

PENINGKATAN KOMPETENSI PARA GURU SDI PERMUNAS 2 KUPANG MELALUI DIKLAT TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK) SERTA PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA DAN SAINS BERBASIS K-13

Silvester Tena¹⁾, Wara Sabon Dominikus²⁾, I Wayan Sukarjita³⁾

¹ Fakultas Sains dan Teknik Undana

^{2,3} Fakultas Keguruan & Ilmu Pendidikan Undana

¹siltena@staf.undana.ac.id

²warasabondominikus@yahoo.com

³wayansukarjita@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pelaksanaan kurikulum 2013 membutuhkan kompetensi dan kerja keras guru yang berkualitas sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Sinergisitas antara guru dan siswa harus terbangun dalam atmosfer akademik yang kondusif dan menyenangkan. Guru merupakan perancang skenario pembelajaran dan sekaligus sebagai sutradara pembelajaran di kelas. Berbagai model, pendekatan, metode, dan media pembelajaran yang diterapkan di kelas sangat tergantung dari pertimbangan dan keputusan guru. Demikian juga para guru di SDI Permunas 2 Kupang yang menyelenggarakan pendidikan berkualitas, berkarakter dan pelayanan terbaik. Namun disisi lain bahwa pemahaman para guru tentang K-2013 khususnya pengembangan pembelajaran matematika dan sains perlu ditingkatkan sehingga tercapai kualitas pembelajaran. Pengetahuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang merupakan salah satu ciri implementasi K-13 juga harus dimiliki para guru menunjang kompetensinya dalam proses pembelajaran. Melalui Program Kemitraan Masyarakat para dosen dapat melakukan transfer pengetahuan (*knowledge transfer*) kepada masyarakat berdasarkan kemampuan dan *skill* masing-masing. Peningkatan keterampilan para guru dalam pengembangan media pembelajaran matematika dan sains serta keterampilan TIK demi menunjang proses pembelajaran yang berkualitas dilakukan melalui pendidikan dan pelatihan yang terus menerus. Penyediaan sarana internet sangat mendukung proses pembelajaran yang berkaitan dengan teknologi informasi dan komunikasi. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa para guru sangat membutuhkan transfer pengetahuan untuk meningkatkan kompetensinya sehingga berdampak pada proses pembelajaran demi output lulusan yang lebih berkualitas. Para guru membutuhkan sentuhan Perguruan Tinggi dalam memperbarui basis pengetahuannya baik materi matematika dan sains maupun teknologi informasi.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Matematika, Sains, TIK, Guru-Guru

ABSTRACT

The implementation of the 2013 curriculum requires the competence and hard work of qualified teachers according to the learning objectives achieved. The synergy between teacher and student must be built in a conducive and pleasant academic atmosphere. The teacher is designing learning scenarios and directing learning in the classroom. Various models, learning, methods, and learning media that are applied in the classroom are very dependent on the teacher's judgment and decision. Likewise, the teachers at SDI

Permunas 2 Kupang held quality education, character and the best service. On the other hand, the teachers have to understanding about K-2013 especially mathematics and science learning needs to be improved so as to achieve good quality learning. Information and Communication Technology (ICT) which is one of the characteristics of K-13 implementation must also be possessed by teachers who support competence in the learning process. Teachers can do the transfer of knowledge to the community based on their abilities and skills through the Community Partnership Program. The improvement of teacher skills in the development of mathematics and Sciences learning media and ICT skills in order to support a quality learning process is carried out through continuous education and training. The provision of internet facilities greatly supports the learning process related to information and communication technology. The results of the training show that teachers really need a transfer of knowledge to improve their competency in improving the learning process for higher quality output. The teachers need a touch of tertiary education in their basic knowledge of both mathematics and science material as well as information technology.

Keywords: Instructional Media, Mathematics, Sciences, ICT, Teachers

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik aktif berinteraksi dengan berbagai sumber belajar sehingga peserta didik mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif, efisien, dan menyenangkan (berdaya tarik). Peningkatan kualitas pembelajaran berarti upaya-upaya yang dilakukan dalam mewujudkan dan meraih tingkat kualitas pembelajaran yang diharapkan [6].

SDI Permunas 2 Kupang yang terletak di Kelurahan Nefonaek, Kecamatan Kota Lama,

Kota Kupang merupakan salah satu sekolah negeri yang perlu mendapat perhatian dalam hal pengembangan SDM para gurunya maupun fasilitas Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sehingga kualitas proses pembelajaran dapat ditingkatkan. Kompetensi para guru menjadi hal yang utama penunjang kualitas berkaitan dengan strategi dan metode dalam proses belajar mengajar.

Dewasa ini, selain kemampuan TIK para guru dituntut untuk mengembangkan metode pembelajaran. Metode dalam PBM khusus untuk bidang matematika dan sains dibutuhkan kemampuan guru dalam pengembangan media pembelajaran dengan bahan lokal atau modern berbasis K-13. Dewasa ini terjadi transformasi metode pendidikan dan pengajaran dari basis konvensional menjadi berbasis teknologi. Ciri kurikulum terutama K-13 memiliki standar mutu terbaik yakni menuntut kemampuan guru dalam berpengetahuan dan mencari tahu banyak tentang materi pelajaran sebanyak-banyaknya melalui perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK).

Pengembangan kurikulum 2013 dilaksanakan atas dasar beberapa prinsip utama yakni: 1) Standar kompetensi kelulusan diturunkan dari kebutuhan; 2) Standar isi diturunkan dari standar kompetensi kelulusan melalui kompetensi inti yang bebas mata pelajaran; 3) Semua mata pelajaran harus berkontribusi terhadap pembentukan sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik; 4) Mata pelajaran diturunkan dari kompetensi

yang ingin dicapai; 5) Semua mata pelajaran diikat oleh kompetensi inti; 6) Keselarasan tuntutan kompetensi lulusan, isi, proses pembelajaran dan penilaian.

Untuk itu beberapa upaya yang patut dilakukan sekaligus menyongsong pelaksanaan kurikulum 2013 di semua sekolah, antara lain: 1) Monitoring dan Evaluasi (Monev) terpadu atas pelaksanaan kurikulum 2013 di 50 sekolah di NTT, 2) Penguatan dan pendampingan untuk semua guru pada jenjang SD, SMP, SMA, dan SMK. Bagian terbesar keberhasilan pelaksanaan kurikulum apapun termasuk kurikulum 2013 ada di tangan guru karena sesungguhnya implementasi kurikulum ada di kelas yang dilaksanakan oleh guru bersama siswa. Guru merupakan perancang skenario pembelajaran dan sekaligus sebagai sutradara pembelajaran di kelas. Apapun model, pendekatan, metode, dan media pembelajaran yang diterapkan di kelas sangat tergantung dari pertimbangan dan keputusan guru. Untuk itu perlu dirancang model penguatan dan pendampingan guru yang komprehensif dan kontinyu oleh pemerintah provinsi dan kabupaten/kota (dalam hal ini Dinas Pendidikan dan Kebudayaan provinsi dan kabupaten/ kota) dan bersinergi dengan para akademisi, praktisi pendidikan, guru, sekolah, dan pemangku kepentingan pendidikan lainnya [2].

II. LANDASAN TEORI DAN METODE

Pada dasarnya ciri kurikulum 2013 adalah menuntut kemampuan guru dalam mencari tahu banyak tentang materi pembelajaran sebanyak-banyaknya karena peserta didik zaman sekarang telah mudah mencari informasi dengan bebas melalui perkembangan TIK [3]. Perkembangan TIK semakin pesat dan berpengaruh dalam setiap bidang kehidupan termasuk dunia pendidikan. Teknologi informasi merupakan sub sistem dari sistem informasi yang lebih berorientasi pada teknologinya. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya. Dalam era globalisasi sekarang ini, informasi menjadi bagian yang sangat penting tak terpisahkan dari kehidupan manusia [4]. Sistem informasi memanfaatkan alat telekomunikasi untuk membentuk suatu jaringan komputer (*computer network*) [5]. Manfaat penggunaan TIK dalam rangka mendukung pelaksanaan pembelajaran adalah: 1) meningkatkan kualitas pembelajaran, 2) memperluas akses terhadap pendidikan dan pembelajaran, 3) membantu memvisualisasikan ide-ide abstrak, 4) mempermudah pemahaman materi yang sedang dipelajari, 5) menampilkan materi pembelajaran menjadi lebih Menarik, dan 6) memungkinkan terjadinya interaksi antara pembelajaran dengan materi yang sedang dipelajari. Para guru harus diyakinkan bahwa TIK memiliki kegunaan dalam memfasilitasi proses belajar siswa dan bahwa TIK tidak

akan menggantikan kedudukannya sebagai guru, melainkan membantunya untuk, paling tidak, menyimpan dan menyajikan konsep, prinsip, prosedur yang ingin diajarkannya. Upaya strategis yang perlu dilakukan adalah para guru perlu ditingkatkan kepercayaan dirinya serta dilibatkan dan ikut berpartisipasi dalam pengembangannya, yaitu pengembangan TIK untuk pembelajarannya demi peningkatan kualitas proses dan hasil belajar siswa [6].

Implementasi kurikulum 2013 ini harus dimanfaatkan oleh seluruh pemangku kepentingan pendidikan di NTT untuk bersama-sama berjuang meningkatkan mutu pendidikan di NTT dalam arti luas dan menaikkan posisi provinsi NTT di level nasional dilihat dari prosentase kelulusan Ujian Nasional SMP, SMA, dan SMK berdasarkan kurikulum-kurikulum sebelumnya. Walaupun sudah ada niat dan upaya dari pemerintah daerah NTT lewat berbagai program dan gerakan seperti Gong Belajar, les tambahan dan lainnya, namun hemat saya usaha ini tidak akan secara spektakuler mendongkarak naik posisi provinsi NTT dalam 2 tahun terakhir pelaksanaan KTSP 2006 melalui UN 2014 dan UN 2015 [2].

Pembelajaran dengan menggunakan media dalam proses belajar mengajar memiliki dua peranan penting, yaitu : (1) Media sebagai alat bantu mengajar atau disebut sebagai dependent media karena posisi disini sebagai alat bantu (efektivitas),

dan (2) Media sebagai sumber belajar yang digunakan sendiri oleh peserta didik secara mandiri atau disebut dengan dependent media. Dependent media dirancang secara sistematis agar dapat menyalurkan informasi secara terarah untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Pembelajaran itu menunjukkan pada usaha siswa mempelajari bahan pembelajaran sebagai akibat perlakuan guru. Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi dasar [7].

Metode pelaksanaan pendidikan dan pelatihan antara lain metode pembuatan media pembelajaran, diklat dan tutorial serta pendampingan selama masa pengabdian. Metode pembuatan yaitu para guru dilatih untuk untuk membuat alat peraga/media pembelajaran matematika dari bahan lokal dan media moderen berupa Komponen Instrumen Terpadu (KIT) yang siap pakai. Pada tahap berikut adalah kegiatan ceramah, diskusi, tutorial dan praktek serta pendampingan selama pelaksanaan kegiatan. Mitra mengharapkan kegiatan yang serupa dilakukan untuk teman-teman guru lainnya sambil mereka juga bertekad untuk membagi ilmu yang telah diperoleh pada sekolah masing-masing. Masa pendampingan peserta dilakukan selama kegiatan pengabdian dimana yang mengalami kesulitan dalam

implementasi pengetahuan yang diperoleh akan menghubungi pelaksana kegiatan baik secara langsung maupun menggunakan media komunikasi yakni email, telepon maupun *whatsapp* serta media sosial lainnya. Materi dalam kegiatan pendampingan adalah pengembangan media matematika dan TIK. Tim Pelaksana bertekad untuk tetap membantu para guru pada kedua mitra tersebut meskipun kegiatan pengabdian telah berakhir.

Dalam melaksanakan kegiatan PKM diterapkan beberapa metode pelaksanaan yang berkaitan dengan luaran yang ditetapkan. Metode Pelaksanaan Kegiatan antara lain metode pembuatan, ceramah, diskusi, praktek dan tutorial, pendampingan serta evaluasi yang disesuaikan dengan kebutuhan para guru.

Metode Pembuatan

Metode pembuatan dalam pelaksanaan PKM antara lain: membuat media pembelajaran matematika berbasis media lokal dan materi sains berbasis Komponen Instrumen Terpadu (KIT) baik untuk kelas rendah (I-III) dan kelas tinggi (IV-VI).

Metode Ceramah, Tutorial dan Praktek

Untuk meningkatkan kemampuan para guru dalam implementasi pengembangan media pembelajaran berbasis media lokal dan kurikulum 2013 maupun kurikulum lainnya dan penggunaan TIK dilakukan dengan metode Pendidikan dan Latihan dalam

beberapa hari. Kegiatan tutorial selama masa pelaksanaan kegiatan untuk Program Aplikasi (*MS Exce*) dan Internet (*email, browsing, download*). Pada metode diklat dilakukan kegiatan yaitu ceramah, diskusi, demonstrasi dan praktikum. Para peserta diberikan kesempatan untuk praktikum baik mengenai materi pengembangan media matematika dan sains. Dengan menerapkan metode ini dipastikan peserta kegiatan dari kedua mitra akan mendapat pengetahuan TIK yang cukup memadai.

Metode Pendampingan dan Evaluasi

Metode pendampingan dan evaluasi bertujuan untuk mengetahui sejauhmana para guru memanfaatkan program aplikasi yang telah dilatih dan program internet dalam menunjang kegiatan belajar mengajar. Metode pendampingan dapat dilakukan secara langsung dan melalui group media internet, telepon, *facebook* maupun *whatsapp*. Melalui group media ini, setiap saat para guru dan instruktur dapat saling berkomunikasi dan berdiskusi yang berkaitan dengan implementasi pengembangan media pembelajaran matematika dan sains serta penggunaan TIK. Evaluasi dilakukan terhadap materi yang dilatih misalnya perhitungan nilai siswa menggunakan Program Aplikasi MS Excel maupun program internet yakni komunikasi lewat *email* yang telah dibuat pada saat diklat.

Bahan-bahan yang digunakan dalam menunjang pelaksanaan kegiatan pengabdian

adalah perangkat keras (*hardware*) yaitu laptop dan perangkat lunak (*software*). Bahan praktek pengembangan media lokal untuk materi matematika seperti sapu lidi, sedotan, tali rafia, daun kering, ranting pohon yang kering, kertas berwarna dan kertas manila. Alat dan bahan yang sudah dikemas dalam KIT khusus untuk materi sains.

III. PEKERJAAN DAN HASIL DISKUSI

Pengabdian pada masyarakat merupakan kegiatan yang sangat bermanfaat sebagai jalur untuk memberikan kemudahan bagi masyarakat yang dalam hal ini adalah para guru SDI Perumnas 2 Kupang untuk mendapatkan akses informasi baik terkait pengembangan media pembelajaran matematika dan sains berbasis kurikulum 2013. Selain itu pengetahuan tentang Teknologi Informasi dan Komunikasi. Para guru diberikan konsep dan pemahaman baik tentang materi pengembangan media pembelajaran dan materi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Waktu pelaksanaan telah dirancang dengan baik dan sangat padat sehingga dapat mencakup semua materi yang dilengkapi dengan latihan-latihan secara langsung oleh peserta sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan para guru dalam mendesain dan mengembangkan bahan-bahan pelajaran. Pemanfaatan TIK dalam pembelajaran demi membantu dalam menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan komputer dan terutama dalam perhitungan dan perekapan nilai siswa.

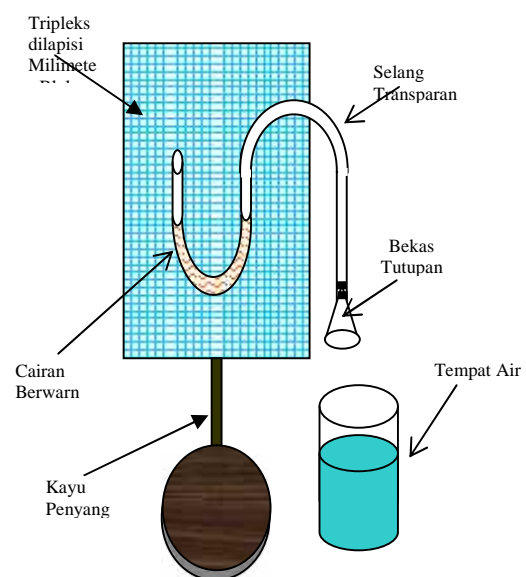
Kegiatan praktek dilanjutkan oleh para guru pada aktivitas di kelas baik untuk pengembangan media pembelajaran materi matematika dan sains maupun penggunaan teknologi komputer dalam menyelesaikan berbagai tugas sekolah terutama untuk surat-menyurat dan perhitungan nilai siswa. Perhitungan nilai siswa menggunakan program aplikasi MS Excel sampai pada perangsangan siswa yang memudahkan para guru. Selanjutnya aplikasi TIK dalam menggunakan e-raport sangat membantu sekolah dan meringankan tanggung jawab para guru terutama wali kelas.

Pelaksanaan pendidikan dan pelatihan memberikan beberapa capaian yang diperoleh antara lain: 1) Alat peraga matematika dan KIT Sains 2) Modul pengembangan media pembelajaran matematika dan sains baik media lokal dan KIT berbasis K-13, 3) Modul Pelatihan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang mencakup materi MS Excel dan Program Internet dan 4) Jurnal dan video Pengabdian.

Pengembangan media pembelajaran berbasis media lokal dilatih bagi para guru untuk materi matematika. Para guru sangat aktif dalam kegiatan praktek tersebut karena pelaksana menganut proses belajar *Student Center Learning* (SCL). Materi matematika yang dilatih yakni membuat balok, kubus dan geometri lainnya dari bahan kertas, lem, sedotan dan bahan lainnya. Para guru diajarkan menggunakan media untuk

menjelaskan sistem bilangan dan faktor persekutuan terkecil dan terbesar.

Sedangkan untuk materi pengembangan alat peraga sains yakni menggunakan Komponen Instrumen Terpadu (KIT) untuk kelas bawah (I-III) dan kelas atas (IV-VI). Materi yang diperagakan antara lain: 1) Tekanan Air dan Udara, 2) Optik, 3) Perambatan bunyi, 4) daya serap panas pada warna dan materi lainnya yang terdapat dalam KIT baik untuk kelas bawah maupun kelas atas. Sebagai contoh implementasi tekanan air dan udara yang memiliki tekanan ke segala arah. Tekanan yang diakibatkan oleh zat cair disebut dengan tekanan hidrostatik. Semakin dalam kita menyelam ke dalam kolam, semakin susah kita bernafas. Hal ini disebabkan karena semakin dalam tekanan dalam kolam oleh zat cair semakin besar. Tekanan yang besar inilah menekan organ pernafasan tubuh kita seperti jantung/paru-paru sehingga kita menjadi susah bernafas.



Gambar 1. Media Peraga Fluida: Tekanan Hidrostatik

Untuk materi TIK para peserta dilatih untuk menggunakan program aplikasi yang bertujuan untuk mengerjakan dokumen pengolahan data, program pengolah angka (MS Excel) dan materi internet. Materi pengembangan media dan materi TIK dikemas dalam sebuah modul sederhana yang dapat digunakan oleh peserta ketika belajar sendiri karena terdapat langkah-langkah yang spesifik dan mudah dimengerti. Pada peserta dilatih untuk mengolah data nilai secara otomatis dengan program aplikasi pengolah angka, sehingga memudahkan pada guru dalam menghitung nilai siswa. Hal ini dapat membantu para guru pada setiap akhir semester dalam proses perhitungan dan rekapan nilai siswa beserta grafik sehingga memudahkan pembacaan tentang kemampuan dan daya serap siswa. Penggunaan media komputer dalam setiap aktifitas para guru berimplikasi meningkatkan kualitas pembelajaran dimana para guru dapat memvisualisasikan materi-materi yang sulit dilakukan secara manual. Selain itu juga melalui media internet para guru dapat melakukan pencarian berbagai materi pelajaran yang sesuai untuk diajarkan kepada siswa.

Aktifitas para guru pada kegiatan pendidikan dan pelatihan pengembangan media pembelajaran matematika dan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terlihat pada Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 2. Materi Pengembangan Media Pembelajaran Matematika



Gambar 3. Materi Pengembangan Media Pembelajaran Sains



Gambar 4. Materi pemanfaatan TIK

Komunikasi melalui media sosial antara pelaksana pengabdian dan mitra terus berlangsung sehingga berkesempatan untuk saling berbagi materi dan informasi lainnya dalam meningkatkan kompetensi para guru pada kedua mitra tersebut. Melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat yang didukung oleh Undana melalui LPPM sangat membantu para guru dan para dosen dalam melakukan transfer pengetahuan kepada masyarakat. Dalam hal ini adalah para guru pada SDI Permunas 2 Kupang sehingga membantu dalam menghitung nilai. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan memeriksa hasil kerja peserta yaitu perangkat pembelajaran matematika berbasis bahan-bahan lokal dan materi sains menggunakan KIT yang ada. Proses evaluasi dilakukan ketika peserta diminta untuk menyelesaikan proyek pengembangan media pembelajaran baik perorangan maupun kelompok. Selanjutnya

mendapat umpan balik baik dari Pelaksana Kegiatan PKM maupun peserta lainnya. Sedangkan untuk materi TIK, penyelesaian pekerjaan akan dilanjutkan di sekolah masing-masing. Kegiatan Pengembangan media pembelajaran baik matematika maupun sains terus dikembangkan di sekolah sehingga dapat meningkatkan suasana pembelajaran yang menarik dan berkualitas. Pemanfaatan media sangat tergantung pada kreativitas guru dan siswa sehingga sesulit apapun materi pelajaran dapat diilustrasikan atau divisualisasikan melalui media pembelajaran. Pada proses belajar mengajar dewasa ini dibutuhkan pengembangan media berbasis multimedia menggunakan teknologi komputer.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pada kegiatan pengabdian yang dilaksanakan terdapat beberapa kesimpulan yakni:

1. Kegiatan Diklat pengembangan media pembelajaran matematika berbasis media lokal dan sains menggunakan KIT berbasis K-13 perlu dilakukan bagi semua guru sehingga implementasi pada tataran proses pembelajaran di kelas berjalan sesuai yang diharapkan.
2. Pengembangan media pembelajaran baik berbasis media lokal dan KIT sebagai bentuk keragaman metode dan variasi strategi pembelajaran sehingga siswa lebih memahami materi yang diajarkan terutama

materi pelajaran yang membutuhkan ilustrasi berupa gambar atau alat peraga untuk mata pelajaran matematika dan sains.

3. Perlu dilakukan pendampingan khusus tentang pelaksanaan kurikulum Pendidikan 2013 untuk setiap materi karena masing-masing memiliki kerumitan tersendiri terutama dalam pengembangan media pembelajaran dan penggunaan alat peraga serta penilaian yang berbasis *scientific approach*.
4. Penggunaan TIK untuk membantu para guru dalam proses belajar mengajar demi meningkatkan kompetensi kualitas pembelajaran sehingga menghasilkan output lulusan yang berkualitas.

[7]Tuhu S., Lusi E.A, dan Deswita H., 2017, Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang Kelas VII Sekolah Menengah Pertama, Jurnal Pengembangan Media, Universitas Pasir Pengaraian.

REFERENSI

- [1]Trianto I. B, 2009, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual, Kencana, Surabaya.
- [2]Wara Sabon D., 2014, Menyongsong Pelaksanaan Kurikulum 2013, Media Timor Express, Kupang.
- [3]Kadir, A. dan Triwahyuni, T. Ch. 2003. Pengenalan Teknologi Informasi. Andi Offset, Yogyakarta.
- [4]Indrajit, E. R., 2002, Teknik Searching Efektif di Internet. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [5]Raharjo B., 2002, Memahami Teknologi Informasi, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [6]Budiana, H.R., Sjafirah, N.A. dan Bakti, I., 2015, Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran Bagi para guru smpn 2 kawali desa citeureup kabupaten ciamis, Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat Vol. 4, No. 1, page 59 – 62, ISSN 1410-5675