

Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Hypertext dengan Berlandaskan Local Genius Tri Pramana Terhadap Hasil Belajar TIK Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Singaraja

Ida Bagus Gede Ari Putra¹, Made Windu Antara Kesiman², Dessy Seri Wahyuni³

Pendidikan Teknik Informatika

Universitas Pendidikan Ganesha

Email : ari_madrid91@yahoo.com¹, dekndu@yahoo.com², dsy.wahyuni@gmail.com³

Abstrak—Tujuan penelitian ini untuk mengetahui (1) pengaruh penerapan media pembelajaran berbasis *hypertext* dengan berlandaskan *local genius* tri pramana terhadap hasil belajar TIK siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Singaraja, (2) respon siswa terhadap penerapan media pembelajaran berbasis *hypertext* dengan berlandaskan *local genius* tri pramana. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan rancangan *Pre-test Post-test Non-equivalent Control Group Design*. Pengumpulan data dilakukan dengan metode tes pilihan ganda untuk mengukur ranah *kognitif* dan uji keterampilan untuk ranah *Psikomotor*. Data hasil belajar dianalisis melalui uji prasyarat dan uji hipotesis sedangkan untuk respon menggunakan metode angket.

Berdasarkan analisis data diperoleh, kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen. Terdapat pengaruh hasil belajar yang signifikan antara siswa yang belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *hypertext* dengan berlandaskan *local genius* tri pramana. Nilai rata-rata hasil belajar kelompok konvensional adalah 32,67 dengan standar deviasi 5,33 dan nilai rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen adalah 39,09 dengan standar deviasi 3,98. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok konvensional. Persentase respon siswa sebesar 31% merespon sangat positif, 59% merespon positif, dan 10% merespon cukup positif terhadap penerapan media pembelajaran berbasis *hypertext* dengan berlandaskan *local genius* tri pramana dengan rata-rata 39,21.

Kata-kata kunci : *hypertext*, *local genius* tri pramana, hasil belajar, dan respon siswa.

Abstract—This study aimed to know (1) the *hypertext* based learning media application effect with *local genius* of *tri pramana* toward students' *ict* learning achievement of class XI in SMA Negeri 1 Singaraja, (2) students' response toward the *hypertext* based learning media application with *local genius* of *tri pramana*. The type of this study is quasi experiment with *pre-test post-test non-equivalent control group design*. The data collection was conducted by multiple choice test method to measure cognitive aspect and skill test to measure *psicomotor* aspect. The learning achievement data were analyzed through precondition test and hypothesis test while response used questionnaire method.

Based on the data analysis result, both group had normal distribution and homogeny. There was a significant learning achievement effect between students who learned with the *hypertext* based learning media application with *local genius* of *tri pramana*. The mean score of learning achievement of conventional group was 32.67 with deviation standard was 5.33 and the mean score of learning achievement of experimental group was 39.09 with deviation standard was 3.98. It showed that students' learning achievement on experimental group was higher than conventional one. Students' response percentage showed that there was 31% of students responded highly positive, 59% of students responded positive, and 10% of students responded enough positive to the *hypertext* based learning media application with *local genius* of *tri pramana* with average was 39.21.

Keywords: *hypertext, local genius, learning achievement, students response.*

I. PENDAHULUAN

Saat ini, kurikulum yang diterapkan di sekolah adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang menekankan pada aspek pemahaman konsep dan kinerja ilmiah siswa. Melalui implementasi kurikulum ini siswa diharapkan mampu menghadapi berbagai permasalahan yang ditemui. Namun, semua yang diharapkan tidak dapat diraih secara optimal karena pembelajaran yang berlangsung selama ini masih menerapkan model pembelajaran konvensional yang hanya mengedepankan pemahaman konsep. Untuk menciptakan pembelajaran aktif, kreatif, efektif serta menyenangkan (PAKEM) maka perlu diadakan perbaikan dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru guna meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran TIK adalah menerapkan media pembelajaran berbasis *hypertext*.

Seiring dengan kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), dunia pendidikan senantiasa bergerak maju secara dinamis, khususnya untuk menciptakan media, metode dan materi pendidikan yang semakin menarik dan interaktif. Oleh karena itu sektor pendidikan kita harus mampu memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk mengembangkan sistem pendidikan berbasis media *hypertext*. Berbeda dengan buku teks, *hypertext* dapat disajikan dengan menggabungkannya dengan berbagai media lain seperti animasi, suara, gambar dan juga grafik. Selain itu juga, *Hypertext* mempermudah kita didalam mencari materi-materi yang kita inginkan karena dalam *Hypertext*, materi-materi pelajaran sudah terurut secara rapi dengan menggunakan bantuan *Link*.

Pengetahuan yang dimiliki siswa melalui siklus belajar akan dapat menciptakan PAKEM. Salah satu model siklus belajar berbasis kearifan lokal yang dapat diterapkan adalah model siklus belajar berbasis kearifan lokal masyarakat Bali (Hindu) yang dikembangkan berdasarkan konsep tri pramana oleh I Wayan Subagia. Model pembelajaran yang diadopsi dari Barat perlu diperkuat melalui strategi pendidikan yang mengoptimalkan pemberdayaan kearifan lokal. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk menciptakan kondisi belajar TIK yang bermakna bagi siswa dengan berlandaskan *local genius* tri pramana. Dengan diterapkannya model siklus belajar yang berbasis kearifan lokal, maka proses pembelajaran yang dialami oleh siswa tidak lepas

dari kebudayaan yang berkembang di lingkungan siswa. Kearifan lokal yang diterapkan sebagai suatu siklus belajar yang terdiri dari beberapa tahapan belajar. Melalui tahapan belajar inilah siswa akan dapat memperoleh suatu pengetahuan yang menyeluruh tentang materi yang dipelajari sehingga pengetahuan siswa tentang materi yang sebagian bersifat abstrak akan dapat diterima secara utuh.

Ada banyak konsep kearifan lokal yang dapat diaplikasikan dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah konsep Tri Pramana yang meliputi Anumana, Sabda dan Pratyaksa. Konsep ini diaplikasikan dalam sebuah model siklus belajar, dimana model tersebut merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang berlandaskan pada teori konstruktivisme. Keunggulan model pembelajaran ini adalah siswa dituntun untuk menemukan informasi melalui tiga cara. Pertama dengan anumana pramana yaitu cara belajar siswa dilakukan dengan cara melalui penalaran. Kedua dengan sabda pramana yaitu cara belajar siswa dilakukan dengan cara memperoleh informasi langsung dari sumber belajar. Ketiga dengan pratyaksa pramana yaitu cara belajar siswa dilakukan dengan cara melihat langsung materi pelajaran. Melalui penerapan model siklus belajar ASP (*Anumana-Sabda-Pratyaksa*) diharapkan siswa dapat lebih tertarik dalam belajar sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

II. KAJIAN TEORI

A. Konstruktivisme dalam pembelajaran

Konstruktivisme adalah filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan yang dimiliki seseorang merupakan hasil konstruksi orang tersebut. Teori-teori baru dalam psikologi pendidikan dikelompokkan ke dalam teori pembelajaran konstruktivis (*constructivist theories of learning*). Teori konstruktivis ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya bila ada aturan-aturan yang tidak sesuai [9].

Menurut teori konstruktivisme, proses belajar mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan guru ke pengetahuan siswa melainkan siswa harus membangun sendiri pengetahuan dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman. Filsafat konstruktivisme yang mulai digagas oleh Mark Baldwin dan dikembangkan serta diperdalam oleh Jean Piaget menganggap bahwa pengetahuan itu terbentuk bukan hanya dari objek semata, tetapi juga dari

kemampuan individu sebagai subjek yang menangkap setiap objek yang diamatinya [11].

Pembelajaran yang bersifat inovatif berkaitan erat dengan teori konstruktivisme, karena menurut pandangan konstruktivisme ada beberapa keunggulan jika pembelajaran di sekolah menerapkan paham konstruktivisme seperti 1) memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan gagasan secara eksplisit dengan menggunakan bahasa siswa sendiri, 2) memberi pengalaman yang berhubungan dengan gagasan yang telah dimiliki siswa, 3) memberi kesempatan siswa untuk berpikir tentang pengalamannya. Hal ini dapat mendorong siswa berpikir kreatif, imajinatif, mendorong refleksi tentang model dan teori, mengenalkan gagasan-gagasan pada saat yang tepat, 4) memberi kesempatan kepada siswa untuk mencoba gagasan baru agar siswa terdorong untuk memperoleh kepercayaan diri dengan menggunakan berbagai konteks, 5) mendorong siswa untuk memikirkan perubahan gagasan mereka setelah menyadari kemajuan mereka serta memberi kesempatan siswa untuk mengidentifikasi perubahan gagasan mereka, dan 6) pembelajaran konstruktivisme memberikan lingkungan belajar yang kondusif yang mendukung siswa mengungkapkan gagasan [1].

B. Peran pengetahuan awal dalam proses pembelajaran

Konsepsi prapembelajaran atau skema kognitif adalah konsepsi para siswa yang dapat dipakai sebagai pegangan awal oleh para guru dalam pembelajaran. Sebelum memasuki kegiatan pembelajaran siswa telah memiliki gagasan tentang peristiwa ilmiah. Pada umumnya sebagian besar gagasan siswa tersebut masih merupakan pengetahuan sehari-hari yang belum menunjukkan pengetahuan ilmiah. Pengetahuan awal (*prior knowledge*) didefinisikan sebagai struktur kognitif yang telah ada di kepala siswa. Gagasan siswa merupakan pengetahuan pribadi yang dibangun melalui proses informal dalam proses memahami pengalaman sehari-hari. Belajar bukan dipandang sebagai transmisi informasi atau pengisian bejana kosong, tetapi lebih sebagai suatu proses pengkonstruksian aktif pada basis konsepsi-konsepsi yang telah ada yaitu berupa pengetahuan awal. Pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa sering mengalami pemahaman konsep yang salah. Perubahan pengetahuan awal menjadi konsepsi ilmiah yang diartikulasikan sebagai alternatif perolehan belajar diisukan relatif sulit diwujudkan melalui pembelajaran konvensional [8].

C. Belajar dan Hasil Belajar

Belajar adalah suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, pandangan dan keterangan yang akan menghasilkan suatu kekuatan pemecahan sesuatu bagi seseorang menghadapi suatu keadaan tertentu [7].

Selanjutnya [4] mengemukakan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga timbul perubahan tingkah laku, misalnya setelah belajar seorang mampu mendemonstrasikan dan keterampilan dimana sebelumnya siswa tidak dapat melakukannya. Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses aktifitas siswa dalam interaksinya dengan lingkungan, sehingga menyebabkan terjadinya perubahan tingkah laku sebagai akibat dari pengalaman dan hasil interaksi dengan lingkungan.

Hasil belajar menurut [6] adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa menerima pengalaman belajarnya. Menurut [3] hasil belajar merupakan suatu puncak dari proses belajar. Hasil belajar tersebut terjadi terutama berkat evolusi dari guru, dan merupakan hasil dari tindakan belajar dan tindakan mengajar. Hasil belajar akan tampak pada beberapa aspek tingkah laku manusia diantaranya adalah pengetahuan, pengertian, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, jasmani, etis atau budi pekerti, dan sikap. Peningkatan kemampuan siswa dalam proses belajar mengajar menunjukkan keberhasilan guru dalam menyampaikan informasi dan peran siswa.

D. Media pembelajaran berbasis hypertext dengan berlandaskan local genius tri pramana

Media pembelajaran berbasis *hypertext* dengan berlandaskan *Local Genius Tri Pramana* ini bertujuan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran dalam melaksanakan proses belajar mengajar dengan menerapkan model siklus belajar dengan konsep Tri Pramana [2]. Konsep Tri Pramana ini lahir berawal dari tiga potensi dasar yang dimiliki oleh manusia, yakni suara (*sabda*), tenaga (*bayu*) dan pikiran (*idep*) [5]. *Pratyaksa pramana* merupakan cara belajar seseorang yang dilakukan dengan cara melihat langsung materi pelajaran. Dalam *pratyaksa pramana*, kondisi fisik siswa sangat dituntut dalam belajar karena siswa terlibat langsung secara fisik dengan materi yang dipelajari. Selain itu, kekuatan pengetahuan awal mempengaruhi kebebasan melakukan pengamatan dan

berimplikasi pada hasil pengamatan. Pengamatan terhadap objek yang sama dapat memberikan hasil yang berbeda jika dilakukan oleh orang yang berbeda.

Sabda pramana merupakan cara belajar seseorang yang dilakukan dengan cara memperoleh informasi langsung dari sumber belajar yang dapat dipercaya. Cara belajar ini menggunakan secara optimal potensi bahasa (suara) yang digunakan, baik secara lisan maupun tertulis. *Anumana pramana* merupakan cara belajar seseorang yang dilakukan dengan cara melalui penalaran terhadap materi pelajaran yang tidak dapat dijangkau secara langsung. Penalaran terhadap materi pelajaran dilakukan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sebelumnya. Dengan menarik kesimpulan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sebelumnya.

Didalam media pembelajaran yang peneliti gunakan dalam penelitian eksperimen, mengandung didalamnya model siklus belajar ASP (Anumana-Sabda-Pratyaksa). Model siklus belajar ASP adalah salah satu model siklus belajar yang menggunakan pertanyaan atau hipotesis sebagai sumber belajar untuk mengawali pembelajaran (anumana) [5]. Pertanyaan atau hipotesis yang telah dirumuskan dijawab atau dibuktikan melalui kajian pustaka (sabda). Temuan-temuan yang diperoleh dari dua kegiatan tersebut digunakan sebagai pedoman untuk melakukan pengamatan di laboratorium (pratyaksa). Model siklus belajar yang dimulai dengan anumana adalah model siklus belajar yang sangat penting pada pembelajaran materi-materi ajar yang bersifat tidak terjangkau secara fisik oleh panca indria. Model siklus belajar yang dimulai dengan anumana sesuai dengan teori konstruktivisme, dimana pengetahuan awal yang dimiliki siswa sangat menentukan proses belajar yang dilakukan oleh siswa itu sendiri.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian Eksperimen ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan media pembelajaran berbasis *Hypertext* dengan berlandaskan *local genius* tri pramana terhadap hasil belajar siswa kelas XI pada mata pelajaran TIK di SMA Negeri 1 Singaraja. Pada penelitian ini diberikan perlakuan yang berbeda terhadap kedua kelas sampel. Kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan media pembelajaran berbasis *hypertext* dengan berlandaskan *local genius* tri pramana. Kelas kontrol diberikan perlakuan berupa pembelajaran konvensional

tanpa berbantuan media pembelajaran berbasis *hypertext* dengan berlandaskan *local genius* tri pramana. Desain penelitian yang digunakan adalah *pre-test post-test non equivalent control group design*. Desain ini dipilih karena pada penelitian eksperimen semu tidak memungkinkan untuk merandom subyek yang ada pada setiap kelas secara utuh [10].

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode tes dan angket. Metode tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar TIK siswa dengan menggunakan tes pilihan ganda (obyektif) dan tes unjuk kerja (psikomotor), sedangkan metode angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terkait dengan penerapan media pembelajaran berbasis *hypertext* dengan berlandaskan *local genius* tri pramana pada proses pembelajaran. Uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji normalitas dilakukan untuk mengetahui sebaran data tersebut normal atau tidak normal terhadap hasil belajar TIK pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen atau tidak homogen sedangkan uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis alternatif yang telah diajukan diterima atau ditolak dengan menggunakan rumus *polled varians*. Skor rata-rata respon siswa didapatkan dengan membagi jumlah skor respon siswa dengan jumlah siswa.

IV. PEMBAHASAN

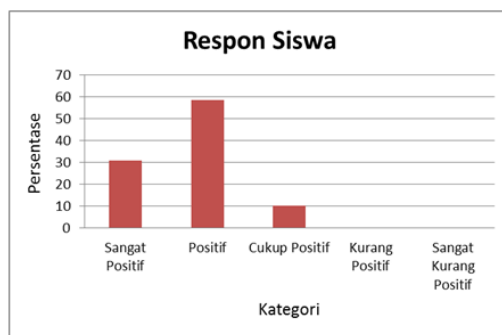
Data dari hasil pengukuran hasil belajar Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap 29 siswa kelompok eksperimen menunjukkan bahwa skor tertinggi adalah 47 dan skor terendah adalah 32. Rata-rata atau Mean (M) *post-test* hasil belajar TIK yang dicapai pada siswa kelas eksperimen sebesar 39,09. Data dari hasil pengukuran hasil belajar Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terhadap 30 siswa kelompok kontrol menunjukkan bahwa skor tertinggi adalah 41 dan skor terendah adalah 21. Rata-rata *post-test* hasil belajar TIK untuk kelas kontrol sebesar 32,67.

Berdasarkan hal tersebut, rata-rata *post-test* hasil belajar TIK pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Perhitungan normalitas dan homogenitas kedua kelas memiliki data yang normal dan homogen, berdasarkan uji normalitas yang telah dilakukan diperoleh bahwa distribusi data dari kedua kelas normal, dimana hasil perhitungan pada kelas eksperimen memperoleh X^2_{hitung} sebesar 3,356,

sedangkan pada kelas kontrol memperoleh X^2_{hitung} sebesar 3,353 dengan X^2_{tabel} sebesar 11,070, karena X^2_{hitung} dari kedua kelas lebih kecil dari X^2_{tabel} maka dapat dinyatakan bahwa distribusi data dari kedua kelas normal, sedangkan dari uji homogenitas yang telah dilakukan diperoleh bahwa varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen, dimana diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,78 dengan F_{tabel} sebesar 1,87, karena nilai F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} maka dapat dinyatakan bahwa varians dari kedua kelas homogen.

Setelah diketahui bahwa sebaran data pada kedua kelas normal, kemudian varians dari kedua kelas homogen dan jumlah siswa pada masing-masing kelas berbeda, maka dilakukan pengujian hipotesis menggunakan rumus *polled varians* dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan 57, dimana dari perhitungan tersebut memperoleh t_{hitung} sebesar 5,224 dengan t_{tabel} sebesar 2,002, karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka hipotesis alternatif yang telah diajukan diterima yang artinya terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan media pembelajaran berbasis *hypertext* dengan berlandaskan *local genius tri pramana*.

Hasil dari analisis respon siswa kelas eksperimen dari penerapan media pembelajaran berbasis *hypertext* dengan berlandaskan *local genius tri pramana* adalah berkategori positif dilihat dari rata-rata skor respon siswa yang diperoleh sebesar 39,21. Dimana 9 orang siswa memiliki respon sangat positif, 17 orang siswa memiliki respon positif, dan 3 orang siswa yang memiliki respon cukup positif, dan tidak ada siswa yang memiliki respon kurang positif dan sangat kurang positif. Data di atas divisualisasikan kedalam bentuk grafik akan tampak seperti Gambar 1



Gambar 1 Grafik Respon Siswa

V. PENUTUP

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, pengajuan hipotesis dan analisis data penelitian, maka dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut : (1) Adanya pengaruh yang signifikan siswa yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Hypertext* dengan berlandaskan *Local Genius Tri Pramana* terhadap hasil belajar TIK untuk materi Mengenal Bahasa Pemrograman siswa kelas XI SMA Negeri 1 Singaraja. Hal ini dapat dilihat dari hasil perolehan t hitung = 5,224 sedangkan t tabel = 2,002. Jika t hitung > t tabel maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dari perhitungan yang didapat $5,224 > 2,002$ dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga media pembelajaran berbasis *Hypertext* dengan berlandaskan *Local Genius Tri Pramana* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar TIK untuk materi Mengenal Bahasa Pemrograman siswa kelas XI SMA Negeri 1 Singaraja (2) Hasil dari analisis respon siswa dari penerapan media pembelajaran berbasis *Hypertext* dengan berlandaskan *Local Genius Tri Pramana* adalah positif dilihat dari rata-rata skor respon siswa yang diperoleh sebesar 39,21.

Dari hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut guna meningkatkan kualitas pembelajaran TIK : (1) Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan media pembelajaran berbasis *Hypertext* dengan berlandaskan *Local Genius Tri Pramana* secara signifikan memperoleh hasil belajar TIK yang lebih baik daripada siswa yang menggunakan model dan media pembelajaran Konvensional. Oleh karena itu, penulis menyarankan kepada para guru bahwa media pembelajaran berbasis *Hypertext* dengan berlandaskan *Local Genius Tri Pramana* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran yang sesuai dengan paradigma KTSP. (2) Penelitian ini dilakukan pada sampel yang terbatas. Untuk lebih menyakinkan, diharapkan para peneliti selanjutnya mencoba menerapkan pada sampel yang lebih besar.

REFERENSI

- [1] Andri. 2008. *Keunggulan Penggunaan Pandangan Konstruktivisme dalam Pembelajaran*. Tersedia pada www.pembelajaran.guru.wordpress.com (diakses tanggal 2 Juni 2012).
- [2] Arinatha Agus, Putu. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Hypertext* Dengan Berlandaskan *Local Genius Tri Pramana* Untuk Mata Pelajaran TIK Pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Singaraja. *Skripsi* (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Teknik Informatika, UNDIKSHA Singaraja.



ISSN 2252-9063

*Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika
(KARMAPATI)*

Volume 2, Nomor 4, Juni 2013

- [3] Dimiyati dan Mudijono. 2002. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: PT. Asdi Mahasatya.
- [4] Hudojo. 1987. Belajar Mengajar. Jakarta: Departemen P dan K Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- [5] Subagia, I W. dan Wiratma, I G. L. 2006. Model Siklus Belajar Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Bali. Laporan Penelitian (tidak diterbitkan). Fakultas FPMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja.
- [6] Sudjana, N. 1998. Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- [7] Suharto, B., 1997. Pendekatan dan Teknik dalam Proses Belajar Mengajar. Bandung: Tarsito
- [8] Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- [9] Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik: Konsep Landasan Teoritis-praktis dan Implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- [10] Wiersma, W. 1990. *Research Methods in Education*. Fifth edition. London: Allyn and Bacon.
- [11] Yamin, M. H. 2005. *Strategi Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Gaung Persada Press.