

## Pemanfaatan Kearifan Lokal Jawa dan Game Edukasi untuk Mengembangkan Kemampuan Sains pada Anak Berkebutuhan Khusus

Wahyuni Fajar Arum<sup>1)</sup>, Erwan Eko Prasetyo<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Prodi D3 Aeronautika, STTKD Yogyakarta

<sup>2)</sup>Prodi D3 Aeronautika, STTKD Yogyakarta

<sup>1)</sup>Email : wahyuni.fajar@sttkd.ac.id

<sup>2)</sup>Email : erwan.eko@sttkd.ac.id

**Abstrak** – Setiap orang memiliki hak yang sama untuk mendapatkan pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan dasar setiap manusia untuk menjamin keberlangsungan hidup agar lebih bermartabat. Hak untuk mendapatkan pelayanan pendidikan merupakan hak universal dan meluas yang dimiliki oleh semua anak, remaja dan dewasa baik oleh yang non disabilitas maupun yang memiliki perbedaan dalam kemampuan (difabel) seperti yang tertuang pada UUD 1945 pasal 31 (1). Penelitian ini bertujuan untuk melakukan strategi pengembangan kemampuan sains pada anak berkebutuhan khusus dengan pemanfaatan kearifan lokal Jawa berbasis game edukasi. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk menciptakan suatu proses pembelajaran dan media pembelajaran berbentuk game edukasi yang bisa membantu anak-anak berkebutuhan khusus untuk mengenal dan mempelajari ilmu sains dalam kehidupan mereka. Berdasarkan hasil penelitian terhadap anak-anak berkebutuhan khusus yang ada di Panti II Yayasan Sayap Ibu Yogyakarta menunjukkan bahwa anak-anak tersebut mengalami ketertarikan terhadap proses pembelajaran sains yang dilakukan. Hal ini bisa terlihat dari hasil observasi keaktifan belajar yang dilakukan ketika proses pembelajaran berlangsung dengan indikator meliputi keaktifan dalam proses tanya jawab, kesiapan dalam mengikuti proses pembelajaran, dan perhatian terhadap setiap penjelasan. Berdasarkan hasil observasi terhadap indikator tersebut rata-rata setiap anak memiliki rata-rata nilai keaktifan belajar sebesar 3 dan hal ini menunjukkan bahwa keaktifan belajar anak-anak tersebut sangat baik.

**Kata Kunci:** kearifan, Jawa, game, sains, difable

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan dasar setiap manusia untuk menjamin keberlangsungan hidup agar lebih bermartabat. Hak untuk mendapatkan pelayanan pendidikan merupakan hak universal dan meluas yang dimiliki oleh semua anak, remaja dan dewasa baik oleh yang non disabilitas maupun yang memiliki perbedaan dalam kemampuan (difabel) seperti yang tertuang pada UUD 1945 pasal 31 (1).

Fisika merupakan ilmu yang cenderung menjadi momok menakutkan bagi pelajar baik mulai dari Sekolah Dasar maupun jenjang Perguruan Tinggi. Padahal pada dasarnya apabila dipahami, sains merupakan salah satu subjek ilmu yang menyenangkan. Berdasarkan penuturan Perwakilan Quark, Prof Ing Wardiman Djojonegoro mengatakan bahwa selama ini terbangun pemikiran bahwa ilmu sains sangat menyeramkan. Hal ini bisa disebabkan oleh anggapan para pengajar bahwa ilmu sains seperti Fisika merupakan ilmu yang sangat sulit (Wuryati, 2016). Berdasarkan sebuah survey yang dilakukan oleh peneliti dari Eropa, sebanyak 51% pelajar mengatakan bahwa pelajaran sains merupakan pelajaran tersulit, membingungkan, dan membosankan. 79% pelajar mengasosiasikan bahwa hanya orang yang memiliki keturunan pandai yang bisa menekuni sains juga dipengaruhi cara pengajar dalam membawakan pelajaran sains itu sendiri (Astri, 2016).

Kearifan lokal dan nilai-nilai budaya sudah selayaknya diajarkan kepada anak sedini mungkin, karena masa depan suatu bangsa bergantung pada anak didik. Jika kearifan lokal yang dimiliki oleh suatu Negara dijaga dengan baik maka Negara tersebut akan menjadi Negara yang maju. Orang Jawa dikenal memiliki aturan-aturan ketat yang biasa disebut dengan "unggah ungguh". Bahasa merupakan salah satu kearifan lokal yang dimiliki oleh orang Jawa. Bahasa bagi orang Jawa memiliki makna yang khas yang menunjukkan tingkatan cara menghormati dan menghargai orang lain (Kun, 2013).

Proses pembelajaran merupakan aktivitas yang harus dirancang secara baik dan benar agar dapat membuat peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Metode dan media pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran yang aktif dan menyenangkan masih belum banyak dijumpai. Salah satu upaya untuk menciptakan situasi belajar yang aktif dan menyenangkan adalah dengan bermain sambil belajar. Di dalam proses bermain juga terjadi proses belajar, sehingga dari bermain peserta didik akan memperoleh pengalaman belajar yang menyenangkan (Purwanto, 2010).

Sesuai dengan amanat dalam Undang-Undang tentang pemberdayaan anak berkebutuhan khusus melalui pendidikan harus tetap menjadi salah satu agenda pendidikan nasional agar anak-anak berkebutuhan khusus juga memiliki jiwa kemandirian sehingga bisa

bertindak atas kemauan sendiri, memiliki keuletan dalam mencapai prestasi, mampu berpikir dan bertindak secara rasional, mampu mengendalikan diri, serta memiliki kepercayaan yang tinggi agar keberadaan anak-anak berkebutuhan khusus tidak terpuruk. Kebutuhan akan proses memanusiaikan manusia antara manusia normal dengan anak-anak berkebutuhan khusus adalah sama, sehingga hal untuk memperoleh pendidikan juga harus sama.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berkaitan dengan strategi pengembangan kemampuan sains pada anak berkebutuhan khusus dengan pemanfaatan kearifan lokal jawa berbasis game edukasi serta untuk mengetahui pengaruh pembelajaran sains dengan pemanfaatan kearifan lokal jawa berbasis game edukasi terhadap keaktifan belajar anak-anak berkebutuhan khusus. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah untuk menciptakan suatu proses pembelajaran dan media pembelajaran yang bisa membantu anak-anak berkebutuhan khusus untuk mempelajari ilmu sains dalam kehidupan mereka.

Penelitian terhadap anak-anak berkebutuhan khusus pernah dilakukan oleh Lukman A. Irfan (2017). Penelitian dilakukan untuk menyelesaikan problem materi belajar bagi anak-anak berkebutuhan khusus dengan menggunakan metode R&D. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan teruji bahwa metode R&D in education teruji secara efektif untuk merancang produk materi belajar bagi anak-anak berkebutuhan khusus. Keunggulan R&D di antaranya adalah desain penelitian yang menggabungkan antara teori, ahli, dan kondisi riil di lapangan sehingga hasilnya bisa bagus dan tepat.

Penelitian dengan pemanfaatan kearifan lokal jawa untuk pembelajaran IPA dilakukan oleh P.Z. Kun (2013). Penelitian dilakukan berdasarkan landasan pembelajaran dalam Serat Wedhatama di mana ilmu diperoleh melalui sebuah proses (laku) yang sungguh-sungguh, sehingga akan menghasilkan (produk) yang memberikan kebermanfaatn. Menuntut ilmu dengan kesadaran (sikap) yang kokoh akan dapat menaklukkan angkara murka. Landasan ini sejalan dengan pembelajaran IPA yang memiliki hakikat proses, produk, sikap, dan aplikasi.

Penelitian berkaitan dengan pembelajaran sains dengan menggunakan pengembangan sains berbasis game edukasi pernah dilakukan oleh Tomy Arifin (2015). Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan media sains berbasis game edukasi yang diintegrasikan dengan facebook pada materi tata surya. Berdasarkan hasil bahwa game edukasi dapat menjadi salah satu media ajar yang dapat meningkatkan minat belajar siswa, selain itu game edukasi membuat peserta didik

menjadi lebih mengerti terhadap materi yang diajarkan karena game edukasi ini mudah digunakan dan mudah diakses.

#### A. Pembelajaran Sains

Hakikat sains adalah sebagai cara berpikir, sains merupakan aktivitas mental (berpikir) orang-orang yang bergelut dalam bisang yang dikaji. Para ilmuwan berusaha mengungkap, menjelaskan serta menggambarkan fenomena alam, ide-ide dan penjelasan suatu gejala alam tersebut disusun dalam pikiran. Kegiatan mental tersebut didorong oleh rasa ingin tahu untuk memahami fenomena alam. Sains memberikan gambaran tentang pendekatan-pendekatan dalam menyusun pengetahuan.

Observasi dan prediksi merupakan dasar sejumlah metode dalam menyelesaikan masalah pengetahuan. Sains sebagai sekumpulan pengetahuan merupakan susunan sistematis hasil temuan yang dilakukan para ilmuwan. Hasil temuan tersebut berupa fakta, konsep, prinsip, hokum, teori maupun model ke dalam kumpulan pengetahuan sesuai dengan bidang kajiannya, misalnya biologi, kimia, fisika, dan sebagainya.

Sains sebagai proses atau metode penyelidikan meliputi cara berpikir, sikap, dan langkah-langkah kegiatan saintis untuk memperoleh produk-produk sains atau ilmu pengetahuan ilmiah, misalnya observasi, pengukuran, merumuskan dan menguji hipotesis, mengumpulkan data, bereksperimen, dan prediksi. Sains sebagai proses juga dapat meliputi kecenderungan sikap/tindakan, keingintahuan, kebiasaan berpikir, dan seperangkat prosedur.

#### B. Kearifan Lokal Jawa

Kearifan lokal jawa merupakan identitas atau kepribadian budaya yang dimiliki orang Jawa yang menyebabkan bangsa tersebut mampu menyerap, bahkan mengolah kebudayaan yang berasal dari luar/ bangsa lain menjadi watak dan kemampuan sendiri. Identitas dan kepribadian tersebut tentunya menyesuaikan dengan pandangan hidup masyarakat Jawa agar tidak terjadi pergeseran nilai-nilai. Kearifan lokal Jawa merupakan salah satu sarana dalam mengolah kebudaan dan mempertahankan diri dari kebudayaan asing/ luar yang tidak baik (Wibowo, 2015:17).

Bahasa merupakan refleksi dari pengetahuan suatu masyarakat baik tentang kondisi lingkungan fisik, sosial, maupun kultural. Pengetahuan tersebut dapat dilihat lebih mudah dengan mencermati leksikon atau kosakata dari suatu bahasa yang bersangkutan. Sebagai contoh bahasa Indonesia hanya mengenal

satu leksikon makan sementara dalam bahasa Jawa terdapat leksikon dhahar, mangan, nguntal, mbadhog, dan lain sebagainya untuk mengacu pada aktivitas yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pengetahuan masyarakat Jawa adalah hal yang penting untuk membedakan makna dari tiap leksikon tersebut. Berdasarkan contoh di atas, walaupun maknanya sama dengan makan, bagi orang Jawa dhahar lebih tepat diperuntukkan bagi orang yang dihormati atau lebih tua, mangan lebih tepat diperuntukkan bagi sesama teman/ seusia, nguntal lebih tepat diperuntukkan pada aktivitas makan dengan tanpa dikunyah, sementara mbadog lebih tepat diperuntukkan pada binatang. Berdasarkan asumsi ini, maka dengan mencermati bahasanya dapat juga mempelajari berbagai kearifan masyarakat Jawa.

#### C. Game Edukasi

Game merupakan kata yang berasal dari bahasa Inggris yang apabila diartikan adalah permainan. Game adalah aktivitas interaktif sukarela yang melibatkan satu atau lebih pemain dengan mengikuti peraturan yang membatasi perilaku pemain-pemain pada game tersebut. Edukasi berasal dari kata berbahasa Inggris Education yang berarti adalah pendidikan atau mendidik yang artinya adalah memelihara dan membentuk latihan. Berdasarkan kamus besar Bahasa Indonesia pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan dapat didapat secara formal maupun non formal. Pendidikan formal dapat diperoleh dari suatu pembelajaran yang terstruktur yang telah dirancang oleh institusi. Pendidikan non formal merupakan pengetahuan yang didapat manusia dalam kehidupan sehari-hari baik yang dialami atau dipelajari dari orang lain.

Game edukasi merupakan permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk untuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. Game edukasi merupakan salah satu media pembelajaran yang digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan bagi pemainnya melalui suatu media pembelajaran yang unik dan menarik.

#### D. Game Puzzle

Puzzle merupakan salah satu jenis permainan yang terdiri atas kepingan-kepingan dari suatu gambar tertentu yang diharapkan dapat melatih kreativitas, keterampilan, dan tingkat konsentrasi Soebachman (2012:48). Permainan puzzle biasanya dilakukan oleh anak-anak hingga anak-anak belasan tahun bahkan orang dewasa, tetapi dengan tingkat kesulitan yang disesuaikan dengan yang memainkannya. Puzzle

merupakan permainan yang dapat merangsang kemampuan logika anak, dengan cara membongkar pasang kepingan puzzle berdasarkan pasangannya.

#### E. Materi Sains

##### 1. Anggota Tubuh Manusia

Tubuh manusia terdiri atas bagian-bagian yang bersatu padu membentuk suatu kesatuan untuk membantu manusia dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari. Bagian-bagian tubuh manusia terdiri dari kepala, leher, badan, lengan dan kaki.

##### 2. Tata Surya

Tata surya merupakan kumpulan dari matahari, planet, dan benda langit lainnya. Lintasan peredaran matahari, planet, dan benda langit lainnya berbentuk elips. Matahari merupakan pusat tata surya. Planet-planet dalam tata surya bergerak dan mengelilingi matahari karena matahari memiliki gaya gravitasi yang paling besar. Planet memiliki garis edar saat mengelilingi matahari yang biasanya disebut dengan orbit. Berdasarkan letak planet dari garis edar bumi, terdapat dua kelompok utama planet dalam tata surya yaitu planet dalam dan planet luar.

### METODE

Penelitian akan dilaksanakan di Panti Asuhan Cacat Ganda Yayasan Sayap Ibu Yogyakarta. Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah keaktifan anak-anak difable dalam pengembangan kemampuan sains yang dimiliki apabila dalam keseharian diberikan pembelajaran menggunakan kearifan lokal Jawa berbasis game edukasi. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian kualitatif yaitu studi kasus. Studi kasus sendiri merupakan salah satu model penelitian yang memfokuskan pada satu fenomena yang dipilih dan dipahami secara mendalam dan menyeluruh. Studi kasus dilakukan peneliti dengan alasan untuk mengetahui secara mendalam perbedaan mengenai proses pembelajaran yang diperoleh anak-anak difable dalam kehidupan sehari-hari dan setelah mendapatkan proses pembelajaran menggunakan kearifan lokal Jawa berbasis game edukasi. Kearifan lokal Jawa yang digunakan pada penelitian ini merupakan kearifan lokal dalam bentuk bahasa Jawa dan juga tindak tanduk yang sesuai dengan budaya Jawa. Sedangkan game edukasi yang dipakai pada penelitian ini berupa game puzzle. Penelitian dilakukan dengan mengajarkan pada anak-anak difable tentang materi sains melalui game puzzle dengan bahasa dan sikap yang digunakan oleh orang Jawa pada umumnya yaitu dengan halus dan penuh kesabaran.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan cara melakukan studi literature, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Studi literature dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai media-media pembelajaran yang bisa mendukung proses penelitian pada anak-anak difable dengan berbasis kearifan lokal Jawa. Wawancara dilakukan terhadap para pengasuh anak-anak difable untuk mengetahui aktivitas anak-anak difable dalam sehari-hari. Observasi dilakukan untuk melihat keaktifan anak-anak difable setelah proses pembelajaran dalam penelitian berlangsung sedangkan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan foto kegiatan anak-anak difable ketika penelitian berlangsung.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah meliputi :

1. Pengumpulan data

Pengumpulan data dari lapangan dilakukan dengan menggunakan wawancara terhadap pengasuh yang ada di panti asuhan, observasi terhadap proses pembelajaran yang berlangsung, dan dokumentasi proses pembelajaran.

2. Pengolahan data

Setelah data diperoleh, langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data dengan memeriksa jawaban-jawaban dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti. Hal ini dilakukan untuk menghaluskan data dan selanjutnya perbaikan kata dan kalimat, memberi keterangan tambahan dan membuang keterangan yang dianggap tidak dibutuhkan.

3. Penyajian data

Sekumpulan informasi yang sudah dikumpulkan dan diolah dilaporkan dan dipaparkan secara tertulis. Penyajian data pada penelitian ini berbentuk uraian dari rangkuman hasil wawancara dan observasi yang dihasilkan.

4. Kesimpulan

Peneliti menarik kesimpulan dari data yang sudah diperoleh.

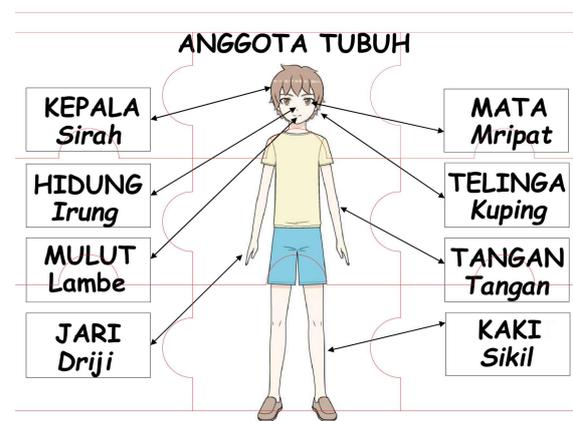
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian dilakukan di Yayasan Sayap Ibu Yogyakarta yang berisi anak-anak yang mengalami cacat ganda. Penelitian dilakukan terhadap beberapa anak yang mengalami disabilitas ganda tetapi masih bisa diajak beraktifitas ringan seperti belajar, bermain, membaca dan berpikir secara sederhana. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan wawancara, observasi serta

dokumentasi kegiatan mereka selama penelitian berlangsung.

Wawancara dilakukan terhadap para pengasuh yang ada di Panti Yayasan Sayap Ibu. Pertanyaan yang diberikan pada saat penelitian berkaitan dengan aktivitas keseharian yang dijalankan anak-anak tersebut selama di Panti. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa pada dasarnya anak-anak yang mengalami cacat ganda dan masih bisa beraktifitas akan melakukan kegiatan layaknya seperti anak-anak pada umumnya. Perbedaan mereka dengan anak-anak pada umumnya adalah meskipun usia mereka sudah dewasa tetapi mereka masih mengalami masa kanak-kanak. Walaupun seperti itu tetapi anak-anak tersebut memiliki kemauan dan keingintahuan yang besar terhadap hal-hal baru di sekitar mereka.

Pengembangan kemampuan sains yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan cara pemanfaatan media pembelajaran berupa game puzzle serta kearifan lokal jawa berupa penggunaan bahasa jawa dan tingkah laku yang halus sesuai dengan adat jawa. Design dari media pembelajaran game puzzle yang dilengkapi dengan kerifan lokal jawa bisa dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Puzzle AnggotaBadan

Puzzle yang berupa gambar dari potongan anggota badan tersebut akan diberikan kepada anak-anak difable kemudian anak-anak tersebut akan diminta merangkai menjadi suatu gambar utuh. Ketika proses penyusunan puzzle ini, anak-anak tersebut akan diminta membuat satu kesatuan puzzle anggota badan sekaligus memperkenalkan nama-nama anggota badan tersebut kepada anak-anak. Selain nama-nama anggota badan anak-anak juga akan diajari pelafalan dalam bahasa jawa sekaligus fungsi masing-masing anggota badan dalam keseharian. Proses pembelajaran sains dengan pemanfaatan game puzzle dan kearifan lokal jawa bisa dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Proses pengenalan sains dengan menggunakan game dan kearifan lokal jawa

Pada saat proses pembelajaran berlangsung, peneliti juga melakukan observasi terhadap keaktifan belajar anak-anak difable. Aspek yang diamati berkaitan dengan kesiapan mengikuti proses pembelajaran, tingkat perhatian terhadap setiap penjelasan serta keaktifan anak-anak difable ketika proses pembelajaran sains sedang berlangsung. Indikator penilaian ada tiga yaitu skor 1 untuk kurang baik, skor 2 untuk baik, dan skor 3 untuk sangat baik. Berdasarkan observasi terlihat bahwa masing-masing anak memiliki keaktifan belajar yang sangat baik serta tingkat perhatian yang sangat baik ketika proses pembelajaran berlangsung. Hal ini juga terlihat dengan antusias mereka untuk memahami apa yang diajarkan oleh peneliti meskipun mereka memiliki tingkat kesulitan yang tinggi untuk memahami materi yang diajarkan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lukman A. Irfan (2017). Pada penelitian ini penelitian dilakukan untuk menyelesaikan problem materi belajar bagi anak-anak berkebutuhan khusus dengan menggunakan metode R&D. Berdasarkan hasil penelitian Lukman A. Irfan teruji bahwa metode R&D in education teruji secara efektif untuk merancang produk materi belajar bagi anak-anak berkebutuhan khusus.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian bisa disimpulkan bahwa media pembelajaran berupa game puzzle dan juga kearifan lokal sangat berperan penting dalam proses pengenalan dan pengembangan ilmu sains pada anak-anak berkebutuhan khusus karena pada dasarnya anak-anak sangat senang diajak untuk bermain sekaligus belajar. Apalagi permainan tersebut jarang mereka lihat dalam keseharian. Kearifan lokal jawa berfungsi untuk memperkenalkan ilmu sains dalam bahasa jawa yang setiap hari mereka dapatkan dalam kehidupan. Selain itu kearifan jawa dalam bentuk tingkah laku juga sangat membantu proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan untuk mengajarkan

sesuatu yang baru terhadap anak-anak berkebutuhan khusus harus memakai bahasa yang halus, mudah.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti berharap agar peneliti selanjutnya mampu mengembangkan sains untuk anak-anak berkebutuhan khusus dengan media pembelajaran dan metode pembelajaran yang lebih menarik. Peneliti juga berharap agar penelitian ini bisa digunakan untuk menambah referensi bagi pembaca dan peneliti selanjutnya dalam menemukan cara pembelajaran sains yang dikemas dengan proses bermain sekaligus belajar sehingga proses pembelajaran sains akan lebih berkesan dan menarik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak sponsor penelitian dan nara sumber dalam penelitian ini antara lain: Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan, dan narasumber, pengasuh, serta anak-anak yang ada di Yayasan Sayap Ibu Yogyakarta.

## DAFTAR PUSTAKA

- F.Astri, "Memunculkan Daya Tarik Pelajaran Sains," 2016. [Online]. Available: <https://pgsd.binus.ac.id/2016/06/29/memunculkan-daya-tarik-pelajaran-sains/> .
- Purwanto, *Evaluasi Hasil belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010.
- P. Z. Kun, "Pembelajaran Sains Berbasis Kearifan Lokal," *Pros. Semin. Nas. Fis. dan Pendidik. Fis.*, vol. 2, no. 1, pp. 246–256, 2013.
- Siti Fatonah dan Zuhdan K. Prasetyo, *Pembelajaran Sains*. Yogyakarta, 2014.
- F. Wuryati, "Jadikan Sains Ilmu yang Menyenangkan," 2016. [Online]. Available: <http://mediaindonesia.com/read/detail/29752-jadikan-sains-ilmu-yang-menyenangkan> .
- L. A. Irfan, J. Pendidikan, I. Vol, and A. This, "Menyelesaikan Problem Materi Belajar Bagi Anak-Anak Berkebutuhan Khusus Dengan Research And Developmment In Education Lukman A . Irfan Universitas Islam Indonesia

( UII ) Yogyakarta Email :  
lukman.ahmadirfan@uii.ac.id Pendahuluan Di  
Indonesia , permasalahan," vol. 11, pp. 67–83,  
2017.

Tomy Arifin, "Pengembangan Media Sains Berbasis  
Gampada Materi Tata Surya Title," *J. Pembelajaran  
Fis.*, vol. 3, no. 2, pp. 135–146, 2015.

Soebachman, *Permainan Asyik Bikin Anak Pintar*.  
Yogyakarta: IN azNA Books, 2012.