II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teoritis

2.1.1 Partisipasi

Secara etimologis, konsep partisipasi berakar dari istilah *participation* yang merujuk pada keterlibatan seseorang atau sekelompok orang dalam suatu agenda kegiatan. Keterlibatan tersebut mencerminkan kontribusi aktif warga dalam melancarkan program pembangunan, yang diwujudkan melalui aksi nyata atau penyampaian gagasan lewat sumbangan pemikiran, keterampilan, alokasi waktu, fisik, hingga dana (Martial *et al*, 2023). Keterlibatan ini merangkul peran serta perorangan dalam berbagai aktivitas, baik yang dilakukan secara langsung maupun tidak langsung, melalui dukungan berbentuk fisik maupun non-fisik (Marsuri, 2020).

Proses pembangunan yang optimal menuntut keterlibatan warga secara bertahap, yang diawali dengan penerimaan serta respon terhadap informasi, lalu berlanjut pada fase perencanaan, eksekusi program, hingga tahap pengembangan. Kehadiran partisipasi yang bermuara pada tindakan nyata dari komunitas menjadi syarat mutlak, sebab ketiadaan kontribusi aktif tersebut akan merintangi kelancaran agenda pembangunan (Tambaip *et al*, 2023). Keterlibatan para anggota dalam suatu sistem sosial mencakup dimensi mental, emosional, dan pemikiran yang berpadu dengan sumbangan fisik, materi, serta dukungan moral. Setiap individu memikul tanggung jawab penuh dalam rangkaian upaya mencapai sasaran bersama, yang diwujudkan melalui keikutsertaan aktif sejak perancangan agenda, eksekusi kegiatan, distribusi hasil yang diperoleh, hingga pengawasan dan penilaian akhir program (Alif, 2017). Partisipasi masyarakat dalam program pembangunan dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk kontribusi, mulai dari uang, harta benda, tenaga, keterampilan, pemikiran, sosial, pengambilan keputusan, hingga representatif, yang dapat dikelompokkan menjadi partisipasi berwujud nyata dan tidak berwujud (Pono *et al*, 2022).

Partisipasi masyarakat tani menjadi aspek krusial dalam pembangunan pertanian yang bertujuan mencapai kesejahteraan masyarakat, keterlibatan petani dalam kegiatan kelompok tani dipengaruhi oleh berbagai faktor yang menentukan keberhasilan program pembangunan pemerintah (Abdullah *et al*, 2021). Partisipasi

petani memiliki peranan yang sangat penting dalam upaya pengendalian dan pelestarian program (Dayat *dan* Anwarudin, 2020). Partisipasi memiliki peran strategis dalam pembangunan pertanian Indonesia sebagai penghubung antara kegiatan petani di lapangan dengan pengetahuan dan teknologi yang berkembang, keterlibatan psikologis seseorang dalam berkelompok membutuhkan tiga syarat utama yaitu kesempatan, kemampuan, dan keinginan berpartisipasi yang akan memberikan manfaat berupa perwujudan kedaulatan rakyat, peningkatan harga diri, serta terciptanya proses pembelajaran timbal balik antara pemimpin dan bawahan (Fangohoi *et al*, 2022)

Keberlanjutan pembangunan sektor pertanian di wilayah pedesaan sangat bergantung pada keterlibatan seluruh komponen masyarakat, terutama kalangan petani. Keterlibatan ini menuntut peran aktif, baik secara perseorangan maupun kolektif, yang didasari oleh kesadaran mandiri serta rasa tanggung jawab penuh dalam mengelola dan memajukan kegiatan pertanian (Rusdiyana *et al*, 2020). Dukungan dari pemerintah setempat, terutama dalam bentuk bantuan sarana dan prasarana, sangat membantu meningkatkan partisipasi petani dan memotivasi mereka untuk meningkatkan kualitas usahatani (Wahyuni dan Manaf, 2016). Adopsi inovasi maupun teknologi anyar sangat bergantung pada peran serta pihak-pihak yang berkepentingan. Keikutsertaan aktif tersebut menjadi penentu utama dalam melancarkan pencapaian target program sekaligus mengoptimalkan setiap tahapan pengambilan keputusan (Perdana dan Anggrasari, 2022).

Inisiatif warga untuk terlibat dalam agenda pembangunan wajib bersumber dari kesadaran serta kepedulian mandiri. Sikap ini didasari pemahaman bahwa pembangunan tidak dapat dibebankan sepenuhnya kepada pemerintah, melainkan memerlukan keikutsertaan aktif dari komunitas yang pada akhirnya akan menikmati dampak positif berupa perbaikan taraf hidup (Nurhatija *et al*, 2020). Klasifikasi partisipasi publik dalam rangkaian program pembangunan terbagi menjadi beberapa tahapan menurut Cohen *dan* Uphoff (1980):

a. Partisipasi dalam pengambilan keputusan

Proses perencanaan program menuntut keterlibatan warga dalam musyawarah bersama pihak pemerintah, dengan tujuan agar rancangan kegiatan selaras terhadap kebutuhan nyata di lapangan. Interaksi tersebut menjadi wadah

bagi masyarakat untuk menyeleksi beragam alternatif hingga mencapai kesepakatan kolektif atas gagasan yang menyangkut kepentingan umum. Keikutsertaan ini diwujudkan lewat sumbangan ide serta pemikiran dalam ruang diskusi terbuka, yang menitikberatkan pada peran aktif publik sejak penyusunan rancangan hingga tahap eksekusi. Adanya keterlibatan dalam penetapan arah kebijakan mencerminkan tumbuhnya kepedulian warga terhadap persoalan di sekitarnya, sehingga mendorong kesadaran untuk merumuskan solusi atas masalah tersebut. Dalam konteks ini, partisipasi masyarakat pada penetapan kebijakan terbagi ke dalam tiga tingkatan keputusannya, yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan yang sedang berjalan, dan tahap operasional.

b. Partisipasi dalam pelaksanaan

Keterlibatan warga pada tahap pelaksanaan diwujudkan melalui aksi nyata, sumbangan ide, hingga penyediaan sumber daya materiil. Lingkup kegiatan operasional ini mencakup penghimpunan dana, pengelolaan administrasi, koordinasi teknis, serta sosialisasi program. Menurut Dakhi (2016), *actuating* atau pelaksanaan merupakan tindakan menggerakkan seluruh elemen agar bekerja sesuai pembagian tugas untuk merealisasikan rencana serta mencapai target organisasi. Keikutsertaan kelompok sasaran dimulai sejak persiapan pra-program hingga eksekusi di lapangan. Adapun partisipasi masyarakat dalam fase eksekusi ini dikelompokkan ke dalam tiga bentuk, yaitu penyediaan sumber daya, keterlibatan pada koordinasi dan administrasi, serta keikutsertaan langsung dalam program.

c. Partisipasi dalam pengambilan manfaat

Keterlibatan warga pada tahap pemanfaatan hasil berfokus pada pemerolehan manfaat dari agenda pembangunan yang telah dijalankan. Kontribusi publik berupa gagasan, alokasi dana, dan alokasi tenaga perlu seimbang dengan keuntungan yang diterima oleh masyarakat setempat. Luaran dari partisipasi tersebut dinilai dari aspek kualitas, sementara tingkat keberhasilan program diukur berdasarkan aspek kuantitas hasil pelaksanaan. Tingkat keterlibatan warga dalam menerima manfaat ini sangat dipengaruhi oleh kesetaraan distribusi hasil pembangunan, baik yang berbentuk fisik maupun nonfisik. Adapun dampak positif

dari partisipasi tersebut dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yakni manfaat materi, sosial, serta personal

d. Partisipasi dalam evaluasi

Keterlibatan publik pada tahap evaluasi dilakukan dengan menyertakan warga dalam fungsi pengawasan, penilaian, serta pengujian terhadap jalannya kegiatan pembangunan, sehingga masyarakat dapat mengetahui hasil akhir dari program tersebut. Penilaian ini bertujuan untuk mengukur tingkat ketercapaian target yang telah dirancang sebelumnya, sekaligus menghimpun umpan balik berupa masukan kritis demi perbaikan pelaksanaan proyek di masa mendatang. Bentuk partisipasi tersebut mencakup seluruh rangkaian program secara menyeluruh, yang berfokus pada pengawasan ketercapaian tujuan program secara presisi.

Kerangka pemikiran Cohen dan Uphoff menegaskan bahwa keempat bentuk partisipasi tersebut menggambarkan intensitas serta besaran peran masyarakat dalam suatu agenda kegiatan. Pelaksanaan seluruh tahapan partisipasi secara terintegrasi akan membentuk satu siklus pembangunan yang berkesinambungan. Siklus ini menitikberatkan perhatian pada metode keterlibatan warga, sehingga mampu mengukur serta mencerminkan mutu partisipasi publik di masa mendatang. Penilaian berkala berfungsi untuk mendeteksi potensi penyimpangan selama eksekusi program sekaligus menjamin pengawasan warga terhadap proses pembangunan, yang hasilnya menjadi rujukan utama dalam merumuskan strategi penyempurnaan program selanjutnya (Puspitasari *dan* Eprilianto, 2023).

Dari literatur didapatkan bahwa umumnya partisipasi masyarakat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu internal dan eksternal.

a. Faktor internal merangkumi karakteristik pribadi yang memicu dorongan seseorang untuk terlibat dalam suatu agenda kegiatan, meliputi usia, jenis kelamin, kedudukan dalam struktur keluarga, jenjang pendidikan, latar belakang etnis, keyakinan agama, bahasa, bidang pekerjaan, tingkat penghasilan, jarak tempat tinggal menuju lokasi kegiatan, serta status kepemilikan lahan (Cohen dan Uphoff, 1980)

b. Faktor internal yaitu mencakup pendidikan, pengalaman, dan kesempatan (Arnstein, 1969) *dalam* (Arifin *et al*, 2024)
c. Faktor eksternal mencakup seluruh entitas luar yang memiliki kepentingan serta pengaruh terhadap keberlangsungan program, seperti jajaran pengurus desa, tokoh masyarakat, pemerintah daerah, organisasi non-pemerintah, hingga pihak ketiga (LSM, Yayasan sosial, perguruan tinggi) (Sunarti, 2003) *dalam* (Arifin *et al*, 2024).

2.1.2 Program Pompanisasi Perluasan Areal Tanam (PAT)

1. Pengertian dan Ruang Lingkup PAT

Perluasan Areal Tanam (PAT) merupakan program strategis yang diinisiasi oleh Kementerian Pertanian Indonesia, dirancang secara efektif meningkatkan produksi tanaman padi di seluruh wilayah tanah air dengan memperluas area pertanian, meningkatkan produktivitas melalui penerapan teknologi modern, serta pengelolaan potensi alam secara bijak. Melalui serangkaian langkah ini, program tersebut ditargetkan mampu memperkuat ketahanan pangan nasional, mendongkrak taraf hidup petani, dan memacu pertumbuhan perekonomian pada sektor agraris (Garuda *et al*, 2024). Program PAT merupakan inisiatif strategis pemerintah Indonesia yang diimplementasikan melalui pemasangan pompa air di lahan pertanian untuk mengatasi dampak kekeringan akibat *El Niño*, dimana program ini tidak hanya mencakup instalasi infrastruktur namun juga memberikan panduan komprehensif kepada petani dalam penggunaan pompa air secara efektif, sehingga berhasil mengoptimalkan penggunaan air, meningkatkan indeks tanam, produktivitas pertanian, hasil panen padi, dan memperkuat ketahanan pangan nasional secara keseluruhan (Budiman *dan* Santu, 2024).

Kementerian Pertanian menerapkan kebijakan Perluasan Areal Tanam untuk komoditas padi sebagai langkah percepatan masa tanam, peningkatan volume produksi, serta strategi mitigasi dan adaptasi atas perubahan iklim di sektor agraris (Heni, 2024). Berdasarkan acuan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Perluasan Areal Tanam berfokus pada perluasan cakupan tanam dengan menaikkan Indeks Pertanaman dari IP-nol menuju IP100 atau lebih, yang dieksekusi melalui program pemanfaatan lahan secara optimal, digitalisasi sistem irigasi pompanisasi, serta budidaya padi gogo di area perkebunan kelapa sawit (Najia, 2024).

2. Pompanisasi pada Program PAT

Menteri Pertanian Amran dalam Putriani *et al* (2018) menyatakan bahwa pompanisasi, sebagai salah satu upaya penting dalam meningkatkan efisiensi irigasi dan pengelolaan sumber daya air, akan memberikan pengaruh positif yang signifikan dalam mencapai target produksi, sehingga mampu memenuhi kebutuhan pangan nasional tahun ini. Penerapan sistem pompanisasi memperluas aksesibilitas para petani terhadap pasokan air irigasi, yang menjadi faktor krusial dalam mendongkrak hasil panen, khususnya pada wilayah pertanian dengan kondisi ketersediaan air yang terbatas (Daim *dan* Megasari, 2024). PAT merupakan inisiatif pemerintah untuk meningkatkan produktivitas pertanian, terutama di daerah yang sering mengalami kekeringan (Budiman *dan* Santu, 2024). Upaya pencapaian target Perluasan Areal Tanam padi menuntut peningkatan ketersediaan pasokan irigasi pada lahan sawah yang mengalami kendala kekeringan maupun sawah tadah hujan yang berada di sekitar aliran sungai serta sumber air permukaan lainnya (Heni, 2024). Pengoperasian sarana ini mengoptimalkan beragam unit pompa, mulai dari peralatan mandiri milik petani, bantuan unit Kementerian Pertanian kurun waktu 2019–2023, pengadaan sarana tahun 2024, hingga alokasi pompa dari bantuan APBD, Dana Alokasi Khusus, serta kontribusi *Corporate Social Responsibility* (Rhendy, 2024).

Penyuluh berperan sebagai komunikator dalam Program Perluasan Areal Tanam (PAT) yang efektif dalam menyampaikan informasi tentang pemanfaatan pompanisasi dalam kegiatan usaha tani (Zuliansyah *et al*, 2023). Kedudukan penyuluh sebagai penyedia informasi primer memegang peranan krusial bagi kelompok tani. Dalam menjalankan tugas pokok di lapangan, Penyuluh Pertanian Lapangan memegang tujuh fungsi sentral, meliputi pendidikan, penyebaran informasi dan teknologi baru, pemfasilitasan, konsultasi, pengawasan, pemantauan, serta penilaian kegiatan (Faisal, 2017). Dinas pertanian berperan dalam penyampaian Calon Petani Calon Lokasi (CPCL), termasuk dokumen yang diperlukan dan hal-hal terkait lainnya, untuk memastikan bahwa proses permintaaan bntuan pompanisasi berjalan dengan lancar dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pelayanan kepada petani (Rhendy, 2024). Babinsa juga aktif di lapangan

pada Program PAT perlu memiliki kemampuan untuk mendampingi dalam menyelesaikan konflik yang muncul, baik diantara kelompok tani maupun dengan para penyuluh (Zulkifli, 2022).

2.1.3 Pompa

1. Pengertian Pompa

Fungsi utama pompa sebagai mesin fluida terletak pada kemampuannya memindahkan zat cair melalui pembentukan deviasi tekanan antara sisi hisap dan sisi tekan. Melalui mekanisme kerja ini, daya mekanis yang dihasilkan oleh unit penggerak dikonversi menjadi energi kinetis guna mengalirkan cairan serta mengompensasi hambatan gesek yang timbul di sepanjang jalur instalasi pemipaan (Nugroho, 2023). Untuk memindahkan air dari satu lokasi ke lokasi lain, diperlukan alat bernama pompa air agar proses perpindahan air dapat dilakukan dengan cepat (Ariansyah *dan* Sariman, 2021). Pompa air pertanian berfungsi untuk mendukung irigasi dan memperlancar proses pertanian serta perawatan lahan dengan memudahkan pemindahan air dari sumber pasokan ke areal pertanian, dan jika pompa tidak berfungsi dengan baik, dampaknya akan langsung dirasakan oleh petani, seperti penurunan pendapatan, kegagalan masa panen, dan kerugian yang dialami (Ali *et al*, 2024).

Menurut Tampubolon *et al* (2021) mesin pompa air, di luar instalasi pipa, umumnya terdiri dari lima komponen utama:

a. Motor penggerak: Mesin ini mengubah energi dari pembakaran bensin menjadi energi mekanik yang menggerakkan pompa.
b. Impeller: Komponen berputar yang mendorong air keluar dari pompa dengan kecepatan tinggi
c. Casing pompa: Bagian luar yang melindungi impeller dan bagian-bagian internal pompa
d. Sistem inlet dan outlet: Bagian di mana air masuk dan keluar dari pompa
e. Mesin diesel: Sumber tenaga yang menggerakkan impeller

Pompa adalah mesin fluida yang mengonversi energi mekanik menjadi energi fluida cair, seperti air, oli, atau minyak pelumas, dengan bekerja berdasarkan perbedaan tekanan antara bagian masuk dan keluar, serta memindahkan energi mekanik dari putaran motor ke aliran fluida (Nurdin *et al*, 2017).

Program Perluasan Areal Tanam (PAT) biasanya didukung dengan bantuan pompa air untuk irigasi. Jenis pompa yang diberikan bervariasi, namun yang sering disebutkan adalah pompa air YSK WP30 3 OC (bertenaga bensin). Berikut kelebihan pompa air YSK WP30 3 OC.

a. Daya Besar: Memiliki daya 7 HP (9,7 kW) yang memungkinkan untuk memompa air dengan efisien.
b. Motor Bensin: Menggunakan motor bensin yang memberikan fleksibilitas dalam penggunaan di lokasi tanpa akses listrik.
c. Putaran Tinggi: Beroperasi pada 3600 rpm, memberikan kecepatan dalam memompa air.
d. Cocok untuk Irigasi: Ideal untuk aplikasi irigasi di lahan pertanian yang luas.

Meskipun pompa air YSK WP30 3 OC memiliki banyak kelebihan, terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan:

a. Ketergantungan pada Bahan Bakar: Memerlukan pasokan bensin, yang dapat menjadi kendala di lokasi terpencil.
b. Emisi Gas Buang: Penggunaan mesin berbahan bakar fosil menghasilkan emisi yang berdampak pada lingkungan.
c. Bobot Berat: Memerlukan tenaga ekstra untuk pemindahan dan pemasangan, yang dapat menyulitkan mobilitas.
d. Tidak Cocok untuk Pemompaan Berkelanjutan: Desainnya lebih fokus pada pemompaan air dengan debit tinggi dalam waktu singkat, kurang ideal untuk aplikasi yang memerlukan aliran air bersih secara terus-menerus.
e. Perawatan Rutin Diperlukan: Meskipun perawatannya relatif mudah, pemeliharaan rutin tetap diperlukan untuk menjaga kinerja optimal, dan jika diabaikan, dapat mengurangi efisiensi dan umur pakai pompa.

2. Klasifikasi Pompa

Klasifikasi pompa umumnya dibagi menjadi dua kategori, yaitu *dynamic* dan *displacement* (Ariansyah dan Sariman, 2021).

a. Pompa *positve*

Pompa perpindahan positif memindahkan cairan dengan cara mengubah volume ruang kerja secara berkala. Perubahan volume tersebut dipicu oleh pergerakan elemen internal pompa, baik melalui mekanisme gerakan bolak-balik

maupun gerakan berputar (Lubis *et al*, 2020). Mekanisme kerja pompa perpindahan positif mengandalkan pemberian gaya dengan besaran tertentu pada volume cairan yang konstan dari sisi saluran masuk menuju saluran keluar. Keunggulan dari tipe ini terletak pada kemampuannya menghasilkan kerapatan daya yang lebih tinggi serta menjaga laju alir fluida tetap stabil pada setiap putaran porosnya. Kategori ini memiliki variasi varian yang lebih beragam dibandingkan jenis pompa dinamis, yang secara umum dikelompokkan ke dalam tipe rotari dan tipe reksiprokasi (Sianturi *et al*, 2021). Jenis pompa perpindahan positif seperti pompa diafragma, baling-baling putar, dan piston umumnya mencatatkan tingkat efisiensi di kisaran 40%. Laju aliran fluida pada unit ini berbanding lurus dengan kecepatan putaran poros serta relatif tidak dipengaruhi oleh rasio tekanan, meskipun kapasitas volume alirannya dibatasi oleh dimensi ukuran pompa. Atas karakteristik tersebut, perangkat ini sering diaplikasikan dalam sistem *Organic Rankine Cycle* (ORC) skala mikro dan mini (kurang dari 50 kW), salah satunya pada instalasi ORC pemanfaat kalor buang pendingin mesin (*jacket cooling water*) (Manopo *dan* Rusirawan, 2024).

b. Pompa *dynamic*

Pompa dinamik dikelompokkan ke dalam beberapa varian, meliputi pompa sentrifugal, pompa aksial, serta pompa dengan efek khusus. Mekanisme kerja kategori ini mengandalkan pembentukan kecepatan fluida yang tinggi, yang kemudian dikonversi menjadi tekanan melalui perubahan luas penampang pada saluran alirannya. Meskipun umumnya mencatatkan efisiensi yang lebih rendah dibandingkan tipe perpindahan positif, unit ini menawarkan keunggulan berupa biaya perawatan yang relatif terjangkau. Selain itu, pompa dinamik mampu beroperasi pada putaran tinggi untuk menghasilkan laju debit aliran yang besar. (Sianturi *et al*, 2021). Prinsip kerja pompa ini mengandalkan perpindahan energi secara berkesinambungan melalui momentum gaya yang bekerja secara terus-menerus. Mekanisme tersebut menghasilkan kapasitas alir yang bersifat konstan, dengan dukungan komponen utama berupa roda berputar yang dikenal sebagai impeler (Effendi *et al*, 2021).

Pada penggunaan pompa sentrifugal dengan tingkat efisiensi melampaui 60%, besaran laju aliran tidak sekadar ditentukan oleh kecepatan putaran poros,

melainkan turut dipengaruhi oleh rasio tekanan. Berbeda dari karakteristik pompa perpindahan positif, performa efisiensi unit sentrifugal sangat bergantung pada dinamika rasio tekanan, yang memerlukan perhatian khusus apabila fluktuasi sumber panas tergolong tinggi. Ketiadaan pembatasan volume aliran pada jenis pompa ini menjadikannya pilihan ideal untuk pengoperasian berkapasitas daya besar. Dengan demikian, penerapan pompa sentrifugal lebih optimal difungsikan pada pemanfaatan energi panas dari gas buang, mengingat kebutuhan akan laju aliran volume fluida kerja yang lebih besar serta ekspektasi rasio tekanan yang lebih tinggi (Manopo dan Rusirawan, 2024).

2.1.4 Budidaya Padi

Rangkaian kegiatan budidaya tanaman padi mencakup tahapan persemaian, persiapan serta pengolahan lahan sawah, penanaman, pemeliharaan tanaman, hingga proses pemanenan dan penanganan pascapanen (Sidiq *et al*, 2022)

a. Persemaian

Tahapan pembuatan persemaian merupakan langkah awal dalam budidaya tanaman padi. Proses ini membutuhkan persiapan yang matang karena kualitas benih yang dihasilkan akan memengaruhi pertumbuhan tanaman di lahan sawah. Oleh sebab itu, pengelolaan persemaian perlu dilakukan secara cermat guna menjamin ketersediaan bibit padi yang sehat dan subur (Sidiq *et al*, 2022). Proses penyemaian benih merupakan salah satu fase penting dalam budidaya padi sawah. Tahapan ini meliputi penyiapan lokasi persemaian, pendistribusian bibit, hingga kegiatan pencabutan bibit dari pembenihan sebelum dipindahkan ke lahan utama (Kawengian *et al*, 2019)

b. Persiapan dan pengolahan lahan sawah

Tujuan utama dari kegiatan pengolahan tanah adalah memperbarui struktur fisik lahan pertanian melalui pemanfaatan instrumen mekanis agar tercipta kondisi media tanam yang optimal bagi perakaran vegetasi. Pada ekosistem sawah, tahapan pengolahan lahan ini berlangsung secara berurutan, diawali dengan pembersihan area dari gulma, dilanjutkan dengan pencangkulan, pembajakan, penggaruan, hingga perataan permukaan tanah (Sidiq *et al*, 2022). Pengolahan tanah bertujuan untuk mempermudah penanaman, dimulai dengan mencangkul, diikuti dengan pengemburan agar tanah tidak berbentuk bongkahan, serta pembersihan pemotang

sawah dari rumput menggunakan alat seperti cangkul, parang, dan sabit (Kawengian *et al*, 2019)

c. Penanaman

Bibit pada area persemaian yang telah memasuki usia 17 hingga 25 hari (disesuaikan dengan varietas padi, baik tipe genjah maupun dalam) siap dipindahkan ke lahan utama yang telah siap diolah. Proses penanaman bibit tersebut memerlukan kecermatan pada beberapa aspek teknis, meliputi penerapan sistem larikan atau metode tanam, pengaturan jarak tanam, penentuan jumlah bibit per lubang, penyesuaian kedalaman penanaman, serta teknik penancapan bibit ke dalam tanah (Sidiq *et al*, 2022). Praktik penentuan jarak tanam bervariasi antarpetani, yang dipengaruhi oleh tingkat pemahaman serta kebiasaan teknis yang diterapkan secara turun-temurun di wilayah masing-masing (Kawengian *et al*, 2019)

d. Pemeliharaan

Rangkaian pemeliharaan tanaman padi mencakup beberapa tindakan teknis utama, meliputi penyulaman tanaman yang mati, penyiangan gulma, pengelolaan tata air, pengaplikasian pupuk, serta pengendalian hama dan penyakit tanaman (Sidiq *et al*, 2022). Pemeliharaan adalah aktivitas di mana petani merawat tanamannya dengan baik. Dalam budidaya padi, pemeliharaan mencakup beberapa cara, antara lain penyiangan, pemupukan, serta pengendalian hama dan penyakit (Kawengian *et al*, 2019)

Kegiatan pembersihan gulma bertujuan untuk mengendalikan vegetasi pengganggu, seperti rumput liar, alang-alang, dan semak. Sementara itu, penyiangan difokuskan pada pengeliminasian tanaman yang terinfeksi penyakit, peminimalisan kompetisi penyerapan hara, optimalisasi pembentukan anakan, serta pengurangan persaingan dalam memperoleh intensitas cahaya matahari (Paramesti *et al*, 2024). Aplikasi pemupukan umumnya dilaksanakan sebanyak 2 hingga 3 kali dalam satu musim tanam. Teknik pengaplikasiannya bervariasi tanpa acuan baku terkait dosis dan penjadwalan, mengingat perlunya penyesuaian terhadap berbagai variabel lapangan, seperti variasi struktur tanah dan ketersediaan status unsur hara pada masing-masing lokasi (Kawengian *et al,* 2019). Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman padi sawah bertujuan untuk melindungi tanaman dari

kerusakan biologis sekaligus mempertahankan potensi hasil panen secara optimal (Paramesti *et al*, 2024).

e. Panen dan pasca panen

Kegiatan pemanenan dilaksanakan ketika sekitar 80% bulir padi telah menguning dan posisi malai terkulai menunduk. Peralatan yang difungsikan dalam tahapan ini meliputi ketam atau sabit. Usai proses pemanenan, bulir padi segera dilepaskan dari malainya menggunakan mesin perontok maupun tenaga manual, yang menghasilkan produk berupa gabah. Selanjutnya, gabah menjalani proses pengeringan di bawah paparan sinar matahari selama 2 hingga 3 hari. Setelah mencapai tingkat kekeringan yang optimal, gabah digiling untuk memisahkan beras dari sekamnya (Sidiq *et al*, 2022). Menurut Kawengian *et al* (2019) Panen merupakan proses pemungutan hasil budidaya padi sawah yang diawali dengan pemotongan jerami menggunakan sabit. Pascapemotongan, tahapan berikutnya dilanjutkan dengan perontokan bulir padi dari malainya.

2.1.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Partisipasi

Berdasarkan hasil pengkajian terdahulu, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi partisipasi sebagai variabel independen (X) dalam pengkajian ini. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut.

1. Pengetahuan

Menurut Arnstein (1969) *dalam* Arifin *et al* (2024), faktor internal yang mempengaruhi partisipasi yaitu mencakup pendidikan, pengalaman, dan kesempatan. Menurut Simanjuntak (2005) *dalam* Deswanti *et al* (2023) mengemukakan bahwa pendidikan membekali individu dengan pengetahuan, sedangkan pengalaman kerja membentuk keterampilan. Peningkatan tingkat pengetahuan petani berbanding lurus dengan kemampuan adopsi teknologi di bidang pertanian. Sejalan dengan pandangan tersebut, Fadhilah et al. (2017) yang menegaskan bahwa tingkat pemahaman yang memadai terhadap suatu objek mampu menstimulasi pergeseran perilaku individu. Pengetahuan mengenai kebermanfaatan suatu entitas berpotensi membentuk sikap yang positif, sementara ketiadaan pemahaman tersebut dapat memicu kecenderungan yang bertolak belakang.

2. Kemampuan petani

a. Kemampuan teknis

Menurut Andriyadi (2015) Kemampuan teknis merujuk pada penguasaan pengetahuan, teknik, prosedur, serta regulasi yang relevan dengan bidang tugas. Penguasaan tersebut menjadi fondasi utama dalam melakukan analisis maupun pengambilan keputusan operasional di dalam suatu organisasi. Keahlian teknis adalah penguasaan berbagai keterampilan yang diperlukan dalam pekerjaan, yang mencakup penggunaan keahlian khusus. Indikatornya meliputi pemanfaatan peralatan teknologi pelaksanaan prosedur kerjaa serta penanganan gangguan yang muncul dalam pekerjaan (Adrianto, 2011). Menurut Trinugroho *et al* (2024) Komponen *humanware* sebagai salah satu wujud kemampuan teknis memegang peranan krusial dalam tingkat pemahaman petani, khususnya terkait kecakapan pengoperasian dan pemeliharaan pompa air. Petani telah memiliki keterampilan teknis dalam merawat saluran pipa isap, menekan laju sedimentasi, serta membersihkan kotoran pada saringan *intake*. Di samping itu, pengurus kelompok tani memiliki kompetensi dalam alokasi dan tata kelola pengairan, mencakup penentuan volume air bagi tanaman hingga teknis distribusi pasokan air antarpetak sawah.

b. Kemampuan sosial

Kemampuan sosial didefinisikan sebagai kecakapan petani hutan rakyat dalam membangun interaksi dengan pihak eksternal, mencakup sesama petani, aparat pemerintah, sektor swasta, dan lembaga swadaya masyarakat. Pemilikan jejaring interaksi tersebut membuka akses terhadap modal usaha, saluran pemasaran, serta informasi ilmu pengetahuan dan teknologi terkini guna mengatasi berbagai kendala operasional yang dihadapi (Ruhimat, 2014). Selain itu, kemampuan sosial didefinisikan sebagai kecakapan petani dalam berinteraksi dengan pemangku kepentingan di luar dirinya, mencakup sesama petani, pelaku usaha swasta, maupun pihak terkait lainnya (Ardelia *et al*, 2020). Kemampuan sosial petani juga meliputi kemampuan untuk beradaptasi dengan kelompok taninya, membangun kerja sama, serta membentuk jaringan (Yusliana *et al*, 2020).

3. Persepsi

Secara etimologis, kosakata persepsi pada bahasa Indonesia diadopsi dari istilah *perception* dalam bahasa Inggris yang bersumber dari bahasa Latin, yakni *percepto* serta *percipio*. Konsep tersebut mengacu pada mekanisme pengaturan, pengenalan, serta penerjemahan rangsangan indrawi guna mencapai pemahaman menyeluruh terhadap kondisi lingkungan sekitar. Dalam konteks yang lebih luas, persepsi dapat dimaknai sebagai mekanisme kognitif individu dalam memandang, menilai, dan menafsirkan suatu objek atau fenomena berdasarkan sudut pandang subjektifnya (Hasanah *et al*, 2024).

Fred Davis mengembangkan *Technology Acceptance Model* (TAM) pada tahun 1986 sebagai kerangka evaluasi untuk menilai serta memprediksi tingkat penerimaan masyarakat terhadap suatu sistem informasi atau teknologi. Konstruk TAM dirancang untuk mengelaborasi perilaku penggunaan (*usage behavior*) terhadap teknologi, khususnya dengan mengidentifikasi faktor-faktor determinan penerimaan pada berbagai ranah komputasi pengguna akhir (*end-user computing*). Pada hakikatnya, kerangka model ini mengevaluasi dua konstruk inti yang meliputi persepsi kebermanfaatan (*perceived usefulness*) serta persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*). Kombinasi dari kedua variabel ini berperan secara langsung dalam memicu minat perilaku penggunaan (*behavioral intention*) seseorang terhadap pemanfaatan suatu teknologi. Sementara itu, akumulasi persepsi kebermanfaatan dan kemudahan penggunaan itu sendiri dibentuk oleh determinan penentu yang tergolong dalam kelompok variabel eksternal (*external variables*)

4. Sumber daya

Sumber daya (*resources*) didefinisikan sebagai segala entitas atau pemanfaatan potensi yang, melalui proses pengolahan tertentu, mampu memenuhi kebutuhan, menghasilkan nilai kemanfaatan, menciptakan kepuasan, serta mewujudkan tujuan yang diinginkan (Taufiqurrachman, 2009). Muda (2022) mengelompokkan sumber daya ekonomi ke dalam tiga kategori utama, yaitu sumber daya alam, sumber daya manusia, dan sumber daya modal. Pemanfaatan ketiga jenis sumber daya tersebut dalam rangka memenuhi kebutuhan manusia menuntut pengelolaan secara rasional dan terukur

5. Sosialisasi program

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2025) mendefinisikan sosialisasi ke dalam tiga ranah makna: pemindahtanganan kepemilikan privat menjadi milik umum atau negara, proses internalisasi kognitif dan kultural individu terhadap nilai-nilai lingkungan masyarakatnya, serta upaya pemasyarakatan suatu objek agar dikenal secara luas. Dalam terminologi komunikasi publik, sosialisasi berfokus pada penyampaian pesan interaktif untuk membangun dialog konstruktif bersama masyarakat, yang secara umum diimplementasikan sebagai sarana pengenalan barang, jasa, kebijakan, program, maupun gagasan konseptual (Widiyana *et al*, 2020).

6. Peran penyuluh

Penyuluh merupakan mitra sejajar bagi petani yang memegang peranan strategis dalam mengakselerasi pembangunan sektor pertanian (Illahi *et al*, 2023). Dalam merealisasikan peran strategis tersebut, penyuluh pertanian mengemban tugas pokok dan fungsi yang menjadi landasan operasional pelaksanaan kegiatan penyuluhan. Transformasi peran penyuluh ke depan berfokus pada pembentukan figur yang responsif sebagai mitra kerja sekaligus fasilitator bagi petani. Implementasi peran tersebut diwujudkan melalui serangkaian fungsi multiprespektif, mencakup penyedia layanan pendidikan (*educator*), pendorong motivasi (*motivator*), penyedia kemudahan akses (*fasilitator*), agen pembawa pembaruan (*innovator*), penghubung komunikasi (*komunikator*), serta pengawas keberlangsungan program (*monitoring*) (Rasyid, 2001).

2.2 Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan penelusuran studi bereputasi yang relevan dengan topik Tugas Akhir guna menemukan kebaruan serta kerangka komparatif. Penelusuran ini bukan sekadar rujukan teknis, melainkan sarana pemetaan posisi akademis (*state of the art*) untuk membuktikan keaslian penelitian. Keberadaan penelitian terdahulu berfungsi sebagai pijakan analitis dalam membandingkan metodologi, menganalisis temuan empiris, serta mengidentifikasi celah kajian (*research gap*) dari penelitian-penelitian sejenis sebelumnya. Pemetaan ringkas mengenai relevansi dan diferensiasi penelitian terdahulu disajikan pada Tabel 1.

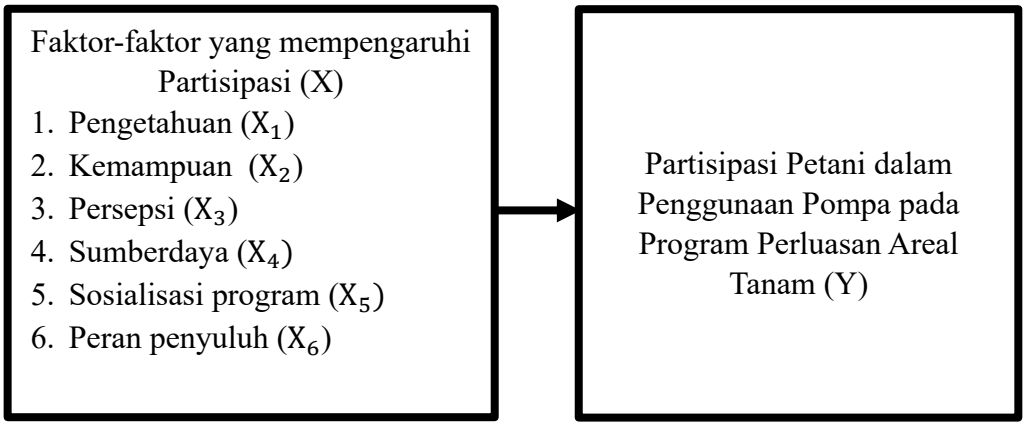
Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Judul dan Nama Peneliti	Metode Penelitian	Variabel	Kesimpulan
1.	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Partisipasi Petani pada Program Upaya Khusus Jagung di Kabupaten Pandeglang (Triguna *et al*, 2022)	Deskriptif kuantitatif	1) Karakteristik petani (usia, tingkat pendidikan, pengalaman berusahatani, kosmopolitan **2) Kemampuan petani (kemampuan teknis, kemampuan sosial)** **3)** Kesempatan (dukungan pasar, dukungan pemerintah. Dan ketersediaan informasi)	Partisipasi petani dipengaruhi oleh faktor kemampuan dan juga faktor kesempatan
2	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Partisipasi Petani dalam Penggunaan Benih Jagung Hibrida (Firdaus *et al*, 2024)	Metode deskriptif kuantitatif	1) Umur 2) Tingkat pendidikan 3) Tingkat Pendapatan 4) Pengalaman berusahatani 5) Jumlah tanggungan keluarga **6) Intesnsitas sosialisasi** 7) Stimulasi pemerintah 8) Keaktifan fasilitator 9) Pengaruh masyarakat luar	Faktor-faktor yang mempengaruhi secara simultan adalah faktr internal (umur, tingkat pendidikan, tingkat Pendapatan,pengalaman berusahatani dan jumlah tanggungan keluarga) dan faktor eksternal (intensitas sosialisasi, stimulus pemerintah, keaktifan fasilitator, dan pengaruh masyarakat luar),

Lanjutan Tabel 1.

3	Faktor-faktor yang Berperan Terhadap Tingkat Partisipasi Petani dalam Budidaya Tanaman Organik di Kecamatan Junrejo Kota Batu (R. P. Wahyuni *et al,* 2021)	Metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif.	**1) Pengetahuan petani** 2) Pekerjaan dan pendapatan petani **3) Sarana dan Prasarana** 4) Pihak Mendukung 5) **Invensi**	Faktor yang berperan terhadap partisipasi petani yaitu pengetahuan petani, sarana dan prasarana serta pihak yang mendukung
4	Partisipasi Petani dalam Program Upaya Khusus Peningkatan Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai (UP2PJK) di Kecamatan Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah (Triana *et al,* 2017)	Metode survei.	1) Tingkat pendidikan formal **2) Tingkat pengetahuan petani** **3) Frekuensi mengikuti kegiatan penyuluhan Tingkat motivasi petani** **4) Tingkat kekosmopolitan**	Faktor-faktor yang menunjukkan korelasi signifikan terhadap derajat keterlibatan petani mencakup tingkat pengetahuan, frekuensi presensi dalam agenda penyuluhan, dorongan motivasi, serta derajat kekosmopolitan individu
5	Faktor-faktor Penentu Partisipasi Petani dalam Penyuluhan Pertanian Era Otonomi Daerah di Kabupaten Bogor (Dayat & Anwarudin, 2020)	**Pendekatan survei dengan jenis penelitian kuantitatif.**	1) Umur 2) Pendidikan 3) Pelatihan 4) Magang 5) Lama berusahatani **6) Presepsi** 7) Motivasi 8) Faktor Eksternal **9) Kegiatan Penyuluhan** **10)** Faktor Program	Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan meliputi usia, keikutsertaan pelatihan, pengalaman magang, persepsi, motivasi, intensitas kegiatan penyuluhan, serta tingkat ketersediaan program

2.3 Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir

Keterangan

→ : Mempengaruhi

2.4 Hipotesis

Merujuk pada perumusan masalah serta tujuan pengkajian, proposisi hipotesis yang diajukan dalam kegiatan pengkajian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Diduga tingkat partisipasi petani dalam penggunaan pompa pada Program PAT di Kecamatan Payung Kabupaten Karo tergolong rendah
2. Diduga pengetahuan petani, kemampuan petani, persepsi, sumberdaya, sosialisasi program, peran penyuluh mempengaruhi partisipasi petani dalam dalam penggunaan pompa pada Program PAT di Kecamatan Payung Kabupaten Karo