

---

## PENGEMBANGAN MODUL TATA SURYA MENGGUNAKAN HURUF BRAILLE BERBASIS NILAI-NILAI AL-QURAN

**Oknisa Nur Rosida<sup>1</sup>, Riswanto<sup>2</sup>, Nyoto Suseno<sup>3</sup>, Purwiro Harjati<sup>4\*</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

<sup>3</sup>Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

<sup>4\*</sup>Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro, Metro, Indonesia

**e-mail:** oknisa2@gmail.com

**Abstract:** This research is a development research or R&D (Research and Development) aims to solar system module with *braille* based on Al-Quran values. According to know the module developed is to eligibility criteria of the module and student response. This development research uses the ADDIE model consisting of five stages namely is nalysis, design, development, implementation, and evaluation. Validation result have been accured was shows the eligibility of the module level with the precentage of the material expert test is 94,75%, the watch module design is 95,4%, the braille module design is 98,75%, the Quran interpretation is 78,75%, and the student's response is 92,59%, wich is the test results fall to into the category of "very feasible". So, it can be concluded that the modules is very suitable for use in learning in class of visual impairment in Junior High School of Disability VIII.

**Keywords:** Development of module *braille*, Al-Quran values, visually impaired

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan dasar setiap manusia untuk menjamin keberlangsungan hidupnya agar lebih bermartabat. Pendidikan hakikatnya diperuntukkan bagi manusia agar menjadi insan yang kamil atau sempurna. Kebutuhan manusia dalam menuntut ilmu adalah hal yang wajib, maka bagi manusia yang memiliki ilmu harus membantu sesama manusia. Khususnya membantu mereka yang memiliki keterbatasan seperti membantu anak berkebutuhan khusus dalam proses memperoleh pendidikan yang layak. Anak berkebutuhan khusus yang dirasa memiliki hambatan berat, mereka dapat menempuh pendidikan di sekolah khusus atau disebut dengan Sekolah Luar Biasa (SLB). Anak berkebutuhan khusus yang memiliki hambatan belajar pada tingkat sedang dan ringan dapat menempuhnya pada sekolah umum atau sekolah reguler dengan beberapa persyaratan tertentu.

Tunanetra adalah anak yang mengalami kelainan kehilangan ketajaman penglihatan sedemikian rupa, sehingga penglihatannya tidak dapat digunakan untuk melakukan aktifitas sehari-hari, termasuk untuk bersekolah, sehingga memerlukan layanan pendidikan khusus. Menurut Somantri (dalam Farida, 2014:173) "tunanetra adalah istilah umum yang digunakan untuk kondisi seseorang yang mengalami gangguan dalam indera penglihatannya". Penglihatan seseorang memegang peranan yang sangat penting dalam mendapatkan informasi dari lingkungannya. Hilangnya indra penglihatan itu seorang dengan penderita tunanetra dalam memperoleh informasi bergantung pada indera

lainnya seperti indera penciuman, perabaan, pengecapan, dan indera pendengaran.

Dalam hal membaca penyandang tunanetra menggunakan aksara khusus yang dikenal dengan huruf *braille*, berupa titik-titik timbul yang dapat diraba dengan ujung jari mereka. Huruf-huruf *braille* disusun berdasarkan pola enam titik timbul dengan posisi tiga titik vertikal dan tiga titik horizontal (seperti pola kartu domino). Titik-titik tersebut diberi nomor dengan tetap 1, 2, 3, 4, 5, 6 pada posisinya. Hal ini senada dengan yang dikemukakan oleh Khoswanto (2003:11) "huruf *Braille* terdiri dari 6 titik yaitu titik kiri atas adalah titik satu, titik kiri tengah adalah titik dua, titik kiri bawah adalah titik tiga, titik kanan atas adalah titik empat demikian seterusnya". Huruf *braille* melambangkan huruf abjad, tanda baca, angka, dan simbol lainnya.

Salah satu sumber belajar yang sangat memungkinkan bagi peserta didik penyandang tunanetra adalah modul dengan huruf *braille*. Modul *braille* dirasa sangatlah penting dan sangat bermanfaat bagi penyandang tunanetra dalam proses pembelajaran sebagai sumber belajar. Menurut Purwanto dkk (dalam Fatikhah, 2015:49) menyatakan bahwa "modul adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu". Modul dirumuskan sebagai unit yang lengkap dan dapat berdiri sendiri, modul disusun secara sistematis, praktis dan dikemas secara utuh guna membantu siswa dalam mencapai sejumlah tujuan pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran dengan modul yang mengintegrasikan nilai-nilai Al-Quran dengan materi tata surya di dalamnya dapat menjadi sumber belajar yang efektif bagi siswa, karena dengan adanya modul yang berbasis nilai-nilai Al-Quran dapat membantu siswa dalam memahami materi tata surya secara utuh karena dijelaskan dalam modul dan juga dalam Al-Quran. Muhaimin (dalam Nihayati, 2017:67), pada prinsipnya ilmu pengetahuan itu satu, yaitu berasal dari Allah Ta'ala sebagian diwahyukan melalui ayat-ayat Qur'aniyah dan sebagian lain melalui ayat-ayat Kauniyah. Pembelajaran dengan pengintegrasian nilai-nilai Al-Quran dalam setiap kegiatan pembelajaran dapat memberikan wawasan yang luas bagi siswa mengenai pengetahuan tentang tata surya maupun agama. Pengetahuan mengenai nilai-nilai Al-Quran yang akan menumbuhkan rasa syukur dan pengetahuan yang luas baik dalam ranah afektif, psikomotor, dan kognitif.

Hasil observasi di SLB Negeri 1 Metro, diketahui bahwa masih sangat dibutuhkan adanya bahan bacaan bagi peserta didik dengan keterbatasan penglihatan (tunanetra). Sumber belajar yang dimiliki oleh pihak sekolah untuk kelas tunanetra masih sangat minim jumlahnya sehingga belum dapat memenuhi kebutuhan siswa akan bahan ajar. Sumber belajar dengan huruf *braille* yang mereka gunakan yakni berupa buku paket untuk sekolah menengah pertama (SMP) yang didapat dari bantuan pemerintah yang jumlahnya belum dapat memenuhi kebutuhan para siswa saat belajar. Di kelas tunanetra juga terdapat siswa tunadaksa, hal ini karena jumlah siswa dari kedua jenis ketunaan tersebut sedikit yang mengakibatkan penggabungan antara siswa tunadaksa dan siswa tunanetra dalam satu kelas. Di kelas tunanetra tersedia alat peraga Sistem Tata Surya yang telah digunakan oleh para siswa kelas tunanetra namun belum didukung dengan buku yang relevan. Ketersediaan modul sebagai sumber belajar yang terintegrasi nilai-nilai Al-Quran dalam materi tata surya juga belum tersedia. Saat melakukan studi pendahuluan tersebut adanya gagasan pembuatan modul tata surya yang terintegrasi nilai-nilai Al-Quran sangat disambut baik dan mendapat tanggapan positif dari pihak sekolah dan para guru mengingat seluruh siswa di kelas tunanetra beragama islam (muslim). Tujuan dari pengembangan ini yakni untuk menghasilkan modul tata surya dengan huruf

*braille* berbasis nilai-nilai Al-Quran, mengetahui modul yang dikembangkan sesuai dengan standar atau kriteria kelayakan modul, serta mengetahui respon siswa.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian R&D (*Research and Development*) ini merupakan penelitian pengembangan. Menurut Mulyatiningsih (2014:161) “penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan”. Model penelitian pengembangan yang akan peneliti gunakan adalah model pengembangan prosedural ADDIE (*Analysis-Design-Develop-Implement-Evaluate*) yang dijelaskan oleh Mulyatiningsih, yakni model pengembangan dengan lima langkah utama yaitu analisis kebutuhan pengembangan produk, perencanaan (desain) produk, pembuatan produk sesuai rencana sekaligus pengujian kelayakannya, implementasi produk yang memerlukan uji coba dan perbaikan secara berulang-ulang, dan yang terakhir adalah pengevaluasian hasil pengembangan dan penerapan di kelas. Melalui beberapa proses pengujian dan revisi maka akan dihasilkan produk yang benar-benar sesuai dengan tujuan pengembangan. Penelitian ini, produk yang akan dihasilkan adalah modul tata surya berbasis nilai-nilai Al-Quran dengan huruf *braille* untuk siswa tunanetra yang nantinya diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran di sekolah dan memberikan efek kepada pemahaman konsep yang dimiliki oleh siswa mengenai sistem tata surya.

Jenis data pada penelitian ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh pada data tingkat kebutuhan guru dan siswa dalam proses pembelajaran, serta dihimpun dari hasil penelitian, masukan, tanggapan, kritik, dan saran dari para ahli terhadap modul tata surya berbasis nilai-nilai Al-Quran dengan huruf *braille* untuk siswa tunanetra yang dikembangkan. Uji ahli dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan guru IPA SMPLB yang memiliki kemampuan dalam bidang desain modul, materi, dan kajian. Uji ahli selanjutnya mengenai tafsir ayat-ayat Al-Quran yang berkaitan dengan materi tata surya dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro yang memiliki kemampuan dalam penafsiran Al-Quran. Data kuantitatif diperoleh dari lembar validasi modul dan angket tertutup berupa data kelayakan produk yang dikembangkan.

Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk yang padu dan mudah di mengerti didalam tabel. Dengan demikian dapat dilihat hasil dari tahapan-tahapan pengujian modul tata surya berbasis nilai-nilai Al-Quran dengan huruf *braille* untuk siswa tunanetra sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan. Tahap ini meliputi:

- 1) Menghitung presentasi dari tiap-tiap subvariabel dengan rumus sebagai berikut:

Riduwan (2013:158)

$$p(S) = \frac{s}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P(S) = Persentase sub variabel

S = Jumlah skor tiap sub variabel

N = Jumlah skor maksimal

- 2) Setelah penilaian validasi ahli dan instrumen respon selesai dihitung persentasenya, maka tahap selanjutnya yaitu menafsirkan angka yang didapat dari hasil perhitungan, hal ini bertujuan untuk mengetahui

tingkat kelayakan dan respon dari modul yang telah dikembangkan dengan mentransformasikan ke dalam tabel agar pembacaan hasil penelitian lebih mudah. Untuk menentukan kelayakan menggunakan kriteria kualitatif berdasarkan tafsiran (Fitri, 2016:54) dalam tabel 10 berikut:

Tabel 1. Persentase dan kriteria kualitas modul

No	Interval (%)	Kriteria untuk Ahli	Kriteria untuk Siswa
1.	$75,01\% \leq \text{skor} \leq 100\%$	Sangat Layak	Sangat Baik
2.	$50,01\% \leq \text{skor} \leq 75,00\%$	Layak	Baik
3.	$25,01\% \leq \text{skor} \leq 50,00\%$	Cukup Layak	Cukup Baik
4.	$00,00\% \leq \text{skor} \leq 25,00\%$	Tidak Layak	Tidak Baik

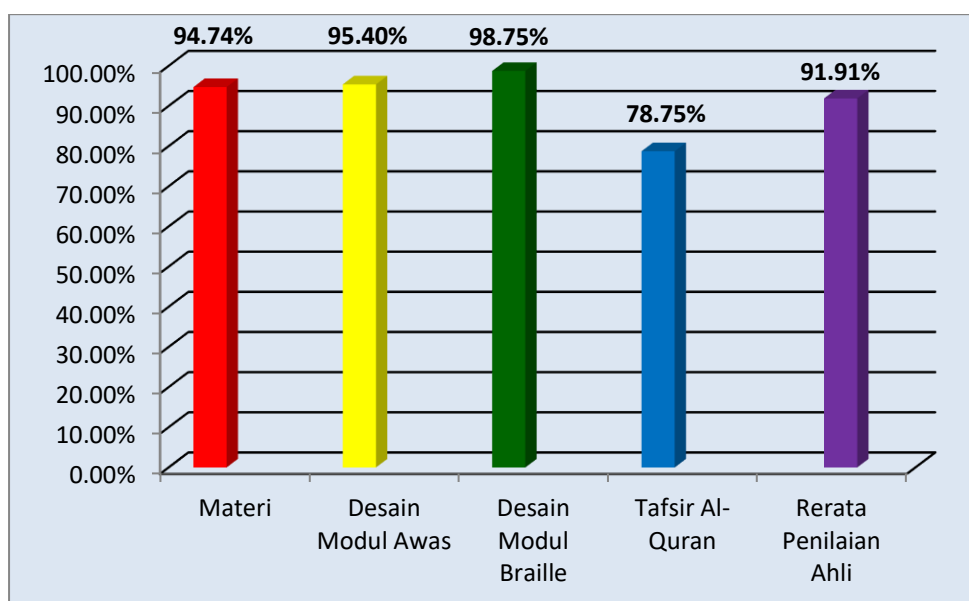
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan adalah hasil perhitungan dari setiap angket yang berisikan pernyataan dari masing-masing angket yang diisi oleh ahli materi, ahli desain modul *braille*, ahli desain modul awas, ahli tafsir Al-Quran dan respon siswa tunanetra dan tunadaksa. Hasil analisis data dari para ahli dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil analisis data para ahli

No	Ahli	Persentase Penilaian Ahli	Kriteria
1	Materi	94,74%	Sangat Layak
2	Desain Modul Awasi	95,4%	Sangat Layak
3	Desain Modul <i>Braille</i>	98,75%	Sangat Layak
4	Tafsir Al-Quran	78,75%	Sangat Layak
<b>Rerata Penilaian Ahli</b>		91,91%	Sangat Layak

Berikut rekapitulasi hasil analisis data dari para ahli disajikan dalam grafik dibawah ini:



Gambar 1. Grafik hasil analisis data dari para ahli

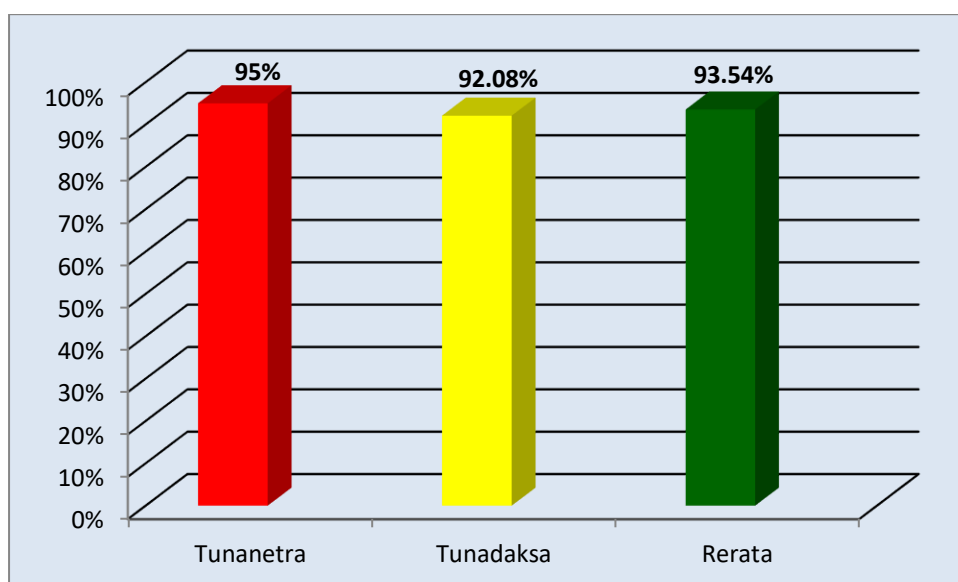
Hasil analisis data yang diperoleh dari ahli materi, ahli desain modul *braille*, ahli desain modul awas, dan ahli tafsir Al-Quran didapatkan hasil secara berturut-turut sebesar 94,74%, 95,4%, 98,75%, dan 78,75% sehingga didapatkan hasil reratanya sebesar 91,91% dengan keseluruhan berada pada kategori “sangat layak”. Perolehan tersebut menunjukkan bahwa modul tata surya berbasis nilai-nilai Al-Quran dengan huruf *braille* untuk siswa tunanetra yang telah dikembangkan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

Hasil analisis data terhadap modul pembelajaran yang dikembangkan juga didapat dari hasil respon siswa. Data ini diperoleh dengan mengajukan wawancara terstruktur kepada 4 orang siswa, 2 orang siswa tunanetra dan 2 orang siswa tunadaksa. Hasil analisis data respon siswa tunanetra dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Hasil analisis data respon siswa

No	Siswa	Persentase Penilaian Respon Siswa	Kriteria
1	Tunanetra	95%	Sangat Baik
2	Tunadaksa	92,08%	Sangat Baik
<b>Rerata</b>		93,54%	Sangat Baik

Berikut rekapitulasi hasil analisis data respon siswa tunanetra disajikan dalam grafik dibawah ini:



Gambar 2. Grafik hasil analisis data respon siswa

Berdasarkan grafik respon siswa tunanetra dan tunadaksa terhadap penggunaan modul di dalam kelas dapat dikatakan efektif. Dikatakan demikian karena rerata persentase yang didapat menunjukkan nilai 93,54% yang termasuk dalam kategori “sangat baik”. Sehingga dapat dikatakan bahwa modul tata surya berbasis nilai-nilai Al-Quran yang dikembangkan mendapat respon sangat baik. Hal tersebut terlihat dari rekapitulasi respon siswa tunanetra dan tunadaksa yang menunjukkan bahwa pada aspek metode penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan dalam kategori “sangat baik” pengaplikasiannya dalam modul yang dikembangkan.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa modul pembelajaran hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Penilaian dari ahli materi mendapat hasil rerata persentase sebesar 94,75% dengan kategori sangat layak. Penilaian dari ahli aspek desain modul dengan huruf awas mendapat hasil rerata persentase sebesar 95,4% dengan kategori sangat layak. Penilaian dari ahli desain modul *braille* diperoleh rerata persentase sebesar 98,75% dengan kategori sangat layak. Kemudian penilaian ahli aspek tafsir Al-Quran diperoleh rerata persentase sebesar 78,75% dengan kategori sangat layak dan hasil penilaian respon siswa tunadaksa dan tunanetra diperoleh rerata persentase berturut-turut sebesar 92,08% dan 95% dengan kategori sangat baik. Sehingga, dapat dikatakan bahwa modul tata surya berbasis nilai-nilai Al-Quran yang menggunakan huruf *braille* layak digunakan dalam kelas karena keseluruhan penilaian dari para ahli dan respon siswa dalam kategori sangat layak dan sangat baik.

Pembelajaran dengan pengintegrasian nilai-nilai Al-Quran dalam setiap kegiatan pembelajaran dapat memberikan wawasan yang luas bagi siswa mengenai pengetahuan tentang tata surya maupun agama. Dimana alam semesta ini menjelaskan keagungan dan kebesaran Allah SWT yang patut kita fikirkan dan pelajari sehingga memperoleh ilmu pengetahuan yang bermanfaat dalam menjalani kehidupan ini sebagai bentuk ibadah kepada Allah SWT dan sebagai khalifah di muka bumi ini. Menurut Qardhawi (dalam Djudin, 2014:154) “sains menurut Islam seharusnya mengandung keajaiban alam yang luar biasa, beserta hukum-hukumnya yang teratur, rapi, dan harmonis. Jadi, selain berperan penting dalam menghasilkan berbagai teknologi dan produknya, sains (IPA) juga

berperan sebagai media pengenalan dan obyek tafakkur manusia kepada Khalik-Nya”. Pengetahuan mengenai nilai-nilai Al-Quran yang akan menumbuhkan rasa syukur dan pengetahuan yang luas baik dalam ranah afektif, psikomotor, dan kognitif.

Pengintegrasian nilai-nilai Al-Quran dalam pembelajaran dapat melalui sumber belajar yang digunakan seperti modul dengan dilengkapi ayat-ayat Al-Quran dan terjemahannya yang sesuai dengan materi. Diharapkan siswa pada siswa dapat tertanam nilai karakter religius yang menjadi salah satu nilai karakter yang wajib dimiliki oleh setiap siswa. Menurut Hadiya (2015:82) “dengan bantuan modul dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta dapat mereduksi miskonsepsi pada pembelajaran”. Salah satu ilmu pengetahuan fisika yang erat kaitannya dengan nilai-nilai yang terdapat dalam Al-Quran adalah sistem tata surya. Karena banyak ayat-ayat dalam Al-Quran yang menyatakan bahwa di alam semesta yakni bumi dan langit terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi umat manusia.

Modul yang menggunakan huruf *braille* berbasis nilai-nilai Al-Quran untuk siswa tunanetra menjadi salah satu jalan keluar bagi siswa tunanetra dalam belajar. Dimana dalam suatu proses pembelajaran siswa tunanetra dapat belajar materi dalam huruf *braille* abjad sekaligus belajar ayat Al-Quran dalam huruf *braille* arab. Melalui bahan ajar berupa modul yang dikaitkan dengan ayat-ayat dan nilai-nilai Al-Quran secara baik memungkinkan siswa dapat mempelajari suatu kompetensi dasar secara runtut dan sistematis yang didasari dengan ayat-ayat dan nilai-nilai Al-Quran pada sumber belajar berupa modul dengan huruf *braille*.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Kelayakan modul yang dikembangkan berdasarkan penilaian para ahli dan penilaian respon siswa mendapat rerata persentase sebesar 92% dengan kategori sangat layak.
2. Modul yang dikembangkan memiliki kelemahan dan kelebihan diantaranya:
  - a. Kelebihan
    - 1) Modul *braille* dapat dijadikan bahan ajar mandiri bagi siswa tunanetra, dimana siswa tunanetra dapat belajar sendiri tanpa didampingi guru.
    - 2) Modul *braille* dilengkapi dengan modul awas.
    - 3) Modul dilengkapi dengan nilai-nilai Al-Quran agar siswa dapat memahami materi secara utuh serta menimbulkan karakter religius.
  - b. Kelemahan
    - 1) Modul *braille* belum dilengkapi dengan ayat Al-Quran hanya arti dari ayat yang dikutip saja.
    - 2) Beberapa kalimat dalam modul belum menggunakan bahasa yang komunikatif.

## DAFTAR PUSTAKA

Djudin, Tomo. 2011. Menyisipkan Nilai-Nilai Agama dalam Pembelajaran Sains: Upaya Alternatif memagari Aqidah Siswa. *Jurnal Of Islamic Studies Volume 1 Nomor 2 Tahun 2011*:154

- Farida, Yesi dan Yudhiakto Pramudya. 2014. Pembuatan Modul Astronomi dengan Huruf Braille dan Gambar tactile untuk Siswa Tunanetra. *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXVIII HFI Jateng & DIY Tahun 2014*:173-177
- Fatikhah, Ismu dan Nurma Izzati. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Bermuatan *Emotion Quotient* pada Pokok Bahasan Himpunan. *Jurnal Tadris Matematika Volume 4 Nomor 2 Tahun 2015*:49
- Fitri, Annisa. 2016. *Pengembangan Media Crossword Physics pada Materi Sistem Tata Surya untuk Peserta Didik Kelas VII*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Jurusan Pendidikan MIPA, Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Muhammadiyah Metro
- Hadiya, Izkar; dkk. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Suhu dan Kalor Berbasis Masalah untuk SMA dalam Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia Volume 03 Nomor 01 Tahun 2015*:82
- Khoswanto, Handry; dkk. 2003. Mesin Printer Huruf Braille Menggunakan Mikrokontroler MCS-51. *Jurnal Teknik Elektro Volume 3 Nomor 1 Tahun 2003*:11
- Mulyatiningsih, Endang. 2014. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Nihayati. 2017. Integrasi Nilai-Nilai Islam dengan Materi Himpunan (Kajian Terhadap Ayat-Ayat Al-Qur'an). *Jurnal Edumath Volume 3 Nomor 1 Tahun 2017*:67
- Riduwan. 2013. *Metode dan Teknik Menyusun Proposal Penelitian*. Bandung: Alfabet.