamakmur*. *Exacta*.
- Purnomo, M. (2015). *Implementasi pembelajaran dengan metode problem posing untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar Fisika materi suhu dan kalor di kelas X SMA Muhammadiyah Gubug tahun ajaran 2014/2015* (Doctoral dissertation, UIN Walisongo).
- Siagian, H., & Siboro, A. (2014). *Perbedaan hasil belajar siswa yang diajar dengan pendekatan sains teknologi masyarakat dan pendekatan konvensional pada materi pokok kalor dan perpindahan*. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan*, 20(01)