

## PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) DISERTAI KOMIK FISIKA PADA PEMBELAJARAN POKOK BAHASAN TEKANAN DI SMP

<sup>1)</sup>Karlina Dwi Susanti, <sup>2)</sup>Subiki, <sup>2)</sup>Yushardi

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

<sup>2)</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Fisika

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email [karlina.suminah@yahoo.co.id](mailto:karlina.suminah@yahoo.co.id)

### Abstract

*This research based on the lack of students interest in learning physics. The students need for the innovation of teaching materials that can make the learning process into a pleasant atmosphere for students. This research aims to develop on abstract in subject physics to produce Student's Work Sheet (SWS) Accompanied by Physics Comic on The Subject Of Pressure in Junior High School. . This research is using the 4D model. This product can be implemented to the class after pass validation process. This product is designed by using comics as a medium of learning. If students find a pleasant atmosphere in their study of the total involved in the learning process to deliver the final results of this success. The results of expert validation is 89.5%. The result of the user validation value achieved was 82%. It mean the teaching materials has been declared valid by the validator. Based on the analysis to student cognitive score, the effectiveness of the SWS is 71.22%, it mean the SWS is perceived to have sufficient effectiveness. Student's response score is 71.6%. This is included in high respons. So it mean, SWS can be used as teaching materials.*

**Key word :** student work sheet, physics comic, subject of pressure

### PENDAHULUAN

Proses pembelajaran IPA seharusnya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Suwanto, 2010). Kesulitan dalam pelajaran IPA antara lain banyak memuat hal-hal yang abstrak dan pemahamannya memerlukan kemampuan gambaran mental (Febriandika *et al.*, 2016). Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Proses dalam pembelajaran fisika adalah kegiatan yang meliputi: 1) identifikasi dan merumuskan masalah; 2) merumuskan hipotesis; 3) merancang eksperimen; 4) melakukan pengamatan; 5) mencatat

data eksperimen; 6) uji hipotesis; dan 7) membuat kesimpulan (Sutarto dan Indrawati, 2010). Untuk menjalankan proses pembelajaran fisika tersebut kemauan siswa dalam mempelajari sumber pembelajaran sangat penting. Wahyuningsih *et al.*, (2011) menyatakan dalam penelitiannya bahwa aktivitas membaca yang baik dan benar menyebabkan peserta didik mampu mengambil intisari bacaan yang dibacanya, semakin banyak intisari yang dipahami maka semakin banyak pula pengetahuan yang diperoleh. Jadi kemampuan membaca siswa sangat berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam mengerjakan latihan-latihan soal sebagai latihan lanjutan secara mandiri. Pelajaran fisika merupakan bagian dari ilmu sains yang tidak dapat dipahami hanya dengan cara membaca, hasil belajar fisika hasil siswa juga

bergantung terhadap aktivitas kognitif maupun psikomotorik siswa dalam melakukan latihan lanjutan yang umumnya dikemas dalam Lembar Kerja Siswa (LKS).

Hasil wawancara dengan beberapa siswa di SMP Negeri 2 Rambipuji Kabupaten Jember, alasan siswa enggan untuk membaca dan mengerjakan latihan lanjutan beragam, salah satunya adalah karena LKS fisika yang kurang menarik, kurang memberikan contoh-contoh yang sesuai dengan hal yang terjadi di kehidupan siswa sehingga siswa susah untuk mengambil ide dan mengingat informasi di dalamnya. Menurut Mustikan (2013), minat baca yang rendah inilah yang berimplikasi pada hasil belajar siswa menjadi kurang optimal, aktivitas pembelajaran rendah, dan penguasaan konsep juga rendah yang tampak dari sikap kurang bersemangatnya dalam pembelajaran, mengumpulkan tugas tidak tepat waktu, aktivitas bertanya dan menjawab pertanyaan rendah dan nilai IPA juga masih jauh dari harapan.

Keberhasilan proses belajar mengajar sangat ditentukan oleh guru, guru harus dapat mengorganisasi lingkungan belajar sebaik-baiknya menggunakan alat-alat dan bahan yang sesuai, menyusun bahan pelajaran dan memilih sumber belajar yang tepat, serta membangkitkan motivasi pelajar untuk terlibat aktif dalam melakukan kegiatan belajarnya (Aliet *al.* 2012). Kegiatan belajar mengajar pada umumnya hanya mengandalkan guru dan buku sebagai sumber belajar (Alfiana *et al.*, 2012). Padahal bahan pengajaran merupakan bagian yang juga penting dalam proses belajar mengajar, yang menempati kedudukan yang menentukan keberhasilan belajar mengajar yang berkaitan dengan ketercapaian tujuan pengajaran, serta menentukan kegiatan-kegiatan belajar mengajar. Karena itu, perencanaan bahan pengajaran perlu mendapat pertimbangan secara cermat

(Hamalik,2011:139). Bahan atau materi pelajaran adalah segala sesuatu yang menjadi isi kurikulum yang harus dikuasai siswa sesuai dengan kompetensi dasar dalam rangka pencapaian standar kompetensi setiap mata mata pelajaran dalam satuan pendidikan tertentu (Tyaset *al.*, 2015).

Salah satu cara untuk membuat pembelajaran menjadi menyenangkan adalah dengan menggunakan komik sebagai media pembelajaran, jika siswa mendapati suasana yang menyenangkan dalam pembelajaran mereka akan terlibat total dalam proses pembelajaran untuk melahirkan hasil akhir yang sukses (Avrilliyanti *et al.*, 2013). Komik merupakan media yang kuat, fungsi-fungsi yang bisa dimanfaatkan oleh komik salah satunya adalah komik untuk informasi pendidikan. (Khanafiyah *et al.*, 2014). Komik dapat dijadikan sebagai media yang baik dalam proses belajar mengajar. Dengan menggunakan komik dalam pembelajaran diharapkan siswa termotivasi dalam belajar sehingga siswa dapat memahami konsep pada materi pelajaran yang diajarkan dengan mudah (Zainet *al.*, 2013)

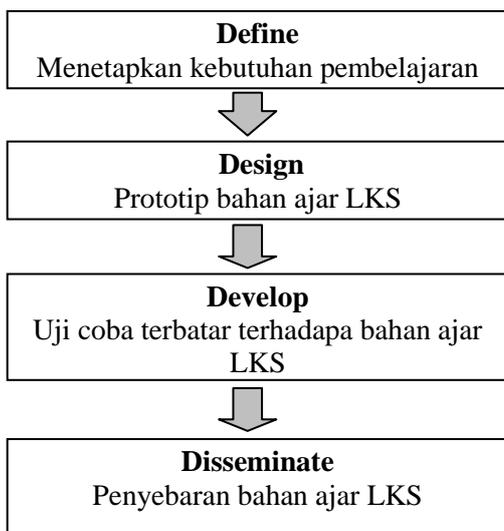
Pada mata pelajaran IPA peserta didik harus memahami konsep-konsep IPA dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, karena itu peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan, terutama untuk materi atau substansi yang sesuai (Sa'adahet *al.*, 2014).

Berdasarkan uraian di atas peneliti telah melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Disertai Komik Fisika Pada Pembelajaran Pokok Bahasan Tekanan di SMP." Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas ahli dan validitas pengguna LKS, mendeskripsikan efektivitas LKS, dan respons siswa setelah pembelajaran menggunakan LKS disertai komik

fisika pada pembelajaran pokok bahasan tekanan di SMP.

**METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan desain 4D. Desain 4D terdiri dari empat tahap yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* yang disajikan pada gambar berikut.



**Gambar 1.** Modifikasi Tahap 4-D (Trianto, 2010: 190)

Pada tahap pertama yaitu *define* terbagi menjadi lima langkah yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran. Kelima tahap ini bertujuan agar bahan ajar yang akan dikembangkan sesuai dengan permasalahan dasar yang ada pada bahan ajar sebelumnya, karakteristik siswa, kurikulum yang berlaku, materi, serta kompetensi dasar dari pemerintah.

Selanjutnya pada tahap kedua yaitu *Design* terdapat yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal. Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran awal produk secara umum termasuk tes yang ada untuk menguji efektivitasnya. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah tes kognitif. Bahan ajar yang

dikembangkan adalah LKS dengan disertai media komik dalam bentuk cetak berukuran (21,57 x 27,54) cm.

Tahap ketiga yaitu tahap *development* terbagi menjadi dua yaitu validasi dan uji pengembangan. Validasi adalah penilaian rancangan awal produk oleh validator untuk mencari tahu validitas dan kelayakan produk. Validasi ada dua jenis yaitu validasi *logic* dan *empiric*. Validasi *logic* dilakukan oleh 3 ahli yaitu tiga dosen jurusan pendidikan MIPA Universitas Jember dan validasi *empiric* oleh satu guru mata pelajaran fisika kelas VIII di SMP Negeri 2 Rambipuji.

Berikut adalah rumusan yang ditetapkan untuk mencari validitas *logic* LKS.

$$V_{ah} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100 \%$$

.....(1)

Keterangan:

$V_{ah}$  = Validasi ahli

$T_{se}$  = Total skor *logic* yang dicapai (berdasarkan penilaian ahli)

$T_{sh}$  = Total skor yang diharapkan Untuk rumusan validitas

Sedangkan validitas *empiric* oleh pengguna yaitu sebagai berikut.

$$V_{pg} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

.....(2)

Keterangan:

$V_{pg}$  = Validasi pengguna

$T_{se}$  = Total skor empirik yang dicapai (nilai dari validator pengguna)

$T_{sh}$  = Total skor yang diharapkan

(Akbar, 2010: 83)

Setelah melalui tahap validasi logis oleh ahli dan bahan ajar dinyatakan layak maka tahap selanjutnya adalah uji pengembangan yang dilakukan secara terbatas pada kelas uji pengembangan yaitu kelas VIII E. Data yang diperoleh

dari uji pengembangan adalah validitas pengguna yang rumusnya telah ada di atas, efektivitas LKS, dan respons siswa.

Adapun rumus untuk mencari efektivitas LKS menggunakan hasil validitas audien yaitu sebagai berikut.

$$V_{au} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

$V_{au}$  = Validasi audien

$T_{se}$  = Total skor empirik yang dicapai (nilai hasil uji kompetensi yang dicapai siswa)

$T_{sh}$  = Total skor yang diharapkan

(Akbar, 2010: 83)

Selanjutnya untuk respons siswa, persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$P_a = \frac{A}{B} \times 100\% \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

$P_a$  = Persentase respon

$A$  = Total skor respon yang dicapai

$B$  = Total skor yang diharapkan

(Trianto, 2010:241-242)

Selanjutnya, tahap *disseminate* dilakukan dengan menyerahkan produk yang telah direvisi berdasarkan data yang diperoleh ke beberapa guru yang fisika yang tergabung dalam MGMP. Tahap ini tidak dapat dilaksanakan dengan jangkauan jauh karena pertimbangan tertentu yaitu keterbatasan waktu, tenaga, dan dana.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa LKS disertai komik fisika yang diimplementasikan pada pembelajaran

pokok bahasan tekanan di SMP. Bahan ajar ini dirancang untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi sesuai arahan dari guru melalui LKS. Peranan sebuah media dalam pembelajaran dikatakan sangat penting, karena media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan informasi, sehingga dapat memperlancar proses belajar mengajar dan meningkatkan hasil belajar siswa (Hasanah et al., 2015). Selain itu penambahan karakteristik pembelajaran kontekstual dalam komik akan semakin mempermudah siswa dalam memahami pesan yang disampaikan dalam komik, karena setiap penjelasan diberikan berdasarkan situasi kekinian dalam cerita (Nugroho et al., 2013)

Setelah rancangan awal LKS selesai, tahap selanjutnya yaitu pengembangan. Tahap pengembangan terdiri dari validasi ahli dan pengguna dan uji pengembangan. Berikut adalah tabel analisis hasil validasi *logic* oleh ahli.

**Tabel 1.** Analisis Hasil Validasi *Logic*

No.	Aspek	$\bar{T}_{se}$	$V_{ah}$	Kategori
1	Isi	3,6	89,5 %	Sangat valid
2	Bahasa	3,8		
3	Format	3,4		

Berdasarkan Tabel 1, pada aspek isi  $\bar{T}_{se}$  sebesar 3,6, bahasa sebesar 3,8, dan untuk aspek format sebesar 3,4 sehingga  $V_{ah}$  sebesar 89,5%. Dengan demikian LKS disertai komik fisika pada pembelajaran pokok bahasan tekanan di SMP dinyatakan sangat valid oleh ahli dan sudah dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya data yang diperoleh adalah hasil validasi oleh pengguna. Berikut adalah tabel analisis hasil validasi empirik oleh pengguna.

**Tabel 2.** Analisis Hasil Validasi Pengguna

Berdasarkan Tabel 1, pada aspek isi  $T_{se}$  sebesar 3,5, bahasa sebesar 3,2, dan untuk aspek format sebesar 3,4 sehingga  $V_{pg}$  sebesar 82 %. Dengan demikian LKS disertai komik fisika pada pembelajaran pokok bahasan tekanan di SMP dinyatakan sangat valid oleh pengguna dan sudah layak digunakan.

Selanjutnya pada tahap uji pengembangan data yang diperoleh adalah efektifitas LKS dan respons siswa terhadap LKS. Data yang digunakan untuk mencari efektifitas bahan ajar adalah hasil belajar siswa dalam ranah kognitif. Data hasil belajar kognitif siswa dalam tabel 3.

**Tabel 3.** Analisis efektifitas LKS.

No.	Ranah	$\bar{T}_{se}$	Kategori
1	Kognitif	71,22 %	Cukup
2	Psikomotorik	82,36 %	Tinggi

Tabel 3 menyatakan bahwa efektifitas bahan ajar yang diperoleh dari pencapaian kognitif siswa yaitu sebesar 71,22 % dari skor keseluruhan. Nilai ini merupakan efektifitas yang diperoleh secara klasikal yaitu rata-rata dari nilai seluruh siswa di kelas VIII E SMP Negeri 2 Rambipuji. Efektifitas bahan ajar juga disebut sebagai validitas menurut audien yaitu siswa. Hal ini menyatakan bahwa LKS yang telah dikembangkan peneliti sudah mempunyai efektifitas yang cukup.

Data selanjutnya yang diambil dari tahap uji pengembangan yaitu respons siswa. Berikut adalah tabel hasil analisis respons siswa.

**Tabel 4.** Hasil analisis respon siswa tiap pernyataan

No.	$\bar{T}_{se}$	%	Kriteria
1	104	72.22	Kuat
2	112	77.78	Kuat
3	106	73.611	Kuat
4	100	69.44	Kuat
5	96	66.66	Kuat
6	107	74.30	Kuat
7	114	79.16	Kuat
8	104	72.22	Kuat
9	114	79.16	Kuat
10	102	70.83	Kuat
11	124	86.11	Sangat Kuat
12	94	65.27	Kuat
13	85	59.03	Cukup
14	101	70.14	Kuat
15	105	72.916	Kuat
16	90	62.5	Kuat
17	113	78.47	Kuat
18	103	71.52	Kuat
19	103	71.52	Kuat
20	85	59.02	Cukup
21	112	77.77	Kuat
22	90	62.5	Kuat
23	113	78.47	Kuat
24	97	67.36	Kuat

Tabel 4 di atas menyatakan bahwa sebagian besar siswa menunjukkan respons yang kuat untuk setiap butir pernyataan. Berdasarkan analisis persentase respon siswa secara klasikal berdasarkan rumusan yang telah ditetapkan, persentase respons siswa yang dicapai yaitu 71,6 % sehingga tergolong dalam kriteria kuat. Hal ini sesuai dengan pendapat Nugraha *et al.*(2013) bahwa dengan menggunakan komik sains, siswa memperoleh kegiatan

belajar yang aktif dan menyenangkan, ini sesuai dengan prinsip proses pendidikan dilakukan secara aktif dan menyenangkan.

Selain data respons siswa dianalisis untuk tiap pertanyaan, analisis yang juga dilakukan terhadap respons siswa adalah respons siswa untuk setiap kriteria. Tabel analisisnya sebagai berikut.

**Tabel 5.** Hasil analisis respon siswa tiap kriteria.

Aspek	Total tiap kriteria			
	SS	S	TS	STS
Perhatian	67	285	61	19
Keterkaitan	34	149	56	13
Kepercayaan diri	10	43	13	6
Kepuasan	16	53	30	9
Jumlah	<b>127</b>	<b>530</b>	<b>160</b>	<b>47</b>
% respons	<b>14,69 %</b>	<b>61,3 %</b>	<b>18,52 %</b>	<b>5,44 %</b>

Dalam analisis respon siswa pada tabel 5 di atas, untuk tiap kriteria, tanggapan positif sangat setuju berjumlah 127 atau 14,69 %, tanggapan setuju berjumlah 530 mencapai hasil 61,34 %, tanggapan tidak setuju dengan frekuensi 160 atau 18,52 %, tanggapan sangat tidak setuju mencapai frekuensi 47 atau 5,44 %.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pemaparan data hasil penelitian dalam hasil dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut bahwa validitas *logic* Lembar Kerja Siswa (LKS) disertai komik fisika pada pembelajaran pokok bahasan tekanan di SMP termasuk dalam kategori sangat valid. Validitas pengguna Lembar Kerja Siswa (LKS) disertai komik fisika pada pembelajaran pokok bahasan tekanan di SMP

termasuk dalam kategori sangat valid. Efektivitas Lembar Kerja Siswa (LKS) disertai komik fisika pada pembelajaran pokok bahasan tekanan di SMP termasuk dalam kategori cukup efektif. Respons siswa terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) disertai komik fisika pada pembelajaran pokok bahasan tekanan di SMP termasuk dalam kategori kuat.

Berdasarkan hasil penelitian, saran untuk penelitian agar hasil penelitian maksimal antara lain yaitu uji coba terbatas dilakukan minimal selama satu bulan dan dilakukan pada waktu mengajar efektif agar siswa dapat konsentrasi pada pembelajaran. Bahan ajar berupa LKS disertai komik untuk selanjutnya dapat diterbitkan dalam versi digital agar lebih hemat biaya. Bahan ajar berupa LKS disertai komik untuk selanjutnya dapat diuji cobakan ke berbagai sekolah dengan akreditasi dan pokok bahasan yang berbeda untuk melihat efektifitas penerapannya secara lebih detail sebagai bahan kajian untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset
- Alfiana, Lesmono dan Wahyuni. 2012. Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berupa Komik Pada Materi Cahaya di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 1 (1): 100-105, <http://library.unej.ac.id/client/search/asset/269>
- Ali, SuastradanSudiatmika. 2013. Pengelolaan Pembelajaran IPA Ditinjau dari Hakikat Sains pada SMP di Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Program Studi IPA*. Vol. 3 (1): 1-13, [pasca.undiksha.ac.id/e-](http://pasca.undiksha.ac.id/e-)

- [journal/index.php/jurnal\\_ipa/article/view/750](http://journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/750)
- Avrilliyanti, Budiawati, dan Jamzuri. 2013. Penerapan Media Komik Untuk Pembelajaran Fisika Model Kooperatif Dengan Metode Diskusi Pada Siswa SMP Negeri 5 Surakarta Kelas VII Tahun Ajaran 2011/2012 Materi Gerak. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 1 (1): 156-163, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=141249&val=5821>
- Febriandika, WahyunidanLesmono. 2016. Pengembangan Modul IPA dengan Teknik Komik Disertai kartu Soal di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 4 (4): 282-287, <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/download/2726/2200>
- Hamalik, O. 2011. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Sistem Pendekatan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hasanah, U., dan Nulhakim, L. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Film Animasi Sebagai Media Pembelajaran Konsep Fotosintesis. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*. Vol. 1(1): 91-106, <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JPPI/article/view/283>
- Khanafiyah dan Azizah. 2014. Pengaruh Komik Sains Dalam Pembelajaran IPA Terhadap Pengembangan Karakter Siswa di Kecamatan Semarang Tengah. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 3 (3): 34-42, [http://journal.unnes.ac.id/artikel\\_sju/upej/4329](http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/upej/4329)
- Mustikan. 2013. Penggunaan Bahan Ajar Komik Untuk Meningkatkan Minat Belajar IPA. *Lontar Physics Forum 2013*. Vol 1 (1): 1-7, [prosiding.upgrisng.ac.id/index.php/lpf2013/lpf2013/paper/view/115/67](http://prosiding.upgrisng.ac.id/index.php/lpf2013/lpf2013/paper/view/115/67)
- Nugraha, Yulianti, dan Khanafiyah. 2013. Pembuatan Bahan Ajar Komik Sains Inkuiri Materi Benda Untuk Mengembangkan Karakter Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol. 2 (1): 60-69, [journal.unnes.ac.id/artikel\\_sju/pdf/upej/1379/1347](http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/pdf/upej/1379/1347)
- Nugroho, Lisdiana dan Pribadi. 2013. Pengembangan Komik Sains Berbasis Kontekstual Pada Pembelajaran Sistem Pernapasan. *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 2 (2): 282-287, [journal.unnes.ac.id/artikel\\_sju/pdf/ujbe/2857/2648](http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/pdf/ujbe/2857/2648)
- Sa'adah, Prastiwidan Setiawan. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa Eksperimen IPA Berorientasi Active Learning Materi Tekanan Pada Zat Cair untuk Mengaktifkan Siswa Kelas Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol. 2 (2): 391-395, <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/8066>
- Sutarto dan Indrawati. 2010. *Diktat Media Pembelajaran Fisika*. Jember: PMIPA FIKP Universitas Jember. [untuk kalangan sendiri].
- Suwanto, K. 2010. Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar IPA-Fisika Melalui Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Kelas VIII di MTsN. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*.

Vol. 3 (2): 191-204,<http://journal.uny.ac.id/index.php/jpip/article/viewFile/4637/3986>

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta : Cerdas Kencana Prenada Media.

Tyas, WahyunidanYushardi. 2015. Pengembangan Bahan Ajar IPA Berupa Komik Edukasi pada Pokok Bahasan Objek IPA dan Pengamatannya di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 4 (1): 32-37,[jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/1738](http://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/1738)

Wahyuningsih, A. N. 2011. Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf untuk Pembelajaran Menggunakan Strategi PQ4R. *Jurnal PP*. Vol 1 (2): 102-110,[journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jppasca/article/viewFile/1533/1709](http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jppasca/article/viewFile/1533/1709)

Zain, Parmin dan Sumarni. 2013. Pengembangan Komik Bahan Ajar IPA Terpadu Kelas VIII SD Pada Tema Sistem Pencernaan dan Hubungannya Dengan Kesehatan. *Jurnal Pendidikan IPA*, Vol. 2 (1): 217-222,[journal.unnes.ac.id/artikel\\_sju/pdf/usej/1826/168](http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/pdf/usej/1826/168)