

PROBLEM SOLVING SKILL WITH THE IMPLEMENTATION OF STRATEGY THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING IN STUDENT GRADE X MAN 2 PEKANBARU CAMPUS 2

Viona Febrina¹, Azizahwati², M. Rahmad³

Email : febrinaviona@gmail.com¹, aziza_ur@yahoo.com³, rahmadm10@yahoo.com²

HP : 085264301643¹, 081276837242², 081268234134³

Physics Education Study Program
Faculty of Teacher Training and Education Sciences
University Of Riau

Abstract : *This research aims to describe the problem solving skill of student in class X-2 MA Negeri 2 Pekanbaru Campus 2 with the implementation of Strategy Thinking Aloud Pair Problem Solving in lesson impulse and momentum. The research used pre-experimental with one-shot case study design. The subjects were students of class X-2 totalling 29 students, consisting of 10 male students and 19 female students. The instrument of data collection in this study is the problem solving ability test consists of 4 essay questions. Analysis of the data in this study is a descriptive analysis to see an overview of the problem solving skill of student by using the criteria of the level of problem solving skills . The research showed the problem solving skill of student in class X-2 MA Negeri 2 Pekanbaru with the implementation of Strategy Thinking Aloud Pair Problem Solving in lesson impulse and momentum are at a low level. For every step of Problem Solving Skill of student showed that students at the step of understand the problem are at a very high level. For the step of devising a plan and carry out a plan are at a high level and then at looking back at the completed solution are at a very low level. Therefore in teaching physics, by using Thinking Aloud Pair Problem Solving could train problem solving skill of student but not effective.*

Key word : *Thinking Aloud Pair Problem Solving, Problem Solving Skill*

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MELALUI PENERAPAN STRATEGI THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING PADA SISWA KELAS X MAN 2 PEKANBARU KAMPUS 2

Viona Febrina¹, Azizahwati², M. Rahmad³

Email : febrinaviona@gmail.com¹, aziza_ur@yahoo.com³, rahmadm10@yahoo.com²
HP : 085264301643¹, 081276837242², 081268234134³

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X-2 MA Negeri 2 Pekanbaru Kampus 2 dengan penerapan strategi Thinking Aloud Pair Problem Solving pada konsep impuls dan momentum. Jenis penelitian adalah pre experimental dengan disain one-shot case study. Subjek penelitian adalah siswa kelas X-2 yang berjumlah 29 siswa, terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan. Instrumen pengumpulan data adalah tes kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari 4 soal uraian. Analisis data dalam penelitian adalah analisis deskriptif untuk melihat gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan kriteria tingkat kemampuan pemecahan masalah. Dari hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X-2 MA Negeri 2 Pekanbaru Kampus 2 dengan penerapan Thinking Aloud Pair Problem Solving pada konsep impuls dan momentum berada pada tingkat kemampuan rendah. Untuk setiap tahap kemampuan pemecahan masalah siswa menunjukkan bahwa siswa pada tahap memahami masalah berada pada tingkat kemampuan sangat tinggi. Untuk pada tahap merencanakan penyelesaian masalah dan melaksanakan penyelesaian masalah berada pada tingkat kemampuan tinggi serta tahap memeriksa kembali solusi berada pada tingkat kemampuan sangat rendah. Dengan demikian Thinking Aloud Pair Problem Solving dapat melatih kemampuan pemecahan masalah, namun kurang efektif.

Kata Kunci : Thinking Aloud Pair Problem Solving, Kemampuan Pemecahan Masalah

PENDAHULUAN

Pembelajaran ialah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar yang merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Syaiful Sagala (2010) berpendapat bahwa konsep pembelajaran adalah suatu proses yang disengaja dikelola seseorang untuk memungkinkan siswa turut serta dalam tingkah laku tertentu pada kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respons terhadap situasi tertentu. Selain itu, Dimiyati dan Mudjiono (2006) mengatakan bahwa pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain intruksional untuk membuat siswa belajar secara aktif, yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Pembelajaran modern tidak hanya menuntut siswa menguasai konsep namun juga mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Menurut Sujarwanto (2014) salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah diartikan sebagai penggunaan (yaitu mentransfer) pengetahuan dan keterampilan yang sudah ada untuk menjawab pertanyaan yang belum terjawab atau situasi sulit. Kemampuan pemecahan masalah memerlukan pemahaman dan penalaran dan harus dimiliki oleh siswa. Polya (1973) mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Menurut Polya, terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pemecahan masalah. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut: memahami masalah (*understand the problem*), merencanakan pemecahannya (*devising a plan*), menyelesaikan masalah sesuai rencana (*carry out a plan*) dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back at the completed solution*).

Kenyataan yang terjadi di lapangan, mayoritas peserta didik masih memiliki kemampuan rendah dalam pemecahan masalah. Dalam mengerjakan soal-soal fisika yang diberikan oleh guru, siswa lebih sering langsung menggunakan persamaan matematis tanpa melakukan analisis, menebak rumus yang digunakan dan menghafal contoh soal yang telah dikerjakan untuk mengerjakan soal-soal lain (Yanto & Kamaluddin, 2013). Hal ini sejalan dengan temuan penulis berdasarkan hasil observasi di MAN 2 Pekanbaru Kampus 2 Panam. Peserta didik kurang sistematis dalam mengerjakan soal dan kurang dalam memperhatikan langkah-langkah penyelesaian. Sehingga hanya mampu menyelesaikan permasalahan sederhana namun kurang memiliki kemampuan untuk memahami dan menyelesaikan masalah yang membutuhkan penalaran.

Hal ini dikarenakan guru fisika belum efektif melatih keterampilan pemecahan masalah, sehingga siswa kurang bahkan tidak memiliki keterampilan pemecahan masalah. Proses pembelajaran disekolah lebih berorientasi kepada materi yang tercantum pada kurikulum dan buku teks serta kurangnya usaha pengembangan berpikir yang menuntun siswa untuk memecahkan suatu permasalahan secara aktif. Soal ujian yang disajikan disekolah juga lebih banyak soal objektif dibandingkan soal uraian. Hal ini menyebabkan siswa mempunyai kemampuan rendah dalam kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat melatih siswa dalam hal kemampuan pemecahan masalah. Salah satu model/strategi yang dapat digunakan yaitu strategi pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

Model pembelajaran TAPPS merupakan pembelajaran yang dikenalkan oleh Claparade yang kemudian digunakan oleh Bloom dan Bloder untuk meneliti proses pemecahan masalah pada siswa SMA. TAPPS dapat diartikan sebagai teknik berpikir keras secara berpasangan. Strategi TAPPS melibatkan siswa bekerja berpasangan

dimana seorang siswa (*problem solver*) diperlukan untuk berpikir keras selama proses pemecahan masalah, yang meliputi verbalisasi segala sesuatu yang mereka pikirkan dan lakukan. Sedangkan siswa lain (*listener*) hadir untuk mendengarkan pemikiran *problem solver* dan mengingatkan *problem solver* untuk terus berpikir keras apa yang dia pikirkan atau lakukan, sementara juga meminta klarifikasi dan menunjukkan kesalahan yang dibuat. Hal ini penting untuk digarisbawahi bahwa *listener* tidak diperbolehkan untuk mencoba memecahkan masalah atau memberikan jawaban yang benar (Nurhayati, 2012). Menurut Kyungmoon Jeon pembelajaran TAPPS dapat memantau siswa dalam penggunaan strategi pemecahan masalah mereka. Siswa bekerja menyelesaikan masalah, dimana salah satu siswa memecahkan masalah sementara yang lainnya mendengarkan. Dengan demikian, metode ini dapat membantu siswa mengamati dan memahami proses berpikir mereka sendiri dan temannya. Menurut Cahyani (2012), dalam menggunakan strategi TAPPS siswa menyampaikan hasil pemikiran yang telah diselesaikan kepada siswa lainnya, dapat membantu mengingat langkah-langkah dari cara kerja yang diselesaikan dalam memecahkan masalah yang diberikan”. Berdasarkan pendapat tersebut maka pembelajaran dengan strategi TAPPS ini dapat membantu siswa dalam mengingat setiap proses pemecahan masalah yang sudah dilakukan, sehingga siswa menjadi terbiasa dalam melaksanakan langkah-langkah dalam pemecahan masalah.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah kemampuan pemecahan masalah siswa melalui strategi pembelajaran TAPPS pada siswa kelas X MAN 2 Pekanbaru. Manfaat penelitian adalah agar dapat melatih kemampuan pemecahan masalah siswa dan bagi guru dapat dijadikan alternatif pembelajaran yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kelas X-2 MA Negeri 2 Pekanbaru Kampus 2, mulai dari bulan februari sampai Juni 2018. Penelitian yang dilakukan berupa penelitian pre-eksperimental dengan rancangan desain *one-shot case study* (Sugiyono, 2012).



Gambar. 3.1 Rancangan *One-Shot Case Study*

Subjek penelitian adalah siswa kelas X-2 MA Negeri 2 Pekanbaru yang berjumlah 29 siswa, terdiri dari 10 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan. Data penelitian adalah hasil tes kemampuan pemecahan masalah fisika pada materi pokok impuls dan momentum. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal tes kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari 4 soal uraian. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah kepada siswa setelah penerapan *Thinking Aloud Pair Problem Solving* dalam pembelajaran impuls dan momentum. Data dianalisis secara deskriptif untuk melihat gambaran kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan kriteria tingkat kemampuan pemecahan masalah.

Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat melalui skor yang diperoleh siswa dari tes kemampuan pemecahan masalah. Pedoman yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel. 1 Kategori Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah

<i>Skor</i>	Tingkat Kemampuan
$86 < SKPM \leq 100$	Kemampuan pemecahan masalah sangat tinggi
$76 < SKPM \leq 85$	Kemampuan pemecahan masalah tinggi
$66 < SKPM \leq 75$	Kemampuan pemecahan masalah rendah
≤ 65	Kemampuan pemecahan masalah sangat rendah

Sumber : Meliani, 2013

Untuk mengetahui kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa per indikator digunakan rumus :

$$SKPM = \frac{\text{Skor total siswa setiap indikator}}{\text{skor maksimum tiap indikator}} \times 100 \quad (1)$$

Untuk mengetahui kategori tingkat keterampilan pemecahan masalah siswa digunakan rumus :

$$SKPM = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100 \quad (2)$$

Keterangan :

SKPM : Skor kemampuan pemecahan masalah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah siswa setelah menerapkan *Thinking Aloud Pair Problem Solving* diperoleh gambaran seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Setiap Tahap Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Tahap Kemampuan Pemecahan Masalah	Rata-rata Skor	Kategori Kemampuan Pemecahan masalah
1	Keterampilan memahami masalah	87.93	Sangat Tinggi
2	Keterampilan merencanakan penyelesaian masalah	79.01	Tinggi
3	Keterampilan melaksanakan penyelesaian masalah	79.95	Tinggi
4	Keterampilan memeriksa kembali solusi	38.36	Sangat Rendah
Rata-Rata Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa		73.10	Rendah

Berdasarkan hasil kemampuan pemecahan masalah siswa pada Tabel 2. dapat dijelaskan masing-masing tahap kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai berikut.

Kemampuan Memahami Masalah

Pada tahap memahami masalah, siswa diharapkan dapat mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang sedang dihadapi. Siswa diharapkan dapat menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan atau masalah yang diajukan. Pada tahap ini rata-rata kelas memperoleh skor 87.93 yang dikategorikan pada tingkat kemampuan yang sangat tinggi. Hampir semua siswa mampu untuk memahami masalah dilihat dari kemampuan siswa dalam mengidentifikasi besaran-besaran yang diketahui dan besaran yang ditanya dalam soal dengan tepat serta syarat-syarat penting yang perlu diperhatikan dalam soal.

Proses pembelajaran dengan menggunakan strategi TAPPS siswa dilatih untuk memecahkan masalah secara berpasangan dalam mengerjakan lembar kerja yang juga berisi soal-soal latihan, sehingga siswa terbiasa untuk mengidentifikasi informasi-informasi terkait besaran-besaran yang diketahui maupun yang ditanyakan pada tes. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Rahmat Muhajito (2014) bahwa strategi TAPPS mampu membantu siswa membangun kerangka konseptual yang diperlukan untuk pemahaman. Strategi TAPPS tidak hanya melihat pemahaman siswa melalui cara berpikirnya dalam memecahkan masalah, tetapi juga melalui cara mengajarkan kembali apa yang telah mereka pelajari kepada orang lain.

Kemampuan Merencanakan Penyelesaian Masalah

Pada tahap merencanakan penyelesaian masalah, siswa diharapkan mampu untuk membuat perencanaan solusi untuk menyelesaikan masalah, yaitu dengan menentukan langkah-langkah dan persamaan yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan. Pada tahap ini dibutuhkan pemahaman konsep pada diri siswa. Hal ini dikarenakan, dalam merencanakan penyelesaian suatu masalah siswa harus dapat menghubungkan besaran yang diketahui dan besaran yang hendak dicari serta

kemampuan menghubungkan antara konsep yang satu dengan konsep yang lain (Misrun, 2013). Kemampuan siswa pada tahap ini berada pada tingkat kemampuan tinggi dengan skor rata-rata 79.01.

Sebagian siswa pada tahap ini mampu merencanakan apa saja tahap-tahap yang harus dilakukan untuk memecahkan masalah serta memahami konsep dengan baik sehingga mereka bisa menentukan rumus apa yang akan digunakan. Pada strategi TAPPS, siswa dibimbing untuk menemukan sendiri konsep secara berpasangan dalam kelompok sehingga mereka mampu memahami konsep berdasarkan temuan diskusi yang mereka lakukan. Hal ini sesuai dengan penelitian Abdul Kani dan Masitah Sharill (2015) bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pada perilaku pemecahan masalah siswa khususnya pemahaman konsep siswa setelah diterapkannya strategi TAPPS. Sehingga siswa mampu merencanakan tahap-tahap untuk penyelesaian masalah.

Kemampuan Melaksanakan Penyelesaian Masalah

Pada tahap melaksanakan penyelesaian masalah, peserta didik berusaha memecahkan masalah yang dihadapinya berdasarkan langkah-langkah yang telah direncanakan seperti menggunakan konsep dan persamaan maupun memasukkan data-data yang sebelumnya telah diidentifikasi. Pada tahap ini, diperoleh skor rata-rata siswa 79.95 dan termasuk dalam kategori tingkat kemampuan tinggi.

Pada penelitian ini rata-rata siswa mampu untuk melaksanakan penyelesaian masalah sesuai dengan langkah-langkah yang telah mereka rencanakan. Siswa mampu mengingat kembali konsep-konsep yang berkaitan dengan momentum dan impuls, karena mereka sendiri diajarkan mampu untuk memahami konsep dengan cara menemukan sendiri konsep tersebut secara berpasangan melalui pengerjaan lembar kerja. Menurut Jeon Kyungmoon (2005) strategi TAPPS lebih efektif dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, terutama dalam mengingat kembali konsep-konsep yang terkait dalam menyelesaikan soal.

Pada tahap melaksanakan penyelesaian masalah siswa memiliki kekurangan dalam kecakapan matematika. Kebanyakan siswa masih susah dalam mengkonversi satuan serta sangat kurang terhadap pemahaman mengenai momentum termasuk dalam besaran vektor. Siswa dalam penyelesaian masalah harusnya memiliki kemampuan matematis yang baik. Sihana (2010) mengatakan bahwa seseorang akan mudah memecahkan masalah dengan bantuan matematika, karena ilmu matematika sendiri memberikan kebenaran berdasarkan alasan logis dan sistematis.

Keterampilan Memeriksa Kembali Solusi

Pada tahap keterampilan memeriksa kembali solusi, siswa memeriksa kembali apakah jawaban yang telah mereka dapatkan sudah benar mulai dari tahap pemahaman masalah, perencanaan pemecahan masalah dan pelaksanaan pemecahan sesuai rencana yang dibuat. Selanjutnya membuat kesimpulan dari jawaban akhir yang mereka dapatkan dari hasil perhitungan dan memeriksa satuan dari jawaban yang diperoleh. Skor rata-rata siswa pada tahap ini memperoleh skor 38.36 dan berada pada tingkat kemampuan sangat rendah.

Dalam penelitian ini, siswa kebanyakan tidak melaksanakan tahap memeriksa kembali solusi ini. Hal ini terbukti dari tidak adanya pengecekan satuan serta penarikan kesimpulan yang dilakukan siswa. Hal ini dikarenakan siswa tidak terbiasa untuk membuat kesimpulan mengenai proses bagaimana hasil itu didapatkan. Selain itu, sedikitnya waktu tes pelaksanaan yang dilakukan yaitu satu jam pelajaran. Sehingga siswa tergesa-gesa dalam pengerjaan. Mereka menghiraukan penarikan kesimpulan dari apa yang mereka kerjakan. Mereka hanya mementingkan hasil akhir. Untuk melatih kemampuan memeriksa kembali solusi dibutuhkan waktu yang cukup lama dalam pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran mengevaluasi berdasarkan konsep harus terus dilatih pada siswa sehingga siswa dapat lebih memahaminya. Hal ini sesuai dengan penelitian Ikbar Nurjiwanto (2012) yang menunjukkan bahwa 87.75% siswa kesulitan dalam memeriksa kembali solusi.

Secara keseluruhan tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa dengan penerapan strategi TAPPS berada pada tingkat kemampuan rendah dengan skor rata-rata 71.42. Untuk persentase jumlah siswa berdasarkan tingkat kemampuannya dalam pemecahan masalah dapat dideskripsikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah

SKPM	Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah	Jumlah Siswa	Persentase Jumlah Siswa (%)
$86 < SKPM \leq 100$	Sangat Tinggi	3	10.34
$76 < SKPM \leq 85$	Tinggi	9	31.03
$66 < SKPM \leq 75$	Rendah	11	37.9
≤ 65	Sangat Rendah	6	20.69

Data Tabel 3 menunjukkan bahwa 40% siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dan 60% siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah. Kesulitan yang dialami siswa dikarenakan kemampuan matematis siswa dalam menyelesaikan permasalahan serta kurangnya kemampuan siswa dalam memaknai hasil jawaban yang mereka peroleh. Untuk itu dibutuhkan waktu dan bimbingan guru untuk dapat melatih kemampuan pemecahan masalah secara maksimal. Hal ini dikarenakan kemampuan pemecahan masalah menuntut kemampuan memproses informasi untuk menanggapi masalah dan fenomena yang terjadi. Menurut Nasution (dalam Deni Fauzi R, 2013) hal ini merupakan tipe tertinggi dalam tingkatan belajar sehingga sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis deskriptif data penelitian dan pembahasan, kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas X MIA 2 MAN 2 Pekanbaru Kampus 2 melalui

penerapan strategi TAPPS pada konsep momentum dan impuls berada pada tingkat kemampuan rata-rata rendah. Kemampuan pemecahan masalah siswa pada tahap memahami masalah berada pada tingkat kemampuan sangat tinggi. Sedangkan pada tahap merencanakan penyelesaian masalah dan melaksanakan penyelesaian masalah berada pada tingkat kemampuan tinggi serta tahap memeriksa kembali solusi berada pada tingkat kemampuan sangat rendah.

Rekomendasi

Merujuk pada simpulan yang telah dipaparkan diatas, penulis mengemukakan saran- saran sebagai berikut :

1. Guru perlu mengatur waktu dengan sebaik mungkin agar siswa pembelajaran dengan penerapan strategi TAPPS dapat berjalan optimal.
2. Guru perlu memberikan motivasi dan bimbingan yang optimal bagi siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran.
3. Peneliti lain dapat menerapkan strategi TAPPS ini untuk pada materi pokok yang berbeda atau variabel yang berbeda seperti pemahamn konsep, penalaran dan sebagainya guna untuk meningkatkan mutu pendidikan di masa yang akan datang

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kani dan Masitah Sharill. 2015. Applying the Thinking Aloud Pair Problem Solving Strategy in Mathematics Lessons. *Asian Journal of Management Sciences & Education* Vol. 4 (2), 104-111.
- Deni Fauzi Rahman. 2013. Penerapan Modelling Method Of Physics Instruction untuk Mengembangkan Kemampuan Problem Solving Siswa SMP. *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Fisika UPI. Bandung.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar Dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Dwi Cahyani. 2012. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Thingking Aloud Pairs Problem Solving dan Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Tipe Kepribadian. *Tesis*. UNS. Surakarta.
- Ikbar Nur Jiwanto. 2012. Analisis Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Fisika Menurut Polya. *Skripsi*. Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

- Jeon Kyungmoon. 2005. The Effects of Thinking Aloud Pair Problem Solving on High School Students. *Journal Chemistry Problem-Solving Performance and Verbal Interactions* Vol.82(10), 1558-1569.
- Meliani. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMK. *Skripsi*. FMIPA Universitas Negeri Medan : Tidak Dipublikasikan.
- Misrun Mauke. 2013. Penerapan Model Contextual Teaching and Learning terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran IPA Fisika di MTS Negeri Negara. *Jurnal Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol.3 (2), 114-119.
- Nurhayati, H. 2012. Penerapan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Skripsi*. Pendidikan Matematika UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Polya, G. 1973. *How to Solve It*. Princeton University Press. New Jersey.
- Rahmat Muhadjito. 2014. Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Strategi Pembelajaran TAPPS Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Fisika Indonesia*. 54(18), 108-112.
- Sihana. 2010. Pembelajaran Fisika dengan Metode Problem Solving dan Problem Posing ditinjau dari Kemampuan Matematis dan Kreativitas Siswa. *Tesis*. Program Studi Pendidikan Fisika Sebelas Maret. Surakarta.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.
- Sujarwanto. 2014. Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada Modelling Instruction pada Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* Vol. 1 (1), 128-136.
- Syaiful Sagala. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. CV Alfabeta. Bandung.
- Yanto Defri. L. dan Kamaluddin Fihrin. 2013. Analisis Hirarki Pemahaman Siswa Kelas XA SMA Negeri 5 Palu Pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako* Vol. 4 (1), 112-121.