

II. TINJAUAN PUSTAKA

Kondisi Faktual Sosial Ekonomi

Setiap kelompok masyarakat memiliki kondisi faktual sosial ekonomi dengan ciri tertentu. Ragam ciri, kriteria atau karakteristik kondisi sosial ekonomi mampu menggambarkan tentang potret keadaan, permasalahan, potensi sumberdaya dan kebutuhan riil dari eksistensi individu, kelompok serta masyarakat. Kondisi sosial ekonomi berfungsi penting sebagai penentu arah tujuan pembangunan pertanian berkelanjutan ([Omobolanle, 2007](#)). Petani lokal di Ogun, Nigeria berupaya memfungsikan kondisi sosial ekonomi sebagai investasi menarik guna memperoleh kesempatan meningkatkan pendapatan ([Ogunmefun and Achike, 2015](#)). Petani memperoleh tambahan modal produksi dan asuransi bagi keselamatan usaha pertanian dari risiko gagal panen.

Pemilikan kondisi sosial ekonomi menunjukkan perbedaan status pengelolaan usaha pertanian organik di kawasan lahan kering Karnataka, India ([Ananthnag, et al., 2014](#)). Tim peneliti mengungkapkan bahwa mayoritas (> 50 persen petani dengan daya adopsi tinggi terhadap teknologi pertanian organik ternyata memiliki kondisi sosial ekonomi tertentu. Petani tersebut mempunyai hak pengolahan lahan luas 5-10 hektar (52 persen), pendidikan lebih tergolong tinggi (68 persen), tipe rumah palka (65 persen), mata pencaharian pokok pertanian (100 persen), kasta *Other Backward Class* atau OBC (65 persen) dan tipe keluarga kecil atau kurang dari lima anggota (95 persen). Kondisi sosial ekonomi petani yang minim di wilayah bagian Barat Daya Nigeria berpengaruh terhadap produktivitas pertanian dan total produksi pangan serta serat yang rendah ([Omobolanle, 2007](#)). Kelambanan petani mengadopsi teknologi produksi tanaman pangan dan serat dikarenakan keterbatasan kondisi sosial ekonomi. Umur petani tergolong tua. Sikap tertutup dan tidak responsif terhadap teknologi. Partisipasi mengikuti program penyuluhan rendah. Hasil riset tersebut menemukan solusi penting bagi peningkatan kesadaran, peran aktif dan intensitas kontak petani dalam berbagai penyuluhan pertanian. Sikap petani juga perlu berubah agar lebih terbuka dan responsif terhadap teknologi produksi tanaman pangan dan serat.

Petani marginal dengan kondisi sosial ekonomi yang terbatas di Udgam Singh Nagar, India mengalami kesulitan mengadopsi teknologi pertanian; sementara petani kaya mudah

mengambil keputusan untuk mengadopsi teknologi guna mencapai surplus pendapatan dari usahatani ([Raghav and Chandra, 2014](#)). Hasil riset studi tersebut membuktikan bahwa kondisi sosial ekonomi berfungsi mempengaruhi persepsi dan kemampuan adopsi petani. Kriteria kondisi sosial mencakup ketersediaan biaya produksi, kesanggupan memenuhi kebutuhan sarana produksi, akses bantuan pemerintah, akses promosi teknologi, partisipasi dan gender.

Hasil riset lain menunjukkan kriteria kondisi sosial ekonomi petani yang mencakup usia, jenis kelamin, ukuran rumahtangga, status pendidikan, ukuran lahan garapan, tingkat pendapatan, keanggotaan koperasi, akses kredit, akses kebijakan, kemiskinan, kedekatan dengan pasar produk dan sarana infrastruktur turut menentukan adaptasi serta adopsi teknologi pertanian ([Adesope, et al., 2012](#)). Persepsi tentang peningkatan produksi dan motif memperoleh keuntungan merupakan keyakinan diri yang muncul dari kondisi sosial ekonomi petani. Persepsi mempengaruhi motivasi dan kemauan petani mengembangkan diversifikasi usaha pertanian baik *on farm* maupun *off farm*. Persepsi didefinisikan sebagai proses membangun dan menafsirkan sesuatu hal yang didisposisikan sesuai pendapat guna membentuk motif yang melatarbelakangi perilaku tertentu ([Famuyiwa, et al., 2013](#)). Pelaksanaan berbagai pemberdayaan masyarakat termasuk petani yang memiliki kondisi faktual sosial ekonomi subsisten penting memperhatikan eksistensi persepsi, norma dan sikap. [Fishbein and Ajzen \(1975\)](#) mengemukakan pada *Theory of Reasoned Action* (TRA) terdapat penjelasan tentang niat seseorang terhadap perilaku dibentuk dua faktor pokok yakni sikap (*attitude toward the behavior*) dan norma subjektif (*subjective norms*).

Ketika disadari bahwa intensi seseorang dalam berperilaku dipengaruhi berbagai pertimbangan maka *Theory of Reasoned Action* (TRA) dikembangkan dalam kajian *Theory of Planned Behavior* atau TPB yang lebih mendalam. Ragam pertimbangan tersebut bersifat internal dan eksternal. Kondisi faktual sosial ekonomi merupakan suatu faktor penting yang menentukan intensi seseorang dalam berperilaku. Menurut [Ajzen \(1991\)](#), *Theory of Planned Behavior* (TPB) layak untuk menjelaskan perilaku yang dikembangkan melalui proses perencanaan seperti pemberdayaan. [Ajzen \(2005\)](#) menjelaskan bahwa *Theory of Planned Behavior* (TPB) membuktikan intensi individu untuk melakukan perilaku tertentu dipengaruhi sikap terhadap perilaku (*attitude toward the behavior*), norma

subjektif (*subjective norm*) dan persepsi tentang kontrol perilaku (*perceived behavioral control*).

Hasil penelitian [Ayodele, et al., \(2016\)](#) di wilayah Ondo State, Nigeria membuktikan bahwa faktor kondisi sosial ekonomi memiliki efek yang kuat terhadap sikap dan persepsi petani untuk melakukan perilaku menjaga ketahanan pangan dan kesadaran memproduksi hasil pangan seperti ubi kayu di wilayah Ondo State, Nigeria. Beberapa kriteria kondisi sosial yang menimbulkan efek terhadap persepsi dan sikap petani memproduksi tanaman ubi menunjukkan rata-rata produsen berusia produktif (44 tahun) dan mayoritas berjenis kelamin laki-laki. Selain itu, sebagian besar (91 persen) petani yang diteliti telah berumah tangga dengan beban tanggungan ekonomi keluarga rata-rata 10 orang. Tim peneliti menemukan bahwa mayoritas (85 persen) petani memiliki pendidikan nonformal. Petani juga mengelola usaha ternak berskala kecil. Sebagian besar responden (61 persen) memiliki lahan garapan dengan luas kurang dari dua hektar. Pengalaman kerja berusahatani ubi kayu rata-rata tergolong lama karena lebih kurang dari 10 tahun. Berdasarkan beberapa hasil riset tersebut membuktikan kondisi sosial ekonomi memang berfungsi sebagai barometer penentu arah dan orientasi pemberdayaan petani melalui pemanfaatan teknologi tepat guna.

Fungsi strategis lain dari kondisi sosial ekonomi telah diteliti di pedesaan Nimar wilayah Madhya Pradesh, India Tengah oleh [Riar, et al., \(2017\)](#). Responden yang memiliki daya adopsi tinggi terhadap teknologi pertanian organik untuk tanaman kapas dan pangan cenderung laki-laki. Responden laki-laki lebih cepat termotivasi mengambil keputusan beralih dari pertanian konvensional ke organik daripada perempuan. Kesadaran menggunakan input luar rendah. Responden yang termasuk petani organik mayoritas berusia produktif (rata-rata 44 tahun), memiliki masa pendidikan formal (> 5 tahun) dan aktif mengikuti pendidikan nonformal. Pengalaman berusahatani termasuk kategori lama rata-rata 23 tahun. Jenis pendidikan nonformal yang diikuti penyuluhan, pelatihan, demonstrasi cara mengenai materi inovasi pertanian organik. Perilaku responden peka terhadap pertanian ramah lingkungan tanpa pestisida. Responden dari kalangan petani organik juga memiliki lahan garapan lebih luas dibanding petani konvensional. Hasil riset [Riar, et al., \(2017\)](#) membuktikan bahwa peningkatan motivasi responden terhadap adopsi

teknologi organik dilakukan melalui penguatan pendidikan nonformal. Upaya yang demikian perlu didukung dengan penguatan pelayanan jasa penyuluhan pertanian. Responden membutuhkan kemudahan akses pasar produk.

Kondisi sosial ekonomi memang merupakan cermin kemampuan dan potensi diri petani, yang menunjukkan keinovatifan dan kemelekan teknologi. Dengan berbagai kriteria yang khas pada kondisi faktual sosial ekonomi memberikan kekuatan bergerak pada petani agar mampu mengelola usaha pertanian *on farm* dan *off farm* secara beriringan. Kondisi sosial ekonomi mampu menunjukkan potensi status sosial ekonomi petani. Eksistensi kondisi sosial ekonomi juga menggambarkan kemampuan sumberdaya petani dalam hal pemilikan lahan dan akses terhadap modal usaha dari berbagai sumber pinjaman untuk kebutuhan pengembangan usahatani ternak unggas di Gazipur, Bangladesh ([Alam, et al., 2014](#)). Kondisi sosial ekonomi dapat berkenaan dengan mata pencaharian pokok responden sebagai petani peternak. Partisipasi petani dalam berbagai pelatihan usaha ternak unggas tetap aktif walau pendidikan formal tergolong relatif rendah. Tingkat investasi bervariasi tergantung pada jenis usaha ternak yang dikelola. Kondisi sosial ekonomi potensial dimanfaatkan untuk mendukung pemberdayaan petani khususnya melalui penganekaragaman mata pencaharian produktif, kreatif dan inovatif.

Daya adopsi petani terhadap teknologi pertanian tidak terlepas dari efek kondisi sosial ekonomi di Kabupaten Sigi, Indonesia ([Alam, 2015](#)). Peneliti juga menjelaskan bahwa kondisi sosial ekonomi merupakan sumberdaya individu petani yang masih rendah. Pendapatan rumah tangga, umur kepala keluarga, luas dan status lahan pertanian, frekuensi mengikuti penyuluhan, frekuensi kunjungan ke demonstrasi plot dan pendidikan kepala keluarga termasuk bagian dari kondisi sosial ekonomi yang memberikan efek berarti pada tingkat adopsi petani terhadap Program Manajemen Tanaman Terintegrasi.

Kondisi sosial memiliki keterikatan kuat dengan kemampuan petani dalam mengakses informasi teknologi untuk kepentingan peningkatan produksi usahatani. Keterbatasan kondisi sosial petani pengrajin miskin di Nigeria mengakibatkan produktivitas usaha pertanian rendah hingga tingkat produksi pangan tidak sejalan dengan tingkat pertumbuhan penduduk ([Opara, 2010](#)). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa petani miskin berada dalam kondisi sosial ekonomi yang minim karena tidak melek huruf dan tidak

memiliki akses terhadap fasilitas sosial yang paling mendasar. Hal lain yang ditemukan dari hasil riset membuktikan bahwa petani miskin kurang menerapkan teknologi produksi. Padahal inovasi teknologi pendukung terus dikembangkan oleh pemerintah setempat. Kesenjangan adopsi teknologi pertanian relatif tinggi antara petani miskin dengan petani kaya.

Kondisi faktual sosial ekonomi petani miskin memiliki sifat khas, yang perlu diperhatikan ketika merencanakan pemberdayaan berbasis komunitas. [Scott \(1977\)](#) menemukan kondisi faktual sosial ekonomi petani di Asia Tenggara memiliki moral ekonomi beretika subsistensi dengan prinsip dahulukan selamat (*safety first*). Petani subsistensi menolak memaksimalkan keuntungan karena khawatir mengalami kerugian akibat adopsi inovasi berbiaya mahal. Sikap petani subsisten enggan menanggung risiko (*risk averse*). Kondisi faktual sosial ekonomi petani subsisten dicirikan dari satuan usahatani tanpa tenaga upahan melainkan didominasi tenaga kerja dalam keluarga ([Chayanov, 1986](#)).

Teori ekonomi mikro rumahtangga petani subsisten dari Chayanov juga menunjukkan bahwa sifat usahatani tidak berusaha memaksimalkan keuntungan (*profit maximization*). Petani subsisten membangun dan menjaga keseimbangan *consumer labour ratio*. Kegiatan kerja satuan keluarga tidak ditentukan oleh perhitungan obyektif tentang keuntungan, tetapi justru berdasarkan pertimbangan penilaian subyektif mengenai *labour drudgery*. [Wolf \(1985\)](#) menjelaskan bahwa petani subsisten rentan menghadapi permasalahan dilematis ketika mencari keseimbangan antara pemenuhan tuntutan kepentingan luar (iuran sosial dan religi) dengan kebutuhan keluarga. Strategi bertahan yang ditempuh petani subsisten untuk mengatasi permasalahan dilematis yakni melalui upaya kontradiktif. Petani subsisten di satu sisi memperbesar produksi dan di sisi lain mengurangi konsumsi keluarga. Pemikiran Wolf menunjukkan bahwa walau kondisi faktual sosial ekonomi petani subsisten minim namun ada kemauan untuk mengembangkan strategi bertahan agar terlepas dari masalah dilematis ekonomi. Kemauan mengembangkan strategi bertahan berfungsi penting sebagai modal vital bagi pemberdayaan melalui pengembangan diversifikasi mata pencaharian produktif yang berbasis sumberdaya lokal.

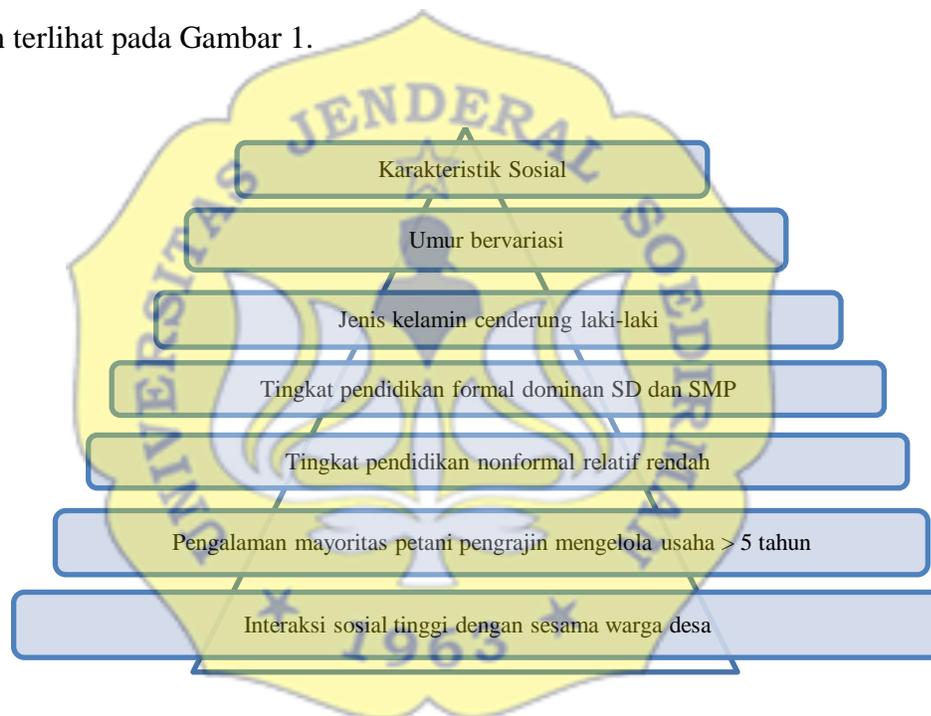
Dilema ekonomi petani di pedesaan berlangsung akibat tekanan kekuatan modernisasi, tekanan penduduk, komersialisasi dan teknologi baru ([Hayami dan Kikuchi, 1987](#)). Seorang petani sebagai unit usaha terkecil tidak dapat berbuat banyak untuk mengatasi masalah ekonomi yang dilematis. Pada awalnya tindakan kolektif berupa kerjasama mampu mengatasi ketidakpastian produksi pertanian. Setelah mekanisme pasar komersil memasuki sistem ekonomi desa maka hubungan saling tolong menolong pada produksi berkembang. Petani subsisten tidak dapat mengelak dari ikatan perjanjian kerja kontrak dan pertukaran komersil berbentuk hubungan ayah-anak (patron klien). Hayami dan Kikuchi juga menegaskan bahwa salah satu solusi mengatasi masalah dilematis pada ekonomi petani di desa ialah dengan pembaharuan kelembagaan pada kegiatan ekonomi. Jika dilema ekonomi petani di desa tidak terselesaikan maka efek komersialisasi hanya akan menjerumuskan petani subsisten pada kemiskinan yang lebih parah ([Penny, 1982](#); [Collier, et al., 1996](#)).

Pemberdayaan merupakan salah satu upaya membebaskan petani subsisten dari kemiskinan akibat kondisi faktual sosial ekonomi yang minim. Petani subsisten termasuk anggota masyarakat yang memiliki jaminan hak perlindungan dan hak dasar subsistensi agar bisa hidup layak ([Shue, 1996](#)). Kondisi faktual sosial ekonomi petani subsisten yang mempunyai moral ekonomi pesimistik seperti dinyatakan [Scott \(1977\)](#) ternyata berbeda dengan temuan riset [Popkin \(1979\)](#) tentang petani rasional. Popkin menjelaskan bahwa petani subsisten memiliki pilihan strategi yang rasional untuk bertahan mengatasi keadaan yang dilematis.

Petani rasional mengembangkan strategi bertahan berdasarkan pertimbangan yang masuk akal sesuai nilai kearifan lokal. Petani rasional pada kondisi faktual tertentu memilih strategi yang berorientasi komersil dan pasar. Pada kondisi faktual lain, petani rasional sebaliknya menolak pasar dan komersialisasi misal memaksimalkan keuntungan dari hasil usahatani. Sikap rasional pada petani perlu dikembangkan sehubungan dengan pemberdayaan yang melalui peningkatan produktivitas dengan pemanfaatan sumberdaya lokal.

Sikap rasional mendorong kepekaan petani lebih responsif memanfaatkan potensi sumberdaya lokal menjadi berbagai produk bernilai tambah. Sumberdaya yang melimpah

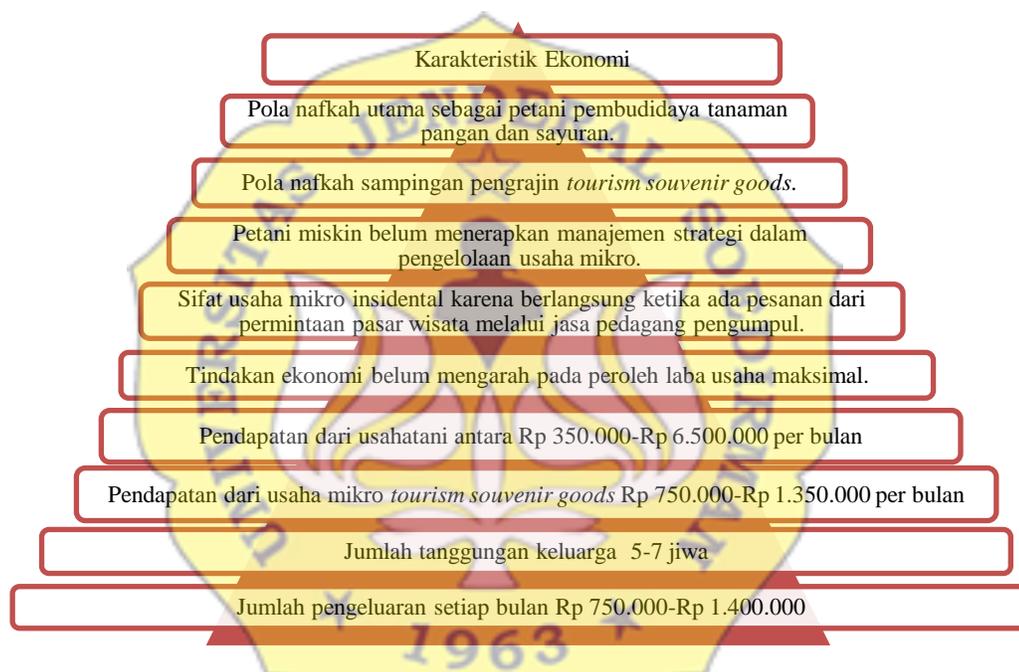
di sekitar lingkungan petani dan cenderung masih dibiarkan terbengkelai. Padahal sumberdaya tersebut potensial diolah menjadi produk bernilai ekonomis yang laku dijual pada berbagai segmen pasar dan berfungsi sebagai sumber pendapatan alternatif bagi keluarga petani di pedesaan. Petani termotivasi melakukan diversifikasi produk melalui pemanfaatan teknologi modifikasi desain dan motif guna memperoleh tambahan pendapatan ([Dumasari dan Watemin, 2013](#)). Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa petani yang sekaligus menjadi pengrajin souvenir dari limbah kelapa di Baturaden ternyata memiliki karakteristik sosial ekonomi tertentu. Karakteristik dari kondisi sosial responden terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Karakteristik Sosial di Baturaden ([Dumasari dan Watemin, 2013](#))

Hasil penelitian [Dumasari dan Watemin \(2013\)](#) membuktikan bahwa umur, jenis kelamin, pendidikan formal dan pendidikan nonformal tidak menentukan kondisi responden mengembangkan diversifikasi usaha mikro *tourism souvenir goods* dari limbah kelapa. Kondisi kemauan, semangat, kemampuan dan motivasi justru lebih ditentukan oleh karakteristik sosial pengalaman kerja dan interaksi sosial dengan sesama responden dan warga sekitar Baturaden.

Kondisi ekonomi menunjukkan kesemua karakteristik pola nafkah utama/sampingan, manajemen, sifat usaha, tindakan ekonomi, pendapatan, jumlah tanggungan keluarga dan pengeluaran mendorong responden mengembangkan diversifikasi usaha produktif. Kondisi ekonomi memberi pengaruh kuat terhadap kemauan, semangat, kemampuan dan motivasi kewirausahaan responden mengembangkan usaha produktif souvenir berbahan limbah kelapa. Responden tidak hanya menekuni usaha *on farm* tetapi juga mengelola usaha *off farm*. Kondisi ekonomi responden di Baturaden teramati pada Gambar 2.



Gambar 2. Karakteristik Ekonomi di Baturaden ([Dumasari dan Watemin, 2013](#))

Kondisi faktual sosial ekonomi memang termasuk salah satu hal penting yang perlu dipertimbangkan setiap akan memulai rencana pemberdayaan masyarakat terutama petani pengrajin. Kondisi sosial ekonomi berfungsi strategis sebagai motor penggerak proses penganekaragaman mata pencaharian petani yang sekaligus sebagai pengrajin melalui pemanfaatan sumberdaya lokal. Wanita Oromo yang semula menggantungkan mata pencaharian pada pertanian di Wallaga Barat, Ethiopia Barat Daya akhirnya mengembangkan diversifikasi pola nafkah ke usaha handicraft original ([Sirika, 2008](#)).

Gambar 3. Eksistensi Kondisi Faktual Sosial Ekonomi dalam Pemberdayaan Pengrajin

Kondisi faktual sosial ekonomi pada masyarakat Paharis di Desa Badikhel, Lalitpur cenderung masih diwarnai kemiskinan ([Bajracharya, 2012](#)). Partisipasi kaum perempuan bergerak aktif mengembangkan berbagai usaha kerajinan yang berbahan bambu. Keadaan rumahtangga yang sarat kemiskinan, terpinggirkan, tertinggal dan tak berlahan berusaha diselesaikan dengan melalui diversifikasi pola nafkah bertani sambil mengelola usaha kerajinan bambu tradisional. Penganekaragaman pekerjaan ini ternyata dapat mengubah kondisi sosial ekonomi keluarga para wanita pengrajin bambu sehingga berfungsi sebagai strategi keamanan mata pencaharian.

Kondisi faktual sosial ekonomi merupakan salah satu modal vital pemberdayaan pengrajin. Pembermaknaan terinci terhadap kondisi faktual sosial ekonomi perlu dioptimalkan karena dibutuhkan sebagai kriteria penentu analisis kualitas sumberdaya manusia. Keberfungsian kondisi faktual sosial ekonomi juga diperhitungkan agar dapat diadaptasikan dengan rencana pemberdayaan. Keterkaitan antar unsur kondisi faktual sosial ekonomi berfungsi sebagai penentu mendasar dalam pola pemberdayaan pengrajin.

Kajian eksistensi kondisi faktual sosial ekonomi pada beberapa hasil penelitian terdahulu masih dilakukan dalam lingkup deskripsi terpisah tentang unsur, fungsi dan pengaruh. Kondisi faktual sosial potensial dimanfaatkan sebagai penggerak atau modal pemberdayaan petani atau pengrajin. Setiap unsur kondisi faktual sosial ekonomi perlu dikelola melalui mekanisme pendekatan tertentu. Hasil penelitian tentang pengelolaan berbagai unsur kondisi faktual sosial ekonomi untuk modal pemberdayaan petani atau pengrajin yang berbasis sumberdaya lokal masih jarang. Penelitian yang dilakukan mengkaji mengenai pendekatan yang tepat untuk menguatkan unsur kondisi faktual sosial ekonomi agar berfungsi sebagai pendorong pemberdayaan pengrajin melalui pengembangan produksi *cocodust* dengan bahan olahan limbah *cococraft*. Kajian tentang tema terpilih urgen mendukung diversifikasi mata pencaharian pengrajin agar terlepas dari belenggu kemiskinan.

Produksi Media Semai *Cocodust*

Produksi merupakan tahap yang tak terpisahkan dari serangkaian kegiatan produktif yang menghasilkan ragam produk usaha pertanian. Tahap produksi berfungsi sebagai titik tolak dalam pencapaian tujuan keanekaan hayati atau biodiversiti melalui manajemen agroekosistem berkelanjutan ([Garbach, et al., 2014](#)). Tuntutan efisiensi, kelayakan, produktivitas dan kreativitas produksi perlu didukung dari teknologi tepat guna, tepat sasaran dan ramah lingkungan. Teknologi pertanian ramah lingkungan selayaknya berkembang pesat sejalan dengan dinamika pembangunan pertanian berkelanjutan. Adopsi teknologi tepat guna yang ramah lingkungan berfungsi meningkatkan hasil panen dan pendapatan petani dan pengrajin. Teknologi ramah lingkungan juga mendukung kelestarian ekosistem melalui konservasi dan intensifikasi pertanian ([Garbach, et al., 2014](#)). Fungsi lain yaitu menjaga kelangsungan hidup (*survival strategy*) dalam situasi krisis.

Beberapa jenis teknologi ramah lingkungan yang perlu dikembangkan dan diterapkan pengrajin dalam produksi ialah modifikasi produk dan substitusi bahan. Kedua jenis teknologi tersebut berguna untuk mengolah aneka jenis limbah hasil pertanian misalnya limbah kelapa menjadi ragam produk yang mempunyai segmen pasar tertentu. Teknologi modifikasi dan substitusi bahan dibutuhkan untuk mengolah limbah hasil pertanian jadi aneka produk bernilai tambah ([Romli, et al., 2003](#)). Adopsi teknologi tersebut merupakan pilihan strategis dalam pembangunan usaha mikro agroindustri. Produksi yang memanfaatkan teknologi modifikasi produk dan substitusi bahan ramah lingkungan sejalan dengan tujuan pemerintah dalam mengembangkan sumber pertumbuhan ekonomi baru di luar minyak dan gas.

Limbah hasil industri pertanian termasuk bagian dari sumberdaya alam yang belum dimanfaatkan secara produktif dan kreatif. Limbah tersebut masih dibiarkan menumpuk dan terbengkelai di berbagai wilayah. Ketika dibiarkan maka limbah industri pertanian rawan berubah fungsi menjadi polutan yang mencemari lingkungan. Dampak tersebut dikarenakan tindakan pengrajin menghamburkan sumberdaya. Proses pengolahan limbah industri pertanian potensial berfungsi sebagai bahan pengelolaan usaha mikro yang produktif dan kreatif bagi pengrajin di pedesaan.

Ketertarikan mengelola usaha mikro olah limbah hasil pertanian masih rendah pada petani atau pengrajin di pedesaan. Fakta yang demikian disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satunya karena kemampuan teknologi pengolahan limbah hasil pertanian yang ramah lingkungan masih minim. Faktor lain berkaitan dengan sifat bahan baku sebagai material organik, yang mudah rusak (*perishable*), kamba (*buLKy*), musiman dan heterogen dalam kualitas. Banyak limbah pertanian yang terbuang percuma. Padahal pada limbah pertanian terdapat nilai fungsional dan ekonomi.

Upaya meminimalisasi efek negatif limbah hasil pertanian memerlukan penerapan teknologi modifikasi produk dan substitusi bahan ramah lingkungan. Petani mengembangkan diversifikasi mata pencaharian produktif melalui pemanfaatan kedua jenis teknologi tersebut. Beberapa produk yang bermanfaat praktis dan ekonomis berbahan limbah hasil pertanian khususnya kelapa telah dihasilkan petani pengrajin di wilayah pedesaan Bantul, Jawa Tengah, Jawa Barat dan lainnya ([Taryati, 2010](#); [Dumasari dan Watemin, 2013](#); [Arfadiani dan Larasati, 2013](#); [Pugersari, et al., 2013](#); [Dumasari dan Rahayu, 2016](#)).

Ragam produk yang dimaksud antara lain souvenir atau handicraft dan peralatan makan/dapur. Aneka produk tersebut dibutuhkan untuk memenuhi permintaan konsumen pada berbagai segmen pasar. Limbah kelapa bersumber dari proses industri *furniture*, mebel, kusen dan kegiatan kuliner/domestik keluarga.

Pengembangan usaha mikro yang memanfaatkan teknologi modifikasi produk dan substitusi bahan ramah lingkungan dalam mengolah limbah industri pertanian khususnya kelapa jadi produk berguna dan bernilai ekonomi. Produk olahan limbah berfungsi sebagai katup pengaman ekonomi pengrajin. Pernyataan senada dengan konsep *AIMS Conceptual Framework* yang dijelaskan oleh [Sebtad, \(1999\)](#). Konsep AIMS mengandung analisis terhadap dampak pengembangan kemelekan usaha berbasis teknologi dan sumberdaya lokal. Analisis dengan konsep *Assesing the Impacts of Microenterprise* (AIMS) mengukur dampak pengembangan usaha produktif pada level: keluarga, usaha kecil, individu, komunitas, jaringan sosial dan partisipasi sosial. Hasil analisis dampak pengembangan usaha mikro dengan intervensi usaha mikro berteknologi ramah lingkungan untuk

mengolah limbah hasil pertanian menjadi aneka produk berguna dan bernilai ekonomi terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Dampak Pengembangan Usaha Mikro Berbasis Sumberdaya Lokal dengan Pemanfaatan Teknologi Ramah Lingkungan Sesuai Konsep AIMS (Sebtad, 1999)

Proses produksi souvenir dan handicraft atau dikenal juga sebagai *cococraft* karena berbahan limbah kelapa ternyata menghasilkan limbah dalam beberapa jenis. Penjenisan limbah *cococraft* didasarkan ukuran dan struktur kehalusan. Limbah yang berukuran paling besar berupa produk afkiran, potongan kayu kelapa dan kepingan tempurung. Adapun jenis limbah lain yang lebih halus yakni serabut (sabut), serat, serbuk dan debu (*dust*). Kesemua jenis limbah *cococraft* masih belum optimal dimanfaatkan oleh pengrajin. Padahal memiliki kemanfaatan fungsional dan ekonomis. Ragam limbah tersebut potensial diolah menjadi produk bernilai guna bagi peningkatan pendapatan. Salah satu jenis produk yang dapat dihasilkan ialah media tanam alternatif berbahan serabut (sabut), serat, serbuk dan debu limbah industri kelapa (Nazari, et al., 2011). Unsur fisik pada bahan *coco fiber coir* berupa serat, serbuk dan debu atau tepung dihasilkan melalui penyaringan berukuran 13 mm mesh ternyata memiliki perbedaan dengan bahan yang disediakan tanpa lewat penyaringan (Konduru, et al., 1999). Perbedaan terdapat dalam hal unsur fisik kepadatan bahan, kepadatan total, ruang pori, ruang pori udara, ruang pori air dan kapasitas menahan air. Bahan berupa partikel limbah yang disaring dengan ukuran saringan berbeda

menunjukkan persamaan dalam beberapa hal unsur fisik. Ukuran diameter partikel limbah kelapa berpengaruh signifikan terhadap karakteristik fisik terlebih pada hubungan air dan udara ([Noguera, et al., 2011](#)). Hasil riset juga mengungkapkan bahwa kandungan udara meningkat dan kapasitas penyimpanan air berkurang ketika diameter partikel makin besar. Jika diameter partikel limbah kelapa berupa serat dan debu makin kecil maka konduktivitas elektrik dan konsentrasi elemen hara makro mikro semakin tinggi. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa partikel terbaik ialah yang terhalus berukuran $<0,125$ mm ([Noguera, et al., 2011](#)). Partikel berukuran 0.125–0.25 mm memiliki sifat kandungan air yang tidak bervariasi. Limbah kelapa berupa serat, serabut dan debu yang dihasilkan melalui proses penyaringan dengan diameter partikel terkecil memiliki karakteristik yang lebih baik untuk menjadi media semai atau media tanam alternatif.

Media semai atau media tanam alternatif berbahan limbah kelapa yang berukuran halus dapat digunakan untuk pengembangan pertanian lahan sempit yang bercorak organik atau *organo farm*. Media semai merupakan material atau bahan yang digunakan sebagai tempat benih berkecambah dan tumbuh dalam jangka waktu tertentu sampai siap dipindah tanam ke lahan tanah atau bukan tanah (Unal, 2013; Atif, *et al.*, 2016; Onoh, *et al.*, 2019). Media tanam atau media semai dibedakan berdasarkan bahan baku yang mencakup:

- (1) Media semai organik yang berbahan serbuk arang, cacahan batang pakis, kompos, pupuk kandang, moss, *cocopeat*, *cococoir*, *cocofiber* dan *cocodust*, sekam padi dan humus.
- (2) Media semai anorganik berbahan pasir, pecahan batu bata, gel, spon, gabus, vermikulit, perlit, tanah liat dan kerikil.

Media semai organik menjadi alternatif bagi pengembangan pembibitan yang non tanah guna memenuhi kebutuhan produsen yang mengalami kelangkaan lahan pertanian. Media penyemaian atau pembibitan organik berupa produk *cocodust* mempunyai keunggulan karena berfungsi sebagai solusi bagi persoalan kelangkaan lahan pertanian subur, yang dari waktu ke waktu terus bertambah seiring terjadinya konversi.

Optimalisasi penggunaan sabuk kelapa menjadi media tanam terbaik dapat dilakukan melalui proses produksi dengan desain campuran (*mixture design*) ([Ceglie, et al., 2015](#)).

Rancangan campuran merupakan pendekatan berguna (*useful approach*) terutama bagi pembibitan tanaman sayuran tomat, melon dan selada. [Ceglie, et al., \(2015\)](#) membuktikan bahwa media tanam sabut kelapa terbaik yang ditemukan ketika dilakukan pencampuran bahan antara 20 persen kompos hijau, 39 persen serat kelapa dan 31 persen sabut limbah kelapa. Produksi media semai berbahan *cocopeat* dan *moss peat* dengan rancangan campuran 50:50 dan 25:75 paling efektif untuk memproduksi bibit tanaman tomat organik yang bersifat organik (Unal, 2013).

Limbah olahan *cococraft* yang berukuran lebih besar berupa produk affkiran, potongan kayu, kepingan tempurung perlu dicacah dengan teknologi penepungan menggunakan mesin *chipper* atau *crusher*. Limbah yang berukuran halus langsung diolah menjadi *cocodust*. Kategorisasi limbah *cococraft* dibedakan menurut ukuran panjang bahan. Ukuran panjang antara 10-20 cm. Bila panjang lebih dari 20 cm disebut serat berbulu (*bristle fiber*). Jika panjang kurang dari 20 cm maka dinamakan serat *mattres* ([Kavitha, 2015](#)).

Produk media tanam memiliki nilai kebermanfaatan praktis dan ekonomi tinggi ([Barrett, et al., 2016](#)). Beberapa hasil riset para ahli terdahulu perlu diperhatikan karena temuannya menunjukkan bahwa kandungan beberapa unsur hara *cocodust* masih minim sehingga perlu dikontrol. [Mokhtari, et al., \(2013\)](#) menjelaskan tentang hal tersebut dan memberikan alternatif solusi melalui penambahan *vermicompost*.

Menurut hasil penelitian [Awang, et al., \(2009\)](#) *cocopeat* dianggap sebagai komponen media tumbuh dengan pH baik, konduktivitas listrik dan atribut kimia lain yang kondusif. Kapasitas menahan air tinggi hingga menyebabkan hubungan air bersih buruk, aerasi rendah dalam medium dan mempengaruhi aliran penyebaran oksigen ke akar. [Awang, et al., \(2009\)](#) juga menemukan solusi peningkatan aerasi pada media tanam *cocopeat*. Solusi yang dimaksud efektif untuk menambahkan bahan substitusi sekam atau cangkang padi yang dibakar pada *cocopeat* dengan rasio 30:70 ([Awang, et al., 2009](#)). Hasil riset [Wira, et al., \(2011\)](#) menemukan tentang kemampuan *cocodust* tinggi dalam mengikat air hingga kondisi drainase baik dan sifat lain yakni cenderung bebas hama dan patogen. Optimalisasi fungsi *cocodust* sebagai media semai atau media tanam alternatif memerlukan bahan substitusi hara.

Persoalan kandungan hara pada *cocodust* jarang diperhatikan para pengrajin. Padahal masalah kandungan hara penting sebagai syarat vital bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman agar hasil produksi meningkat baik kualitas maupun kuantitas. Jika komposisi hara yang lengkap maka harga jual *cocodust* potensial meningkat. Kepastian kandungan hara pada *cocodust* mendukung pengrajin sebagai produsen memperoleh kelayakan harga dan keterjaminan pasar.

Bahan yang terbukti mampu meningkatkan komposisi hara pada *cocodust* ialah jerami, tandan buah kelapa, gambut dan merang padi (Wira, et al., 2011). Hasil riset Wira, et al., tersebut membuktikan bahan substitusi hara paling efektif ialah tandan buah kelapa dengan rasio campuran 30:70. Beberapa jenis bahan substitusi yang meningkatkan komposisi hara pada *cocofiber* dan *cocodust* tertera pada Tabel 3 (Wira, et al., 2011).

Tabel 3. Peningkatan Komposisi Hara Makro dan Mikro pada *Cocofiber* dan *Cocodust* Setelah Penambahan Beberapa Bahan Substitusi

Hara					
Makro	Rasio Bahan Substitusi (%)	Perubahan Komposisi Hara (ppm)	Mikro	Rasio Bahan Substitusi (%)	Perubahan Komposisi Hara
N	M1: <i>Coco coir dust</i> : Jerami (70:30)	0,9	Fe	M1: <i>Coco coir dust</i> : Jerami (70:30)	0,1
	M2: <i>Cococoir dust</i> -Tandan buah Kelapa (70:30)	0,2		M2: <i>Coco coir dust</i> -Tandan buah kelapa (70:30)	0,8
	M3: <i>Cococoir dust</i> -Gambut (70:30)	0,3		M3: <i>Coco coir dust</i> -Gambut (70:30)	0,1
	M4: <i>Cococoir dust</i> -Sekam (70:30)	1,6		M4: <i>Coco coir dust</i> -Sekam (70:30)	0,1
	M5: <i>Cococoir dust</i> (100)	-0,2		M5: <i>Coco coir dust</i> (100)	0,1
P	M: <i>Cococoir dust</i> : Jerami (70:30)	3,7	Zn	M1: <i>Coco coir dust</i> : Jerami (70:30)	0,1
	M2: <i>Cococoir dust</i> -Tandan buah kelapa (70:30)	4,9		M2: <i>Coco coir dust</i> -Tandan buah kelapa (70:30)	0,2
	M3: <i>Cococoir dust</i> -Gambut (70:30)	5,1		M3: <i>Coco coir dust</i> -Gambut (70:30)	0,2
	M4: <i>Cococoir dust</i> -Sekam (70:30)	4,9		M4: <i>Coco coir dust</i> -Sekam (70:30)	0,1
	M5: <i>Cococoir dust</i> (100)	6,5		M5: <i>Coco coir dust</i> (100)	0,1
K	M1: <i>Cococoir dust</i> : Jerami (70:30)	3,6	Mn	M1: <i>Coco coir dust</i> : Jerami (70:30)	0,3
	M2: <i>Cococoir dust</i> -Tandan buah kelapa (70:30)	7,8		M2: <i>Coco coir dust</i> -Tandan buah kelapa (70:30)	0,2
	M3: <i>Cococoir dust</i> -Gambut (70:30)	5,9		M3: <i>Coco coir dust</i> -Gambut (70:30)	0,1
	M4: <i>Cococoir dust</i> -Sekam (70:30)	3,7		M4: <i>Coco coir dust</i> -Sekam (70:30)	0,2
	M5: <i>Cococoir dust</i> (100)	2,0		M5: <i>Coco coir dust</i> (100)	0,4
Mg	M1: <i>Cococoir dust</i> : Jerami (70:30)	0,6	Cu	M1: <i>Coco coir dust</i> -70: Jerami (70:30)	0,1
	M2: <i>Cococoir dust</i> -Tandan buah kelapa (70:30)	0,4		M2: <i>Coco coir dust</i> -Tandan buah kelapa (70:30)	0,3
	M3: <i>Coco coir dust</i> -Gambut (70:30)	0,2		M3: <i>Coco coir dust</i> -Gambut (70:30)	0,2
	M4: <i>Coco coir dust</i> -Sekam (70:30)	0,2		M4: <i>Coco coir dust</i> -Sekam (70:30)	0,1
	M5: <i>Coco coir dust</i> (100)	0,1		M5: <i>Coco coir dust</i> (100)	0,1
Ca	M1: <i>Coco coir dust</i> : Jerami (70:30)	3,0	-	M1: <i>Coco coir dust</i> : Jerami (70:30)	-
	M2: <i>Coco coir dust</i> -Tandan buah	6,1		M2: <i>Coco coir dust</i> -Tandan buah	-

	kelapa (70:30)			kelapa (70:30)	
	M3: <i>Coco coir dust</i> -Gambut (70:30)	2,2		M3: <i>Coco coir dust</i> -Gambut (70:30)	-
	M4: <i>Coco coir dust</i> -Sekam (70:30)	0,6		M4: <i>Coco coir dust</i> -Sekam (70:30)	-
	M5: <i>Coco coir dust</i> (100)	1,0		M5: <i>Coco coir dust</i> (100)	-

Sumber: Diolah dari Wira, *et al.*, (2011)

Diversifikasi produk media semai *cocodust* olahan limbah *cococraft* secara signifikan mampu mendukung peningkatan pendapatan pengrajin. Peningkatan kemampuan pengrajin memproduksi *cocodust* untuk dipasarkan sebagai media semai atau media tanam pertanian organik di lahan sempit memiliki nilai strategis untuk pemberdayaan pengrajin. Pengelolaan usaha mikro media semai *cocodust* memerlukan manajemen usaha yang tepat.

Pengrajin dapat mengelola kualitas dan volume produk *cocodust* sesuai permintaan pasar/konsumen. Hasil penelitian Wira, *et al.*, (2011) menunjukkan bahwa *cocodust* memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan seperti yang teramati pada Tabel 4.

Tabel 4. Keunggulan dan Kelemahan *Cocofiber* dan *Cocodust*

No.	Media Tanam <i>Coco coir dust</i>	
	Keunggulan	Kelemahan
1.	Mampu menyerap, mengikat dan menyimpan air yakni 10 kali dibanding tanah	Sulit terurai sempurna hingga berkompetisi dengan tanaman dalam menyerap Nitrogen (N) dari udara. Padahal Nitrogen penting untuk pertumbuhan tanaman.
2.	Kuat menyerap, mengikat dan menyimpan hara tanaman	Kemampuan menyerap, mengikat dan menyimpan air yang tinggi perlu dikelola dengan sistem penyiraman tanaman yang tidak secara curah karena rawan menyebabkan akar tanaman busuk.
3.	pH cenderung netral (5,5-6,5)	Kandung senyawa Klor (Cl) tinggi. Senyawa ini bila beraksi dengan air akan membentuk asam klorida, yang rawan menyebabkan kondisi asam pada media tanam <i>cococoir</i> .
4.	Berfungsi sebagai penukar <i>cation</i>	Mengandung unsur hara esensial meski dalam kadar relatif rendah: Calcium (Ca), Magnesium (Mg), Kalium (K), Natrium (N), Fospor (F). Jumlah unsur Kalium (K) paling dominan sehingga potensial mendukung proses pematangan tanaman.
5.	Mampu menyerap udara untuk pertumbuhan tanaman	Mengandung unsur: selulosa, lignin, pyroligneous acid, tanin dan potasium. Beberapa diantara unsur tersebut dapat mengganggu pertumbuhan tanaman seperti tanin.
6.	Ketika masih berupa <i>cococoir</i> alami mengandung fungsi <i>Tricoderma</i> sp. Fungi ini bersimbiosis dengan <i>cococoir</i> sebagai anti bakteri dan jamur khususnya Pathogen; <i>Pithium</i> sp.	<i>Tricoderma</i> sp hilang dari <i>cococoir</i> bila dilakukan sterilisasi dengan hidrogen peroksida.
7.	Sumberdaya yang dapat diperbaharui	-
8.	Berbobot ringan	-
9.	Proses degradasi lambat	-
10.	Kadar garam rendah	-
11.	Tekstur mirip tanah namun lebih berongga hingga membantu pertumbuhan akar tanaman	-

Sumber: Wira, *et al.*, (2011)

Produksi *cocopeat*, *cocofiber*, *cococoir* atau *cocodust* sebagai media semai atau media tanam organik perlu dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi modifikasi produk dan substitusi bahan. Produk *cocodust* dihasilkan melalui penggunaan rancangan campuran

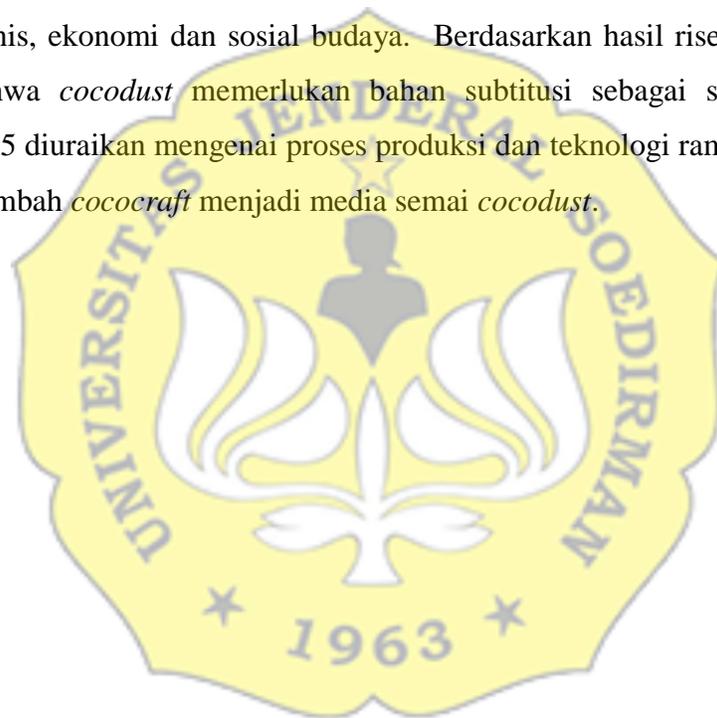
bahan lain. Tanpa memanfaatkan teknologi substitusi rancangan campuran bahan sumber hara maka pemanfaatan arang sekam padi sebagai komposit media *top soil* memberikan respon lebih baik bagi pertumbuhan bibit cempaka wasian dibandingkan dengan bahan organik lain ([Irawan dan Kafiar, 2015](#)). Media tanam yang digunakan pada riset ini terdiri atas: (i) *top soil*; (ii) *top soil* dengan *cocopeat* dan (iii) *top soil* arang sekam padi.

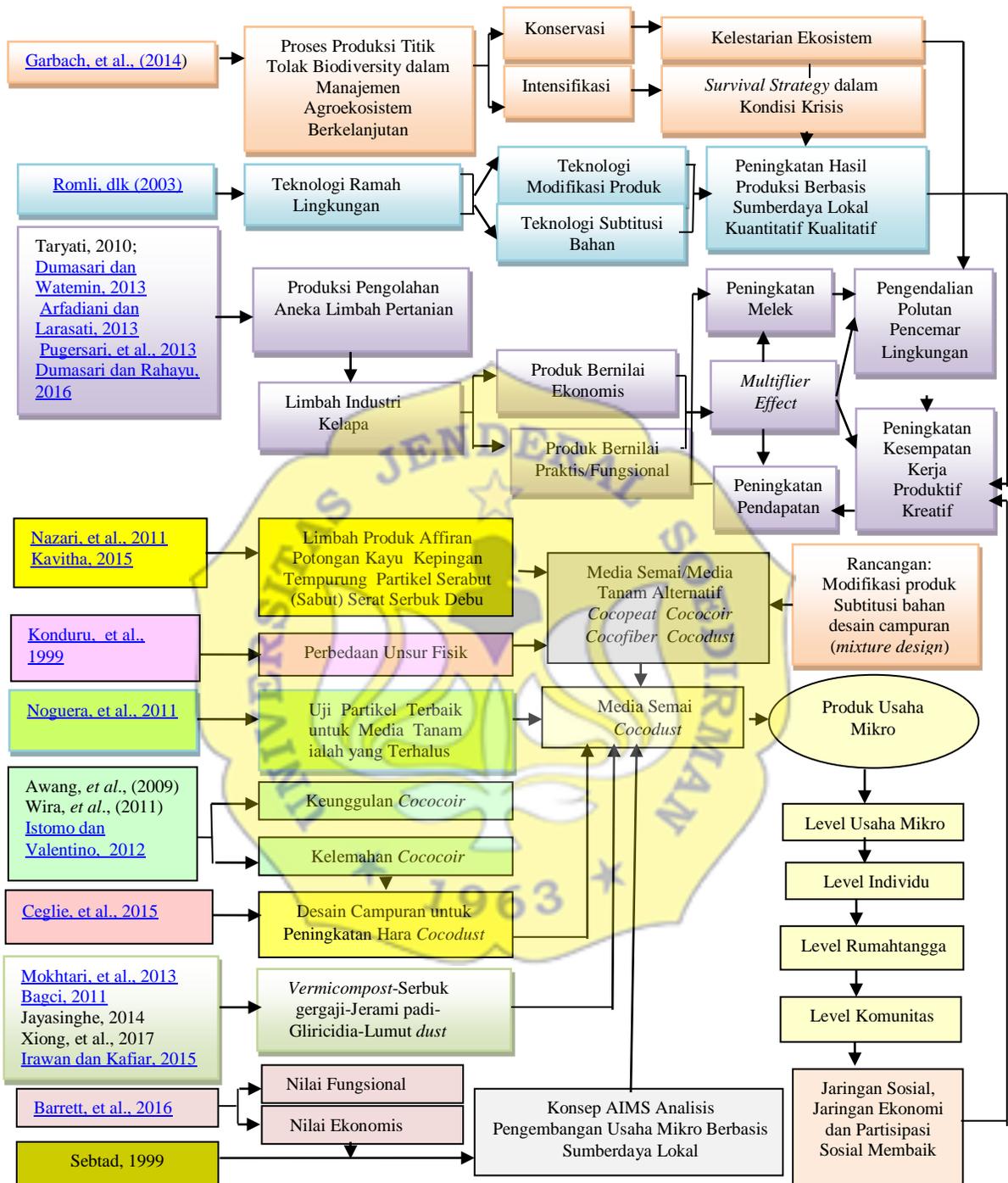
Pemanfaatan bahan organik seperti *cocopeat* dan arang sekam padi potensial digunakan sebagai komposit media semai dan media tanam alternatif untuk mengurangi penggunaan *top soil*. Media tanam organik *cocopeat* berpori mikro yang menghambat gerakan air lebih besar sehingga mengakibatkan ketersediaan air lebih tinggi ([Istomo dan Valentino, 2012](#)). Karakteristik tersebut pada waktu tertentu rawan menyebabkan media semai dan media tanam *cocopeat* mengalami jenuh air sehingga pertukaran gas terhambat. Sebagai konsekwensi tentu keadaan tersebut mengganggu sistem perakaran tanaman ([Irawan dan Kafiar, 2015](#)).

Cococoir termasuk media tanam alternatif terbaik bagi pertumbuhan tanaman hortikultura khususnya tomat dibanding dengan *rockwool* dan *peat verculite* ([Xiong, et al., 2017](#)). *Cococoir* secara signifikan meningkatkan: pertumbuhan akar dan drainase, serapan tanaman terhadap hara, keseimbangan unsur hara sistem budidaya, pertumbuhan tanaman dan kualitas buah. Media tanam alternatif *cococoir* terbukti meningkatkan serapan K, S dan P oleh tanaman sampai jelang panen, fotosintesis, berat buah individu dan hasil buah total. *Cococoir* memerlukan campuran bahan substitusi untuk optimalisasi budidaya florikultur. Daya dukungnya optimal terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman primula (*Primula obconica*) baik dari sisi kuantitas dan kualitas tercapai ketika komposisi *coco coir dust* ditambah lumut *dust* dengan rasio 50:50 ([Bagci, 2011](#)). Hasil riset ([Bagci, 2011](#)) lebih lanjut menunjukkan komposisi lain yang baik ialah kandungan *coco coir dust* 25 persen dan lumut *dust* 75 persen. Optimalisasi fungsi debu sabut kelapa (*coco coir dust*) tercapai ketika dicampur dengan kompos sampah pertanian berupa kotoran unggas, serbuk gergaji, jerami padi, gliricidia dan kotoran sapi (Jayasinghe, 2014). Pengujian dilakukan terhadap tujuh media pot yang berbeda. Setiap media pot berisikan campuran *coir dust* pada tingkat 100 %, 90%, 75%, 50% 25%, dan 0% dengan kompos pada tingkat 0 %, 10 %, 25 %, 50 %, 75 %, dan 100 % dengan debu sabut pada tingkat 100%. Setiap media pot yang

dikembangkan menunjukkan sifat fisik dan kimia yang memadai untuk budidaya sayuran *Ipomea aquatica*. Hasil panen menunjukkan perbedaan yang signifikan antara semua perlakuan. Perlakuan dengan kompos 100 % memberikan parameter pertumbuhan dan hasil terbaik. Tinggi tanaman tertinggi, berat segar tunas dan berat kering tunas yang diperoleh dari kompos 100 % meningkat sebesar 2,70, 18,07, dan 18,02 kali dibandingkan dengan sabut 100 % dengan kontrol pupuk kimia.

Beberapa hasil penelitian tentang proses produksi dan teknologi ramah lingkungan yang dibutuhkan bagi pengolahan limbah *cococraft* menjadi *cocodust* memerlukan berbagai persiapan teknis, ekonomi dan sosial budaya. Berdasarkan hasil riset para ahli terdahulu diketahui bahwa *cocodust* memerlukan bahan substitusi sebagai sumber hara organik. Pada Gambar 5 diuraikan mengenai proses produksi dan teknologi ramah lingkungan dalam pengolahan limbah *cococraft* menjadi media semai *cocodust*.





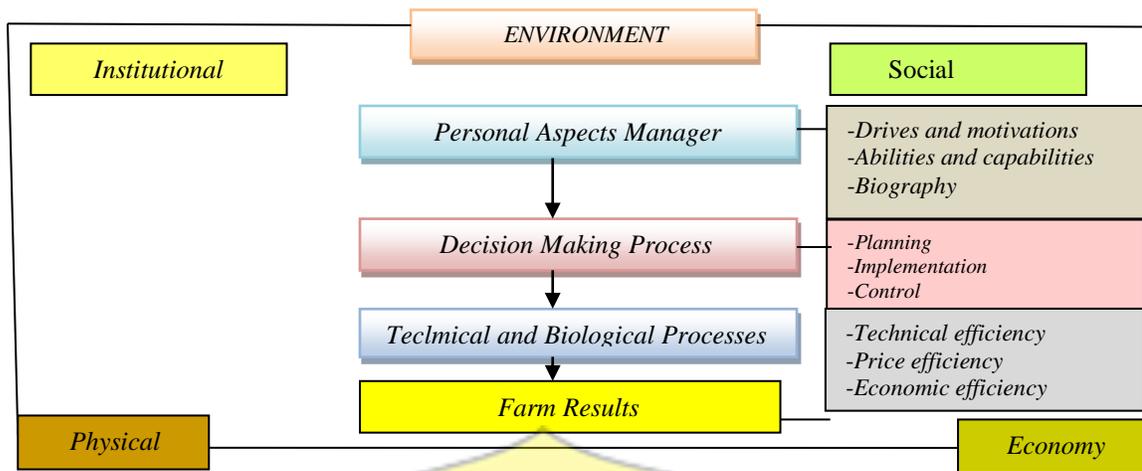
Gambar 5. Produksi Media Semai Cocodust

Manajemen Adaptif

Manajemen merupakan salah satu kebutuhan strategis dalam mendukung upaya pemberdayaan petani dan pengrajin. Manajemen adalah proses atau kerangka kerja yang melibatkan bimbingan beserta pengarahan suatu kelompok orang-orang tertentu sehingga mencapai target sasaran dan tujuan organisasi yang ditetapkan sejak awal ([Terry, 2000](#)). Manajemen adalah suatu proses perencanaan, pengorganisasian dan penggunaan sumber daya organisasi yang lain secara optimal dengan maksud agar tujuan organisasi yang ditetapkan tercapai ([Stoner, 2015](#)). Manajemen berfungsi dalam perencanaan, pengorganisasian dan pengarahan terhadap pemanfaatan beberapa unsur. Lingkup unsur meliputi manusia, metode, material, mesin (teknologi), pasar dan modal. Penerapan prinsip manajemen yang bersifat umum kurang adaptif bagi pengembangan usaha pertanian *on farm* dan *off farm* berskala mikro. Pengembangan usaha mikro *on farm* dan *off farm* memerlukan sistem manajemen pertanian yang spesifik sesuai kondisi faktual sosial ekonomi petani yang bersifat subsisten.

Manajemen pertanian dimaknai sebagai proses pengambilan keputusan yang terencana dan menjadi penentu dalam memilih kegiatan terbaik sesuai kebutuhan melalui pemanfaatan sumberdaya yang tersedia sehingga menghasilkan produk yang diharapkan memberi keuntungan secara efisien dan efektif ([Castle, et al., 1987](#); [Kadlec, 1985](#); [Kay and Edwards, 1999](#)). Manajemen pertanian diartikan sebagai kemampuan mengelola sumberdaya untuk mendapatkan hasil produksi yang terbaik ([Rougoora, et al., 1998](#)).

Penerapan manajemen pertanian memerlukan perencanaan yang bijak terhadap ketersediaan sumberdaya alam, manusia, sosial (kelembagaan, nilai dan norma, modal sosial, kearifan lokal) dan ekonomi (modal produksi). Perencanaan terhadap pemanfaatan beragam sumberdaya tersebut dinilai dalam bentuk kapasitas manajemen. Hasil riset [Harling and Quail \(1990\)](#) menunjukkan model sederhana dari pengembangan kapasitas manajemen pertanian dengan lima elemen yang berhubungan seperti teramati pada Gambar 6.



Gambar 6. Model Pengembangan Kapasitas Manajemen Pertanian dalam Hubungan dengan Lingkungan, Biologis dan Hasil Pertanian (Harling and Quail, 1990)

Perkembangan manajemen pertanian ternyata perlu dilengkapi elemen ketersediaan informasi. Elemen informasi dibutuhkan bagi peningkatan aksesibilitas petani pengelola menerima informasi harga dan pasar produk pertanian. Fungsi *Farm Management Information Systems* (FMIS) di bidang pertanian telah berevolusi dari pencatatan pertanian sederhana ke dalam sistem yang inovatif dan kompleks untuk mendukung manajemen produksi (Fountas, et al., 2015). Tujuan FMIS adalah untuk memenuhi tuntutan peningkatan biaya produksi sesuai dengan standar pertanian. Tujuan lain untuk menjaga kualitas dan keamanan produk yang tinggi. Sistem FMIS berguna bagi petani karena dapat memudahkan dalam analisis anggaran dan prediksi trend pasar.

Manajemen pertanian berkenaan dengan proses pengambilan keputusan sehubungan dengan pengelolaan lahan yang melibatkan kegiatan perencanaan dan termasuk pemilihan benih dan pengelolaan irigasi. Model manajemen pengelolaan lahan pertanian mempunyai presisi pada tingkat petani mempengaruhi ukuran dan bentuk skala keputusan ketika menetapkan kegiatan yang mempunyai nilai profitabilitas (Li, et al., 2017). Hasil penerapan Model Manajemen Presisi menunjukkan bahwa tercapai kenaikan perolehan laba bersih petani sebanyak tiga kali lipat setiap musim tanam. Kenaikan laba bersih dicapai dengan manajemen dalam memilih irigasi dan seleksi benih secara hati-hati. Model yang diusulkan juga berfungsi sebagai alat analisis risiko bagi petani yang menghadapi batas

air irigasi musiman. Fungsi lain sebagai alat kuantitatif untuk mengeksplorasi dampak pertanian presisi. Beberapa sistem manajemen yang ditemukan para ahli terdahulu masih perlu disempurnakan sesuai dengan kondisi, kebutuhan dan permasalahan petani penerap. Elemen sensitivitas jarang dijadikan sebagai elemen pendukung. Padahal elemen sensitivitas berperan penting mengingat sifat usaha pertanian yang fluktuatif. Manajemen yang dilengkapi elemen sensitivitas mempunyai kemampuan dalam membantu petani lebih adaptif mengambil keputusan yang peka terhadap risiko perubahan. Konsep manajemen adaptif perlu dikembangkan guna mendukung upaya pemberdayaan petani terutama yang masih memiliki skala usaha kecil dan mikro.

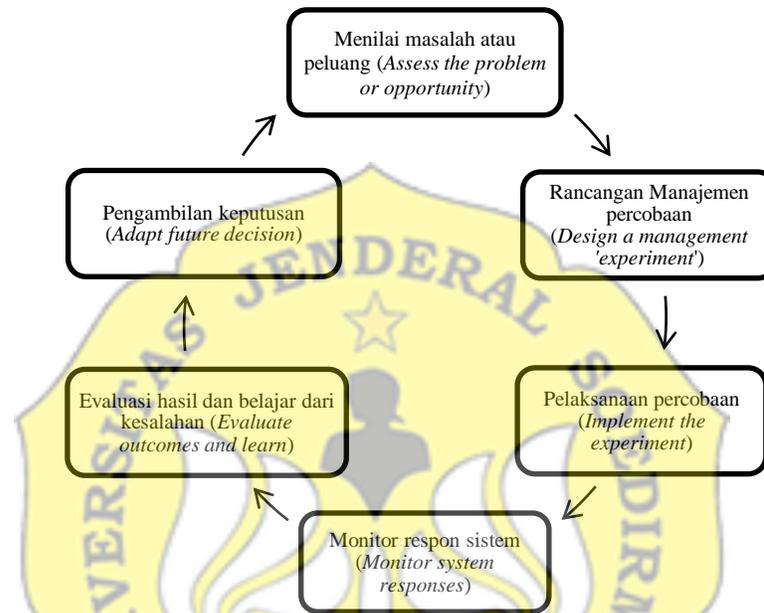
Proses pengembangan diversifikasi produk dalam setiap usaha pertanian berfungsi sebagai katup pengaman bagi petani dan pengrajin agar terlepas dari ancaman kegagalan panen. Diversifikasi produk mendukung ketahanan pertanian yang berkelanjutan. Ketahanan pertanian memiliki fungsi penting dalam setiap pemberdayaan petani.

Manajemen adaptif melalui diversifikasi produk merupakan salah satu strategi potensial bagi petani dan pengrajin untuk memperkuat daya ketahanan pertanian ([Lin, 2011](#)). Fungsi manajemen adaptif terfokus pada kemampuan petani mengembangkan strategi agar terlindung dari dampak merugikan akibat variabilitas iklim dan curah hujan, serangan hama penyakit, kerentanan sistem produksi, risiko fluktuasi harga, ketidakterjaminan pasar produk dan berbagai kejadian ekstrim lain.

Petani dan pengrajin yang menerapkan manajemen adaptif tentu lebih mudah merencanakan dan mengatur beberapa subsistem pertanian hingga memperoleh keuntungan ekonomi. Trend dan perkembangan pertanian terjadi bersamaan ketika subsistem yang satu dengan lain mengkristal dalam komposisi heterogen antara pemilik lahan pedesaan dengan manajemen strategis usaha pertanian ([Pinto-Correia and Kristensen 2013](#)). Manajemen adaptif pada bidang pertanian memberikan kontribusi berarti terhadap intensifikasi, pengembangan skala dan diversifikasi usahatani ([Hauser, et al., 2016](#)). Manajemen pertanian penting bagi konservasi keanekaragaman hayati, konektivitas habitat dan layanan ekosistem.

Penerapan manajemen adaptif urgen dan krusial bagi pengembangan program pemberdayaan petani dan pengrajin melalui pengelolaan usaha produktif berbasis

sumberdaya lokal dengan prinsip ramah lingkungan. Manajemen adaptif merupakan proses dinamis dalam pengintegrasian berbagai metode bagi pengelolaan sumberdaya secara sistematis ([Nyberg, 2009](#)). Keterkaitan antar beberapa unsur manajemen adaptif berlangsung dalam proses berbentuk siklus seperti terinci pada Gambar 7.

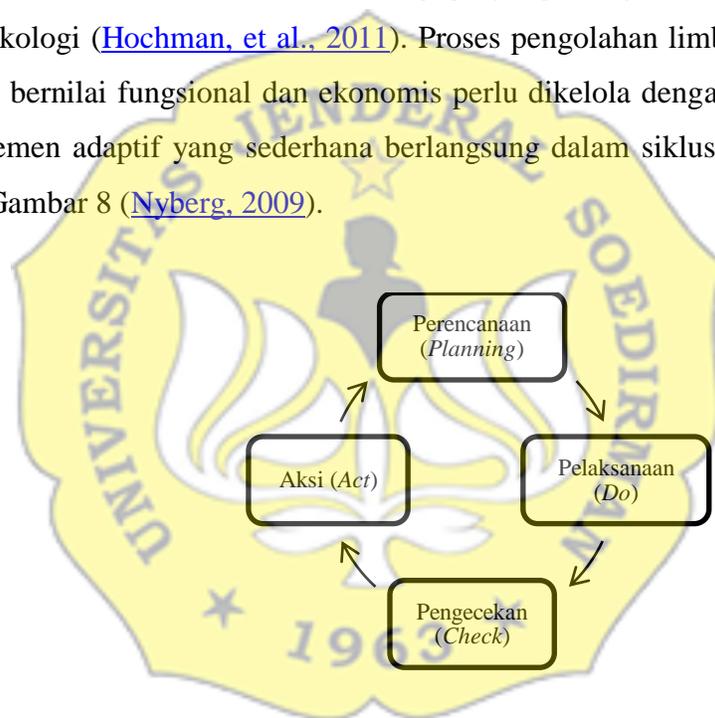


Gambar 7. Beberapa Unsur Manajemen Adaptif ([Nyberg, 2009](#))

Pengembangan usaha pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan memerlukan manajemen adaptif. Pemanfaatan manajemen adaptif penting untuk menata perkembangan modernisasi ekologi pertanian yakni substitusi, efisiensi, kontinuitas berorientasi produksi dan pengembangan keanekaragaman hayati ([Duru, et al., 2015](#); [Horlings and Marsden \(2011\)](#)). Kedua bentuk modernisasi ekologis pertanian tersebut dimanfaatkan guna mengatasi persoalan kelangkaan sumberdaya. Peningkatan efisiensi dapat dilakukan melalui penggunaan sumberdaya secara optimal. Beberapa limbah sumberdaya lokal atau produk sampingan dari satu subsistem lain didaur ulang agar dimanfaatkan untuk menghasilkan produk berguna ([Kuisma, et al., 2013](#)). Manajemen adaptif mempermudah pengelolaan modernisasi ekologi pertanian. Penerapan manajemen adaptif berguna bagi

pengembangan pertanian yang sehat berteknologi presisi yang mengganti input luar kimia dengan input organik ([Rains, et al., 2011](#); [Singh, et al., 2011](#)).

Manajemen adaptif mendukung pencapaian tujuan pembangunan pertanian yang berkenaan dengan reduksi dampak negatif limbah hasil pertanian terhadap lingkungan. Pemanfaatan sumberdaya lokal termasuk limbah pertanian mampu meningkatkan produksi bernilai ekonomis. Pendekatan aksi yang memanfaatkan sumberdaya lokal termasuk limbah hasil pertanian dengan manajemen adaptif dikenal sebagai konsep pertanian berbasis efisiensi/substitusi ([Duru, et al., 2015](#)). Ada juga yang menyebutkannya dengan konsep intensifikasi ekologi ([Hochman, et al., 2011](#)). Proses pengolahan limbah pertanian menjadi ragam produk bernilai fungsional dan ekonomis perlu dikelola dengan manajemen adaptif. Proses manajemen adaptif yang sederhana berlangsung dalam siklus berkelanjutan seperti terlihat pada Gambar 8 ([Nyberg, 2009](#)).



Gambar 8. Proses Manajemen Adaptif dalam Siklus Berulang ([Nyberg, 2009](#))

Optimalisasi fungsi manajemen adaptif dapat dilaksanakan dengan pemanfaatan pendekatan analitik keputusan yang memandu seleksi awal bagi perencanaan dan alternatif pemulihan yang kuat ([Convertino, et al., 2013](#)). Dengan pendekatan analitik keputusan, petani dan pengrajin semakin lebih mudah melakukan penyesuaian terhadap berbagai alternatif solusi untuk penyelesaian masalah pengelolaan usaha produktif yang bersifat *on farm* dan *off farm*. Pendekatan analitik keputusan bersifat *quality circle*. Partisipasi aktif dalam merupakan salah satu bagian tak terpisahkan dari manajemen adaptif ([Fujitani, et al.,](#)

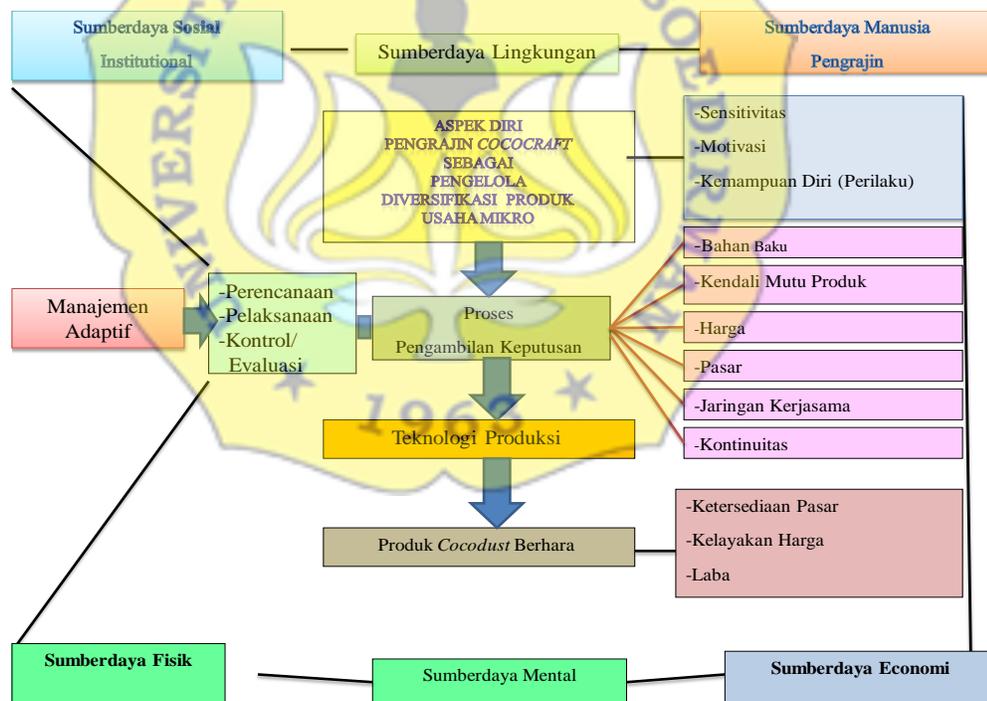
[2017](#)). Manajemen adaptif berfungsi membantu dinamika sistem sosial ekologis dalam menyelesaikan persoalan efek ketidakpastian kritis ([Guerry, et al., 2015](#)). Manajemen adaptif membentuk sikap dan keyakinan pada seorang petani pengrajin agar berperilaku produktif kreatif sekaligus inovatif dalam mengembangkan usaha pertanian.

Pengembangan manajemen adaptif dibutuhkan pengrajin *cococraft* sewaktu melakukan diversifikasi produk pada usaha mikro yang bersifat *off farm*. Mayoritas (> 50 persen) pengrajin lemah menerapkan manajemen adaptif pada usaha mikro souvenir atau *cococraft* di Purbalingga Wetan, padahal manajemen adaptif bernilai strategis bagi pemberdayaan ekonomi, sosial dan lingkungan ([Dumasari and Rahayu, 2016](#)). Kesadaran dan partisipasi aktif beberapa pengrajin dalam memproduksi menjadi kunci efektivitas manajemen sederhana berpola seperti mengelola rumahtangga. Pengrajin belum menerapkan manajemen adaptif untuk mengelola usaha mikro *cococraft* yang lebih menguntungkan. Manajemen adaptif berfungsi penting bagi pengembangan diversifikasi produk khususnya *cocodust* dari limbah *cococraft*. Produk *cocodust* bernilai fungsional dan ekonomis. Manajemen adaptif yang didukung partisipasi aktif pengrajin *cococraft* dicirikan dengan adanya kegiatan perencanaan, inovasi, pelaksanaan produksi, evaluasi atau kontrol hasil produk, harga, pemasaran dan kontinuitas produksi. Hasil produksi *cocodust* potensial meningkatkan keuntungan baik dari sisi nilai ekonomi, nilai sosial dan nilai ekologis.

Manajemen adaptif bertujuan untuk menguatkan perilaku pengrajin dalam mengembangkan diversifikasi produk. Manajemen adaptif penting bagi pengambilan keputusan agar produk tidak hanya untuk kepentingan ekonomi dan sosial saja namun bermanfaat juga untuk menjaga kelestarian lingkungan ([Schindler and Hilborn, 2015](#)). Pada manajemen adaptif terdapat kaitan erat antara pengetahuan dan keyakinan dengan kepekaan agar pengrajin *cococraft* agar berperilaku produktif ramah lingkungan. Desain manajemen adaptif partisipatif (*participatory adaptive management*) memegang peran penting dalam penguatan kapasitas perilaku agar konsisten menjaga kelestarian ekosistem lingkungan secara berkelanjutan ([Fujitani, et al., 2017](#)).

Efektivitas kinerja petani dan pengrajin yang didukung manajemen adaptif tergantung pada adopsi inovasi pilihan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja petani, pengrajin dan peternak kecil di Malawi dalam meningkatkan produktivitas guna

memperoleh peningkatan pendapatan didorong oleh tingkat inovasi ([Chindime, et al., 2017](#)). Faktor pendorong utama peningkatan produktivitas adalah kemampuan manajemen adaptif, akses terhadap kredit, aktif pelatihan, akses terhadap informasi inovasi dan jaringan kerjasama. Pengelolaan inovasi yang efisien dan berkelanjutan didukung manajemen adaptif perlu disiapkan sejak dini untuk memastikan struktur kerja yang kontinu. Eksistensi inovasi teruji menjadi ekspresi bagi peningkatan kapasitas pertanian di pedesaan Himalaya melalui manajemen adaptif ([Aase, et al., 2013](#)). Pada pemanfaatan inovasi ditemukan fakta tentang tiga hal penting yang urgen dikelola secara adaptif yakni: sumberdaya alam, sumberdaya manusia dan jaringan kerjasama sosial. Alur pikir manajemen adaptif yang mendukung pemberdayaan pengrajin *cococraft* melalui inisiasi usaha mikro media semai *cocodust* teramati pada Gambar 9.



Gambar 9. Manajemen Adaptif bagi Pemberdayaan Pengrajin *Cococraft* melalui Inisiasi Usaha Mikro Media Semai *Cocodust*

Pemanfaatan ekosistem yang berbasis manajemen adaptif pada petani kecil ternyata mampu menolong terlepas dari persoalan usahatani *on farm* akibat ketidakpastian alam

([Vignola, 2015](#); [Harvey, et al., 2017](#)). Usahatani yang dikelola petani kecil menggunakan prinsip konservasi dan berorientasi pada keanekaragaman hayati. Peningkatan hasil panen bersumber dari usaha pertanian campuran (tanaman pangan-ternak). Petani kecil juga berperan sebagai pengrajin yang mengolah limbah hasil pertanian untuk menambah pendapatan. Dengan manajemen adaptif berbasis sumberdaya lokal dan konservasi, petani mempromosikan produk guna mendapatkan kepastian pasar. Kemampuan mengelola promosi dan pemasaran produk termasuk bagian penting pada manajemen adaptasi.

Berdasarkan ragam pemikiran dan hasil penelitian yang dikemukakan para ahli terdahulu menunjukkan kecenderungan bahwa kajian tentang manajemen adaptif petani miskin masih terbatas pada kegiatan usahatani *on farm*. Kajian manajemen adaptif bagi usahatani yang bersifat *off farm* masih langka. Hasil riset terdahulu bersifat sepotong-sepotong. Fokus kajian manajemen adaptif awalnya terkonsentrasi pada deskripsi fungsi penting manajemen adaptif bagi pengembangan petani kecil namun belum menyentuh langsung mengenai kontribusi terhadap pemberdayaan dari sisi sosial ekonomi dan lingkungan.

Kajian holistik tentang kemanfaatan praktis, ekonomis, sosial dan ekologi dari manajemen adaptif pada pemberdayaan pengrajin *cococraft* melalui pengelolaan usaha mikro media semai *cocodust* masih belum dilakukan secara mendalam. Keterkaitan antara manajemen adaptif dengan pilihan inovasi yang ramah lingkungan juga jarang dilakukan para ahli terdahulu. Kajian manajemen adaptif selama ini lebih terfokus pada eksistensinya dalam mendukung kelangsungan usahatani tanpa menghubungkan dengan analisis terhadap fungsi bagi ekosistem lingkungan. Deretan permasalahan yang demikian mendorong pentingnya dilakukan riset tentang desain konsep manajemen adaptif bagi penyusunan pola pemberdayaan pengrajin *cococraft* melalui inisiasi usaha mikro media semai *cocodust*.

Pola Pemberdayaan Berbasis Manajemen Adaptif

Pengembangan *livelihood diversification* secara signifikan berfungsi sebagai sumber peningkatan pendapatan, kesempatan kerja dan alternatif solusi bagi pengendalian persoalan kemiskinan masyarakat khususnya petani dan pengrajin di pedesaan ([Bedemo, et al., 2013](#)). Paduan manajemen adaptif bagi kegiatan produktif yang meliputi pengelolaan intensifikasi

usahatani dilakukan bersamaan dengan usaha *on farm*, *off farm* dan *non farm*. Hasil penelitian [Onya, et al., \(2016\)](#) menunjukkan bahwa di Ebonyi State, Nigeria ditemukan fakta tentang kontribusi pendapatan dari *non farm* dan *off farm* terhadap total pendapatan rumahtangga petani sekaligus pengrajin mencapai 70,82 persen; sementara dari kegiatan *on farm* hanya 29,18 persen. [Ogbanje, et al., \(2015\)](#) juga mengemukakan kegiatan ekonomi *off farm* mampu memberi kontribusi sebesar 50,28 persen terhadap total pendapatan rumahtangga petani pengrajin. Besaran kontribusi melebihi jumlah pendapatan yang bersumber dari *on farm* hanya 49, 82 persen. Jumlah tambahan pendapatan yang diperoleh rumahtangga petani sekaligus pengrajin dari pengembangan *off* dan *non farm diversification* menunjukkan perlu dilakukan peningkatan kemampuan dalam mengelola berbagai jenis usaha terkait. [Onya, et al., 2016](#) menjelaskan bahwa penguatan *livelihood diversification* antara lain melalui *Through Training Program*. Kegunaan *Through Training Program* mampu meningkatkan ketrampilan petani pengrajin mengelola kegiatan sektor *on farm*, *off farm* dan *non farm* secara bersamaan. Kemampuan *livelihood diversification* petani pengrajin tidak hanya mengelola usahatani namun juga mampu mengembangkan usaha bisnis skala mikro atau menengah. Penguatan kemampuan ditempuh melalui penyiapan sarana prasarana infrastruktur, fasilitas kredit, jasa transportasi dan pasar produk.

Fungsi *livelihood diversification* menjadi kunci pembuka kesempatan kerja produktif, kreatif dan inovatif bagi petani dan pengrajin. Beberapa studi empiris menganalisis ragam faktor penentu pengambilan keputusan untuk strategi berpartisipasi pada berbagai kesempatan kerja. Sederet faktor penentu yang dimaksud mencakup kondisi likuiditas, pasar, jumlah aset produktif, akses terhadap fasilitas infrastruktur, karakteristik lokasi, karakteristik rumahtangga dan usahatani serta partisipasi ([Babatunde, et al., 2010](#); [Thomas, et al., 2008](#); [Bedemo, et al., 2013](#); [Onya, et al., 2016](#)). Upaya menjaga keseimbangan pengelolaan antara kegiatan *on farm* dengan *off* dan *non farm* penting agar tidak menimbulkan gangguan pada pekerjaan tertentu. [Ogbanje, et al., \(2014\)](#) menemukan fakta di North Central Nigeria bahwa diversifikasi *off farm* tergolong tinggi sehingga mengesampingkan kegiatan pokok *on farm*. Tim peneliti tersebut juga menjelaskan beberapa faktor sosial ekonomi yang signifikan meningkatkan kemampuan petani pengrajin berskala kecil dalam *livelihood diversification*. Berbagai faktor tersebut yakni mata

pencapaian pokok, pendidikan formal, pengalaman kerja dan jenis pekerjaan *off farm*. Sebaliknya, umur, ukuran usahatani, jam kerja untuk *on farm*, waktu luang, nilai aset usahatani dan pendapatan terbukti menurunkan diversifikasi *off farm*. Petani dan pengrajin berskala kecil perlu mereduksi tingkat diversifikasi *off farm* untuk dapat mengelola sekaligus usahatani *on farm* dan *off farm* secara lebih efisien.

Pemberdayaan merupakan salah satu upaya yang tetap urgen dan krusial dilakukan guna mengurangi intensitas persoalan kemiskinan.

Pemberdayaan masyarakat merupakan suatu konsep pembangunan ekonomi yang sekaligus merangkum tata nilai sosial ([Chambers, 1995](#)). Konsep pemberdayaan mengandung paradigma baru pembangunan dengan prinsip *people centred, empowering, participatory* dan *sustainable*. Pemberdayaan berorientasi pada penguatan kapasitas sumberdaya manusia untuk lebih produktif, kreatif, adaptif dan inovatif. Inti setiap pemberdayaan ialah memanusiaikan manusia. Partisipasi masyarakat mutlak dibutuhkan mulai tahap perencanaan, pelaksanaan, monitoring, evaluasi hingga reconsiderasi. [Soetomo \(2006\)](#) dan [Dumasari \(2014_a\)](#) menjelaskan bahwa dengan pemberdayaan partisipatif maka masyarakat khalayak sasaran lebih termotivasi dan punya rasa memiliki sehingga berperan bukan hanya sebagai objek namun juga subjek pengelola pembangunan.

Setiap proses pemberdayaan tidak hanya menyangkut kepentingan pengembangan ekonomi, teknis, infra stuktur dan potensi wilayah tetapi sekaligus mencakup peningkatan kesadaran, perilaku dan identitas diri (Jimmu, 2008). Peningkatan kualitas diri tersebut dapat berlangsung pada anggota masyarakat baik di tingkat individu maupun kelompok. Tujuan inti pemberdayaan ialah penguatan kapasitas diri individu atau kelompok masyarakat, yang lemah, terbelakang, bodoh, tidak produktif, marginal, tidak kreatif, terbelakang, terisolir dan tidak inovatif agar mampu mandiri. [Chambers \(1987\)](#) menjelaskan pemberdayaan mempunyai prinsip mendahulukan yang terakhir atau dengan mengacu pada konsep pembangunan yang bertolak dari belakang.

Kunci keberhasilan pencapaian tujuan pemberdayaan terletak pada partisipasi masyarakat. [Shucksmith \(2013\)](#) menekankan sebaiknya pola pemberdayaan masyarakat dominan menggunakan pendekatan *bottom up* dengan pola endogen atau didorong dalam sistem yang memanfaatkan sumberdaya lokal. Pendekatan *bottom up* yang bersifat

endogen bisa dipadu dengan pendekatan *top down* yang bersifat eksogen. Pada pola pemberdayaan yang partisipatif dan berbasis sumberdaya lokal terdapat pendekatan lain yang potensial digunakan yakni etik dan emik.

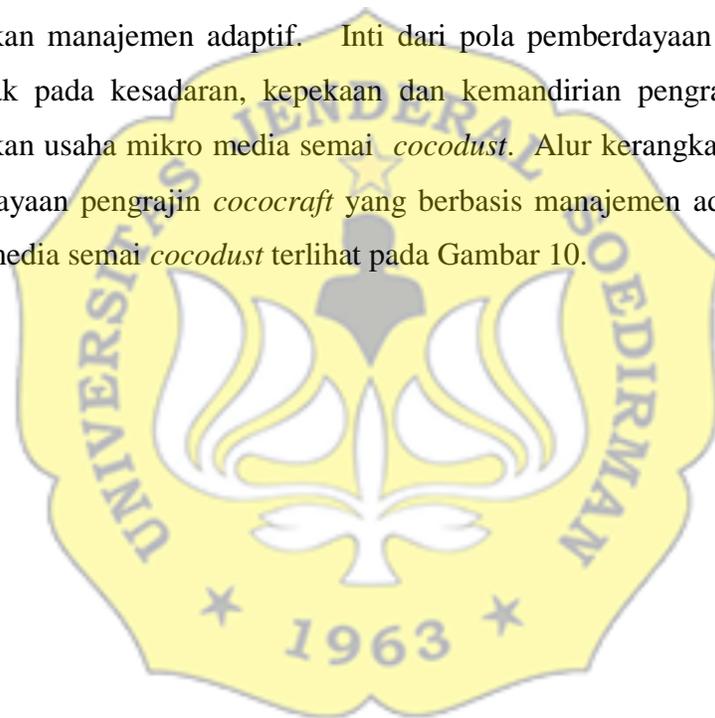
Pola pemberdayaan yang disusun dalam riset memuat latar belakang kondisi faktual sosial ekonomi pengrajin *cococraft*. Beberapa faktor determinan yang menentukan perilaku pengrajin *cococraft* juga termasuk unsur yang dianalisis dalam pola pemberdayaan. Hasil penelitian Dumasari (2014_b) dan Dumasari, *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa pengembangan usaha mikro souvenir yang dikelola pengrajin ditentukan oleh perilaku kewirausahaan, pemilihan motif ekonomi, motif sosial dan motif lingkungan. Penelitian memanfaatkan beberapa pendekatan tersebut untuk merumuskan pola pemberdayaan berbasis manajemen adaptif pada pengrajin *cococraft* melalui inisiasi produksi *cocodust*.

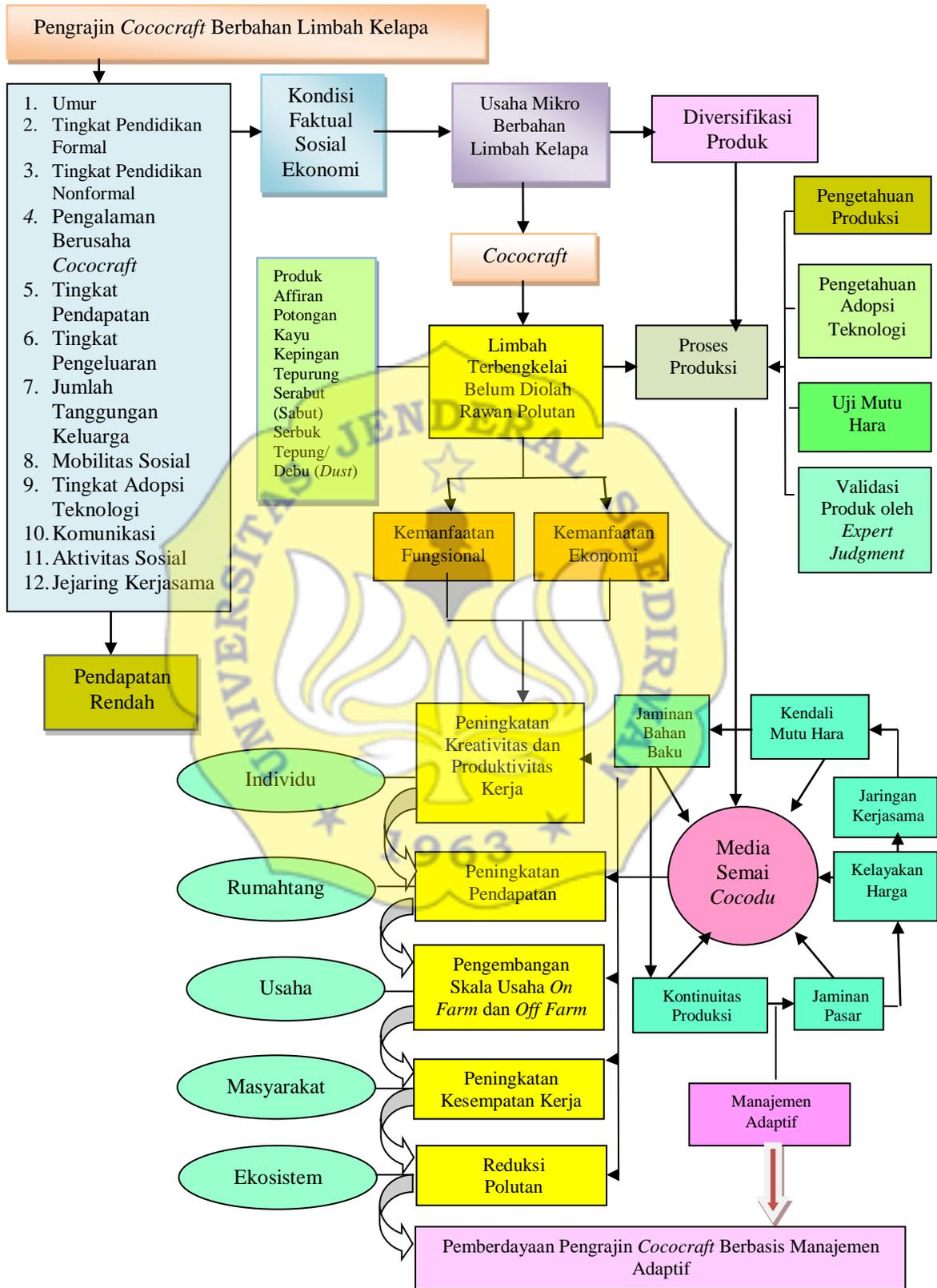
Makna pemberdayaan pengrajin *cococraft* mengacu pada konsep Mubyarto (2000), yang menjelaskan bahwa pemberdayaan adalah membangun dan mengembangkan daya kemampuan masyarakat dengan mendorong, memotivasi dan membangkitkan kesadaran akan pemanfaatan potensi sumberdaya lokal yang dimiliki baik sumberdaya alam maupun sumberdaya manusia. Pengelolaan sumberdaya lokal yang dimaksud terfokus pada pemanfaatan limbah *cococraft* untuk diolah dengan teknologi modifikasi produk dan substitusi bahan dengan teknik desain campuran yang ramah lingkungan menjadi produk bernilai tambah yakni *cocodust*.

Pemberdayaan pengrajin ditentukan oleh kesadaran dan kepekaan agar meningkatkan partisipasi kolektif dalam pelatihan pengembangan kapasitas secara berkelanjutan (Ojha and Mishra, 2013). Tim peneliti juga menjelaskan bahwa pengrajin memperoleh tambahan pendapatan yang berarti dari usaha kerajinan bordir. Usaha pertanian ditinggalkan karena kondisi lingkungan alam yang kesulitan air. Usaha mikro yang bersifat *non farm* ditekuni dengan serius. Pemberdayaan pengrajin dimulai dari pembentukan kelompok dan membangkitkan kesadaran agar pengrajin aktif pada pelatihan penguatan desain produk bercorak komtemporer sesuai trend pasar. Pola pemberdayaan yang dikembangkan berbasis komunitas berdasarkan kondisi faktual sosial ekonomi pengrajin yang rata-rata adalah wanita berusia produktif.

Manajemen adaptif termasuk unsur terpenting dalam rumusan pola pemberdayaan pengrajin *cococraft* melalui inisiasi pengembangan usaha mikro media semai *cocodust*. Konsep manajemen adaptif bermakna sebagai proses pengambilan keputusan berdasarkan perencanaan yang mengandung sensitivitas terhadap ragam perubahan kondisi untuk melaksanakan kegiatan produktif kreatif dan inovatif sehingga menghasilkan produk bermutu, ramah lingkungan dan menguntungkan.

Pengrajin *cococraft* lebih mudah merespon berbagai risiko perubahan bahan baku, mutu produk, harga, pasar, jaringan kerjasama dan kontinuitas produksi dengan mengembangkan manajemen adaptif. Inti dari pola pemberdayaan berbasis manajemen adaptif terletak pada kesadaran, kepekaan dan kemandirian pengrajin *cococraft* dalam mengembangkan usaha mikro media semai *cocodust*. Alur kerangka berpikir penyusunan pola pemberdayaan pengrajin *cococraft* yang berbasis manajemen adaptif melalui inisiasi usaha mikro media semai *cocodust* terlihat pada Gambar 10.





Gambar 10. Kerangka Pikir Pola Pemberdayaan Pengrajin *Cococraft* Berbasis Manajemen Adaptif melalui Inisiasi Usaha Mikro Media Semai *Cocodust*.

