

**PICTORIAL RIDDLE MELALUI PEMBELAJARAN ATTENTION, RELEVANCE, CONFIDENCE, SATISFACTION (ARCS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN MOTIVASI BERPRESTASI SISWA**

**Siti Masfuah**

Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Universitas Muria Kudus  
e-mail: [siti.masfuah@umk.ac.id](mailto:siti.masfuah@umk.ac.id)

---

**Info Artikel**

*Sejarah artikel*

Diterima April 2016  
Disetujui Mei 2016  
Dipublikasikan Juni  
2016

---

**Kata Kunci:**

attention, relevance,  
confidence,  
satisfaction, pemecahan  
masalah

**Keywords:**

*attention, relevance,  
confidence,  
satisfaction, problem  
solving ability*

---

---

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan mengetahui penerapan metode pictorial riddle melalui pembelajaran ARCS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi berprestasi siswa. Metode pictorial riddle yang digunakan adalah jenis komik sains sederhana yang berisi tentang cerita petualangan yang dihubungkan dengan materi sains. Penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimen dengan desain one shot case study karena tidak ada kelas kontrol. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 4 Rendeng Kudus yang dipilih dengan teknik purposive sampling. Variabel bebas penelitian ini adalah metode pictorial riddle dengan jenis komik sains yang diterapkan pada model pembelajaran ARCS, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah dan motivasi berprestasi siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji t satu sampel yang dibandingkan nilai KKM. Berdasarkan analisis data diketahui bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 82,75, sedangkan rata-rata motivasi berprestasi siswa sebesar 80,31. Berdasarkan pengujian hipotesis, rata-rata kemampuan pemecahan masalah dan motivasi berprestasi siswa kelas V SD Negeri 4 Rendeng lebih dari atau sama dengan 75. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode pictorial riddle melalui pembelajaran ARCS dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi berprestasi siswa.

---

**Abstract**

*This study aimed to determine the implementation of pictorial riddle method by ARCS learning model to increase the problem solving and motivation of students. The kinds of pictorial method was science comic which contain about adventuring story of science. The kinds of this study was pre xperimental with one shot case study design because there was not control class. Subjek this study were V grade students at SD 4 Rendeng Kudus by purposive sampling. The variabels in this study are pictorial riddle method by ARCS learning model and motivation students. The anylize was used t tes one sample compared with minimal criteria of learning (KKM). Based on data analyze, it was found the average ability of student's problem solving was 82.75, while the averge of student's motivation was 80.31. Based on t test result showed that the ability of problem solving and motivation of students  $\geq$  75, so can conclude that pictorial method by ARCS learning model can increase problem solving ability and student's motivation.*

---

© 2016 Universitas Muria Kudus  
Print ISSN 2460-1187  
Online ISSN 2503-281X

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu pertolongan secara sadar dan sengaja kepada seorang anak dalam pertumbuhannya menuju ke arah kedewasaan (Pidarta, 2007). Pendidikan diharapkan menjadi bekal untuk manusia agar mampu berdiri sendiri, bertindak, menggali potensi dan bertanggung jawab atas tindakan yang dilakukan. Oleh karena itu, pendidikan bukan hanya mengembangkan aspek kognitif tetapi lebih menekankan aspek psikomotorik berupa *skills*, mengembangkan potensi siswa dan kemampuan pemecahan masalah sehingga mereka mampu bersaing dalam dunia global. Salah satu mata pelajaran yang menjadi wahana untuk mengembangkan potensi adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA di SD/MI didasarkan pada pemberdayaan siswa untuk membangun kemampuan, bekerja ilmiah, dan pengetahuan sendiri, kemampuan pemecahan masalah yang difasilitasi oleh guru (Permendiknas, 2006). IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam dan diri sendiri serta menggali kemampuan berpikir yang digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Teori psikologi perkembangan menyatakan bahwa masa kanak-kanak merupakan masa emas. Lock menyatakan bahwa masa kanak-kanak diibaratkan selembar kertas putih yang siap dicoreti tinta, sebagaimana dikutip oleh Santrock (2008). Pernyataan tersebut mengandung pengertian bahwa pengalaman masa anak-anak penting dalam menentukan karakteristik ketika dewasa. Oleh karena itu, kemampuan berpikir, bertindak dan bersikap menurut IPA harus dipupuk sejak dini.

IPA dianggap sebagai momok bagi siswa karena mempelajari tentang hal yang abstrak dan banyak konsep yang perlu dihafal. Ciri utama dari mapel IPA adalah keterampilan proses sains yang melibatkan kemampuan berpikir, bertindak dan bersikap ilmiah. Siswa akan mempunyai keterampilan proses sains yang baik jika mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik (Permendiknas, 2006). Pada umumnya pelajaran IPA dianggap membosankan dan menyulitkan terutama dalam menghafal materi untuk mengerjakan soal-soal IPA. Siswa merasa bosan untuk mengikuti pelajaran IPA yang

beranggapan bahwa IPA sangat sulit sehingga hasil belajarnya rata-rata rendah.

Kenyataan di lapangan yang tidak dapat dipungkiri yaitu terdapat perbedaan daya serap dan kemampuan pemecahan masalah siswa di sekolah. Terdapat siswa yang berkemampuan rendah, sedang dan tinggi. Guru hendaknya dapat memaksimalkan potensi dan kemampuan semua siswa. Penggunaan media pembelajaran dan model pembelajaran diharapkan dapat memaksimalkan daya serap dan kemampuan masing-masing siswa, sehingga mereka tidak mengalami kesulitan dalam belajar dan aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, guru Sekolah Dasar belum memahami bagaimana mengajar IPA yang benar dan bagaimana agar belajar IPA dilakukan dalam suasana menyenangkan. Berbagai keluhan dalam pembelajaran IPA di SD diantaranya sulit mengerjakan soal dan memahami materi karena melibatkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah, malas belajar karena konsep yang abstrak, kurang bergairah karena banyak hafalan, tetapi yang utama adalah prestasi yang rendah yang harus segera diatasi (Sanjaya, 2006; Wiyanto, 2008). Pemecahan masalah merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang tidak mudah untuk dipelajari (Nurdin, 2010). Selain itu, hasil penelitian PISA menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa berada dalam kategori rendah (Chatib, 2012).

Siswa akan mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik jika mempunyai motivasi untuk berprestasi. Peranan motivasi yang khas adalah dalam penumbuhan gairah merasa senang dan semangat untuk terus belajar dalam meraih prestasi yang lebih baik lagi. Seseorang yang memiliki motivasi yang kuat akan mempunyai prestasi belajar yang baik (Sardiman, 2011). Secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan yang terjadi akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku yakni aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Oleh karena itu, guru harus berupaya sebaik mungkin dalam berbagai hal seperti penampilan, tingkah laku dan kepribadian. Penguasaan materi, pemilihan model pembelajaran, penggunaan bahasa, manajemen kelas yang baik dimaksudkan untuk dapat memberikan motivasi berprestasi dan

menjadikan kebiasaan untuk selalu belajar sebagai bagian terpenting dalam diri siswa. Kebiasaan belajar setiap hari serta adanya motivasi berprestasi dari dalam diri sendiri maka hasil belajar pun akan menjadi lebih baik.

Kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh banyak faktor yang saling terkait, baik yang berasal dari dalam maupun dari luar (Sanrock, 2008). Dengan demikian, pada hakekatnya tidak ada faktor tunggal yang dapat berdiri sendiri menentukan hasil belajar seseorang. Beberapa masalah yang terkait dengan hasil belajar seseorang antara lain motivasi berprestasi siswa dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Langkah awal yang dilakukan peneliti sebagai studi pendahuluan adalah melakukan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran IPA dan beberapa siswa SD Negeri 4 Rendeng Kudus. Berdasarkan studi pendahuluan tersebut, guru masih menggunakan metode pengajaran konvensional, dengan memberikan banyak catatan dan tugas praktik. Sarana dan prasarana untuk kegiatan praktikum sebagai indikator keterampilan proses sains juga kurang memadai. Siswa masih kebingungan untuk memahami materi IPA sub bab cahaya dan sifatnya karena konsep abstrak dan siswa dituntut untuk aktif dan kurangnya motivasi dalam mengikuti pelajaran IPA serta pembelajaran masih banyak menghafal sehingga ketika mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas siswa sulit untuk berfikir kritis dalam pembelajaran. Siswa harus mampu untuk berpikir dan menemukan konsep sendiri. Selain itu, siswa terbebani dengan begitu banyak tugas yang harus dikerjakan.

Cara mengatasi permasalahan di atas dapat dilakukan dengan menerapkan pembelajaran *Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction* (ARCS) karena pembelajaran ARCS dimulai dengan pemberian motivasi dan memfokuskan pikiran siswa pada pelajaran. Setelah itu, siswa diberikan sikap positif bahwa pelajaran IPA bermanfaat terhadap kehidupannya. Jika siswa sudah termotivasi dan mempunyai sikap positif, maka siswa dapat menyerap materi IPA dengan baik sehingga mempunyai kemampuan berpikir dan dapat memecahkan permasalahannya. Hal itu sesuai dengan Aryawan (2014) bahwa penerapan model ARCS dapat meningkatkan motivasi berprestasi dan hasil belajar siswa.

Siswa berpendapat bahwa IPA merupakan konsep yang abstrak. Salah satu metode yang digunakan untuk mengkonkretkan konsep IPA yaitu *pictorial riddle*. *Pictorial riddle* merupakan salah satu model inkuiri yang dapat mengembangkan motivasi dan minat berupa gambar, peragaan, atau situasi yang sesungguhnya dapat digunakan untuk meningkatkan cara berpikir kritis dan kreatif siswa (Sund, 1993). Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah (Permendiknas, 2006). Alasan peneliti dalam pembelajaran IPA menggunakan *pictorial riddle* karena IPA tidak terlepas dari gambar untuk memperjelas pemahaman siswa sehingga pada waktu guru memberikan pelajaran siswa langsung bisa menangkap materi yang disampaikan oleh guru. Hal itu sesuai dengan teori belajar Bruner (1974) yang menyatakan bahwa salah satu model belajar yang dapat mengkonstruksikan pikiran siswa adalah melalui media gambar (*pictorial*). Hal itu sesuai dengan penelitian Mahmudah (2014) yang mendapatkan hasil bahwa metode *pictorial riddle* dapat meningkatkan kemampuan analisis, berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan uraian di atas, perlu diterapkan pembelajaran ARCS dengan metode *pictorial riddle* agar siswa bisa termotivasi dan lebih aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar Ilmu IPA serta bisa mempunyai kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar yang maksimal.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimen tipe deskriptif dengan desain *one shot case study* karena tidak ada kelas kontrol (Sugiyono, 2008). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan metode *pictorial riddle* melalui pembelajaran ARCS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi berprestasi siswa. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 4 Rendeng Kudus yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Metode *pictorial riddle* yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis komik sains sederhana yang berisi tentang cerita petualangan yang dihubungkan dengan materi sains.

Penelitian ini diawali dengan studi pendahuluan berupa analisis situasi, perumusan

tujuan penelitian, perancangan instrumen penelitian, pemberian treatment berupa penerapan pembelajaran ARCS dengan metode *pictorial riddle* jenis komik sains dan pengujian hipotesis. Variabel penelitian ini yaitu kemampuan pemecahan masalah yang terdiri dari memahami permasalahan, merencanakan tindakan, melaksanakan pemecahan masalah dan mengevaluasi (Polya, 1973). Variabel tersebut diukur menggunakan instrumen tes berupa soal uraian. Variabel kedua yaitu motivasi berprestasi. Indikator motivasi berprestasi yang diteliti yaitu keinginan, dorongan, cita-cita, penghargaan dalam belajar, semangat, dan lingkungan yang kondusif untuk belajar (Uno, 2010). Variabel motivasi berprestasi tersebut diukur dengan instrumen angket.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan uji t satu pihak *one shot case study* yang dibandingkan dengan KKM SD 4 Rendeng, yaitu aspek kognitif, psikomotorik dan afektif mata pelajaran IPA sebesar 75. Hipotesis yang diajukan yaitu: (1) rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V SD Negeri 4 Rendeng lebih dari atau sama dengan 75, dan (2) rata-rata motivasi berprestasi siswa kelas V SD Negeri 4 Rendeng lebih dari atau sama dengan 75.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan analisis situasi bahwa motivasi berprestasi siswa terhadap

mapel IPA rendah yang berakibat pada hasil belajar dan kemampuan pemecahan masalah rendah. Setelah itu peneliti merancang penelitian untuk membangkitkan motivasi dan meningkatkan pemecahan masalah melalui penerapan model pembelajaran ARCS dengan metode *pictorial riddle* jenis komik sains. Komik sains tersebut merupakan lembar aktivitas siswa sederhana yang berisi gambar dan tentang cerita tokoh yang membahas materi cahaya yang dihubungkan dengan keseharian siswa sehingga siswa dapat menangkap konsep IPA secara konkret.

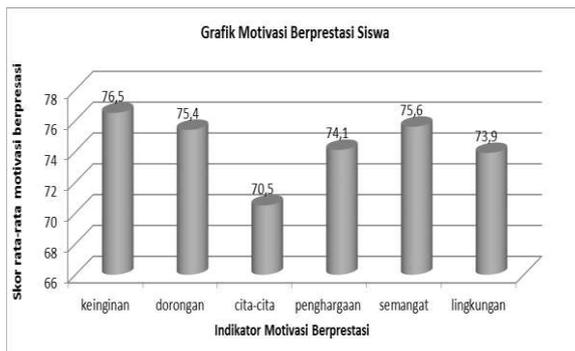
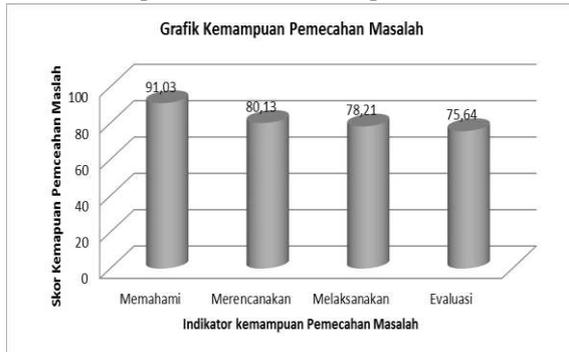
Setelah itu, peneliti membuat instrumen yang dimulai dari silabus, konsep pembelajaran yang direncanakan, lembar aktivitas siswa berupa komik sains, instrumen tes, dan angket. Semua instrumen tersebut divalidasi oleh ahli dan diujicobakan skala kecil. Uji coba instrumen tersebut dilakukan oleh 5 siswa kelas V di lingkungan SD Rendeng Kudus, selain SD 4 Rendeng Kudus tetapi mempunyai karakteristik yang sama. Berdasarkan uji coba tersebut, instrumen berada dalam kategori valid.

Berdasarkan analisis data, diketahui bahwa rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 82,75 atau berada dalam kategori baik, sedangkan motivasi berprestasi siswa sebesar 80,31 atau berada dalam kategori baik. Rekapitulasi kemampuan pemecahan masalah dan motivasi berprestasi siswa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Berprestasi

Komponen	Pemecahan masalah	Motivasi berprestasi
Rata-rata	82,75	80,31
Nilai tertinggi	98,61	84,5
Nilai terendah	65,28	74,5
Kategori	baik	baik

Berdasarkan analisis data tersebut diketahui bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah dan motivasi berprestasi siswa berada dalam kategori baik. Setelah itu, hasil postes tersebut di analisis tiap indikator baik kemampuan pemecahan masalah maupun motivasi berprestasi. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada Gambar 1, sedangkan rata-rata motivasi berprestasi siswa dilihat pada Gambar 2.



Tahap selanjutnya yaitu pengujian hipotesis satu sampel dengan uji t satu pihak. Uji t tersebut digunakan untuk menguji bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas V SD Negeri 4 Rendeng lebih dari atau sama dengan 75, dan rata-rata motivasi berprestasi siswa kelas V SD Negeri 4 Rendeng lebih dari atau sama dengan 75. Rekapitulasi uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Uji Hipotesis

Komponen	Kemampuan pemecahan masalah	Motivasi berprestasi
Rata-rata skor	82,75	80,31
Standar deviasi	3,56	12,51

KKM	75	75
t hitung	2,32	5,38
t tabel	2,20	2,20
Kriteria	rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa $\geq$ 75	rata-rata skor motivasi berprestasi siswa $\geq$ 75

Pengujian hipotesis hasil postes tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah dan motivasi berprestasi siswa lebih dari atau sama dengan 75 (KKM). Rata-rata skor kemampuan pemecahn masalah sebesar 82,75, sedangkan rata-rata skor motivasi berprestasi sebesar 80,31. Kedua variabel tersebut berada dalam kategori baik. Capaian skor yang baik tersebut disebabkan karena pembelajaran yang digunakan model ARCS dengan metode *pictorial riddle* jenis komik sains. Pembelajaran ARCS dimulai dengan *attention* atau memfokuskan perhatian siswa. Cara pemfokusan perhatian dengan cerita motivasi dan menyanyikan lagu yang berkaitan dengan materi. Setelah difokuskan perhatian siswa, selanjutnya diberikan apersepsi dan motivasi bahwa pembelajaran yang siswa lakukan berhubungan atau mempunyai relevansi dalam kehidupan mereka sehari-hari. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Stefany (2014) dan Aryawan (2014) bahwa penerapan pembelajarn ARCS berpengaruh terhadap motivasi berprestasi dan hasil belajar siswa.

Selain itu, baiknya capaian kemampuan pemecahan dan dan motivasi berprestasi disebabkan karena penelitian ini menggunakan metode *pictorial riddle* jenis komik sains. Metode tersebut merupakan salah satu jenis metode inkuiri sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep materi melalui kegiatan penemuan maupun penyelidikan. Pada awalnya siswa diberikan lembar aktivitas berupa komik sains. Komik sains tersebut berisi tentang cerita tokoh yang berkaitan dengan materi dan dihubungkan dengan keseharian siswa. Selain itu, komik ini berisi tentang kegiatan penyelidikan atau inkuri untuk melatih kemmapuan pemecahan masalah siswa. Budiada (2011) berpendapat bahwa pembelajaran inkuiri akan menjadikan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Jika siswa sudah dapat menikmati

dan termotivasi dalam pembelajaran, maka berkontribusi terhadap kemampuan berpikir dan pemecahan masalahnya.

Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapatkan skor tertinggi yaitu kemampuan memahami permasalahan sebesar 91,03, sedangkan skor terendah yaitu mengevaluasi solusi dengan skor sebesar 75,64. Gambar 2 menunjukkan bahwa indikator motivasi keinginan untuk belajar mendapatkan skor tertinggi yaitu 76,5, sedangkan skor terendah pada indikator cita-cita dengan skor 70,5. Pada dasarnya rata-rata motivasi berprestasi siswa sudah baik (skor 80,31), tetapi lebih rendah dibandingkan kemampuan pemecahan masalah (skor 82,75). Hal itu disebabkan karena sesuai dengan data pada observasi awal sebelum penelitian diperoleh data bahwa siswa kurang termotivasi dalam pembelajaran. Kurangnya motivasi tersebut disebabkan karena siswa berasa dari keluarga ekonomi menengah ke bawah sehingga motivasi mereka untuk belajar dan prestasi berkurang. Hal itu senada dengan Yeong, *et al* (2014) yang menyatakan bahwa kemampuan awal siswa dan faktor sosial ekonomi keluarga berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam sains (literasi sains). Pada dasarnya siswa sudah dapat memahami permasalahan, mengemukakan ide, beralasan tetapi siswa belum dapat beralasan secara runut, logis dan mengevaluasi solusi yang diungkapkan.

Tingginya skor kemampuan pemecahan masalah disebabkan karena komik sains berisi kegiatan berpikir, penyelidikan dan pengungkapan kasus yang mengarahkan pada kemampuan pemecahan masalah. Sulianto (2012) menyatakan bahwa penggunaan media gambar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pembelajaran berbasis penyelidikan (inkuiri) berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir, keterampilan proses sains dan kemampuan pemecahan masalah siswa SD (Sanli *et. al*, 2011). Selain itu, pembelajaran ARCS berpengaruh terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA (Nugraha, 2014). Pembelajaran ARCS tersebut bertujuan untuk membangkitkan motivasi siswa sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam belajar sehingga hasil

belajar dan kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi maksimal.

## SIMPULAN DAN SARAN

### *Simpulan*

Berdasarkan analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *pictorial riddle* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan motivasi berprestasi siswa SD Negeri 4 Rendeng Kudus. Uji hipotesis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah dan motivasi berprestasi siswa lebih dari atau sama dengan 75. Rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah sebesar 82,75, sedangkan rata-rata skor motivasi berprestasi siswa sebesar 80,31.

### *Saran*

Saran yang dapat diberikan yaitu pembelajaran dimulai, siswa harus benar-benar paham bagaimana mekanisme model pembelajaran yang digunakan agar tidak menimbulkan kebingungan, perlu lagi kemampuan siswa dalam mengevaluasi suatu kasus melalui latihan-latihan, indikator motivasi cita-cita perlu ditingkatkan lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryawan, dkk. 2014. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (ARCS) dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar IPS Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri di Gugus XII Kecamatan Buleleng. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4:1-1.
- Budiada IW. 2011. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inquiry Terbimbing Berbasis Asesmen Portofolio Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X Ditinjau dari Adversity Quotient. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 1(2).
- Chatif, M. 2012. *Gurunya Mnusia*. Bandung: Penerbit Kaifa.

- Mahmudah, dkk. 2014. Pembelajaran Fisika Menggunakan Metode Pictorial Riddle dan Problem Solving Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Analisis. *Jurnal Inkuiri*, 3(2):48-59. Tersedia di <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>
- Nugraha, dkk. 2014. Pengaruh Strategi Pembelajaran ARCS Terhadap Hasil Belajar Siswa dengan Kovariabel Motivasi Belajar dalam Pembelajaran IPA Pada Siswa Kelas V SD Cerdas Mandiri. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*, 4:1-10.
- Nurdin. 2010. Profil Alur Berpikir Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Limit Berdasarkan Langkah-langkah Polya. *Disertasi tidak diterbitkan*. Surabaya: Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.
- Permendiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Biro Hukum Dan Organisasi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Pidarta, M. 2007. *Landasan Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Polya, G. 1973, *How To Solve It*. New Jersey: Princeton University Press.
- Sanjaya, W. 2006. *Pembelajaran dalam Implementasi KBK*. Jakarta: Kencana
- Sanli, et al. 2011. The Effects Of Inquiry-Based Science Teaching On Elementary School Students' Science Process Skills And Science Attitudes. *Bulgarian Journal Of Science and Education Policy (BJSEP)*, 5(1): 48-68.
- Santrock, John W. 2007 . *Psikologi Pendidikan Edisi Kedua*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Sardiman, A.M. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rajawali
- Stefany, M. E. 2014. Pengaruh Strategi Pengaruh Strategi ARCS (Attention, Relevance, Confidence And Satisfaction) Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Tik Siswa Kelas Viii Di Smp Negeri 4 Negara. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4:1-10.
- Sugiyono. 2009. *Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R & D*. Bandung: ALFABETA.
- Sulianto, dkk. 2012. Penggunaan Media Gambar untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Materi Gaya Siswa Kelas IV Semester II SD Muhammadiyah 1 Semarang Tahun Ajaran 2011/2012. Volume 2(1), Juli 2012.
- Sund, R. 1993. *Teaching Science by Inquiry*. Ohio:Charles E. Merrill Books, Inc.
- Uno, H., B. 2010. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakart: Bumi Aksara.
- Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium* Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Yeong, et al. 2014. A Spotlight on Preschool: The Influence of Faily Factors on Chidren's Early Skills. *Plos One*, 9(4):1-15.