

PENGELOLAAN POTENSI DESA UNTUK TERCIPTANYA PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN BERBASIS TEKNOLOGI DAN SWADAYA MASYARAKAT

I.G.K. Sukadana¹, I.G.N.P. Tenaya²

ABSTRAK

Peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan potensi desa berbasis teknologi demi terwujudnya pembangunan desa berkelanjutan, merupakan tema dari program KKN-PPM di desa Belok Sidan. Melalui berapa program seperti: program kesehatan masyarakat: penyediaan air bersih melalui penerapan teknologi kincir air penggerak pompa, Penerapan metode gravitasi, penyuluhan sanitasi, penyuluhan pola hidup bersih dan sehat. Program lingkungan: penerapan teknologi sumur resapan dan biopori di pekarangan rumah, kegiatan penghijauan. Produksi kopi bubuk dengan penerapan teknologi pengering dan mesin pemecah kopi basah. Untuk mengatasi permasalahan masyarakat digunakan beberapa metode antara lain: metode penyuluhan, metode pendampingan, metode gotong royong, metode penerapan teknologi tepat guna, dan metode percontohan. Hasil pelaksanaan program: Sistem air bersih dengan metode pompa kincir sudah terealisasi. Dari hasil evaluasi debit pemompaan 0.4 liter perdetik cukup untuk melayani 20 kepala keluarga di tempekan Puncak Sari. Sistem air bersih metode gravitasi baru terlaksana pada tahap perencanaan hasil dari kegiatan ini berupa detail engineering desain. Kegiatan pola hidup bersih sudah terlaksana dengan capaian 150 siswa Sekolah Dasar 2 Belok/Sidan. Kegiatan Biopori capaiannya adalah 50 peremajaan biopori dan 50 biopori baru. Kegiatan pelayanan kesehatan ternak capaiannya sekitar 100 ternak terlayani. Kegiatan penghijauan sekitar 1000 pohon telah didistribusikan kepada masyarakat. Kegiatan pendampingan usaha kopi bubuk capaiannya mesin pemecah kopi sudah beroperasi sesuai harapan yaitu putaran mesin 60 rpm, dan sistem pengering model rumah kaca. Kegiatan kebersihan lingkungan dibuatkan 5 buah keranjang sampah anorganik. Pembuatan logo koperasi Sumber Merta Buana sudah selesai.

Kata kunci : Peningkatan partisipasi masyarakat, potensi desa, teknologi, pembangunan desa berkelanjutan

ABSTRACT

Increased community participation in the management of technology-based rural potential for the realization of sustainable rural development, is the theme of the program KKN-PPM in the Belok Sidan village. Through how many programs such as: public health programs: the provision of clean water through the application of technology waterwheel pump drive, Application of the gravity method, extension of sanitation, counseling clean and healthy lifestyle. Environmental programs: application of technology absorption wells and biopores yard, greening activities. Production of ground coffee with dryer technology implementation and breaking machine wet coffee. To overcome the problems of the community used several methods, among others: extension methods, methods of assistance, mutual aid methods, methods of application of appropriate technology, and methods of pilot. The results of the implementation of the program: Clean water system with a windmill pump method has been realized. From the results of the evaluation of discharge pumping 0.4 liters per second enough to serve 20 families in Puncak Sari zone. Clean water systems gravity method was finally set at the planning stage results of this activity are detailed engineering design. Clean healthy lifestyle activities has been implemented with the achievement of 150 students from elementary schools 2

¹ Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Udayana, Email: igksukadana@unud.ac.id

² Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Udayana, Email: pengumpian_09@yahoo.com

Belok/Sidan. Activity Biopori achievements is the rejuvenation biopores 50 and 50 new biopori. Health services around 100 cattle livestock achievements underserved. Greening activities around 1000 trees have been distributed to the public. Business mentoring activities powdered coffee crusher coffee achievements already beoperasi to expectations that the engine rotation of 60 rpm, and dryer system model of the greenhouse. Environmental clean-up activities made five baskets inorganic. Making design cooperative Source Merta Buana is completed.

Keywords : Increased public participation, the potential of the village, technology, sustainable rural development

1. PENDAHULUAN

Secara geografis kabupaten Badung terletak pada posisi antara 8°14'20" - 8°50'48" Lintang Selatan dan 115°05'00" - 115°26'16" Bujur Timur dengan luas wilayah 418,52 Km² atau sekitar 7,43% dari dataran pulau Bali dan terbagi atas 6 wilayah kecamatan. Kecamatan yang ada di kabupaten Badung adalah: Kecamatan Kuta Utara, Kecamatan Kuta Selatan, Kecamatan Kuta, Kecamatan Mengwi, Kecamatan Abiansemal, dan Kecamatan Petang. Dari 6 kecamatan ini nampak kecamatan Petang memiliki luas wilayah terbesar yakni 115 Km², sedangkan kecamatan Kuta merupakan kecamatan yang terkecil dengan luas wilayah 17,52 Km².

Kabupaten Badung terletak berbatasan dengan kabupaten Buleleng di sebelah utara, kabupaten Gianyar dan kabupaten Bangli disebelah timur, di sebelah selatan adalah berbatasan dengan Samudra Indonesia dan disebelah barat berbatasan dengan kabupaten Tabanan. Secara keseluruhan, wilayah kabupaten Badung berjumlah 41.862 hektar. Seluruh wilayah ini terdiri dari lahan sawah 10.125 Ha, lahan kering dan lahan lainnya 31.727 Ha.

Kecamatan Petang terdiri dari 9 (sembilan) desa administrasi yaitu desa Belok Sidan, desa Plaga, desa Nungnung, desa Sulangai, desa Petang, desa Pangsan, desa Getasan, desa Carangsari dan desa Samuan. Dengan luas wilayah 115 km² yang dihuni oleh 69.083 jiwa. Desa Belok Sidan terdiri dari 8 dusun antara lain: dusun Jempanang, dusun Sekarmukti Kaje, dusun Bon, dusun Lawak, dusun Belok, dusun Sidan, dusun Selantang, dan dusun Punikit. Semua dusun di desa Belok Sidan merupakan dusun yang terletak di daerah pegunungan. Desa Belok Sidan terdiri dari 1500 KK sekitar 7500 jiwa, dengan penduduk tersebar di sekitar wilayah perbukitan. Luas wilayah desa Belok Sidan sekitar 8 km², yang seluruhnya merupakan daerah pertanian dan perkebunan. 85% jumlah penduduk desa Belok Sidan bekerja sebagai petani, dan sisanya sebagai buruh, karyawan swasta dan guru.

Akibat terpeencilnya daerah Belok Sidan sehingga timbul banyak sekali permasalahan antara lain: permasalahan kesehatan masyarakat: belum tersedianya air bersih secara merata untuk seluruh masyarakat desa, terbatasnya masyarakat yang memiliki sanitasi rumah tangga dan kurangnya pemahaman masyarakat tentang pola hidup bersih dan sehat terutama pada anak-anak sekolah. Permasalahan lingkungan: banyaknya lahan kritis yang mengalami kekeringan saat musim kemarau dan longsor pada saat musim hujan. Dan melalui penerapan teknologi sumur resapan dan biopori di pekarangan rumah penduduk, dan kegiatan penghijauan di areal tanah marginal dan areal daerah sumber air berharap akan mengurangi dampak lingkungan. Produktivitas masyarakat masih rendah, contoh dalam produksi kopi bubuk melalui belum dikenalnya teknologi pengeringan yang dapat dipergunakan pada musim hujan. Berlimpahnya potensi energy alternative didesa yang belum dimanfaatkan dengan baik, sehingga dengan pengenalan dan penerapan teknologi digester biogas dengan pemanfaatan kotoran sapi untuk sumber energi sehari-hari, Pelatihan teknologi briket dengan pemanfaatan limbah sekam kopi. Rendahnya tingkat partisipasi masyarakat.

Berdasarkan RPJMD pemerintah kabupaten Badung serta rencana program prioritas pembangunan pemerintah daerah kabupaten Badung tahun 2015 dengan tema “*Peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan potensi daerah untuk mewujudkan pembangunan daerah yang berkelanjutan*”, bahwa pembangunan wilayah Badung Utara difokuskan pada pembangunan masyarakat yang berbasis pertanian dan perkebunan, dengan tujuan untuk menunjang perkembangan pariwisata di wilayah badung selatan. Dengan memperhatikan potensi wilayah Badung Utara. Desa Belok Sidan yang termasuk wilayah Badung Utara mempunyai banyak potensi yang belum sepenuhnya dikembangkan dan memanfaatkan antra lain:

Potensi dibidang pertanian dan perkebunan, hampir 100% wilayah desa Belok Sidan adalah wilayah pertanian yang subur dan terbagi dalam wilayah pertanian basah hanya 15% dan 85% adalah wilayah pertanian tanah kering. Persediaan pakan ternak bukan merupakan permasalahan dalam pengembangan peternakan di desa Belok Sidan. Dilihat dari jumlah petani, 100% juga merupakan peternak dengan jumlah ternak rata-rata 2-4 ekor sapi setiap KK, dan 2-6 ekor babi setiap KK dan rata-rata 5-10 ekor ayam kampung setiap KK. Dari 5% wilayah pertanian tanaman basah (sawah) sistem perikanan air tawar memiliki potensi yang cukup besar dan sangat perlu untuk dikembangkan, seperti ikan Nila, Lele, dan ikan air tawar lainnya.

Potensi dibidang industri, potensi alam hasil-hasil pertanian seperti kopi yang merupakan andalan desa Belok Sidan. Daerah Belok Sidan telah dikembangkan industri pariwisata agro yang sangat potensial karena ditopang oleh wilayah yang berbukit dan subur, segala jenis tanaman dapat tumbuh dengan baik. Terlihat dari potensi asparagus dan bunga gemitir yang memiliki prospek sangat bagus untuk dikelola dalam skala produksi rakyat, dengan membentuk sebuah wadah dalam bentuk kelompok tani atau koperasi.

Potensi dibidang sumber air, desa Belok Sidan memiliki banyak sumber air bersih yang dapat dimanfaatkan untuk pertanian dan kebutuhan sehari-hari. Tetapi karena lokasi pemukiman penduduk desa Belok Sidan sebagian besar di lereng atau perbukitan menyebabkan pengelolaan sumber air untuk kebutuhan sehari-hari tidak optimal. Sehingga masyarakat yang tinggal di daerah perbukitan seperti di dusun Jempanang dan dusun Bon sangat kesulitan untuk mendapatkan air bersih.

Potensi dibidang energi, dari aktivitas peternakan yang dijalankan masyarakat desa dengan jumlah ternak pada setiap KK, minimal 2 ekor sapi dan babi, dan aktivitas pengolahan kopi maka sangat berpotensi dikembangkan sistem energi baru dan terbarukan atau energi hijau dalam hal ini energi biogas skala rumah tangga, dan briket sekam kopi. Sehingga masing-masing rumah tangga dapat menghasilkan energi untuk kebutuhan sehari-hari sehingga kelestarian alam dan hutan desa Belok Sidan dapat terjaga dan terpelihara.

Dari hasil survei dan diskusi dengan kepala desa Belok Sidan dan kepala dusun Jempanang dan Bon serta masyarakat, selain potensi desa seperti yang tertera diatas, desa Belok Sidan juga memiliki beberapa permasalahan antara lain. Permasalahan dibidang pertanian dan perkebunan. Teknik pertanian yang masih tradisional, yang hanya mengandalkan cuaca/musim sehingga produksi sangat rendah, Missal: pada musim hujan masyarakat dengan mudah melakukan aktivitas pertanian sehingga produksi pertanian sangat berlimpah sedangkan harga jatuh, sebaliknya pada musim kemarau karena kekurangan air masyarakat kesulitan dalam bertani, sehingga produksi sangat rendah dimana permintaan hasil produksi tinggi. Rendahnya pengetahuan masyarakat dalam mengembangkan teknologi pasca panen. Sehingga hasil pertanian banyak yang busuk pada saat produksi pertanian tinggi dan harga rendah.

Permasalahan dibidang peternakan, Produktivitas peternakan masyarakat sangat rendah, hal ini disebabkan oleh terbatasnya pengetahuan masyarakat tentang kesehatan ternak, kandang yang sehat, makan yang sehat, dan pengolahan pakan sehingga laju pertumbuhan ternak sangat lambat.

Permasalahan dibidang industri, belum efektifnya peran koperasi dalam kelompok-kelompok industri, dan belum terorganisir kelompok-kelompok usaha di wilayah desa Belok Sidan. Kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap teknologi pengolahan dan pengeringan menyebabkan proses pengerjaan menjadi lambat dan produktivitas menjadi sangat rendah, terutama bila panen terjadi pada saat musim hujan.

Permasalahan dibidang kesehatan, masyarakat yang bertempat tinggal di perbukitan seperti di dusun Jempanang dan Bon sangat kesulitan untuk mendapatkan air bersih dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari, sehingga sangat berpengaruh terhadap pola hidup masyarakat seperti mandi cuci dan kakus (MCK). Minimnya masyarakat yang memiliki WC menyebabkan masyarakat membuang air besar didaerah ladang atau tempat sembarang. Kesehatan masyarakat dapat dibilang masih sangat rendah. Pada musim kemarau kegiatan mandi masyarakat hanya sekali sehari akibat terbatasnya air, sehingga berpengaruh banyak terhadap kesehatan kulit. Pembuangan sampah rumah tangga yang secara sembarangan menyebabkan wajah desa yang sangat kotor, terutama sampah plastik yang sangat mengganggu. Kurangnya masyarakat mengenal pola hidup sehat, terutama anak-anak yang kurang mengenal cara mencuci tangan yang benar, cara sikat gigi yang benar dan pola-pola hidup sehat lainnya, sehingga penyebaran penyakit sangatlah mudah.

Permasalahan di bidang energi, karena sebagian besar wilayah desa Belok Sidan berada di wilayah perbukitan, menyebabkan akses energi berupa LPG sangat kurang. Masyarakat mengandalkan energi dari kayu bakar untuk memasak sehingga menyebabkan terganggunya hutan dan pohon, yang nantinya dapat mengancam terjadinya bencana erosi. Karena belum termanfaatkan dengan baik limbah dari kotoran ternak dan sampah serta limbah industry berupa kulit kopi untuk sumber energy pedesaan.

Untuk mengatasi permasalahan masyarakat dan dalam melaksanakan pemecahan permasalahan masyarakat digunakan beberapa metode antara lain: Metode penyuluhan, penyuluhan dilakukan untuk memberikan pemahaman tentang kegiatan yang dilaksanakan dan meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap hal-hal dibicarakan. Metode pendampingan, untuk menindak lanjutkan pengetahuan yang diberikan ke masyarakat dengan terlibat secara langsung dengan masyarakat dalam setiap kegiatan. Metode gotong royong, melakukan kegiatan secara bersama-sama dengan masyarakat pemuda dan anak-anak. Metode penerapan teknologi tepat guna (TTG), langsung bersama masyarakat membuat/membangun suatu teknologi yang mudah, murah dan berdaya guna.

2. PELAKSANAAN KEGIATAN

2.1 Kegiatan Perbaikan Sistem Air Bersih Metode Pompa Kincir

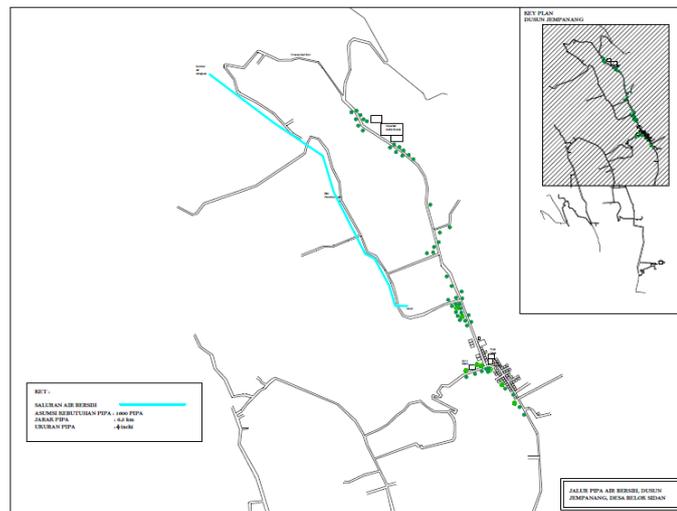
Pada Program air bersih dengan metode pompa kincir dilaksanakan beberapa kegiatan antara lain: kegiatan pembersihan bendungan, pembersihan Spill way, perbaikan dan pembersihan bak pengendap, perbaikan dan pembersihan bak penerjun, perbaikan roda kincir, pengecatan roda kincir, penggantian pompa, penggantian tali transmisi, perbaikan pipa transmisi, perbaikan pipa penerjun, perbaikan pipa tekan.



Gambar 1. Kegiatan Pompa Kincir

Hasil yang telah dicapai pada kegiatan ini, telah terwujudnya sistem air bersih melalui penerapan teknologi pompa kincir. Dan sstem sudah bekerja dengan baik dan sesuai harapan. Jumlah KK yang dapat dilayani sebanyak 25 KK.

2.2 Kegiatan Pendampingan Sistem Air Bersih Metode Gravitasi



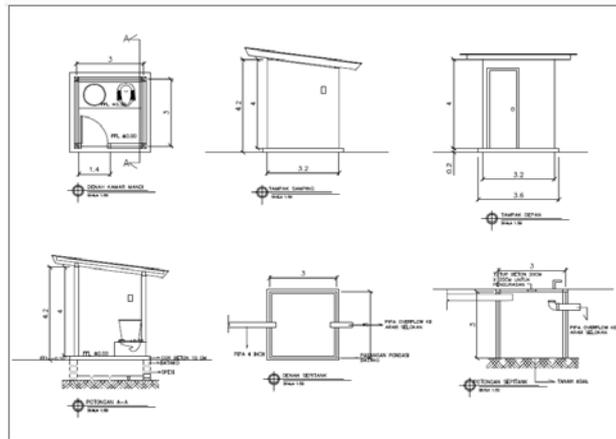
Gambar 2. Detail Engineering Desain System

Kegiatan ini merupakan kegiatan pendampingan teknis dalam rangka mencari solusi lain untuk mengatasi kekurangan air di Banjar Jempanang Desa Belok/Sidan. Adapun tahapan dari kegiatan ini antara lain: Survey/mengukur sumber air di lereng Pucak Mangu. Mengukur rencana jalur perpipaan dari sumber air sampai ke Br Jempanang.

Dari pengukuran didapatkan hasil: Dilereng Pucak Mangu masih ada potensi sumber air sebesar 2 liter perdetik yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Panjang jalur perpipaan sari sumber air tersebut sampai ke Banjar Jempanang sejauh 6500 m. dari hasil tersebut dibuatkan gambaran teknis sistem.

2.3 Kegiatan Sanitasi Bagi Masyarakat (STBM)

Kegiatan pendampingan sistem sanitasi bagi masyarakat (STBM) di dusun Jempanang, telah dilaksanakan kegiatan: sosialisasi tentang pola hidup bersih dan sehat (PHBS), Pendataan penduduk yang belum memiliki jamban, Membuat perencanaan jamban yang sederhana dan murah, mencari mitra yang bersedia mendanai pembuatan jamban tersebut



Gambar 3. DED. STBM. Jempanang

Hasil dari kegiatan: terdapat 3 KK yang belum memiliki jamban dan masih membuang air besar secara sembarangan. Dari ketiga KK tersebut kami carikan mitra yaitu Danone sebagai penyandang dana. Dan KKN-PPM UNUD membuat desain STBM sesuai kesepakatan dengan pihak danone.

2.4 Kegiatan Kebersihan Lingkungan



Gambar 4. Kegiatan Kebersihan Lingkungan Dan Penyerahan Keranjang Sampah

Kegiatan kebersihan lingkungan dilaksanakan pada setiap pagi hari dari jam 8.00 sampai 10.00 wita. Mitra yang terlibat dalam kegiatan ini semua anggota PKK dusun Jempanang, semua pemuda dan pemudi serta petugas kebersihan desa Belok Sidan. Pada program ini dari KKN-PPM membuat dan menyumbangkan 5 buah keranjang sampah. Keranjang sampah ini digunakan hanya untuk menampung sampah plastic atau anorganik lainnya. Kegiatan juga diikuti dengan pemasangan poster tentang bahaya sampah plastic.

2.5 Kegiatan Penyuluhan dan Pendampingan Pola Hidup Bersih Dan Sehat

Kegiatan PHBS diperuntukan kepada anak Sekolah Dasar 2 Belok/Sidan di dusun Jempanang. Sejumlah 150 orang siswa kelas 1 sampai kelas 6 di berikan penyuluhan dan pelatihan tentang bagaimana cuci tangan yang bersih, bagaimana sikat gigi yang benar, bagaimana membawa tas yang baik. Pada kegiatan ini juga dibagikan perlengkapan sikat gigi dan sabun kepada 150 siswa SD dan anak anak lainnya yang hadir.



Gambar 5. Kegiatan Penyuluhan Dan Pendampingan Pola Hidup Dan Sehat

2.6 Penyuluhan dan Pelayanan Kesehatan Ternak.

Kegiatan pelayanan kesehatan ternak dilaksanakan oleh mahasiswa dengan target layanan 100 ekor. Pelaksanaan kegiatan langsung pada kandang ternak baik kandang sapi maupun kandang babi. Pada kegiatan ini ternak diberikan vitamin, obat cacing, obat gatal kulit dan vaksin. Untuk peternak diberikan penyuluhan tentang cara beternak yang sehat, seperti kandang yang sehat, cara membuat pakan yang sehat dengan metode silase.



Gambar 6. Pelayanan Kesehatan Ternak

2.7 Pendampingan Kolompok Industri Kopi Bubuk

2.7.1 Pengering Rumah Kaca



Gambar 7. Pengeringan Kopi Teknologi Rumah Kaca

Ukuran pengeringan metode rumah kaca 5 m lebar dan panjang 10 m. kapasitas pengeringan maksimum 500 kg, dengan system tumpak terdiri dari 3 tingkat. Temperatur maksimum ruangan pengering yang dapat tercapai 50 derajat celcius. Dari uji coba lama pengeringan mencapai 3 hari.

2.8 Metode Pemecah Kopi Basah

Pembuatan mesin pemecah kopi basah ini atas hasil survey dan permohonan kelompok kerja koperasi untuk dilakukan modifikasi terhadap mesin pemecah kopi yang ada. Permasalahan mesin yang ada yaitu hasil pemecah yang tidak maksimal, sebagian besar kopi menjadi hancur hal ini disebabkan oleh putran yang sangat tinggi. Maka kelompok KKN-PPM UNUD merancang ulang mesin pemecah kopi. Dengan melakukan penggantian terhadap beberapa komponen seperti motor putaran rendah, system transmisi dll. Hasil dari kegiatan ini desain mesin pemecah kopi dengan putaran 60 rpm. Dari uji coba hasilnya cukup memuaskan. Jumlah kopi yang rusak/hancur sekitar 1 persen.



Gambar 8. Mesin Pemecah Kopi

2.9 Pembuatan Logo Koperasi Sumber Mertha Buana



Gambar 9. Pembuatan Logo Keperasi Merta Buana

2.10 Program Penghijauan di Daerah Sumber Air dan Daerah Perbukitan



Gambar 10. Penghijauan

Kegiatan penghijauan ini difokuskan di dusun Jempanang pada daerah lereng dan daerah dekan sumber air. Pada program penghijauan ini ditanam dan dibagikan tanaman kepada setiap KK sebanyak 5 pohon duren, 5 pohon nangka, 5 pohon mahoni, 5 pohon mangga. Jumlah KK di dusun Jempanang sebanyak 150 KK. Jadi total tanaman yang didistribusikan ke masyarakat sebanyak 1000 pohon.

2.11 Program Peremajaan Biopori



Gambar 11. Pembuatan/Peremajaan Biopori

Hasil kegiatan ini yaitu 100 biopori yang sudah ada diremajakan kembali, dan 50 biopori baru sebagai tambahannya. Biopori ini berfungsi untuk meningkatkan daya resapan air tanah. Semakin banyak air hujan yang bias masuk kedalam tanah maka diharapkan sumber-sumber air akan membesar.

3. SIMPULAN DAN SARAN

Sistem air bersih metode pompa kincir sudah terealisasi. Dari hasil evaluasi debit pemompaan 0.4 liter perdetik cukup untuk melayani 25 KK di tempekan Puncak Sari. Sistem air bersih metode gravitasi baru terlaksana pada tahap perencanaan, hasil dari kegiatan ini berupa Detail Engineering Desain (DED). Kegiatan PHBS sudah terlaksana dengan capaian 150 siswa SD 2 Belok Sidan. Kegiatan Biopori capaiannya 50 biopori peremajaan dan 50 biopori baru. Kegiatan pelayanan kesehatan ternak, capaiannya sekitar 100 ternak terlayani. Kegiatan penghijauan, sekitar 3000 pohon telah didistribusikan kepada masyarakat. Kegiatan pendampingan usaha kopi bubuk, capaiannya mesin pemecah kopi sudah beroperasi sesuai harapan yaitu putaran mesi 60 rpm. Kegiatan kebersiha lingkungan, dibuatkan 5 buah keranjang sampah anorganik. Pembuatan logo koperasi Merta Buana sudah selesai dan terpublikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang besar kami sampaikan kepada: Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini, Rektor Universitas Udayana, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah memberikan fasilitas sehingga pengabdian ini dapat terlaksana. Dan seluruh masyarakat Desa Belok/Sidan yang telah bekerja keras bergotong royong melaksanakan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Sekretariat daerah kabupaten Badung, 2015, “Rencana program jangka menengah daerah kabupaten Badung”, Badung
- Fakultas Teknik UNUD, 2013, Buku pedoman akademik Fakultas Teknik Universitas Udayana, Bali.
- Direktorat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat direktorat jenderal pendidikan tinggi kementerian pendidikan dan kebudayaan, 2013, “Panduan pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di perguruan tinggi”, edisi IX, Jakarta.
- Direktorat penelitian dan pengabdian kepada masyarakat direktorat jenderal pendidikan tinggi kementerian pendidikan dan kebudayaan, 2013, “Panduan pelaksanaan hibah kuliah kerja nyata pembelajaran pemberdayaan masyarakat (KKN-PPM)”, Jakarta.