

**TEKNIK PEMASANGAN PIPA AIR BERSIH PADA
RUMAH SEDERHANA**
(*Studi Kasus Desa Menasah Mesjid Puenteuet Kota Lhokseumawe*)

¹⁾ Fauzi A. Gani, ²⁾ Hanif dan ³⁾ Herri Mahyar

^{1, 2, 3)} Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe
Email: fauziabdul62@gmail.com

Abstrak

Pemerintahan kota Lhokseumawe terdiri dari 56 desa dan 4 kecamatan yaitu Muara Satu, Muara Dua, Banda Sakti dan Blang Mangat. Jumlah penduduk saat ini adalah 171.163 jiwa. Dari komposisi jumlah penduduk, menunjukkan bahwa angka dependency ratio pada tahun 2010 sebesar 57,58, ini bermakna bahwa dalam setiap seratus orang usia produktif harus menanggung beban penduduk non produktif paling kurang 57 orang. Tingkat partisipasi pendidikan terendah lebih dominan ditemui dikecamatan Blang Mangat. Data BPPS yang diperoleh tercatat jumlah penduduk usia produktif sangat dominan di Desa Mesjid puenteuet. Semakin banyak penduduk usia produktif menjadi tantangan bagi pemerintah Kecamatan blang Mangat dan Kota Lhokseumawe pada umumnya, terutama dalam penyediaan lapangan kerja yang sekaligus dapat menyebabkan pengangguran. Unit Pengabdian dan penelitian Politeknik telah mencoba mengurangi angka ketergantungan tersebut melalui pelatihan Teknik pemasangan Pipa air bersih. Tingkat kemampuan diukur berdasarkan tingkat kehadiran, penguasaan materi teori melalui quiz dan praktek yang diakumulasikan dalam bentuk hasil pre test dan post test. Evaluasi rata-rata nilai peserta di atas nilai pre test, hal ini memperlihatkan peningkatan kemampuan peserta setelah mengikuti kegiatan dan indikator keberhasilannya adalah hasil pemasangan pipa dalam bentuk terpasang lapangan, kemudian diuji dengan menghidupkan pompa, sehingga air mengalir dalam pipa tanpa bocor,

Kata Kunci: *Ulir, Elbow, Tee, Socket, waterpas,*

PENDAHULUAN

Kota Lhokseumawe terletak pada posisi geografis antara 04° 54' – 05° 18' Lintang Utara dan 96° 20' – 97° 21' Bujur Timur. Dengan luas wilayah 181,08 Km², yang terdiri dari 56 desa dan 4 kecamatan yaitu Muara Satu, Muara Dua, Banda Sakti dan Blang Mangat. Jumlah penduduk saat ini adalah 171.163 jiwa. Dari komposisi jumlah penduduk, menunjukkan bahwa angka beban ketergantungan (*dependency ratio*) pada

tahun 2010 sebesar 57,58. Hal ini bermakna bahwa dalam setiap seratus orang usia produktif harus menanggung beban penduduk non produktif paling kurang 57 orang [2]. Berdasarkan laporan dari Dinas Tenaga Kerja Kota Lhokseumawe, Tercatat para pencari kerja yang indentik dengan penduduk miskin pada tahun 2009 berjumlah 22.530 jiwa, terjadi penurunan sebesar 3,3% bila dibandingkan pada tahun 2010 berjumlah 21.770 jiwa. Sedangkan persentase jumlah

penduduk miskin terhadap jumlah total penduduk Kota Lhokseumawe pada tahun 2009 sebesar 14,00 % dan persentase jumlah penduduk miskin terhadap jumlah total penduduk Kota Lhokseumawe pada tahun 2010 sebesar 12,00 % [4], untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.1 berikut ini:

Tabel. 1 Jumlah Penduduk Miskin Kota Lhokseumawe Tahun 2009-2010

No	Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Jumlah penduduk Miskin (jiwa)	Persentase (%)
1	2009	159,238	22,53	14
2	2010	171,163	21,77	12

Kondisi ini tersebar disemua kecamatan, dan nomor dua terbanyak di kecamatan Blang Mangat khususnya Desa Mesjid puenteut. Dengan demikian yang menjadi sasaran pelatihan ini adalah tamatan SMTA/ sederajat sebagai pencari kerja terbanyak di Desa Mesjid puenteut Kecamatan Blang mangt kota Lhokseumawe [2].

Khusus kecamatan Blang Mangat tercatat 21.689 Jiwa. Dengan angka partisipasi sekolah nomor dua terendah setelah Kecamatan Muara Dua yaitu 133,83 pada tahun 2011/2012. Jumlah penduduk miskin pada tahun 2009 berjumlah 22.530 jiwa, terjadi penurunan sebesar 3,3% bila dibandingkan pada tahun 2010 berjumlah 21.770 jiwa. Sedangkan persentase jumlah penduduk miskin terhadap jumlah total penduduk Kota Lhokseumawe pada tahun 2009 sebesar 14,00 % .dan persentase jumlah penduduk miskin terhadap jumlah total penduduk Kota Lhokseumawe pada tahun 2010 sebesar 12,00 %, pencari kerja di

Kota Lhokseumawe pada tahun 2009 berjumlah 53.808 jiwa mengalami kenaikan sebesar 8.7% dibandingkan tenaga kerja tahun 2010 yang berjumlah 58.478 jiwa, sehingga masyarakat banyak yang bepengangguran.

Pengangguran terjadi sebagai akibat dari tidak sempurnanya pasar tenaga kerja, atau tidak mampunya pasar tenaga kerja dalam menyerap tenaga kerja yang ada. Akibatnya timbul sejumlah pekerja yang tidak diperdayakan dalam kegiatan perekonomian. tingkat pengangguran pada tahun 2009 berjumlah 8.228 jiwa mengalami penurunan sebesar 4.6% dibandingkan tahun 2010 yaitu berjumlah 7.848 jiwa. Sedangkan persentase jumlah pengangguran terhadap jumlah total penduduk Kota Lhokseumawe pada tahun 2009 sebesar 5,2% dan pada tahun 2010 persentase jumlah pengangguran terhadap jumlah total penduduk sebesar 4,0 % [3].

Berdasarkan data yang ada konsentrasi penduduk dengan tingkat

partisipasi pendidikan terendah lebih dominan ditemui dikecamatan Blang Mangat. Kecamatan inilah yang menjadi sasaran kegiatan pelatihan ini khususnya Desa Mesjid puateuet dengan jumlah penduduk laki-laki usia produktif adalah 8.152 Jiwa dan wanita 8.652 Jiwa. Dari data BPPS yang diperoleh tercatat jumlah penduduk usia produktif sangat dominan di Desa Mesjid puateuet. Semakin banyak penduduk usia produktif menjadi tantangan bagi pemerintah Kecamatan blang Mangat dan Kota Lhokseumawe pada umumnya, terutama dalam penyediaan lapangan kerja yang sekaligus dapat menyebabkan pengangguran. Maka diharapkan setelah mengikuti pelatihan ini diharapkan peserta/tukang bangunan ini, dapat memiliki pengetahuan cara pemasangan penyaluran air bersih, dapat memasang instalasi air bersih dingin pada rumah tinggal dengan baik dan benar, dapat mempunyai pengalaman yang cukup sehingga memenuhi syarat tertentu sesuai dengan persyaratan dunia kerja (*entry level*) yang diminta [2].

METODE PELAKSANAAN

Beberapa metoda yang dilakukan pada Pelaksanaan Kegiatan pelatihan pemasangan pipa PVC dan Pipa baja pada rumah sederhana ini antara lain adalah :

1. Solusi yang Ditawarkan

Pola kerja selama ini bersifat manual dengan alat sangat sederhana dan terbatas, sehingga kurang produktif hasil yang dicapai, mereka bekerja tidak menggunakan analisis tapi hanya mengandalkan tenaga, sehingga sering terjadi pekerjaan yang harus dikerjakan berulang. Untuk melakukan perubahan dalam metoda kerja yang produktif dan efisien serta tepat waktu, maka ditawarkan solusi yang mudah dan praktis baik pada pemotongan, pembengkokkan, penyambungan maupun pemasangan

Penyampaian teori dalam bentuk ceramah dirasa perlu untuk memahami standar-standar yang digunakan sebagai persyaratan mutu yang harus dipenuhi dalam suatu kegiatan pemasangan pipa. Kegiatan teori diberikan langsung di ruang Lab. Sebagai tempat juga untuk praktikum kegiatan pemotongan pipa, penyambungan dan pemasangan dengan peralatan standar. Jumlah peserta diperkirakan sebanyak 11 orang, yang terdiri dari 4 orang berstatus kepala tukang dan selebihnya sebagai kenet/pekerja harian. Pada tahap awal khusus untuk kepala tukang dilakukan uji/tes pengetahuan tentang standar-standar yang umum tentang pemipaan yang berlaku. Sedangkan untuk tukang harian diuji tentang cara-cara membuat gambar kerja, penyambungan dan

pemasangan pipa yang selama ini telah dilakukan.

Setelah tahap penilaian dilakukan, berikutnya mengelompokkan peserta sesuai dengan hasil uji/tes untuk pelaksanaan berikutnya. Kepada hasil yang baik dikelompokkan dalam kelompok pertama untuk diberi materi tentang penguasaan standar yang memadai, baru kemudian dilakukan praktek langsung dilaboratorium. Sedangkan mereka yang berwawasan tentang pipa dan proses pemasangan masih rendah, diberikan secara langsung dalam artian sambil praktek langsung menjelaskan standar-standar serta persyaratan lainnya yang berlaku dan direncanakan selesai dalam waktu 45 jam efektif, atau dalam satu minggu tiga kali pertemuan, sekali pertemuan lima jam efektif.

2. Partisipasi Mitra

Kegiatan penerapan Iptek pemasangan pipa pada rumah sederhana ini membutuhkan partisipasi aktif terutama sekali oleh kepala Desa (Mitra) dan perangkatnya dalam usaha untuk penambahan ketrampilan bagi anggota masyarakatnya dibidang pemipaan.

Karena itu pada saat timbul ide pembuatan pelatihan tukang pemipaan, langsung disambut dengan baik oleh kepala desanya dan telah membicarakan serta membuat kesepakatan tentang permasalahan dan bagaimana implementasinya di lapangan, sehingga tidak ada hambatan atau kendala dalam pelaksanaannya. Selama pelaksanaan berlangsung peserta penerapan iptek secara umum hadir tepat waktu dan memenuhi segala aturan yang berlaku. Kelancaran kegiatan ini didukung penuh oleh kepala desa, dan paserta pada hari pertama diantar langsung oleh salah seorang perangkat desa ke bengkel Jurusan *sipil Politeknik Negeri Ilokseumawe*.

3. Jadwal Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan ini terdiri dari tahapan persiapan dengan pemberian pengetahuan dan teori, tahap pelaksanaan melibatkan langsung peserta dalam praktek/proses pemotongan pipa, mengulir dan memasang pipa dilokasi pelatihan. Evaluasi hasil kegiatan serta pembuatan laporan kegiatan yang dilakukan oleh pelaksana pelatihan dijelaskan dalam tabel berikut ini.

Tabel. 1 Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

No	Diskripsi Kegiatan	BULAN																							
		Juni				Juli				Agustus				Sept				Okt				Nov			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Kajian Pustaka	■	■																						
2	Pengumpulan data/Observasi					■	■	■	■																
3	Pelatihan / praktek									■	■	■	■	■	■	■	■								
4	Seminar Akhir																	■	■	■	■				
5	Perbaikan Laporan																								
6	Dokumentasi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penerapan Iptek dibagi dalam bentuk tahapan evaluasi pendahuluan dan persiapan dengan pembekalan teori, pelaksanaan pekerjaan praktek mengulir dan memasang pipa dan evaluasi akhir serta merangkai pipa dalam skala besar.

Selama jadwal kegiatan peserta sangat antusias mengikuti kegiatan, hal ini dibuktikan dengan tingkat kehadiran pada setiap kegiatan persiapan, pelaksanaan teori dan praktek lapangan mencapai 100%. Sedangkan untuk kegiatan

i,

membuat gambar jaringan pemipaan yang dilaksanakan pembuatannya terdapat kendala karena pesertanya belum terbiasa dengan kerja terprogram. Biasanya mereka bekerja tanpa gambar, mereka hanya mengingatkan saja atau mengira-ngira. Namun setelah dilatih cara mengukur, cara menulis ukuran dalam gambar seta standar-standar yang lazim dalam pemipaan akhirnya semuanya sudah mencapai standar.

Untuk dapat mengetahui tingkat keberhasilan atau tingkat kinerja program pelatihan Teknik pembuatan Ulir seperti gambar 1. berikut in



Gambar. 1 Hasil Mengulir pipa jaringan.

Pemasangan pipa air minum untuk Tukang Bangunan di Desa Mns. Mesjid puenteut kecamatan Blang Mangat ini diperlukan instrumen kegiatan. Instrumen tersebut menggunakan Quiz yang berisikan materi atau soal-soal yang terkait dengan masalah pemipiaan/plumbing. Indikator keberhasilan diketahui melalui data

No	Nama Peserta	Parameter Evaluasi			Nilai
		Absen	Teori	Praktek	
		30%	30%	40%	
1	Tgk. Anwar	100	60	70	76
2	Tgk. Alamsyah	100	60	70	76
3	Usman	100	60	70	70
4	Matyakob B	80	50	70	67
5	Tgk. Usman Ben	70	50	60	60
6	Tgk. Ishak	70	50	60	60
7	Ilham	60	50	60	60
8	Ramlan	100	40	60	66
9	Muzakir	100	40	60	66
10	Salman	100	40	60	66
11	Muhammad	100	40	60	66

Tabel. 3 Hasil Evaluasi Peserta pre test

kemampuan peserta sebelum kegiatan pelatihan (*Pre test*) dan setelah kegiatan pelatihan (*post tes*) [5].

1. Hasil Evaluasi Pre Test

2. Hasil evaluasi kemampuan setiap peserta terdapat peningkatan yang signifikan antara belum mengikuti kegiatan dengan setelah mengikuti kegiatan. Tingkat kemampuan diukur berdasarkan tingkat kehadiran, penguasaan materi teori melalui quiz

dan praktek yang diakumulasikan dalam bentuk hasil pre test dan post test. Evaluasi rata-rata nilai peserta terlihat pada tabel. 5 dan Grafik 2 di atas nilai pre test, hal ini memperlihatkan peningkatan kemampuan peserta setelah

3. mengikuti kegiatan dibandingkan merupakan salah satu indikator sebelum mengikuti kegiatan. Ini juga
4. tentang pelaksanaan kegiatan ini pemasangan pipa dalam bentuk jadi sesuai dengan tujuan yang hendak dengan kondisi lapangan yaitu setelah dicapai dari kegiatan penerapan Iptek semuanya dirangkai dalam bentuk satu jaringan atau sisten jaringan pipa seperti ini.

Indikator keberhasilan lainnya gambar 2, berikut ini, dari kegiatan ini adalah tentang cara



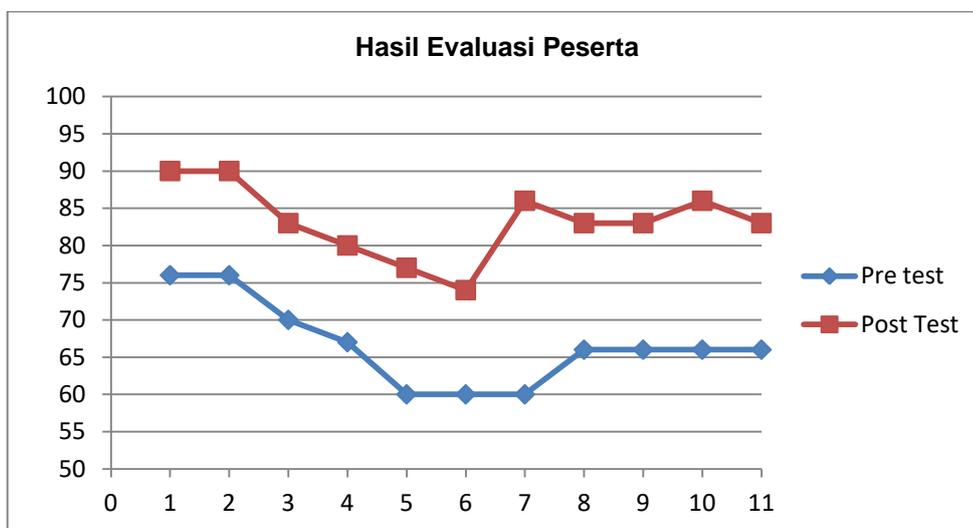
Gambar. 2 Hasil Merangkai pipa Jaringan.

kemudian diuji dengan menghidupkan terhadap keberhasilan mereka atas hasil pompa, sehingga air mengalir dalam pipa kerja nyata mereka selama mengikuti tanpa bocor, hal ini menimbulkan satu Iptek ini. kepercayaan tersendiri dari peserta

5. Hasil Evaluasi Post Test

Tabel. 4 Hasil Evaluasi Peserta post test

No	Nama Peserta	Parameter Evaluasi			Nilai
		Absen	Teori	Praktek	
		30%	30%	40%	
1	Tgk. Anwar	100	80	90	90
2	Tgk. Alamsyah	100	80	90	90
3	Usman	90	80	80	83
4	Matyakob B	90	70	80	80
5	Tgk. Usman Ben	80	70	80	77
6	Tgk. Ishak	70	70	80	74
7	Ilham	100	80	80	86
8	Ramlan	100	70	80	83
9	Muzakir	100	70	80	83
10	Salman	100	80	80	86
11	Muhammad	100	70	80	83

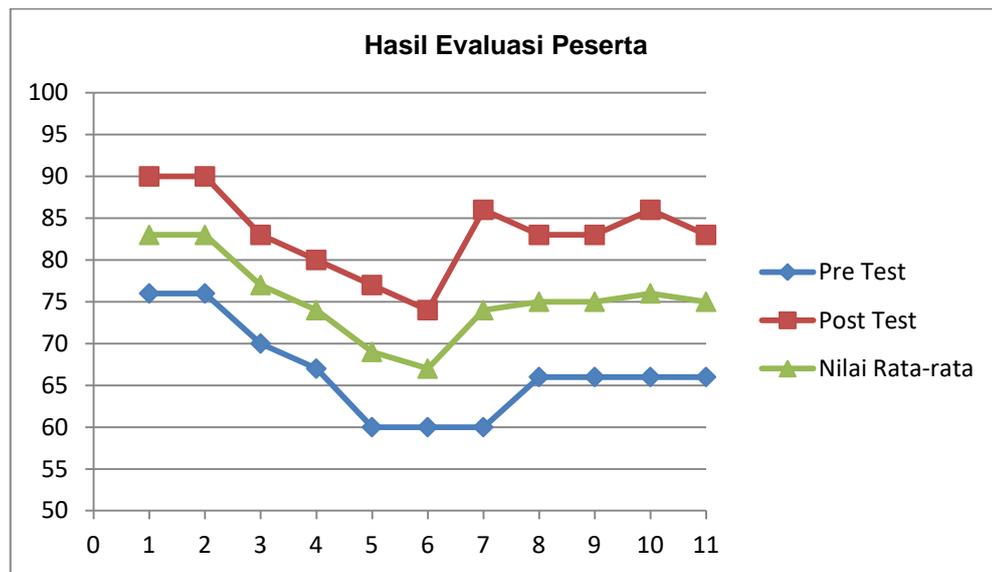


Grafik. 1 Hasil Evaluasi Peserta post test dan pre test

6. Hasil Evaluasi Rata-rata

Tabel. 5 Hasil Evaluasi Akhir Peserta

No	Nama Peserta	Parameter Evaluasi		Nilai
		Pre test	Post test	
		50%	50%	
1	Tgk. Anwar	76	90	83
2	Tgk. Alamsyah	76	90	83
3	Usman	70	83	77
4	Matyakob B	67	80	74
5	Tgk. Usman Ben	60	77	69
6	Tgk. Ishak	60	74	67
7	Ilham	60	86	74
8	Ramlan	66	83	75
9	Muzakir	66	83	75
10	Salman	66	86	76
11	Muhammad	66	83	75



Grafik 2. Hasil Evaluasi Peserta Rata-rata

Secara keseluruhan kegiatan ini berjalan dengan lancar tanpa ada kendala yang berarti, baik peserta kegiatan, pelaksana kegiatan, peralatan dan bahan. Hal ini berkat dukungan semua pihak terutama dukungan dari peserta yang begitu disiplin dan serius dalam mengikutinya demikian juga dengan pemateri dan pemantau. Bahkan ada usul dari peserta jika ada kegiatan Iptek ke depan kiranya dapat diadakan di Desa mereka, hal ini sangat bagus tapi terkendala dengan peralatannya agak sulit untuk dibawa keluar, karena membutuhkan biaya untuk membawanya.

KESIMPULAN

Setelah terselenggaranya pelaksanaan kegiatan pelatihan Teknik

pemasangan pipa PVC dan pembuatan Ulir Pemasangan pipa air minum untuk Tukang Bangunan di Desa Menasah mesjid puenteut. dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran sebagai berikut ;

1. Setelah mengikuti pelatihan ini peserta termotivasi untuk menimba pengetahuan dan menerapkan hasil pelatihan pemasangan pipa dapat diaplikasikan dalam dunia kerja.
2. Kemampuan teori dan ketrampilan para peserta tentang teknik pemasangan pipa PVC maupun Pipa Baja setelah mengikuti pelatihan ini menjadi meningkat.
3. Kegiatan penerapan Iptek ini merupakan salah satu wadah dosen

Politeknik dalam menerapkan ilmu kepada Masyarakat guna mengembangkan dan menumbuhkan percaya diri dan kemampuan peserta dalam kerja pemipaan.

4. Penambahan ilmu pengetahuan dibidang pemasangan pipa dapat bermanfaat langsung untuk meningkatkan daya guna serta secara langsung dapat meningkatkan penghasilan peserta dalam jangka pendek maupun jangka panjang.
5. Untuk kegiatan penerapan Iptek yang membutuhkan peralatan untuk pelaksanaan dilapangan serta dibutuhkan produk, hendaknya porsi anggaran lebih besar dari yang tidak membutuhkan peralatan, sehingga kualitas dan kuantitas pelaksanaan kegiatan dapat berlangsung lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] ,*Aceh Utara dalam Angka 2007.*, Badan pusat Statistik dan Badan perencanaan Pembangunan Daerah, Kabupaten Aceh Utara.
- [2] , BPPS Kota Lhokseumawe 2009.
- [3] CV. Tiara NAD Engineering, 2008., *Pemetaan dan penyusunan strategis pengembangan industry kecil*, Kabupaten Aceh utara.
- [4] Pemko Lhokseumawe., 2008., *Potensi Kota lhokseumawe dalam data.*
- [5] Nurhasanah Sutjahjo, Ir., MM, 2007., *Perencanaan Perpipaan Air Minum, disampaikan pada pelatihan perencanaan perpipaan Air Minum*, Jakarta.