**Penerapan Metode Jigsaw pada Pelajaran IPA Materi Suhu dan Energi Panas di MI Muhammadiyah Kedung Banteng**

**Amalia Fitri Syafila**

Program Study Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Jurusan Tarbiyah Fakultas Agama Islam Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Email:[amaliafitri410@gmail.com](mailto:amaliafitri410@gmail.com)

**Ringkasan**

Penerapan metode merupakan usaha yang dilakukan agar dapat memperbaiki kesalahan yang pernah ada dalam proses pembelajaran dan diharapkan dapat memperbaiki kesalahan tersebut dengan cara memperoleh soslusi yang tepat.

Hasil penulisaan artikel ini adalah Penerapan metode jigsaw pada pelajaran IPA materi suhu dan energi panas di MI Muhammadiyah Kedung Banteng membuat siswa dapat aktif dan dapat memahami materi dan cepat meresap dalam pikiran siswa yang mengakibatkan bertahan dalam otak dengan jangka panjang. Penerapan metode jigsaw dapat meningkatkan kesenangan akan belajar pada pelajaran IPA materi suhu dan energi panas di MI Muhammadiyah Kedung Banteng karena anak dapat ikut berpartisipasi langsung dalam proses pembelajaran dan tidak membuat siswa tersebut cepat bosan.

1. **PENDAHULUAN**

Dunia pendidikan saat ini dituntut untuk dikembangkanya pendekatan pembelajaran sesuai dengan dinamika pendidikan Negara kita,[[1]](#footnote-2) 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]](#footnote-3)

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 disesuikan dengan standar Pengembangan IPTEKS.[[3]](#footnote-4) 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]](#footnote-5) Oleh karena itu Duschl mengatakan bahwa Pendidikan adalah bagian dari rekayasa sosial. Melalui komunitas, pendidikan dapat dibentuk dan diarahkan ke tujuan tertentu.[[5]](#footnote-6)

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]](#footnote-7) Perkembangan teknologi merupakan sesuatu yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini.[[7]](#footnote-8) Sehingga keluarga harus berperan aktif dalam mendidik anaknya sejak dini serta menguatkan pondasi karakter yang baik.[[8]](#footnote-9)

Pada kenyataannya masih banyak permasalahan yang harus dihadapi dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Permasalahan ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor eksternal yang berasal dari luar peserta didik, maupun faktor internal yang berasal dari dalam diri peserta didik itu sendiri.[[9]](#footnote-10)

Nurdyansyah meperejelas “*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]](#footnote-11)

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]](#footnote-12) Proses pembelajaran harus melibatkan banyak pihak, yang diimbangi oleh perkembangan teknologi untuk mempermudah dalam tercapaianya suasana tertentu dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik nyaman dalam belajar.[[12]](#footnote-13) Hakikat belajar yaitu suatau proses pengarahan untuk pencapaian tujuan dengan melakukan perbuatan melalui pengalaman yang diciptakan.[[13]](#footnote-14)

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]](#footnote-15)

Pengalaman belajar tersebut perlu adanya standarisasi penilaian hasil belajar. Penilaian hasil belajar memerlukan sebuah pengolahan dan analisis yang akurat.[[15]](#footnote-16) Sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien.

1. Latar belakang

Pendidikan ialah suatu usaha untuk memanusiakan manusia. Karena dengan adanya pendidikan dapat merubah manusia untuk menjadi lebih baik dengan pengetahuan yang didapat dan dapat pula menjadi khilafah yang bertanggung jawab di muka bumi ini. Menurut Slameto (1995: 2) belajar adalah sebuah proses yang dilakukan guna memperoleh perubahan tingkah laku secara menyeluruh, sebagai hasil dari pengalaman yang diperoleh dalam interaksi terhadap lingkungan. Belajar merupakan kewajiban bagi pesetra didik dan sebagai upaya pembentukan sikap moral yang dapat merubah negara ini menjadi lebih baik.

Pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) termasuk salah satu mata pelajaran yang terdapat di dalam KTSP untuk tingkat SD/MI. Esvandiari dalam Zaputra (2016) menyatakan Themperature atau suhu adalah ukuran yang menunjukan intensitas panas suatu benda. suhu adalah salah satu materi yang terdapat di dalam mata pelajaran IPA kelas 4 SD/MI. Dalam mata pelajaran tersebut perlu adanya inovasi baru untuk menumbuhkan rasa kesenangan siswa dalam mempelajari materi suhu dan energi panas, karena pada dasarnya siswa kerap kali merasa malas dalam mempelajari materi tersebut.

Pembelajaran kooperatif model jigsaw merupakan pembelajaran yang mencontoh jalannya gergaji, dimana ketika gergaji digunakan haruslah bergerak semua yang artinya dalam metode ini siswa belajar bukan dengan individu namun bekerja sama terhadap temannya agar dapat mencapai tujuan (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Model pembelajaran ini mengajak siswa dapat berdiskusi, dapat memahami materi yang diberikan dan siswa pun dapat memahamkan temanya yang lain dengan materi yang sudah dia dapat. Dengan adanya metode tersebut diharapkan siswa dapat semangat dalam belajar dan dapat memerangi rasa malas akan belajar karena pembelajarannya tidak membosankan.

Dengan adanya uraian di atas terdapat fokus penulisan yaitu “Penerapan Metode Jigsaw pada Pelajaran IPA Materi Suhu dan Energi Panas di MI Muhammadiyah Kedung Banteng”.

1. Penegasan istilah

Menurut Arends dalam (Emildadiany, 2008) pembelajaran kooperatif tipe jigsaw ialah model pembelajaran yang di dalamnya terdiri dari beberapa anggota dalam suatu kelompok dan memiliki tanggung jawab untuk menguasai materi dan dapat mengajarkan materi yang dia pelajari tersebut kepada anggota kelompok yang lain. Jadi siswa diharapkan dapat memahami materi yang diberikan dan dapat memahamkan temannya yang lain dan materi yang diberikan guru haruslah dalam perencanaan yang sesuai dengan pola pikir siswa, yang menarik dan dapat membuat siswa mudah memahaminya.

1. Rumusan masalah
2. Bagaimana penerapan metode jigsaw pada pelajaran IPA materi suhu dan energi panas di MI Muhammadiyah Kedung Banteng ?
3. Apakah penerapan metode jigsaw dapat meningkatkan kesenangan akan belajar pada pelajaran IPA materi suhu dan energi panas di MI Muhammadiyah Kedung Banteng ?
4. Tujuan penulisan
5. Untuk menganalisis penerapan metode jigsaw pada pelajaran IPA materi suhu dan energi panas di MI Muhammadiyah Kedung Banteng
6. Untuk menganalisis penerapan metode jigsaw dapat meningkatkan kesenangan akan belajar pada pelajaran IPA materi suhu dan energi panas di MI Muhammadiyah Kedung Banteng
7. **PEMBAHASAN**
8. Hakikat belajar
9. Pengertian belajar

Belajar adalah salah satu langkah unuk memperoleh informasi dan belajar pula sangat penting dalam tercapainya tujuan pendidikan. Menurut Slameto (1995: 2) belajar adalah sebuah proses usaha yang dilakukan bertujuan mendapatkan perubahan tingkah laku secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungan.

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar

Slameto (1995: 54-71) menyatakan bahwa terdapat banyak jenis faktor-faktor yang mempengaruhi belajar, namun disini hanya dapat digolongkan menjadi 2 sebagai berikut:

1. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam, terdapat dari dalam diri peserta didik dan itu meliputi: faktor jasmaniah, faktor psikologis dan faktor kelelahan.

1. Faktor jasmaniah mengarah kepada kesehatan dan kondisi tubuh yang dapat mempengaruhi keberlangsungan proses belajar. Ketika siswa memiliki kondisi jasmani yang sehat/ utuh maka akan mengakibatkan proses pembelajaran yang berlangsung dengan baik, begiupun sebaliknya.
2. Faktor psikologis ini lebih berfokus terhadap minat, bakat, motif, kematangan, maupun kesiapan yang dimiliki individu.
3. Faktor kelelahan terdapat dua macam bagian meliputi kelelahan rohani dan kelelahan jasmani. Yang dapat mengakibatkan menurunnya minat maupun dorongan dalam proses pembelajaran.
4. Faktor eksternal.

Yaitu faktor yang berasal dari luar, meliputi:

1. faktor keluarga, ini dapat mempengaruhi siswa dalam proses belajar, dapat berupa kondisi ekonomi keluarga, suasana yang ada dalam keluarga, didikan yang diberikan orang tua, adanya pengertian keluarga tentang kebudayaan terhadap anak.
2. faktor sekolah, yang dapat mempengruhi belajar meliputi: metode pembelajaran, relasi guru dengan muris, relasi murid dengan murid, kurikulum, kondisi gedung sekolah, metode belajar.
3. faktor masyarakat, kondisi murid ketika berada di masyarakat yang mengarah kepada pergaulan erhadap teman, penggunaan media massa dan segala sesuatu yang mencakup dan mempengaruhi belajar.
4. Metode pembelajaran jigsaw
5. Hakikat metode jigsaw

Model pembelajaran kooperatif model jigsaw adalah sebuah model pembelajaran yang ber kelompok beranggotakan 4 atau lebih dan bertanggung jawab dengan sendirirnya dengan memahami materi dan dapat mengajarkan teman kelompok yang lainnya (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Metode ini hampir sama dengan STAD yang dimana anggota kelompok berkisar 4-6 orang secara heterogen. Dengan susunan anggota yang heterogen ini bertujuan agar ketika terdapat anggota yang tidak mampu dapat diajarkan oleh anggota yang mampu, jadi dalam satu kelompok itu terdapat siswa yang memiliki kemampuan tinggi agar dapat melengkapi antar anggota.

1. Langkah-langkah metode jigsaw

Langkah-langkah yang dilakukan ketika menggunakan metode pembelajaran jigsaw sebagai berikut:

1. Memilih materi yang bisa dibagi menjadi beberapa bagian.
2. Guru dapat mengelompokkan siswa menjadi kelompok kecil yang sesuai dengan materi yang tersedia.

Metode jigsaw ini terdiri 2 kelompok yaitu kelompok awal dan kelompok ahli. Kelompok awal yaitu kelompok asal siswa yang dibentuk. Sedangkan kelompok ahli adalah kumpulan dari setiap kelompok awal yang dimana diberi tugas agar mendalami sub topik dan akan menjelaskan kepada kelompok awal.

1. Seluruh kelompok ditugaskan untuk membaca dan memahami sub topik tertentu.
2. Setiap kelompok awal mangajukan anggotanya kepada kelompok ahli. kelompok ahli berdiskusi. Kemudian setiap anggota memikirkan rencana untuk mengajarkan sub tema kepada kelompok awal.
3. Setelah diskusi selesai para anggota kelompok ahli pun kembali kepada kelompok awal masing-masing dan mengajarkan ilmu yang diperoleh ketika diskusi kelompok ahli kepada teman sekelompoknya.
4. Kemudian presentasikan hasil diskusi yang diperoleh setiap kelompok, agar guru dapat mengetahui bagaimana hasilnya dan dapat menyatukan pendapat setiap kelompok terhadap materi yang didiskusikan.
5. Guru memberi kuis kepada seluruh siswa namun secara individu
6. Guru memberi penghargaan yang mendapat skor tertinggi.

Gambaran kelompok asal dengan kelompok ahli oleh Arends dalam Emildadiany (2008) dapat dicontohkan sebagai berikut:

Kelompok Awal 4

Kelompok Awal 3

Kelompok Awal 2

Kelompok Awal 1

Kelompok Ahli 2

Kelompok Ahli 1

Materi 2

Materi 1

1. Kelebihan dan kelemahan metode jigsaw

Kunci dari metode jigsaw adalah para siswa harus mempunyai rasa tanggung jawab dan kerja sama yang mengarah pada hal yang positif dan saling bergantung guna menperoleh informasi lebih banyak dan dapat memecahkan suatu masalah yang diberikan.

Adapun kelebihan-kelebihan metode pembelajaran jigsaw sebagai berikut:

1. Mengarahkan murid agar dapat berpikir kritis
2. Memancing murid dapat menyusun kata-kata yang benar supaya bisa menjelaskan kepada teman yang lain. Hal tersebut dapat menolong murid dalam mengembangkan kemampuan sosialnya.
3. Menjadikan seluruh siswa dapat menjadi aktif dalam proses berlangsungnya diskusi
4. Metode Jigsaw bisa dipadukan dengan metode belajar yang lainnya.
5. Metode Jigsaw mudah untuk dilaksanakan

Metode pembelajaran jigsaw tak hanya memiliki kelebihan namun juga memiliki beberapa kelemahan diantaranya:

1. Psoses berlangsungnya pembelajaran membutuhkan waktu yang cukup banyak dari pada dengan metode ceramah
2. Guru harus memiliki tenaga yang ekstra dan membutuhkan konsentrasi tinggi supaya dapat menangani setiap masalah dalam kelompok dan gutu memberi penanganan yang berbeda-beda.
3. Hakikat suhu dan energi panas
4. Suhu

Esvandiari dalam Zaputra (2016) menyatakan suhu adalah ukuran yang menunjukan intensitas panas suatu benda. Suhu benda yang tinggi mengindikasikan bahwa benda tersebut mengandung panas yang cukup besar dan bisa dikatakan benda tersebut panas. Sebaliknya suhu benda yang rendah mengindikasikan bahwa benda tersebut mempunyai kandungan panas yang rendah dan benda tersebut dikatakan dingin.

Macam-macam skala

1. Skala celcius (0C)
2. Skala reamur (0R)
3. Skala fahrenheit (0F)
4. Skala kelvin (0K)
5. Energi panas

(Azmiyawati dkk, 2010) menyatakan energi panas adalah energi yang kerapkali kita pergunakan di dalam kehidupan sehari-hari. Energi panas tidak dapat kita lihat namun, dapat kita rasakan. Energi panas dihasilkan dari benda-benda yang menghasilkan panas.

Energi panas diperoleh dari sumber-sumber panas

1. Matahari

(Azmiyawati dkk, 2010) menyatakan bahwasannya Matahari adalah sumber energi panas terbesar bagi kehidupan di bumi, matahari termasuk sumber energi panas dan cahaya dan termasuk sumber energi yang berkelanjutan, energi panas banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk mengeringkan pakaian, padi, atau ikan asin.

(Purwantari, kartono, 2010) menyatakan bahwasannya Matahari adalah bintang yang terdekat dengan bumi yang memiliki jarak 150 juta km, matahari bisa memancarkan cahaya sendiri.

1. Api

(Devi, Anggraeni, 2008) api sering digunakan untuk menghangatkan badan sejak jaman dahulu, selain itu api juga digunakan untuk memasak. Api dapat diperoleh dari kayu yang di bakar bisa juga degan gas dan minyak tanah.

1. Gesekan Benda

(Devi, Anggraeni, 2008) Gesekan adalah suatu gerakan antara dua benda yang dapat menghasilkan panas. Gesekan benda ini sudah dilakukan sejak jaman dahulu, bahan yang digunakan seperti kayu dengan kayu atau batu dengan batu. Gesekan itu dilakukan terus menerus hingga munculnya api.

1. Sifat Energi Panas

(Devi, Anggraeni, 2008) Energi panas dapat berpindah tempat, panas dapat berpindah ketempat yang lebih dingin. Perpindahan panas ini kita lihat pada saat kita memasukkan air panas kedalam ember yang berisi air dingin, air yang asalnya dingin akan ikut terasa hangat. Hal ini memperlihatkan adanya perpindahan panas. Selain itu, panas dapat mempengaruhi perubahan wujud benda. Pemanasan dapat menyebabkan suatu benda berubah wujudnya. Contohnya adalah kayu yang dibakar akan berubah menjadi arang. Lilin yang dibakar bentuknyapun akan dapat berubah.

Dari hasil observasi yang pernah penulis lakukan ada beberapa anak yang kurang menyukai dengan metode yang dilakukan guru dalam materi suhu dan energi panas dan itu membuat kondisi ruangan kelas tidak bisa dikondisikan, kerap kali anak-anak bosan dalam proses pembelajaran tersebut. Dengan percobaan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw memiliki hasil yang lumayan dapat menumbuhkan rasa kesenangannya dalam belajar, dengan persediaan materi yang sudah disusun dengan semenarik mungkin guna siswa dapat memahaminya dengan baik. Dengan pencapaian 85% dari 75% target utama.

1. **PENUTUP**
2. Kesimpulan
3. Penerapan metode jigsaw pada pelajaran IPA materi suhu dan energi panas di MI Muhammadiyah Kedung Banteng membuat siswa dapat aktif dan dapat memahami materi dan cepat meresap dalam pikiran siswa yang mengakibatkan bertahan dalam otak dengan jangka panjang dengan pencapaian presentase 85%.
4. Penerapan metode jigsaw dapat meningkatkan kesenangan akan belajar pada pelajaran IPA materi suhu dan energi panas di MI Muhammadiyah Kedung Banteng karena anak dapat ikut berpartisipasi langsung dalam proses pembelajaran dan tidak membuat siswa tersebut cepat bosan.

**REFERENCES**

Azmiyawati, Choiril, dkk. 2010. *IPA Saling Temas Kelas 3*. Kementrian Pendidikan Nasional.

Devi, Angraeni. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam SD & MI Kelas IV*. Kementrian Pendidikan Nasional.

Muhammad, M., & Nurdyansyah, N. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik.* 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 Ibtida’iyah 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

Nurdyansyah, & Fahyuni, Eni Fariyatul. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.

Suhartani, Dwi, dkk. 2010. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Kelas III*. Kemenrian Pendidikan Nasional.

Zaputra, AO. 2016. *Suhu Themperatur*.

Emildadiany, Novi. 2008. *Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Learning Teknik Jigsaw*. <http://akhmadsudrajat.wordpress.com> diakses tanggal 16 Juni 2018

Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineke Cipta

1. Muhammad, M., & Nurdyansyah, N. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik.* Sidoarjo: Nizamia learning center., 41 [↑](#footnote-ref-2)
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. [↑](#footnote-ref-3)
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. [↑](#footnote-ref-4)
4. Nurdyansyah, N. (2017). *Integration of Islamic Values in Elementary School.* Atlantis Press. Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR), volume 125 [↑](#footnote-ref-5)
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. [↑](#footnote-ref-6)
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. [↑](#footnote-ref-7)
7. Nurdyansyah, N. (2017). *Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 4. [↑](#footnote-ref-8)
8. Nurdyansyah, N. (2018). Peningkatan Moral Berbasis Islamic Math Character. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 2. [↑](#footnote-ref-9)
9. Nurdyansyah, N., & Fitriyani, T. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Terhadap Hasil Belajar Pada Madrasah Ibtidaiyah*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 3. [↑](#footnote-ref-10)
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. [↑](#footnote-ref-11)
11. Nurdyansyah, N. (2018). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 2. [↑](#footnote-ref-12)
12. Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2015). *Inovasi Teknologi Pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia learning center, 2. [↑](#footnote-ref-13)
13. Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia learning center, 1. [↑](#footnote-ref-14)
14. Nurdyansyah, N. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. [↑](#footnote-ref-15)
15. Nurdyansyah. N., Andiek Widodo, *Manajemen Sekolah Berbasis ICT.* (Sidoarjo:Nizamia Learning Center,2015), 103. [↑](#footnote-ref-16)