

EFEKTIVITAS PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GAMBAR TEKNIK II (CAD) BERBASIS MODEL *EXPLICIT INSTRUCTION* DI AKADEMI KOMUNITAS

Erik Fernandes¹, Syahril², Waskito³

¹²³Universitas Negeri Padang

Email : erikparinduri@gmail.com, syahrul12@gmail.com, Waskito23@gmail.com

ABSTRAK

Masalah pada penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik berada di bawah 70 (40,83%). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah bahan ajar yang mendukung pembelajaran mata kuliah Gambar Teknik II (CAD) berbasis Model *Explicit Instruction di Akademi Komunitas*. Bahan ajar ini dirancang untuk dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan 4-D (four-D), prosedur pengembangan 4-D yaitu: terdiri dari 4 tahap utama yaitu, (1) Define (pendefinisian), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan), dan (4) *disseminate* (penyebaran). Jenis data yaitu data primer dimana data yang diberikan oleh validator ahli, dosen dan peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data validitas yaitu dengan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan menggunakan bahan ajar Gambar Teknik II (CAD) berbasis model *Explicit Instruction*. Hasil yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini sebagai berikut; (1) Validitas bahan ajar valid pada aspek materi/isi dengan nilai validitas adalah 0,833 kemudian pada aspek media dengan nilai 0,8 dan pada aspek bahasa dengan nilai 0,78 (2) Praktikalitas bahan ajar Gambar Teknik II (CAD) berbasis model *Explicit Instruction* berdasarkan respon dosen setelah melalui uji coba dinyatakan praktis dengan total nilai 81,67. Sedangkan pada praktikalitas berdasarkan respon peserta didik setelah melalui uji coba dinyatakan praktis dengan total nilai 82,33%, (3) Efektivitas bahan ajar gambar teknik II (CAD) berbasis Model *Explicit Instruction* dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik sebelum dengan sesudah menggunakan media pendukung pembelajaran menunjukkan peningkatan hasil belajar ditandai dengan meningkatnya nilai peserta didik sebelum pembelajaran 68,43 meningkat setelah dilakukan pembelajaran menjadi 87,5. Berdasarkan temuan penelitian ini disimpulkan bahwa bahan ajar gambar teknik II (CAD) berbasis model *Explicit Instruction* ini valid, praktis, dan efektif untuk dimanfaatkan sebagai bahan ajar Gambar Teknik II (CAD) di Akademi Komunitas

Kata kunci: Bahan Ajar, Gambar Teknik II (CAD), *Explicit Instruction*

ABSTRACT

The problem of the research is the unavailability of systematic teaching materials in Course of Engineering Drawing (CAD) in the Metal Fabrication and Welding Engineering Program Study and the learning outcomes of students are not optimal. This research aims to develop learning teaching materials that are valid, practical and effective in teaching material based on *Explicit Instruction Model* in Community College courses for TFPL Study Program students at the Pesisir Selatan State. This

research uses the Research and Development method, with the 4D development model. The 4D development procedures are Define, Design, Develop and Disseminate. Data analysis techniques for validity using the Aiken's formula, practicality using percentages, and effectiveness by using the N-Gain score. The results obtained from this development research is the results of the effectiveness of the learning teaching materials were obtained from the students' pretest and posttest scores after using the learning teaching materials in the effective category. In conclusion, the teaching material based on Explicit Instruction model in community college developed can be used in the learning process to improve student learning outcomes

Keywords: Development of teaching materials, Engineering Drawing II (CAD), Explicit Instruction.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kegiatan terencana yang berlangsung sepanjang hidup dan menjadi kebutuhan bagi manusia. Pendidikan tidak hanya berlangsung di sekolah, akan tetapi dapat juga berlangsung di dalam keluarga dan masyarakat. Oleh karena itu, pendidikan menjadi tanggung jawab bersama antara keluarga, masyarakat, dan juga pemerintah. Pendidikan memegang peranan penting bagi kehidupan manusia. Tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang atau bahkan tidak berkembang. Dengan demikian, pendidikan harus benar-benar diarahkan agar menghasilkan manusia yang berkembang dan berkualitas serta mampu bersaing, di samping memiliki akhlak dan moral yang baik (Ayuwanti, 2016).

Pendidikan merupakan suatu proses di mana pengalaman dan informasi diperoleh sebagai hasil belajar, yang mencakup pengertian dan penyesuaian diri dari pihak peserta didik terhadap rangsangan yang diberikan kepadanya menuju ke arah pertumbuhan dan perkembangan. Dengan demikian, pendidikan di sekolah dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: guru, metode/pendekatan/model pembelajaran, kurikulum, media pengajaran, dan peserta didik. Dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia diperlukan upaya yang serius untuk meningkatkan kualitas guru. Seorang guru memiliki peran yang paling besar dalam upaya inovasi serta peningkatan mutu pendidikan melalui inovasi dalam proses pembelajaran. Peningkatan mutu pendidikan

dapat dimulai dengan meningkatkan mutu guru dalam mengajar dan berperilaku profesional. Berbagai penataran dan pelatihan guru menjadi salah satu bentuk dari upaya tersebut walaupun kurang membekas dalam keseharian aktivitas guru. Hal inilah yang mendasari perlunya perbaikan yang menitikberatkan kepada kondisi nyata di lapangan, mulai dari kondisi di kelas, sekolah, dan guru. Pelaksanaan sertifikasi guru sebagai amanat dari Undang-undang (UU) Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen diharapkan berperan dalam peningkatan kualitas pendidikan (Yamin, 2016).

Pendidikan berperan sangat penting dalam pembentukan kepribadian manusia. Pendidikan mampu merubah suatu karakter pribadi dalam diri manusia. Dalam UU Nomor 20 tahun 2003 menyatakan pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mengembangkan segala potensi yang dimiliki peserta didik melalui proses pembelajaran. Pendidikan yang terencana dengan baik dapat memunculkan generasi – generasi penerus bangsa yang berkualitas dan menjunjung tinggi semua norma-norma yang berlaku dan juga mampu hidup bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.

Kemajuan bangsa hanya dimungkinkan oleh luasnya kesempatan bagi setiap warga bangsa tersebut untuk mengikuti pendidikan. Pendidikan tidak lagi diperuntukkan bagi golongan yang terbatas melainkan bagi seluruh rakyat dan menjadi faktor penentu masa depan bangsa. Menurut Umar “pendidikan merupakan salah

satu pilar utama dalam mengantisipasi masa depan, karena pendidikan selalu diorientasikan pada penyiapan peserta didik untuk berperan di masa yang akan datang". Di satu sisi, era ini membawa iklim yang mengharuskan untuk saling bekerja sama, mengisi dan melengkapi. Pada sisi yang lain, era ini juga membawa umat manusia kepada persaingan yang sangat kompetitif.

Pendidikan vokasi (kejuruan) merupakan bagian terpadu dari sistem pendidikan nasional yang mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan beradaptasi secara kreatif dan produktif dengan lingkungan sosial, budaya, ekonomi, dan teknologi, memiliki keterampilan kejuruan yang sesuai dengan persyaratan lapangan kerja dan kesempatan kerja atau melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Pendidikan Teknologi dan Kejuruan secara formal tentu tergambar dari lulusan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), lulusan pendidikan vokasi program Diploma yang bernaung di bawah lembaga pendidikan Politeknik, maupun yang ada di Universitas Negeri dan Swasta. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas menyatakan bahwa pendidikan tinggi merupakan jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program pendidikan diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doctor.

Jenis pendidikan pada jenjang pendidikan tinggi di Indonesia terdiri dari pendidikan akademik, profesi dan vokasi. Pendidikan akademik merupakan pendidikan tinggi program sarjana dan pascasarjana yang diarahkan pada penguasaan disiplin ilmu pengetahuan tertentu, pendidikan profesi merupakan pendidikan tinggi setelah program sarjana yang mempersiapkan peserta didik untuk memiliki pekerjaan dengan persyaratan keahlian khusus, sedangkan pendidikan vokasi merupakan pendidikan tinggi yang mempersiapkan peserta didik untuk memiliki pekerjaan dengan keahlian terapan tertentu maksimal setara dengan program sarjana. Pendidikan vokasi dapat diselenggarakan di Akademi, Politeknik, Sekolah Tinggi, Institut, dan Universitas.

Upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan terutama pendidikan kejuruan (*vocational*), baik tingkat Sekolah Menengah Kejuruan maupun tingkat Diploma saat ini perlu untuk segera direalisasikan. Hal ini sejalan dengan arah kebijakan pendidikan kejuruan di Indonesia. Pada pasal 15 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, disebutkan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Secara khusus kompetensi keahlian teknik adalah membekali peserta didik dengan keterampilan, pengetahuan, dan sikap agar kompeten: 1) bekerja secara mandiri atau mengisi posisi pekerjaan yang ada di dunia usaha dan industri sebagai tenaga kerja tingkat menengah dalam bidang teknik, 2) memilih karir, berkompentensi, dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang teknik. Tenaga kerja yang dimaksud bukan hanya pada tingkat tenaga kerja menengah, tetapi juga tenaga kerja tingkat ahli pada pendidikan vokasi program Diploma, baik Diploma I maupun Diploma II.

Dalam mata kuliah Gambar Teknik II (CAD) terdiri dari dua kompetensi yang harus dikuasai mahasiswa yang meliputi kompetensi keterampilan dalam praktek menggambar menggunakan komputer dan kompetensi *soft skills* (karakter) mahasiswa sewaktu bekerja (RPS Gambar Teknik II (CAD)). Untuk mahasiswa Prodi Teknik Fabrikasi dan Pengelasan Logam kedua kompetensi tersebut harus dikuasai dengan baik dikarenakan mahasiswa nantinya akan berhadapan dengan dunia industri dan dunia usaha sehingga apabila mahasiswa yang tamat dan ada bekerja di bagian konstruksi dan perencanaan sebuah gambar, mereka sudah bisa untuk terjun ke bidang tersebut.

Proses pembelajaran Gambar Teknik II (CAD) yang dilaksanakan selama ini menggunakan metode konvensional. Proses pembelajaran yang dilakukan dengan metode konvensional tersebut masih bisa untuk ditingkatkan dan dikembangkan sesuai dengan perkembangan teknologi. Salah satu contohnya, mahasiswa masih kesulitan menguasai konsep sistem koordinat serta

penguasaan *command* pada program AutoCAD. Hal ini terlihat dari saat proses praktikum. Beberapa usaha yang dilakukan untuk membantu mahasiswa adalah dengan menjelaskan berulang kali konsep dasar penggunaan *command* dan sistem koordinat dalam AutoCAD. Hal ini menyebabkan waktu yang dibutuhkan relatif lama, tidak praktis dan kurang efektif sehingga proses pembelajaran tidak berlangsung sesuai dengan silabus yang disusun. Selain itu, bahan ajar yang digunakan masih konvensional dan perlu dilakukan improvisasi. Kemudian, bahan ajar yang digunakan adalah untuk jenjang diploma III Politeknik Negeri Padang, sehingga ada beberapa materi yang harus disesuaikan untuk tujuan pembelajaran oleh mahasiswa program diploma II Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan.

Dari pengamatan yang dilakukan di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan mengenai proses belajar pada mata pembelajaran Gambar Teknik II (CAD), bahwa proses pembelajaran yang dilakukan masih memakai metode demonstrasi yang didominasi ceramah untuk mencapai keterampilan gambar teknik II (CAD), setelah diberikan teori oleh dosen kemudian dilanjutkan dengan tugas untuk dikerjakan mahasiswa. Sehingga dapat disimpulkan proses pembelajaran seperti ini hanya terpusat kepada pengajar (*teacher center*). Pembelajaran *teacher center* yang dimaksud disini adalah pendidik menjadi pusat dari proses belajar mengajar yang terjadi dalam kelas (penyampaian informasi).

Berdasarkan wawancara peneliti dengan mahasiswa dan beberapa dosen pengampu mata kuliah Gambar Teknik II (CAD) didapatkan informasi bahwa kelemahan mahasiswa, antara lain kemampuan analisis mahasiswa tentang mata kuliah masih belum optimal, terutama dalam menghubungkan konsep matematika dan penggunaan program CAD pada komputer. Hal ini dipertegas oleh beberapa orang dosen bahwa mahasiswa kurang siap dalam mengikuti mata kuliah Gambar Teknik, disebabkan latar belakang pendidikan yang ada dari SMA dan MAN sehingga mahasiswa kurang memahami tujuan dari mata kuliah Gambar Teknik II (CAD).

Peneliti memilih menggunakan bahan ajar berbasis model *Explicit Instruction* untuk mata kuliah Gambar Teknik II (CAD), dengan harapan mahasiswa bisa belajar secara mandiri. Selain itu juga Mata kuliah CAD melibatkan penggunaan TIK dalam pelaksanaannya, Kehadiran TIK dalam pembelajaran di Lembaga Pendidikan merubah pola dan kerangka kerja dalam proses pembelajar tersebut. Semula, Pengajar dalam mengajar diwajibkan memahami dan menguasai aspek materi pelajaran serta pedagogi saja. Namun, dengan adanya TIK, aspek teknologi dapat diintegrasikan dengan aspek pedagogi dan penguasaan materi CAD oleh pengajar dengan menggunakan kerangka kerja *Technology, Pedagogy, And Content Knowledge* (TPACK). Ketiga aspek, teknologi, materi, dan pedagogi yang didukung oleh program dan memiliki hubungan satu sama lain yang tidak dapat dipisahkan. Jadi bahan ajar yang dikembangkan, melibatkan penggunaan TIK melalui pengembangan dan penerapan kerangka kerja *Technology Pedagogy, And Content Knowledge* seperti menghubungkan setiap materi dengan link internet yang berhubungan dengan materi CAD.

Berdasarkan permasalahan di atas, menimbulkan keinginan peneliti untuk meneliti tentang Pengembangan Bahan Ajar Gambar Teknik II (CAD) Berbasis Model *Explicit Instruction* di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan.

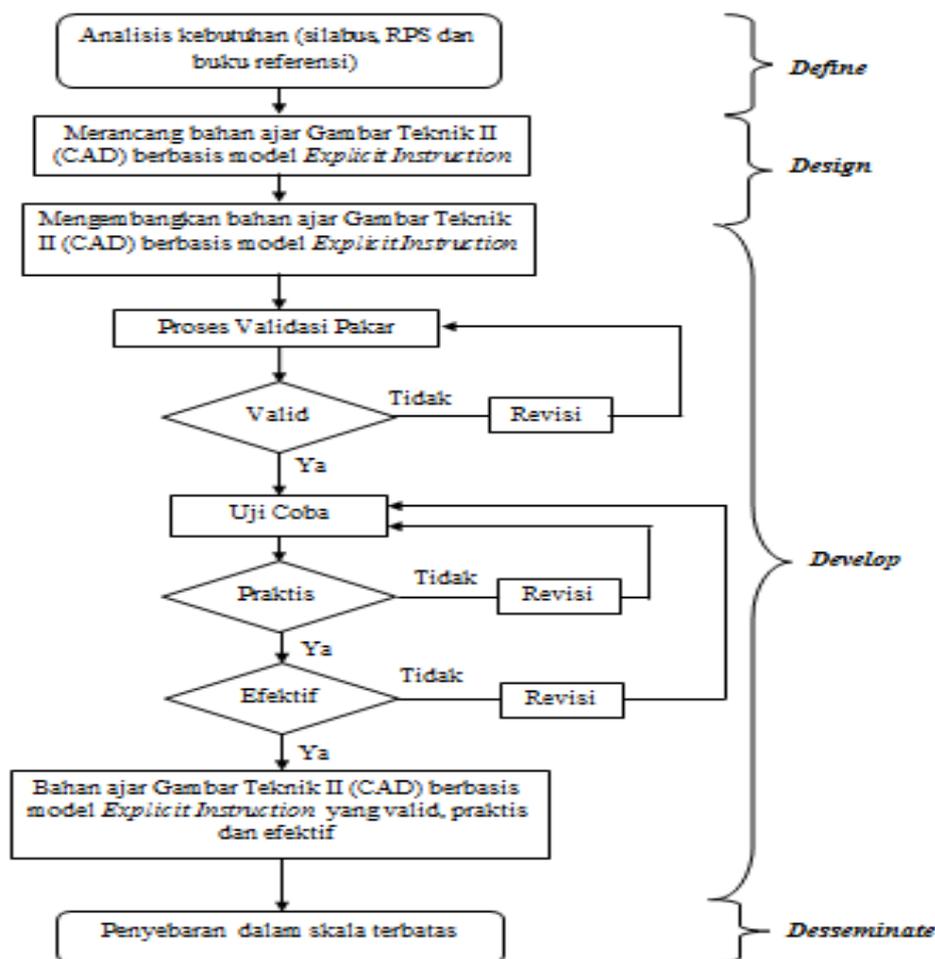
METODE PENELITIAN

Penelitian ini memakai metode *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggung jawabkan.

Pengembangan yang dipakai adalah model pengembangan 4D (*four-D models*).

Berdasarkan pendapat Thiagarajan dan Semmel menyebutkan model pengembangan terdiri empat tahap (*four-D models*) pengembangan, ialah *define* (mendefinisikan), *design* (merancang), *develop* (mengembangkan) dan *disseminate*

(menyebarkan). Prosedur pengembangan modul pembelajaran Teknik Las Lanjut berbasis *project based learning* (PjBL) memakai model 4-D (*four-D*) dapat terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Modul dengan Model 4-D

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum Efektifitas Ditinjau dari Aktivitas Mahasiswa Aktivitas mahasiswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung diamati dengan menggunakan instrumen pengamatan aktivitas mahasiswa. Pengamatan

dilakukan saat proses pembelajaran. Hasil pengamatan dari 4 kali pembelajaran dirata-ratakan untuk menggeneralisasi hasil pengamatan aktivitas mahasiswa. Rata-rata hasil aktivitas mahasiswa pada Prodi TFPL Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Aktivitas mahasiswa

Jumlah mahasiswa	24
Jumlah Skor Total	1940

Jumlah Skor Maksimal	2400
Presentase Aktivitas	80.8%
Kategori	Sangat Tinggi

Hasil pengamatan aktivitas mahasiswa saat kegiatan pembelajaran menunjukkan bahwa aktivitas mahasiswa selama melakukan kegiatan pembelajaran termasuk dalam kategori sangat baik. Maka, efektivitas pengembangan bahan ajar Gambar Teknik II (CAD) berbasis *Explicit Instruction* di

Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan bisa dikatakan sangat baik digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan presentase aktivitas 80.8 %

(a) Efektivitas Ditinjau Dari Perbedaan Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Tabel 2. Hasil Analisis Efektivitas Berdasarkan nilai pretest

Jumlah mahasiswa			24
Jumlah skor			2157,5
Skor rata-rata			68,43
Skor tertinggi			95
Skor terendah			65
Jumlah responden tuntas	10	presentase	42%
Jumlah responden tidak tuntas	14	presentase	58%

Bedasarkan analisis data pada Tabel 2 maka diperoleh hasil *pretest* terendah dengan nilai 65 dan hasil *pretest* tertinggi dengan nilai 90 dengan rincian jumlah responden tuntas sebanyak 10 orang mahasiswa dengan

persentase 42 % dan responden yang tidak tuntas sebanyak 14 orang dengan persentase 58 %. Untuk perolehan nilai *posttest* disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Efektivitas Bedasarkan nilai *posttest*

Jumlah Skor	1642,5	1755	112,5	gain score min	0,00
Rata-Rata	68,437	73,125	4,6875	gain score maks	0,40
Kategori				gain score	0,14
					sedang

Hasil analisis yang diperoleh pada Tabel 4, dilihat dari *gain score* min. didapat nilai 0,00 dan *gain score* maks. 0,4 sehingga didapatkan nilai *gain score* 0,14 dikategorikan sedang. Dari nilai rata-rata pada *pretest* 68,43 dan rata-rata pada *posttest* 73,12 dengan selisih nilai 4,6, ini dapat disimpulkan adanya peningkatan nilai 4,6 % untuk efektifitas mahasiswa pada pengembangan bahan ajar Gambar Teknik II (CAD) berbasis *Explicit Instruction* di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan. Maka, efektivitas pengembangan bahan ajar Gambar Teknik II (CAD) berbasis *Explicit Instruction* di Akademi Komunitas Negeri Pesisir Selatan bisa dikatakan sangat baik dan efektif setelah

digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan perolehan *gain score* 0,14.

PENUTUP

Kesimpulan yang dapat ditarik dari pembahasan di atas adalah: hasil uji efektifitas bahan ajar Gambar Teknik II (CAD) diperoleh berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest* dari peserta didik setelah menggunakan Bahan ajar berada dalam kategori efektif. Bahan ajar gambar Teknik II (CAD) yang dikembangkan dapat dipakai dalam proses pembelajaran guna meningkatkan hasil belajar dari peserta didik. Pada penelitian pengembangan ini yang

menjadi subjek untuk uji coba adalah peserta didik angkatan 2017 sebanyak 24 orang

DAFTAR PUSTAKA

- Ayuwanti, Irma. 2016. Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Di Smk Tuma'ninah Yasin Metro . Jurnal SAP Vol. 1 No. 2 Desember 2016
- Hamdani. 2011. Strategi Belajar Mengajar. Bandung: Pustaka Setia.
- Hari Irawan & Nathanael Sitanggang. "Penerapan Model Pembelajaran Explicit Instruction Untuk Meningkatkan Hasil Belajar AutoCAD Pada Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan Pada Peserta Didik Kelas XI Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Stabat". *Jurnal Educational Building*, Volume 1, Nomor 1, Juni 2015: 63 – 69
- Nasution S. 2008. Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara. 2
- Rusman. 2012. Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 3
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D). Bandung: Alfabeta. 6
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2005. Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto. 2010. Model pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Umar Tirtarahardja & La Sulo. 2008. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Yamin, Monawatidan M. 2016. Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Lesson Studypada Penjumlahan Pecahan Di Kelas Iv Sdn Lamsayeun . JURNAL PESONA DASAR UniversitasSyiah Kuala Vol. 3 No.4, Oktober 2016