

Pelatihan Cara Menghitung Anggaran Biaya Pelaksanaan (Rap) Pada Bangunan Rumah Sederhana untuk Tukang Bangunan Gampong Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat

Bakhtiar A¹, Khamistan², Afdhal Hasan³, Sulaiman YH⁴

^{1,2,3,4,5} Dosen, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe,

Jl. Banda Aceh-Medan Km.280 Buketrata,

bakhtiar.pnl@pnl.ac.id

Abstrak— Kecamatan Blang Mangat merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kota Lhokseumawe yang terdiri dari 3 kelurahan yaitu kelurahan Meuraksa, Punteut dan Mangat. Desa Mesjid Punteut adalah salah satu desa binaan dari Politeknik Negeri Lhokseumawe, letaknya ± 500 meter ke arah timur Kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe. Pelatihan ini dilaksanakan pada tahun 2018 dengan tema "Pelatihan Cara Membaca Gambar Bangunan Gedung". Pada tahun 2019 pelatihan ini dilanjutkan dengan tema yaitu "Pelatihan Cara Menghitung Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan (RAP)". Kegiatan pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dalam memahami cara menghitung volume, memilih analisa dan menghitung RAP. Sasaran kegiatan ini adalah untuk para tukang bangunan gedung yang tinggal di Desa Mesjid Punteut. Kemampuan dasar para tukang bangunan yang masih kurang, maka pelatihan ini diadakan. Mulai dari pendalaman teori dan praktek yang dipandu secara terpadu dan mendetail oleh tim IPTEK dari Politeknik Negeri Lhokseumawe. Pelatihan ini diadakan selama 6 kali pertemuan, tiap pertemuan diadakan penyajian materi selama 1 x 35 menit. Setiap peserta dibekali modul pelatihan untuk memudahkan dalam praktek. Setelah dilakukan pelatihan, kemudian diadakan test akhir terhadap 9 orang peserta pelatihan. Sebanyak 5 (lima) peserta atau 55,6% mendapatkan nilai yang baik dan sebanyak 4 (empat) peserta atau 44,4% mendapatkan nilai yang cukup. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh pada tes akhir kegiatan pelathatan ini adalah 68,2 (kategori baik).

Kata kunci— Volume, membaca gambar, dimensi, analisa.

Abstract— Blang Mangat Subdistrict is one of the sub-districts at Lhokseumawe City which consists of 3 sub-districts that is Meuraksa, Punteut and Mangat sub-districts. Mesjid Punteut village is one the fostered villages of Lhokseumawe State Polytechnic, located ± 500 meters the east of the Lhokseumawe State Polytechnic Campus. This training was held in 2018 with the theme "Training How to Read Detail Engineering Design". In 2019 the training will be continued with the theme "Training How to Calculate the Implementation of Budget-Estimate Plan (BEP)". This training activity purpose to improve the ability to understand how to calculate volume, choose analysis and calculate BEP. The target of this activity is for builders who live at Mesjid Punteut Village. The basic skills of the builders were still lacking, so this training was held. Starting from the deepening of theory and practice which is guided in an integrated and detailed manner by the science and technology team of the Lhokseumawe State Polytechnic. This training was held for 6 meetings, each meeting held a presentation of material for 1 x 35 minutes. Each participant is provided with a training module to facilitate practice. After the training, a final test was conducted on 9 participants. A total of 5 (five) participants or 55.6% received good grades and as many as 4 (four) participants or 44.4% received sufficient scores. In this case it can be concluded that the average value obtained at the final test of Pelathatan activities is 68.2 (good category).

Keywords— Volume, readDED, dimension, analysis.

I. PENDAHULUAN

Analisa Situasi

Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe terdiri dari 3 Mukim (Mukim Meuraksa, Mukim Punteut dan Mukim Mangat) dan 23 Gampong/Kelurahan, salah satu /kelurahan desa Mesjid Punteut adalah salah satu Desa Binaan dari Politeknik Negeri Lhokseumawe yang terdapat di Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe, letaknya ± 500 meter kearah Timur Kampus Politeknik Negeri Lhokseumawe (PNL). Gampong Mesjid Punteut mempunyai luas areal ± 6,5 km persegi dengan jumlah Kepala Keluarga ± 300 KK dan jumlah jiwa ± 1.500 orang, sebahagian besar penduduknya bertani, pegawai negeri, wiraswasta, dan tukang bangunan gedung. Berdasarkan hasil wawancara/observasi kami dengan Geuchik Gampong Mesjid Punteut dan perangkatnya, ternyata masih banyak tukang bangunan gedung yang belum memiliki keterampilan untuk bekerja sebagai tukang namun selama ini hanya berperan menjadi kekek bangunan dan belum bisa menghitung Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan (RAP), oleh karenanya kami dari Tim Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Lhokseumawe terus menerus memberikan pelatihan kepada masyarakat di Gampong Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe. Dengan mengikuti pelatihan cara menghitung RAP dan aplikasinya diharapkan memiliki keterampilan yang baik dalam membaca gambar menghitung volume dan menggunakan analisa harga

bagunan yang menghasilkan biaya bangunan. Pelatihan ini nantinya memberikan kontribusi bagi peserta unuk menjadi pemborong dan pengawas bangunan yang pada akhirnya meningkatkan kesejahteraan yang lebih baik. Sebelum pelaksanaan pelatihan ini kami sebagai Team Pengabdian kepada masyarakat Politeknik Negeri Lhokseumawe mengadakan observasi kepada khalayak, adapun hasil Observasi/wawancara sebagai berikut:

1. Secara umum mereka kebanyakan belum bisa menghitung RAP bangunan gedung sampai detail sehingga mereka dalam bekerja harus diawasi oleh seorang pengawas yang dapat membaca gambar.
2. Dalam melaksanakan pekerjaan sering terjadi penyimpangan antara gambar renana dengan realitas di lapangan.
3. Dari 9 orang tukang bangunan yang diwawancarai pada saat mengikuti pelatihan tahun 2017 di Politeknik Negeri Lhokseumawe dengan judul : **Pelatihan Membaca Gambar Bangunan Gedung dan Aplikasinya Untuk Tukang Bangunan Pada Gampong Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat**. Belum mengerti cara menghitung RAP.
4. Permintaan peseta pelatihan pada tahun 2018 dan dukungan dari Gechik Gampong Mesjid dan perangkat desa untuk pelatihan tahun 2019 diminta pelatihan cara menghhitung RAP.

Permasalahan Mitra

Dari analisis situasi tersebut diatas, banyak tukang bangunan di Gampong Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe belum memiliki keterampilan sebagai tukang bangunan terutama bagaimana cara menghitung RAP dan aplikasinya di lapangan.

Problem inilah yang menjadi permasalahan yang harus mendapat penanganan dan menurut Team perlu segera mendapat solusi yang dapat membantu keluarga untuk memulai hidup baru. Sehubungan dengan permasalahan di atas, maka solusi yang ditawarkan pada kegiatan ini adalah "IPTEKS Pelatihan Cara Menghitung RAP Pada Bangunan Gedung dan Aplikasinya Untuk Tukang Bangunan Gampong Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat. Kegiatan Ipteks ditujukan untuk melakukan pembinaan keterampilan cara Menghitung RAP.

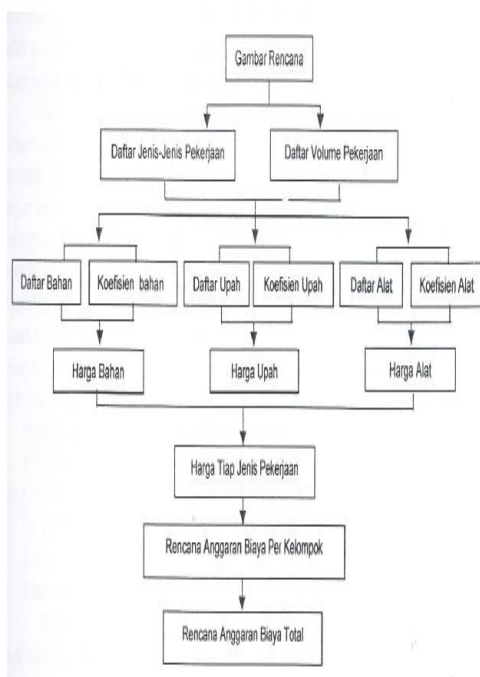
II. METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

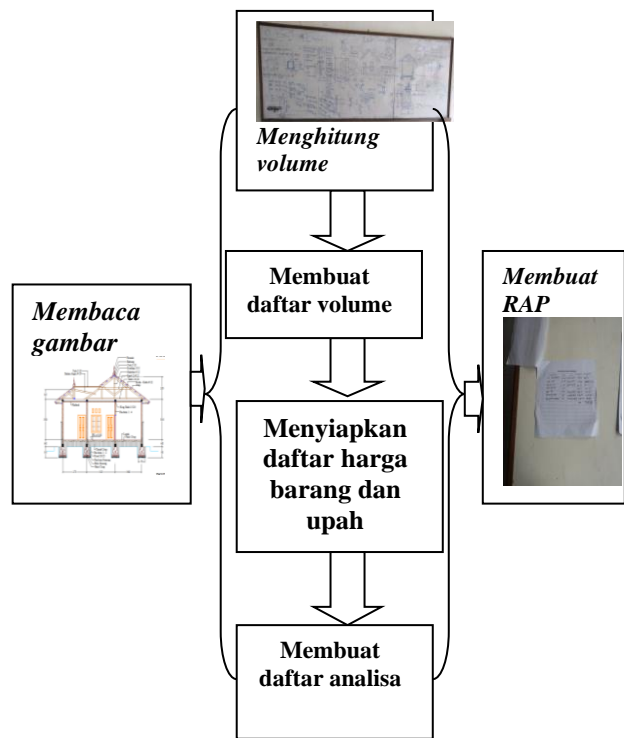
Kegiatan IPTEKS ini dilaksanakan di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe dimana pelaksana kegiatan ini dilakukan 2 hari yang dimulai pada jam 8.00 sampai jam 17.00 WIB, dimana realisasi kegiatan dilakukan pada tanggal 23 Agustus 2019

Solusi yang ditawarkan.

Bentuk solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan prioritas di atas melakukan pelatihan cara menghitung RAP dengan menggunakan pengajaran dan tutorial pada saat pelatihan. Selama ini para tukang di desa binaan belum semua dapat menghitung RAP, kadangkala para tukang sering menebak biaya dan volume bahan yang dibeli sehingga terjadi tambah kurang pada saat berbelanja material, mengakibatkan yang punya bangunan menjadi kesal, maka dengan adanya pelatihan ini para tukang bisa menghitung RAP secara baik dan benar, dengan skema perhitungan seperti diperlihatkan pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1 Analisis Harga Satuan Pekerjaan



Gambar 2 Langkah-langkah Menghitung RAP

3.1 Kerangka Pemecahan Masalah

Metode yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah:

1. Memberikan pengetahuan dasar mengenai cara membaca gambar dan aplikasinya.
2. Memberikan pengetahuan dasar mengenai cara menghitung RAP dan aplikasinya .
3. Membimbing peserta dalam **membaca gambar, membuat tabel rencana anggaran biaya RAP, membuat daftar analisa harga satuan, membuat tabel rekapitulasi rencana anggaran biaya RAP, dan cara menghitung volume.**
4. Modul Pelatihan.
5. Evaluasi.

Dalam pelatihan ini yang dilibatkan adalah para tukang bangunan gedung yang sudah ikut pelatihan sebelumnya di gampong Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe.

1. Peserta Pelatihan

Jumlah mitra adalah 9 (sembilan) lanjutan pelatihan sebelumnya yang berjudul : Pelatihan Membaca Gambar Bangunan Gedung dan Aplikasinya Untuk Tukang Bangunan yang diminta sama Pak Geuchik.

2. Waktu Pelatihan

Waktu dimulai dari persiapan modul pelatihan dan dilanjutkan dengan teori dan praktek/pelatihan .

3. Tempat Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe Kecamatan Blang Mangat. Jalan Banda Aceh Medan.

4. Materi Pelatihan

Materi pelatihan yang diberikan adalah sebagai berikut: Materi dasar antara lain;

- Cara mengurutkan aitem pekerjaan pada tabel rencana anggaran biaya RAP.
- Cara mengurutkan item pekerjaan pada daftar analisa harga satuan.
- Cara mengurutkan item pekerjaan rekapitulasi rencana anggaran biaya.
- Cara menghitung Volume.

3.2 Realisasi Pemecahan Masalah

Untuk mengevaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sebelumnya dilakukan pre test (test awal) kemudian diberikan teori, dan dilakukan praktek langsung dan diberi ujian kepada peserta dan tanya jawab untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mitra tentang cara menghitung RAP dan aplikasinya dan sesuai dengan kebutuhan di lapangan, baik kerja mandiri maupun kelompok. Mitra kerja akan dinilai cara menghitung volume, dan cara memasukkan kedalam tabel, dll.

3.3 Khalayak Sasaran

Sasaran yang dituju adalah para tukang bangunan di Gampong Mesjid Kecamatan Blangmangat Kota Lhokseumawe sebanyak 9 orang tukang bangunan gedung.

3.4 Metode Kegiatan

Rencana dan strategi kegiatan pelatihan Cara Menghitung RAP Pada Bangunan Gedung dan aplikasinya untuk Tukang Bangunan Gampong Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat dan dengan menggunakan metode pengajaran dan tutorial dilaksanakan dengan 4 langkah stategis, yaitu :

1. Penjajakan atau survey lapangan. Pada tahap ini tim penerapan ipteks bagi tukang bangunan gedung melakukan pengamatan, dan wawancara dalam rangka pengumpulan data awal dari mitra.
2. Membuat kesepakatan dengan Geuchik Gampong Mesjid Punteut dan perangkat gampong yang terkait berkenaan dengan metode, strategi, dan agenda-agenda yang perlu dilakukan untuk mengatasi masalah yang dihadapi mitra.
3. Mengadakan pelatihan cara menghitung RAP dan aplikasinya untuk tukang bangunan gedung.
4. Evaluasi, yaitu kegiatan penilaian terhadap kemampuan para peseta ipteks setelah mengikuti pelatihan.

Dalam serangkaian program di atas, para tukang bangunan gedung memiliki peran yang sangat penting. Indikator keberhasilan program penerapan ipteks ini dapat diukur dari keberhasilan para tukang bangunan/mitra dalam menyerap materi yang diberikan. Ada 2 model *test* yang diberikan kepada tukang bangunan gedung/ mitra, yaitu test awal (*pre-test* dan test akhir (*final test*).

1. Tes awal (*pre-test*) test awal diadakan pada saat sebelum mengikuti kegiatan pelatihan. Test model ini bertujuan untuk mengetahui kadar kemampuan para tukang/mitra tentang cara membaca gambar dasar bangunan gedung pada saat sebelum mengikuti kegiatan pelatihan.
2. Evaluasi (test akhir), evaluasi tahap ini diadakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauhmana kemampuan para tukang bangunan/mitra tentang materi-materi yang sudah disampaikan, dan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari kegiatan penerapan ipteks, disisi lain hal-hal yang dievaluasi adalah berkenaan dengan kemampuan teoritis dan keterampilan fisik dalam pemahan cara membaca gambar bangunan gedung. Dalam hal ini teknik penilaian

yang dilakukan berupa test lisan (tanya jawab), tulisan dan penampilan (*performance*). Tolak ukur keberhasilan pada kegiatan penerapan ipteks ini adalah:

- a. Tingginya minat dan partisipasi para tukang bangunan gedung dalam mengikuti semua kegiatan yang berhubungan dengan penerapan ipteks;
- b. Kemampuan para tukang bangunan gedung/mitra dalam menjawab sejumlah soal berkenaan dengan materi pelatihan.
- c. Keterampilan para tukang bangunan dalam menyelesaikan/melaksanakan menggambar/membaca gambar bangunan gedung.
- d. Efesien dan efektifnya kegiatan penerapan ipteks di Gampong Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat - Kota Lhokseumawe.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini diuraikan pencapaian program penerapan ipteks antara sebelum dan sesudah kegiatan, dan kesesuaian hasil kegiatan dengan tujuan yang direncanakan pada awal kegiatan. Setelah diadakan kegiatan penerapan ipteks dalam bentuk pelatihan cara menghitung RAP dan aplikasinya di lapangan tukang bangunan pada Gampong Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe ditemukan beberapa hasil kegiatan, yaitu; hasil secara teoritis dan praktis, serta hasil post test (test akhir) secara teoritis dan praktis.

TABEL 3.1

Estándar Akonversi Nilai Angka		
Angka	Huruf	Bobot
81 – 100	A	4
66 – 80	B	3
56 – 65	C	2
41 – 55	D	1
0 - 40	E	0

3.1 HASIL

Kemampuan peserta para tukang Gampong Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe setelah mengikuti pelatihan yang diadakan selama 6 kali pertemuan mengalami peningkatan. Tiap kali pertemuannya diadakan penyajian materi selama 1 x 35 menit.

Setiap peserta dibekali modul pelatihan untuk memudahkan dalam praktek, maka kemampuan peserta berdasarkan proses pengamatan dan penilaian secara lisan dan tulisan. Bahkan berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan para tim pengabdian kepada masyarakat dari Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Evaluasi pada tahap ini dilakukan baik dengan cara mengamati keterampilan peserta dalam melaksanakan praktek cara menghitung RAP bangunan gedung, tetapi juga mengamati prilaku, sikap dan kepribadian serta kerjasama peserta. Beberapa hal yang dilakukan untuk mengukur kemampuan akhir para peserta pelatihan, di antaranya adalah dengan mengukur tingkat pemahaman dalam hal:

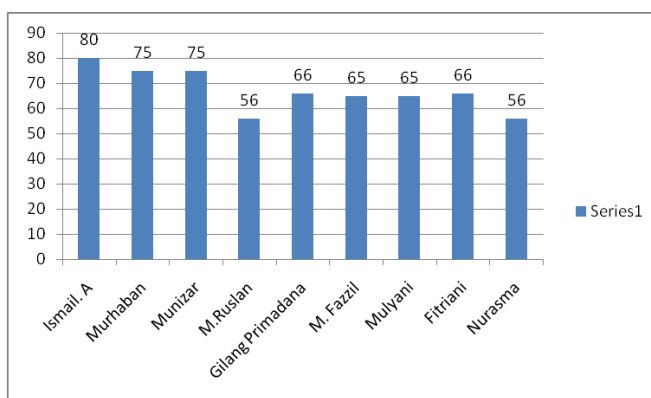
1. Kemampuan memahami pengertian dan manfaat menghitung RAP bangunan gedung.
2. Kemampuan dalam membaca gambar/dimensi gambar
3. Kemampuan dalam menghitung volume setiap aitem pekerjaan.
4. Kemampuan dalam membuat tabel (tabel perhitungan volume dan tabel rencana anggaran biaya, daftar bahan dan upah, dan rekapitulasi RAP).

Tabel 3.2
Hasil Evaluasi Akhir Peserta Penerapan Ipteks

No	Nama Peserta/Siswa	Skor Nilai	Keterangan
1	Ismail. A	80	Baik
2	Murhaban	75	Baik
3	Munizar	75	Baik
4	M.Ruslan	56	Cukup
5	Gilang Primadana	66	Baik
6	M. Fazzil	65	Cukup
7	Mulyani	65	Cukup
8	Fitriani	66	Baik
9	Nurasma	56	Cukup
	Jumlah	614	
	Rata- rata	68.2	Baik

Setelah dilakukan pelatihan, kemudian diadakan test akhir terhadap 9 orang peserta tukang bangunan gedung, peserta pelatihan penerapan ipteks dan mendapatkan hasil yang baik 5 (lima) atau 55.6 % , sedangkan yang mendapatkan nilai cukup 4 (empat) orang atau 44.4 %. Dalam kata lain dapat dinyatakan bahwa seluruh peserta pelatihan telah mempunyai kemampuan yang memadai berkenaan dengan cara mnghitung RAP bangunan gedung untuk tukang bangunan dengan metode pengajaran/tutorial.

. Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa niai rata-rata yang diperoleh pada tes akhir kegiatan penerapan iptek tentang Cara menghitung rencana anggaran biaya pelaksanaan bangunan gedung 68.2 (katagori baik). Seperti ditunjukkan pada grafik nilai test peserta di bawah ini:



Grafik 3.1 Perolehan nilai test peserta

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penerapan ipteks di atas diketahui bahwa telah terjadi peningkatan kemampuan bagi peserta penerapan iptek di bidang Cara menghitung RAP bangunan gedung untuk tukang bangunan gampong Mesid Punteut Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe, pada saat pre test nilai rata-rata 51.4, dan pada saat test akhir nilai rata-rata 68.2 , maka setelah diadakan kegiatan penerapan ipteks

selama 6 kali pertemuan dengan materi teori dan praktek kemampuan peserta pelatihan meningkat (dengan katagori baik).

Tingginya tingkat keberhasilan ini tidak terlepas dari beberapa faktor, yaitu faktor internal dan exsternal. Faktor internal yang dimaksudkan adalah;

1. Adanya kekompakan atau solidaritas tim penerapan ipteks Politeknik Negeri Lhokseumawe;
2. Tingginya partisipasi para peserta penerapan ipteks;
3. Relevansi metode, dan fasilitas yang diterapkan pada penerapan ipteks;
4. Program penerapan ipteks yang terencana dan terorganisir.

Sedangkan faktor eksternalnya adalah:

1. Besarnya dukungan dari berbagai pihak, seperti Geuchik Gampong Mesjid Punteut, dan perangkat gampong ;
2. Faktor giografis, yaitu letak pada wilayah strategis, nyaman dan masih memiliki nilai-nilai kekeluargaan.

Berdasarkan hasil penerapan ipteks dapat dinyatakan bahwa program penerapan ipteks dalam bidang Cara menghitung RAP bangunan gedung untuk tukang bangunan gedung di Gampong Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe ini adalah berhasil dan sesuai dengan tujuan yang ditargetkan pada awal kegiatan, para peserta pelatihan sangat senang dan serius dalam mengikuti pelatihan karena ilmu yang diberikan bisa langsung diterapkan dilapangan dan untuk tahun depan peserta minta pelatihan seperti ini rutin dilaksanakan karena banyak ilmu yang kami dapatkan.

Sedangkan faktor pendukung dan faktor penghambat:

- a. Perangkat desa dan warga gampong mesjid punteut sangat senang dengan adanya pelatihan ini yang dibuat oleh tim pengabdian kepada masyarakat oleh Lembaga Politeknik Negei Lhokseumawe
- b. Pada saat permintaan peserta pelatihan banyak warga gampong mesjid punteut yang mau ikut pelatihan tetapi pada saat datang tidak sesuai yang kita harapkan, dan tidak tepat waktu.

IV. KESIMPULAN

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pelatihan cara menghitung RAP bangunan gedung untuk tukang bangunan pada Gampong Mesjid Punteut Kecamatan Blang Mangat Kota Lhokseumawe, yang dilakukan oleh tim penerapan Ipteks Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe adalah mencapai target sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dibuktikan dengan prosentase keberhasilan yang di peroleh para peserta pelatihan setelah mengikuti berbagai kegiatan (teori dan praktek) sehingga meningkat menjadi rata-rata 68,2 (baik) yang sebelumnya dibawah 51,4 (kurang) pada saat pre test.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan secara berkesinambungan dalam setiap tahap pelaksanaan kegiatan yang dimaksud, secara umum kemampuan pemahaman dalam menghitung RAP bangunan gedung untuk tukang bangunan gedung dinyatakan baik.

REFERENSI

- [1] Annonim(1987), “*Job sheet gambar teknik*” PEDC Bandung
- [2] A.G.Tamrin (.....)”*Teknik Konstruksi Bangunan Gedung*”Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- [3] Annonim (1990), “*Kontruksi Bangunan*” PEDC Bandung
- [4] Course Not, 1983. *Gambar Teknik Edisi Pertama*. Penerbit PEDC Bandung
- [5] Djuharis Rasul.Drs dkk,*Gambar Teknik Bangunan*. Penerbit Angkasa Bandung. Sekolah Menengah Kejuruan Kelompok Teknologi dan Industri
- [6] Frick, Heinz, Ir(1980), *Ilmu Konstruksi Bangunan I*, Penerbit Kanisius.
- [7] Frick, Heinz Ir. (1980). *Ilmu Konstruksi Bangunan 2* Penerbit Kanisius,
- [8] Gambar Bestek, (2003), *Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS). Perencana CV. Kern Design Studio*, Lhokseumawe.
- [9] *Hand Out PPPG Teknologi/D3GK, 1981*. Gambar Bangunan. Menggambar Dasar Bandung
- [10] Susanta, Gatut, (2010), *Cara cepat Menghitung Biaya Membangun Rumah*, penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- [11] Supribadi, IK.DRS, *Ilmu Bangunan Gedung,Seri Praktis Bangunan Sipil. B*. Penerbit Armico Bandung.
- [12] Thomas C.Wang, (1999) *Gambar Denah dan Potongan*, penerbit Erlangga, Jakarta