

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PROGRAM KECAKAPAN HIDUP DI PKBM HARAPAN KECAMATAN TANJUNG RAJA OGAN ILIR

Rayjif Priatna
Universitas Sriwijaya
rayjifpriatna@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan mengetahui pemanfaatan menjahit yang dilihat dari aspek pengetahuan, keterampilan, sikap mental, pekerjaan dan penghasilan. Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Sampel penelitian adalah lulusan dari kursus menjahit tahun 2012 berjumlah 14 orang. Teknik sampel menggunakan *purposive sampling* adapun teknik pengumpulan data menggunakan angket dan dokumentasi. Dari data hasil penelitian bahwa masyarakat lulusan program kecakapan hidup dalam bentuk menjahit di PKBM Harapan sudah mendapatkan kebermanfaatan program tersebut sesuai aspek yang telah dilihat. Maka dapat disimpulkan bahwa program kecakapan hidup dalam bentuk menjahit di PKBM Harapan sangat memberikan manfaat kepada lulusan program ditunjukkan dengan pekerjaan sesuai dengan keterampilan yang di dapat dan penghasilan.

Kata Kunci : *Pemberdayaan Masyarakat, Kecakapan Hidup*

Abstract: This research aims to determine the use of sewing in PKBM Harapan which is seen from the aspects of knowledge, skills, mental attitude, work and income. The research used quantitative descriptive methods. The sample of the research were those who were graduated from the sewing course in 2012, which the total number were 14 people. The sample technique used in this research was purposive sampling. The data collection techniques used were questionnaires and documentation. The results of the research showed that the community who were graduated from life skills programs in the form of sewing in PKBM Harapan have obtained the benefit of the program based on the aspects that have been seen. So it can be concluded that life skills programs in the form of sewing in PKBM Harapan have greatly provided benefits for those who are graduated of the program indicated by work in accordance with the skills acquired and income.

Keywords: *Community Empowerment, Life Skills*

PENDAHULUAN

Pemberdayaan masyarakat merupakan upaya yang dilakukan secara terencana untuk menggali dan mengembangkan potensi yang dimiliki oleh masyarakat. Potensi masyarakat dapat berupa potensi sumber daya manusia yang terdiri dari pola pikir dan pola sikap sedangkan potensi sumber daya alam

(lingkungan) berupa kondisi dan kekayaan alam. Menggali dan mengembangkan potensi baik SDM maupun SDA mengarah pada kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.

Pemberdayaan masyarakat perlu dikembangkan melalui pendidikan kecakapan hidup yang merupakan upaya untuk meningkatkan keterampilan,

pengetahuan, sikap dan kemampuan yang memungkinkan warga belajar dapat hidup mandiri.

Program kursus merupakan alternatif program pendidikan luar sekolah yang diselenggarakan untuk mendidik dan melatih peserta didik yang tergolong kurang beruntung agar memiliki pengetahuan dan keterampilan, sehingga dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkopeten agar mampu bersaing pada era global dalam mendapatkan peluang kerja, yaitu dengan memasuki lapangan kerja maupun menciptakan lapangan kerja.

Adapun rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Bagaimana pemberdayaan masyarakat melalui program menjahit untuk mencapai peningkatan keterampilan warga belajar di Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat Harapan Desa Kerinjing Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir dan Bagaimana pemanfaatan menjahit yang dilihat dari aspek pengetahuan, keterampilan, sikap mental, pekerjaan dan penghasilan lulusan program kecakapan hidup di Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat Harapan Desa Kerinjing Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran pemberdayaan masyarakat melalui program kecakapan hidup dalam meningkatkan keterampilan dan pemanfaatannya oleh lulusan program tersebut di PKBM Harapan.

LANDASAN TEORI

Pemberdayaan Masyarakat

Konsep pemberdayaan menekankan bahwa orang memperoleh ketrampilan, pengetahuan, dan kekuasaan yang cukup untuk mempengaruhi kehidupannya dan kehidupan orang lain yang menjadi perhatiannya (Pearson *et al*, 1994 dalam Sukmaniar, 2007). Pemahaman mengenai konsep pemberdayaan tidak bisa dilepaskan dari pemahaman mengenai siklus pemberdayaan itu sendiri, karena pada hakikatnya pemberdayaan adalah sebuah usaha berkesinambungan untuk menempatkan masyarakat menjadi lebih proaktif dalam menentukan arah kemajuan dalam komunitasnya sendiri Artinya program pemberdayaan tidak bisa hanya dilakukan dalam satu siklus saja dan berhenti pada suatu tahapan tertentu, akan tetapi harus terus berkesinambungan dan kualitasnya terus meningkat dari satu tahapan ke tahapan berikutnya (Mubarak, 2010).

Masyarakat adalah kesatuan hidup manusia yang berinteraksi menurut suatu sistem adat istiadat tertentu yang bersifat kontinyu, dan yang terikat oleh suatu rasa identitas bersama (Koentjaraningrat, 2009).

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan masyarakat adalah sekelompok manusia majemuk yang tinggal dalam teritorial tertentu dan terdiri dari beraneka ragam kelompok yang memiliki kesepakatan bersama berupa aturan-aturan ataupun adat

istiadat yang timbul dan tercipta karena kebersamaan tersebut. Adanya aturan atau adat istiadat ini sangat bergantung dengan masyarakat itu sendiri dan juga kesepakatan bersama yang timbul setelah kehidupan itu dalam waktu berlangsung dalam waktu yang lama.

Menurut Mubarak (2010) pemberdayaan masyarakat dapat diartikan sebagai upaya untuk memulihkan atau meningkatkan kemampuan suatu komunitas untuk mampu berbuat sesuai dengan harkat dan martabat mereka dalam melaksanakan hak-hak dan tanggung jawabnya selaku anggota masyarakat.

Pemberdayaan masyarakat bisa dipahami atau diartikan sebagai proses, mengembangkan, memandirikan, menswadayakan, memperkuat posisi tawar menawar masyarakat lapisan bawah terhadap kekuatan-kekuatan penekanan.

Kecakapan Hidup

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Ditegaskan pada Bab VI tentang Jalur, Jenjang dan Jenis Pendidikan pada bagian kelima yaitu pendidikan Nonformal pasal 26 ayat 3 : pendidikan nonformal meliputi pendidikan anak usia dini, pendidikan kepemudaan, pendidikan keterampilan dan pelatihan kerja, pendidikan keaksaraan, serta pendidikan lain yang ditujukan untuk mengembangkan peserta didik.

Penjelasan pada ayat tersebut adalah Pendidikan kecakapan hidup

(*Life Skill*) adalah pendidikan yang memberikan kecakapan personal, kecakapan sosial, kecakapan intelektual dan kecakapan vocational untuk berkerja atau usaha mandiri.

UNICEF dalam Retnowati (2009:3) mendefinisikan: *life skillss as "a behaviour change or behaviour development approach designed to address a balance of three areas: knowledge, attitude and skills"*. Artinya, UNICEF memaknai *life skillss* sebagai suatu perubahan perilaku atau pendekatan pengembangan perilaku yang dirancang untuk mencapai keseimbangan 3 aspek: pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Sedangkan menurut Retnowati (2009:4) *life skillss* atau kecakapan hidup gampangnya adalah pengetahuan atau keterampilan sebagai modal dasar untuk selamat, sejahtera, dan sentosa dalam kehidupan.

Menjahit

Riny (2010:1) menjahit merupakan proses dalam menyatukan bagian-bagian kain yang telah digunting berdasarkan pola sedangkan Fatimah (2011:2) mengemukakan bahwa "Menjahit adalah pekerjaan yang menyambung kain, bulu, kulit binatang, dan benang". Melalui pembelajaran keterampilan menjahit diharapkan anak dapat menjahit pakaian yang dapat sebagai salah satu usaha untuk kehidupan ekonominya kelak. Dalam pembelajaran keterampilan menjahit diharapkan ekonominya kelak.

Industri garmen proses penjahitan sebagian besar dilakukan memakai mesin jahit. Di rumah, orang menjahit memakai jarum tangan atau mesin jahit. Pekerjaan ringan yang melibatkan jahit-menjahit di rumah misalnya membetulkan jahitan yang terlepas, menisik pakaian atau memasang kancing yang terlepas, sebagai seni kriya, orang menjahit untuk membuat saputangan serbet, bordir, hingga boneka isi dan kerajinan perca.

PKBM

Mustafa kamal,2009: 85) PKBM merupakan tempat berbagai kegiatan pembelajaran yang dibutuhkan oleh masyarakat sesuai minat dan kebutuhannya dengan pendekatan pendidikan berbasis masyarakat. Yulaelawati (2010:11) mengemukakan Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) merupakan satuan pendidikan nonformal sebagai tempat pembelajaran dan sumber informasi yang dibentuk dan dikelola oleh masyarakat yang berorientasi pada pemberdayaan potensi setempat untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap masyarakat dalam bidang ekonomi, sosial dan budaya.

Mengemukakan bahwa pendekatan yang digunakan dalam mengembangkan konsep PKBM yang akan diuraikan lebih lanjut didasarkan atas pendekatan yang bersifat induktif. Formulasi pendekatan PKBM ini didasarkan atas pengumpulan dan pengalaman praktis

dalam membentuk, membangun dan mengembangkan PKBM sehari-hari. Cahyo(2010:3).

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Penelitian

Berdasarkan pada pokok permasalahan yang dikaji, yaitu mengenai pemberdayaan masyarakat melalui program pendidikan kecakapan hidup di pusat kegiatan belajar masyarakat Harapan desa Kerinjing Tanjung Raja Ogan Ilir, maka penelitian menggunakan metode kuantitatif pendekatan deskriptif kuantitatif. PeSguna metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif kuantitatif masalah yang diteliti lebih umum memiliki wilayah yang luas, tingkat variasi yang kompleks. Penelitian kuantitatif lebih sistematis, terencana, terstruktur, jelas dari awal hingga akhir penelitian. Sugiyono (2011:2).

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini Dilaksanakan di Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Harapan Desa Kerinjing Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir.

Teknik Pengumpulan Data

Guna mendapatkan data yang lengkap mengenai pemberdayaan masyarakat melalui program kecakapan hidup di PKBM Harapan, peneliti melakukan berbagai teknik pengumpulan data seperti dokumentasi dan angket.

Analisis Data

Dalam penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menjabarkan hasil penelitian sebagaimana adanya. Analisa ini digunakan untuk mendapatkan hasil penelitian yang dikumpulkan serta diolah dan dianalisis dengan menggambarkan, menjelaskan dalam bentuk analisis distribusi sesuai dengan kriteria-kriteria tertentu serta memberikan komentar tentang apa yang di dapatkan.

PEMBAHASAN

Program kecakapan hidup telah menekankan masyarakat untuk menjadi berdaya oleh karena itu dengan adanya program kecakapan hidup masyarakat mendapat keterampilan baru sehingga pengetahuan yang di dapatkan meningkat dari sebelumnya sebagaimana yang di kemukakan oleh Menurut Mubarak (2010) pemberdayaan masyarakat dapat diartikan sebagai upaya untuk memulihkan atau meningkatkan kemampuan suatu komunitas untuk mampu berbuat sesuai dengan harkat dan martabat mereka dalam melaksanakan hak-hak dan tanggung jawabnya selaku anggota masyarakat.

Perlu menjadi catatan bersama dalam upaya pemberdayaan perlu adanya strategi yang nantinya dapat

meningkatkan kesejahteraan hidup masyarakat salah satunya strategi yang dipakai dalam proses pemberdayaan masyarakat adalah pendampingan Menurut Sumadhiningrat (2009:106), pendampingan merupakan kegiatan yang diyakini mampu mendorong terjadinya pemberdayaan fakir miskin secara optimal. Perlunya pendampingan di latarbelakangi oleh adanya kesenjangan pemahaman diantara pihak yang memberikan bantuan dengan sasaran penerima bantuan.

Pemberdayaan masyarakat melalui program pendidikan kecakapan hidup atau keterampilan sering kita dengar ataupun kita dapatkan di pendidikan nonformal sebagaimana Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sitem Pendidikan Nasional. Ditegaskan pada Bab VI tentang Jalur, Jenjang dan Jenis Pendidikan pada bagian kelima yaitu pebdidikan Nonformal pasal 26 ayat 3 : pendidikan nonformal meliputi pendidikan anak usia dini, pendidikan kepemudaan, pendidikan keterampilan dan pelatihan kerja, pendidikan keaksaraan, serta pendidikan lain yang ditujukan untuk mengembangkan peserta didik. sebagaimana yang telah dikemukakan pada penjabaran penjabaran diatas memiliki keterkaitan dengan hasil penelitian ini yang dimana kecakapan hidup merupakan bentuk kegiatan yang mampu memberdayakan masyarakat.

Lulusan program kecakapan hidup dalam bentuk menjahit di PKBM Harapan sebelumnya merupakan anggota masyarakat yang tidak memiliki pekerjaan tetap, tidak atau kurang memiliki keterampilan menjahit dan tingkat pendidikannya rendah. Dari hasil analisis data program kecakapan hidup dalam bentuk menjahit di PKBM Harapan dapat memberikan gambaran kebermanfaatan program yang di lihat dari aspek berikut :

Aspek pengetahuan

Pada aspek pengetahuan bahwa lulusan program kecakapan hidup dalam bentuk menjahit pada angkatan tahun 2012 telah mampu memanfaatkan hasil belajarnya dan mengembangkan keterampilannya sesuai dengan yang diajarkan di PKBM Harapan. Hal tersebut telah ditunjukkan bahwa lulusan tersebut dapat menjalankan tujuan dari berdirinya PKBM Harapan Tanjung Raja Ogan Ilir.

Aspek Keterampilan

Hadirnya program kecakapan hidup dalam bentuk menjahit di PKBM Harapan Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir membuat lulusan program tersebut mendapatkan keterampilan baru sehingga dapat membantu memenuhi kebutuhannya sehari-hari.

Aspek sikap mental

Keterampilan yang telah didapatkan tidak hanya dalam bentuk menjahit saja akan tetapi juga dalam sikap mental berwirausaha sehingga Sebanyak 11 orang lulusan yang tinggal di sekitaran PKBM Harapan bekerja sesuai dengan keterampilan dan untuk lulusan yang bekerja tidak sesuai dengan keterampilan sebanyak 3 orang yang merupakan pendidikan terakhir SMP sd SMA dikarenakan telah memiliki pekerjaan tetap sebelumnya dan belum memberanikan diri untuk membuka usaha sesuai keterampilan.

Aspek pekerjaan

PKBM Harapan memang memberikan dampak positif pada masyarakat. Terlebih lagi, temuan analisis data menunjukkan bukti bahwa 11 dari 14 lulusan program kecakapan hidup dalam bentuk menjahit di PKBM Harapan yang merupakan sampel dari penelitian sudah mampu bekerja diperusahaan dan membuka lapangan pekerjaan sendiri dirumahnya. Walaupun tidak semua sampel yang diambil yang bekerja sesuai dengan keterampilan yang mereka ambil ketika di PKBM Harapan, tetapi mereka tidak ada penyesalan telah mengikuti program kecakapan hidup dalam bentuk menjahit di PKBM Harapan yang tidak cukup sebentar untuk dapat menyelesaikan bimbingan keterampilan. Hasil temuan data

bahwa banyak lulusan yang mengikuti kegiatan pelatihan di PKBM Harapan menjadi batu loncatan untuk dapat memperoleh pekerjaan sesuai dengan kemauan dan berdasarkan atas prioritas gaji yang didapatkan.

Aspek penghasilan

Awalnya sebelum mengikuti pemberdayaan masyarakat melalui program kecakapan hidup dalam bentuk menjahit ini warga belajar tidak memiliki pekerjaan tetap atau serabutan. Setelah lulus dari program tersebut dengan berbekalkan keterampilan memotivasi masyarakat untuk membuka usaha menjahit sehingga memberikan penghasilan ekonomi paling tinggi Rp. 2.000.000-Rp. 3.000.000.

Dapat dilihat dari penjabaran lima aspek tersebut, bahwa program kecakapan hidup dalam bentuk menjahit di PKBM Harapan Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir telah membuat masyarakat atau lulusan program tersebut dari belum berdaya menjadi berdaya. Sebagaimana dijelaskan oleh Retnowati (2009:4) *life skills* atau kecakapan hidup adalah pengetahuan atau keterampilan sebagai modal dasar untuk selamat, sejahtera, dan sentosa dalam kehidupan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yaitu Minarti S.Pd, (2014), di dalam jurnal berjudul "Pemberdayaan Perempuan Melalui Program Keterampilan Menjahit oleh

Koperasi Wanita Bina Sejahtera di Bulak Timur-Depok". Dalam hal ini peneliti menggunakan pendekatan penelitian kualitatif yang menggunakan data diskriptif.

Program yang dilakukan di koperasi Wanita Wira Usaha Bina Sejahtera dalam pemberian keterampilan menjahit adalah upaya pemberdayaan perempuan dalam mengembangkan potensi sehingga dapat meningkatkan perekonomian keluarga dan diharapkan dari hasil pelatihan keterampilan ini bisa menjadi modal untuk mereka agar dapat membuka usaha sendiri. Faktor penghambat dalam kegiatan program keterampilan ini adalah faktor internal pelaksanaan pelatihan keterampilan menjahit memiliki alat praktek yang cukup mendukung. Faktor penghambat pelaksanaan keterampilan menjahit seperti tidak adanya montir mesin.

Ahmad Husen S.Pd judul pembelajaran kursus menjahit di lembaga kursus pelatihan (LKP) Nissan Fortuna. Pendekatan penelitian kualitatif. Pengumpulan data dengan wawancara, catatan lapangan, foto dan observasi. Metode analisis data yakni pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi data.

Hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini 1) Pelaksanaan pembelajaran ada tiga tahap : a) perencanaan, sudah disesuaikan dengan standart: b) pelaksanaan, ada beberapa yang

direncanakan tidak terlaksana: c) evaluasi, tertulis dan praktek. 2) Hambatan, masalah indisipliner dan alokasi waktu yang kurang efektif. Instruktur dan warga belajar merasa, waktu yang diberikan oleh pihak penyelenggara untuk pembelajaran kursus menjahit masih kurang. 3) cara mengatasi dengan melakukan pendekatan secara personal dan memberikan motivasi belajar, serta jam tambahan untuk pembelajaran kursus menjahit.

Ikha Setiarini Pamungkas S.Pd telah melakukan penelitian berkaitan dengan menjahit dengan judul Strategi pembelajaran kursus menjahit berbasis penanaman kewirausahaan di pusat kegiatan belajar masyarakat (PKBM) "Citra Ilmu" Unguran Kabupaten Semarang". Penelitian ini dilatar belakangi pada kenyataan bahwa pendidikan merupakan suatu hal yang penting di masyarakat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode diskriptif, teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini : 1) strategi pembelajaran kursus menjahit: strategi pembelajaran kursus menjahit di PKBM Citra Ilmu adalah strategi pembelajaran langsung, strategi pembelajaran tidak langsung, strategi pembelajaran interaktif, strategi pembelajaran mandiri. 2) dampak strategi pembelajaran : dampak yang ada hanyalah dampak positif karena warga belajar mampu menjahit pakaian, mampu menerima pesanan

pakaian, mampu bekerja di garmen hingga mampu mendirikan usaha sendiri.

Berdasarkan hasil relevan kecakapan hidup mempunyai peranan penting dalam pemberdayaan masyarakat sehingga mampu memberikan perubahan pengetahuan dan taraf perekonomian masyarakat tersebut. Oleh karena itu dengan hadirnya program kecakapan hidup di PKBM Harapan Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir menghasilkan lulusan-lulusan program yang berdaya yang memiliki peningkatan pengetahuan dan pekerjaan tetap dari pada sebelum mengikuti kegiatan.

PENUTUPAN

Program kecakapan hidup dalam bentuk menjahit di PKBM Harapan sangat memberikan manfaat kepada masyarakat di sekitar PKBM Harapan yang dimana hal tersebut sesuai dengan tujuan dan harapan dari di dirikannya PKBM Harapan. Terdapat 57% sudah paham dan 42% sudah sangat paham terhadap pengetahuan program kecakapan hidup yang telah diberikan. Selain pemahaman terdapat 78% orang yang sudah terampil dan 21 % orang sangat terampil. Lulusan yang memiliki pekerjaan berjumlah 78% orang lulusan program kecakapan hidup dalam bentuk menjahit oleh karena itu sudah mampu memanfaatkan dan mengembangkan hasil pengetahuan yang didapatkan di PKBM Harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chambers, R. 1985. *Pembangunan Pedesaan: Putting The Last First*. London; New York
- Depdiknas. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Edisi Ketiga, Jakarta: Penerbit Balai Pustaka
- Jimu, M.I. 2008. *Pengembangan Masyarakat. Pengembangan Masyarakat: Pemeriksaan Seksi Teori dan Praktik dengan Pengalaman di Pedesaan Malawi. Pembangunan Afrika*, Vol. XXXIII, No. 2, 2008, hlm. 23-3.
- Mubarak, Z. 2010. *Evaluasi Pemberdayaan Masyarakat Ditinjau Dari Proses Pengembangan Kapasitas Pada Program PNPM Mandiri Perkotaan Di Desa Sastrodirjan Kabupaten Pekalongan. Tesis. Program Studi Magister Teknik Pemberdayaan Wilayah Dan Kota*. Undip. Semarang.
- Moedzakir, Dzauji. 2008. *Metode Pembelajaran Untuk Luar Sekolah*. Malang : UM Press
- Rembangy, Musthofa, *Pendidikan Transformatif : Pergulatan Kritis Merumuskan Pendidikan di Tengah Pusaran Arus Globalisasi*, Yogyakarta: Teras, 2008
- Sanapiah, Faisal. 2007. *Pendidikan Luar Sekolah Menjawab Tugas Mulia Mengisi Pembangunan*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Nonformal.
- Sipahelut, Michel. 2010. *Analisis Pemberdayaan Masyarakat Nelayan Di Kecamatan Tobelo Kabupaten Halmahera Utara. Tesis*. IPB. Bogor
- Sudjana. 1986. *Metode Penelitian*. Bandung: Tarsito
- Sugyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suharto, Edi. 1997. *Pembangunan, Kebijakan Sosial dan Pekerjaan Sosial: Spektrum Pemikiran*. Bandung : Lembaga Studi Pembangunan-STKS
- Sukmaniar. 2007. *Efektivitas Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Program Pengembangan Kecamatan (Ppk) Pasca Tsunami Di Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar. Tesis*. UNDIP. Semarang.
- Taufik, Tatang A. 2008. *102 Pemberdayaan Masyarakat*. Jakarta : Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT).