

BAB III HASIL PENELITIAN (PENYAJIAN DATA)

Pada bab ini disajikan hasil penelitian yang dilakukan berdasarkan fokus dan tujuan penelitian sebagaimana dijelaskan pada bab sebelumnya. Data yang disajikan dalam bab ini adalah data primer berupa wawancara, observasi lapangan, dan dokumentasi. Subjek penelitian ini adalah narasumber pemilik UMKM batik di Pekalongan yang terhubung dengan IPAL Komunal di antaranya IPAL Komunal Kauman (Griya Batik Mas, UMKM Batik Tulis Semoja, dan UMKM Batik Sembilan), IPAL Jenggot (UMKM Batik Umar, UMKM Batik Ahmad Latif, dan UMKM Batik Abdul Aziz), dan IPAL Banyuurip (UMKM Batik Ridho Illah, UMKM Batik Pak Jami, dan UMKM Batik Ali Muslimin). Informasi yang diterima dan digali dari hasil wawancara dengan informan menjadi data primer kemudian diolah dan disajikan dalam bentuk paparan dan penjelasan

3.1 Praktik Implementasi Ekonomi Sirkular pada UMKM Batik Pekalongan

Dalam Proses Produksi

Lokasi penelitian UMKM batik Pekalongan secara keseluruhan bergerak pada sektor manufakturing dalam proses pembuatan batik. Proses manufakturing merupakan proses mengubah dari bahan baku menjadi barang setengah jadi atau pun menjadi barang jadi. Dalam hal ini, UMKM Batik melakukan proses manufakturing batik dari bahan baku awal berupa kain, malam, dan pewarna menjadi kain batik yang didistribusikan ke pihak ke-3 (barang setengah jadi) atau pun langsung ke konsumen (barang jadi). Adapun proses produksi pada UMKM batik Pekalongan dibedakan berdasarkan cara pembuatannya, antara lain:

A. Batik Tulis

Batik tulis adalah jenis batik yang dibuat dengan cara manual menggunakan *canting*. Penggunaan *canting* berguna untuk menggambar motif di atas kain dengan menggunakan malam. Namun, proses pembuatan batik tulis memerlukan waktu cukup lama karena setiap motif digambar secara manual. Hal ini yang menjadi keunikan batik tulis karena dibutuhkan ketelitian dan kreativitas pengrajin dalam menggambar pola hingga menjadi produk kain batik.

B. Batik Cap

Batik Cap adalah batik yang proses pembuatannya menggunakan cap atau stempel yang dicelupkan ke dalam malam cair, kemudian ditekan pada kain untuk mencetak motif. Apabila dibandingkan dengan batik tulis, teknik ini lebih cepat pengerjaannya. Hal ini karena sudah tersedia motif pada cap, sehingga hanya menerapkannya pada kain. Namun, batik cap tetap membutuhkan ketelitian dalam penerapan cap dan pewarnaan, sehingga motif yang ada di kain batik tetap simetris.

C. Batik Printing

Batik printing adalah jenis batik yang dibuat dengan cara mencetak motif menggunakan mesin digital atau sablon. Proses ini memanfaatkan teknologi printing untuk mencetak pola batik pada kain, sehingga lebih efisien jika dibandingkan batik tulis dan batik cap. Hal ini menjadikan batik printing diproduksi dalam jumlah besar dan memiliki harga terjangkau.

Ketiga teknik pembuatan batik di atas, merupakan teknik pembuatan batik yang saat ini sudah banyak dilakukan oleh para pelaku usaha batik. Begitu juga di Kota Pekalongan, ketiga teknik tersebut sering ditemukan dalam sentra industri batik. Berikut data temuan proses pembuatan batik berdasarkan tekniknya:

3.1.1 Batik Tulis

Batik tulis merupakan teknik pembuatan batik tertua yang ada di Indonesia. Teknik batik tulis dilakukan secara manual, yakni menggunakan canting dan malam dalam proses pembuatannya. Malam digunakan untuk menutup serat kain supaya tidak terkena pewarna, sehingga setelah proses pewarnaan akan terlihat motif pada kain batik tersebut. Pada penelitian ini, hanya ada 2 lokasi penelitian yang memproduksi teknik batik tulis, yakni UMKM Batik Tulis Semoja dan UMKM Griya Batik Mas. Kedua lokasi penelitian ini memiliki kesamaan dalam proses produksi dan lokasi produksi, yakni di Kelurahan Kauman, Kecamatan Pekalongan Timur, Kota Pekalongan. Fakta yang sama juga merupakan hasil dari observasi lapangan yang kedua batik tersebut merupakan produsen batik tulis yang tersisa di Kelurahan Kauman. DF pemilik Batik Tulis Semoja menyampaikan, bahwa

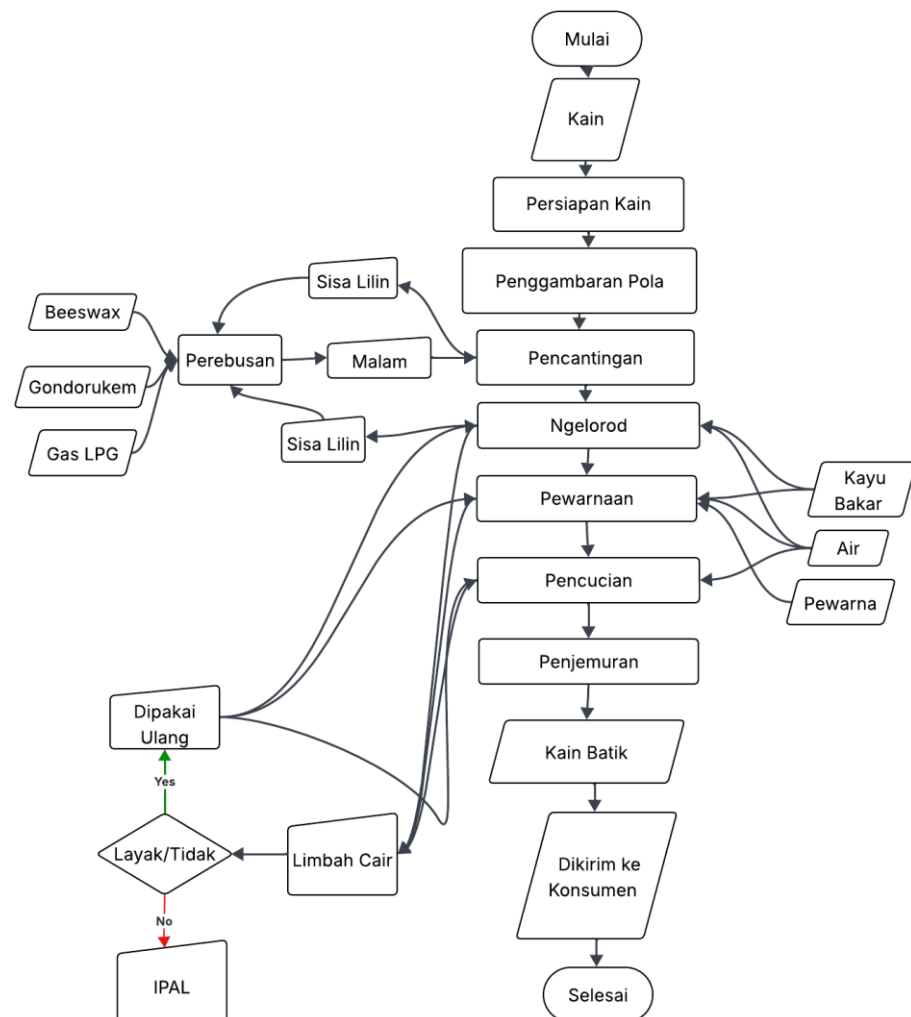
“..dari dulu sampai sekarang kita konsisten buat batik tulis, mas. Sekarang tinggal kami sama Griya Batik Mas aja..” (wawancara dengan DF pemilik Batik Tulis Semoja pada tanggal 12 Maret 2025)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa penyebab banyak UMKM batik tulis yang beralih ke pembuatan teknik batik yang lain karena lamanya waktu pembuatan batik tulis. Selain itu, pada saat ini para pengrajin yang memiliki kompetensi dalam pembuatan batik tulis sudah berkurang drastis.

Proses pembuatan batik tulis memiliki tahapan yang lebih beragam daripada pembuatan batik lainnya. Selain itu, batik tulis juga menggunakan teknik tradisional, sehingga membutuhkan keuletan dan kreativitas dari para pengrajin. Namun, hal ini yang menjadikan batik tulis memiliki harga yang tinggi jika dibandingkan dengan teknik pembuatan lainnya. DF pemilik Batik Tulis Semoja menyampaikan, bahwa:

“..sistem produksi dari perencanaan produksi, yakni saat terdapat pesanan yang masuk. Kemudian dilanjutkan dengan tahap produksi dan target penyelesaian produksi. Pada tahap proses produksi, kain yang sudah dipotong sesuai ukuran dan dicuci bersih, langsung diberikan pola dan sketsa. Setelah rampung baru *nglowong* mas, kayak nyanting tapi mengikuti motif yang sudah dibuat. Selanjutnya, itu nembok mas, kayak pengecekan berupa pembersihan batik yang tidak sesuai dengan pola. Proses selanjutnya adalah *nglorod* yang memiliki tujuan untuk meluruhkan warna lilin pada air mendidih. Setelah proses ini selesai, maka batik akan dicuci dan direndam dengan air bersih. Setelah itu, batik masuk dalam proses pewarnaan *utawa ngelir* mas. Setelah proses ini selesai, maka batik akan dicuci lagi hingga bersih. Setelah itu, batik dijemur di bawah sinar matahari sampai kering...” (wawancara dengan DF pemilik Batik Tulis Semoja pada tanggal 12 Maret 2025)

Dalam menghasilkan kain batik tulis yang indah, membutuhkan tahapan yang beragam dan waktu yang tidak sedikit dalam mengerjakannya. Tidak hanya itu, proses panjang dalam pembuatan batik tulis juga menggunakan *input* yang berbeda, sehingga menghasilkan *output* berupa hasil dan limbah yang berbeda. Untuk memahami penerapan ekonomi sirkular dalam pembuatan batik tulis, berikut alur produksi pembuatan batik tulis berdasarkan observasi di Griya Batik Mas dan UMKM Batik Tulis Semoja:



Gambar 3.1 Proses Produksi Batik Tulis

(Sumber: Observasi Lapangan)

Pada Gambar 3.1, batik tulis yang diproduksi oleh UMKM Batik Tulis Semoja dan Griya Batik memiliki *input* bahan baku berupa kain, *beeswax* dan *gondorukem* sebagai bahan baku pembuatan lilin, pewarna dan air untuk meningkatkan keindahan batik. Selain itu, *input* energi yang digunakan oleh UMKM Batik Tulis Semoja dan Griya Batik Mas berupa Gas LPG dan kayu bakar. Penggunaan dua sumber energi tersebut didasarkan pada kemampuan energi yang

dihasilkan. Gas LPG memiliki kemampuan skala pengapian yang terbatas, sehingga hanya digunakan pada saat pembuatan malam. Sedangkan kayu bakar digunakan pada proses *ngelorod* dan pewarnaan karena memiliki kemampuan menyebarkan panas yang lebih luas. Hal yang senada juga disampaikan oleh MN pemilik Griya Batik Mas, yakni:

“Kami buat masak malam itu pake LPG mas, soalnya kan satu orang satu. Terus buat masak yang besar-besar pake kayu bakar. Buat jemurnya pake matahari langsung. Biasanya dalam sebulan, kami mengeluarkan biaya untuk pembelian kayu bakar 300 ribu rupiah sampai 430 ribu rupiah dan pembelian gas LPG mencapai 12 tabung gas seharga 300 ribu rupiah.”(wawancara dengan MN pemilik Griya Batik Mas 13 Maret 2025)

Pada tahapan proses, UMKM Batik Tulis Semoja dan Griya Batik Mas mengawali dengan pembuatan pola pada kain (sketsa) dengan menggunakan pensil. Kemudian tahap selanjutnya, yakni tahap pencantingan dengan menggunakan alat berupa canting dan malam yang sudah disiapkan dalam suhu tinggi. Pada tahapan ini, terdapat sisa lilin berupa lilin yang berserakan di lantai. Untuk mengatasinya, UMKM Batik Tulis Semoja dan Griya Batik Mas menggunakan plastik untuk melapisi lantainya, sehingga lilin yang berjatuhan dapat digunakan kembali dengan cara mencampur lilin tersebut ke dalam rebusan lilin.



*Gambar 3.2 Pembuatan Batik Tulis
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)*

Proses selanjutnya, yakni *ngelorod* yang berguna untuk meluruhkan warna lilin pada kain batik. Pada tahapan ini, terdapat *input* energi berupa kayu bakar dan air. Hasil dari proses *ngelorod*, yakni kain batik yang memiliki tekstur lilin yang halus. Pada tahap ini juga, terdapat sisa lilin dan limbah cair dari proses perebusan. Namun, zat lilin akan terpisah secara alami dengan zat air. Hal ini menjadikan sisa lilin tersebut akan digunakan kembali pada proses produksi batik. Berbeda dengan lilin, air yang digunakan pada proses ini akan dilihat kualitasnya sebelum digunakan kembali. Hal yang sama juga disampaikan oleh DF pemilik Batik Tulis Semoja, bahwa:

“Ada mas pastinya. Air yang habis buat mencuci kalo misalnya udah satu hari nih, kita buang juga. Terus pewarna kalo udah digunain beberapa kali juga kita langsung buang” (wawancara dengan DF pemilik Batik Tulis Semoja 12 Maret 2025)

Setelah proses *ngelorod*, proses selanjutnya dalam pembuatan batik tulis, yakni proses pewarnaan. Dalam tahap pewarnaan ini, input produksi berupa pewarnaan, air, dan kayu bakar. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, pewarna yang digunakan oleh UMKM Batik Tulis Semoja dan Griya Batik Mas memiliki kesamaan, yakni *naptol* dan *indigosol*. Pewarna *naptol* digunakan untuk kebutuhan kain batik yang memiliki warna cenderung gelap. Sedangkan pewarna *indigosol* digunakan untuk kebutuhan kain batik yang cerah. *Output* dari proses selain kain batik yang sudah memiliki warna, yakni adanya limbah cair. Sama seperti proses sebelumnya, penggunaan kembali pewarna pada proses pembuatan batik memiliki standar kualitasnya. Pada tahap pewarnaan, limbah cair akan

dibuang apabila sudah melebihi satu hari proses produksi. Selama proses produksi, UMKM Batik Tulis Semoja dan Griya Batik Mas akan menambahkan komposisi pewarna pada saat sudah mewarnai 20 potong kain batik. Adapun takaran yang digunakan pada awal produksi, yakni 15 gram untuk *naptol* dan 10 gram untuk *indigosol*. Kemudian untuk penambahan pewarna sebanyak 10 gram *naptol* dan 5 gram *indigosol*.



Gambar 3.3 Proses Pewarnaan

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Setelah proses pewarnaan, proses selanjutnya dalam produksi batik yakni pencucian. Pada tahap ini, input yang diperlukan berupa air bersuhu netral. Dalam proses pencucian ini, kain batik hanya direndam ke dalam air 10-15 menit. Pada proses ini tidak ada warna yang luntur, sehingga tetap menjamin kualitas warna pada batik. Namun pada proses ini tetap menghasilkan limbah air yang selalu diganti tiap harinya. Hal ini berguna untuk menjaga kebersihan air dalam proses pencucian batik. Setelah kain batik dicuci, proses yang terakhir, yakni penjemuran kain batik langsung di bawah sinar matahari. Adapun waktu yang diperlukan kurang

lebih selama 5-6 jam apabila cuaca cerah. Namun apabila cuaca sedang mendung, proses penjemuran dapat dilakukan selama 24 jam.

Pada proses akhir, terdapat perbedaan yang signifikan antara UMKM Batik Tulis Semoja dan Griya Batik Mas. UMKM Batik Tulis Semoja merupakan pihak ke-3 dalam industri batik. Hal ini menjadikan UMKM Batik Tulis Semoja langsung mengirimkan kain batik tersebut ke konsumen tingkat 2, yakni penjual batik. Sedangkan pada Griya Batik Mas dapat menjual langsung ke konsumen tingkat 2 atau diproses kembali menjadi barang jadi seperti kemeja, gamis, dan barang fashion lainnya. Hal ini menjadikan Griya Batik Mas dapat meningkatkan nilai tambah pada kain batik yang diproduksinya.



Gambar 3.4 Toko Griya Batik Mas

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

3.1.2 Batik Cap

Batik cap merupakan inovasi dari pembuatan batik tulis. Yang membedakan antara batik cap dan batik tulis, yakni pada pembuatan pola dalam kain batik. Pada batik cap, pola yang diinginkan sudah tersedia, sehingga konsumen dapat memilih pola yang tersedia. Namun, unsur kreativitas pada batik cap berkurang karena semua motif memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Pada penelitian ini, terdapat 6

UMKM yang memproduksi batik cap yaitu UMKM Batik Ali Muslimin, UMKM Batik Pak Jami, UMKM Batik Abdul Aziz, UMKM Batik Ahmad Latif, UMKM Batik Sembilan, dan Griya Batik Mas. Adapun lokasi tiap UMKM yakni UMKM Batik Ali Muslimin dan UMKM Batik Pak Jami di Kelurahan Banyuurip, UMKM Batik Abdul Aziz dan UMKM Batik Ahmad Latif di Kelurahan Jenggot, serta UMKM Batik Sembilan dan Griya Batik Mas di Kelurahan Kauman. Sebagai salah satu inovasi dalam teknik pembuatan batik, menjadikan para UMKM yang membuat batik cap merupakan peralihan dari batik tulis atau UMKM yang belum lama berdiri. Batik cap dipilih karena dapat menghasilkan produk batik lebih cepat dan tidak membutuhkan biaya tinggi dalam operasionalnya. MK selaku pemilik Batik Sembilan menyampaikan, bahwa:

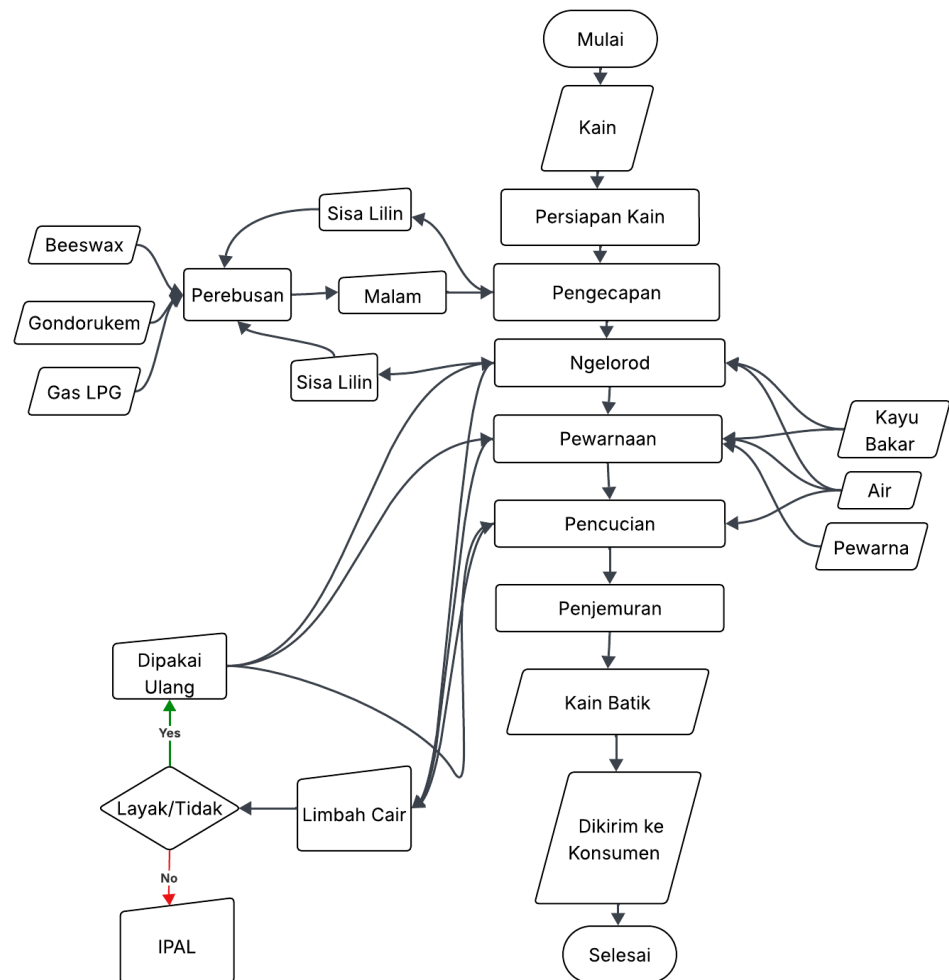
“Awal-awal kita hanya membuat batik tulis aja mas, terus semenjak ada batik cap, kita akhirnya pindah ke cap karena biaya batik tulis mahal dan lama prosesnya.” (wawancara dengan MK pemilik Batik Sembilan pada 11 Maret 2025)

Batik cap memiliki proses pembuatan yang lebih sederhana jika dibandingkan dengan proses pembuatan batik tulis. Namun keduanya memiliki kesamaan dalam bahan baku pembuatannya dan limbah yang dihasilkannya. Berikut proses pembuatan batik cap berdasarkan penyampaian AM pemilik UMKM Batik Ali Muslimin:

“..Pada tahap proses produksi, kain yang sudah dipotong sesuai ukuran dan dicuci bersih, langsung diberikan motif dari cap yang sudah dibuat (*nglowong*). Setelah proses *nglowong*, selanjutnya, yakni pengecekan berupa pembersihan batik yang tidak sesuai dengan pola. Proses selanjutnya adalah *nglorod* yang memiliki tujuan untuk meluruhkan warna lilin pada air mendidih. Setelah proses ini selesai, maka batik akan dicuci dan direndam dengan air bersih. Setelah itu, batik masuk dalam proses pewarnaan (*ngelir*). Setelah proses ini selesai, maka batik

akan dicuci lagi hingga bersih. Setelah itu, batik dijemur di bawah sinar matahari sampai kering..”

Untuk memahami penerapan ekonomi sirkular dalam pembuatan batik tulis, berikut alur produksi pembuatan batik tulis berdasarkan hasil observasi:



Gambar 3.5 Proses Produksi Batik Cap

(Sumber: Observasi Lapangan)

Pada gambar di atas, merupakan arus proses produksi batik cap di UMKM Abdul Aziz, UMKM Batik Ahmad Latif, UMKM Batik Ali Muslimin, UMKM Batik Pak Jami, UMKM Batik Sembilan, dan Griya Batik Mas. Semua UMKM

batik yang menjadi objek penelitian dan memproduksi batik cap memiliki input bahan baku yang sama, yakni berupa kain katun mori, beeswax dan gondorukem sebagai bahan baku pembuatan lilin, pewarna dan air untuk meningkatkan keindahan batik. Selain itu, input energi yang digunakan oleh objek penelitian berupa Gas LPG dan kayu bakar. Penggunaan dua sumber energi tersebut didasarkan pada kemampuan energi yang dihasilkan. Gas LPG memiliki kemampuan skala pengapian yang terbatas, sehingga hanya digunakan pada saat pembuatan malam. Sedangkan kayu bakar digunakan pada proses *nglorod* dan pewarnaan karena memiliki kemampuan menyebarkan panas yang lebih luas.

Pada tahapan proses, objek penelitian langsung mengawalinya dengan pengecapan. Cap yang digunakan sudah tersedia dengan berbagai motif yang diinginkan, baik berupa flora, fauna, maupun motif yang lainnya. Alat cap ini terbuat dari tembaga dengan ukuran 18x18 sentimeter. Berbeda dengan canting, alat ini tidak memiliki penyimpanan, sehingga harus selalu menempelkan alat cap pada lilin setiap ingin melakukan pengecapan. Pada tahapan ini, terdapat sisa lilin berupa lilin yang berserakan di lantai. Untuk mengatasinya, objek penelitian menggunakan plastik untuk melapisi lantainya. Selain itu, juga disediakan alat berupa sendok untuk mengambil lilin yang menempel di meja. Kedua metode ini digunakan dengan tujuan supaya lilin yang berjatuhan dapat digunakan kembali dengan cara mencampur lilin tersebut ke dalam rebusan lilin.



Gambar 3.6 Proses Pengecapan

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Proses selanjutnya, yakni *ngelorod* yang berguna untuk meluruhkan warna lilin pada kain batik. Pada tahapan ini, terdapat input energi berupa kayu bakar dan air. Hasil dari proses *ngelorod*, yakni kain batik yang memiliki tekstur lilin yang halus. Pada tahap ini juga, terdapat sisa lilin dan limbah cair dari proses perebusan. Namun, zat lilin akan terpisah secara alami dengan zat air. Hal ini menjadikan sisa lilin tersebut akan digunakan kembali pada proses produksi batik. Berbeda dengan lilin, air yang digunakan pada proses ini akan dilihat kualitasnya sebelum digunakan kembali. Berdasarkan hasil observasi, air dalam proses *ngelorod* akan diganti setelah melewati 80 potongan kain batik.

Setelah proses *ngelorod*, proses selanjutnya dalam pembuatan batik cap, yakni proses pewarnaan. Dalam tahap pewarnaan ini, input produksi berupa pewarnaan, air, dan kayu bakar. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, pewarna yang digunakan oleh objek penelitian memiliki kesamaan, yakni *naptol* dan *indigosol*. Pewarna *naptol* digunakan untuk kebutuhan kain batik yang memiliki warna cenderung gelap. Sedangkan pewarna *indigosol* digunakan untuk kebutuhan kain batik yang cerah. Output dari proses selain kain batik yang sudah

memiliki warna, yakni adanya limbah cair. Sama seperti proses sebelumnya, penggunaan kembali pewarna pada proses pembuatan batik memiliki standar kualitasnya. Pada tahap pewarnaan, limbah cair akan dibuang apabila sudah melebihi satu hari proses produksi. Selama proses produksi, objek penelitian akan menambahkan komposisi pewarna pada saat sudah mewarnai 10 potong kain batik. Adapun takaran yang digunakan pada awal produksi, yakni 15 gram untuk *naptol* dan 10 gram untuk *indigosol*. Kemudian untuk penambahan pewarna sebanyak 10 gram *naptol* dan 5 gram *indigosol*.

Setelah proses pewarnaan, proses selanjutnya dalam produksi batik cap yakni pencucian. Pada tahap ini, input yang diperlukan berupa air bersuhu netral. Dalam proses pencucian ini, kain batik hanya direndam ke dalam air 10-15 menit. Pada proses ini tidak ada warna yang luntur, sehingga tetap menjamin kualitas warna pada batik. Namun pada proses ini tetap menghasilkan limbah air yang selalu diganti tiap harinya. Hal ini berguna untuk menjaga kebersihan air dalam proses pencucian batik. Setelah kain batik dicuci, proses yang terakhir, yakni penjemuran kain batik langsung di bawah sinar matahari. Adapun waktu yang diperlukan kurang lebih selama 5-6 jam apabila cuaca cerah. Namun apabila cuaca sedang mendung, proses penjemuran dapat dilakukan selama 24 jam.

Pada proses akhir, terdapat perbedaan yang signifikan antara semua objek penelitian. UMKM Batik Abdul Aziz, UMKM Batik Ahmad Latif, UMKM Batik Ali Muslimin, UMKM Batik Pak Jami, dan UMKM Batik Sembilan merupakan pihak ke-3 dalam industri batik. Hal ini menjadikan para pelaku UMKM langsung mengirimkan kain batik tersebut ke konsumen tingkat 2, yakni penjual batik.

Sedangkan pada Griya Batik Mas dapat menjual langsung ke konsumen tingkat 2 atau diproses kembali menjadi barang jadi seperti kemeja, gamis, dan barang fashion lainnya. Hal ini menjadikan Griya Batik Mas dapat meningkatkan nilai tambah pada kain batik yang diproduksinya.

3.1.3 Batik Printing

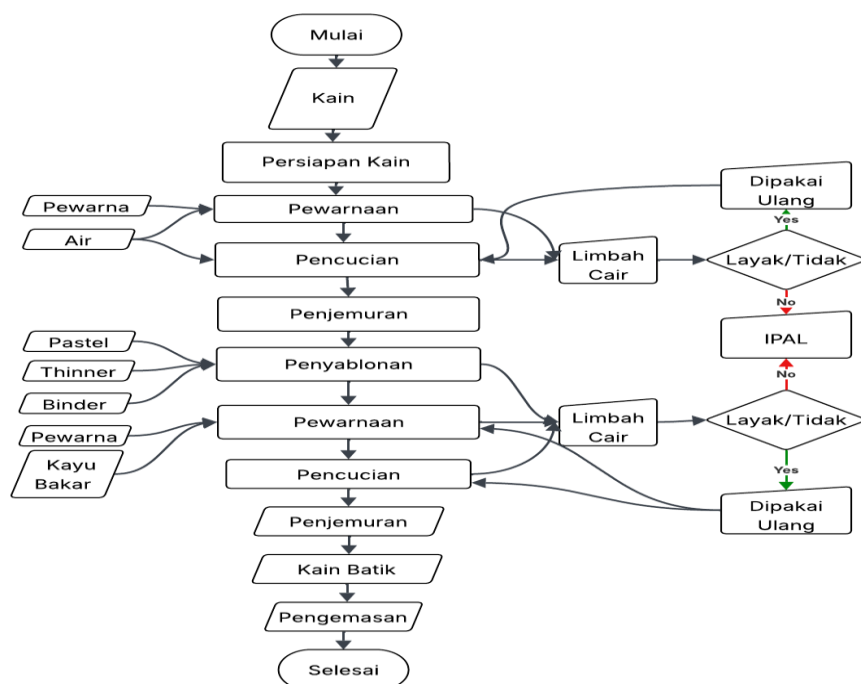
Batik printing merupakan teknik pembuatan batik terbaru yang berbeda dengan batik tulis dan batik cap. Yang paling membedakannya, yakni pada bahan baku pembuatan motif pada batik. Apabila batik tulis dan batik cap menggunakan malam, sedangkan batik printing menggunakan pewarna dengan minyak tanah. Selain itu, teknik yang digunakan dalam membuat batik printing sama seperti pembuatan sablon. Pada penelitian ini, terdapat 2 UMKM yang memproduksi batik printing, yakni UMKM Ridho Illah dan UMKM Batik Umar. UMKM Batik Ridho Illah berlokasi di Kelurahan Banyuurip dan UMKM Batik Umar berlokasi di Kelurahan Jenggot. Sebagai salah satu inovasi dalam teknik pembuatan batik, menjadikan para UMKM yang membuat batik printing merupakan UMKM yang tergolong baru. Para pengrajin memilih menggunakan teknik karena batik printing lebih cepat dalam prosesnya jika dibandingkan dengan batik cap, sehingga dapat meningkatkan produktivitas perusahaan.. RI selaku pemilik Batik Ridho Illah menyampaikan, bahwa:

“Sekarang di sini ada 20 orang mas totalnya. Soalnya di sini banyak bagiannya dan kerjanya harus cepet mas. Kalo sebulan sebenarnya kita ga nentu ya mas. Kadang bisa 20 kodi kadang 30 kodi. Seringnya si 25 kodi mas. (wawancara dengan RI pemilik Batik Ridho Illah pada 10 Maret 2025)

Peningkatan produksi pada batik printing sejalan dengan peningkatan limbah yang dihasilkannya. Hal ini disebabkan oleh bahan-bahan yang digunakan dan teknik yang masih tergolong baru, sehingga belum adanya inovasi dalam mengelola limbahnya. U selaku pemilik UMKM Batik Umar menyampaikan, bahwa:

“Pada tahap proses produksi, kain yang sudah dipotong sesuai ukuran dan dicuci bersih, langsung diberikan warna sesuai dengan pesanan. Setelah diberikan warna, batik kemudian dicuci lagi, untuk memastikan bahwa warna tersebut dapat menempel dengan sempurna pada kain. Selanjutnya, kain dijemur langsung di bawah sinar matahari dengan waktu yang dibutuhkan kurang lebih 6 jam. Setelah kain sudah kering, kain diberikan motif sesuai dengan pesanan. Adapun panjang kain ini mencapai 4 meter, sehingga kami langsung memproduksi 2 pesanan. Setelah diberikan motif, kain batik kemudian dijemur sampai benar-benar kering.” (wawancara dengan U pemilik Batik Umar pada 15 Maret 2025)

Untuk memahami penerapan ekonomi sirkular dalam pembuatan batik tulis, berikut alur produksi pembuatan batik printing berdasarkan hasil observasi:



Gambar 3.7 Proses Produksi Batik Printing

(Sumber: Observasi Lapangan)

Berbeda dengan teknik pembuatan batik yang lain, teknik pembuatan batik printing diawali dengan pewarnaan kain menjadi warna dasar. Pewarnaan yang digunakan pada awal ini menggunakan pewarna *frozen*. Pewarna *frozen* merupakan jenis pewarna yang mengandung minyak, sehingga saat memberikan pewarna tidak perlu dibarengi dengan proses pengrebusan. Pewarna *frozen* yang digunakan untuk 200 potong kain batik memiliki komposisi sebesar $\frac{1}{2}$ kilogram dengan air sebanyak 5 liter. Proses pewarnaan di tahap awal ini tidak dapat digunakan kembali karena metode pewarnaan menjadikan pewarna langsung jatuh ke lantai dan mengalir ke selokan.



Gambar 3.8 Pewarnaan Awal

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Pada tahap selanjutnya, yakni tahap pencucian kain batik untuk memastikan bahwa warna menyerap sempurna di dalam kain. Input dalam metode pencucian ini, yakni air bersih dengan suhu netral. Air tersebut ditampung dan digunakan sampai potongan kain ke-50 sebelum diganti. Setelah tahap pencucian selesai, maka kain akan dijemur di bawah sinar matahari langsung selama 5-6 jam. Namun

apabila cuaca sedang mendung, maka proses penjemuran ini dapat memakan waktu hingga 24 jam.

Setelah tahap penjemuran selesai, kain batik masuk ke dalam tahap penyablonan. Pada tahapan ini, tambahan input dalam proses produksi berupa pasta pewarna, *binder*, dan *thinner*. Pasta pewarna berfungsi sebagai pemberi warna pada kain, *binder* berfungsi sebagai perekat, dan *thinner* berfungsi sebagai pelarut pasta warna. Menurut hasil wawancara dan observasi, komposisi yang digunakan, yakni 1:5:1. Misalnya dalam mencetak 20 potong kain, maka komposisinya adalah 30 gram pasta warna, 150 gram *binder*, dan 30 liter *thinner*. *Output* dari proses ini berupa limbah cair dalam mencuci alat sablon yang langsung masuk ke dalam selokan.



Gambar 3.9 Proses Sablon

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Tahap selanjutnya dari proses pembuatan batik printing, yakni tahap pewarnaan. Adapun jenis pewarna yang digunakan dalam tahap ini yaitu *naptol* dan base. Pewarna *naptol* berfungsi untuk memberikan warna yang cenderung gelap

pada kain batik. Sedangkan pewarna base digunakan untuk pewarna yang cerah. Takaran komposisi pewarna pada tahap ini dalam pewarnaan 20 potong kain batik sebesar 15 gram *naptol* dan 10 gram base. Sama seperti proses pada batik tulis dan cap, pewarnaan pada batik printing juga dapat digunakan terus menerus dengan menambahkan pewarna setiap menyelesaikan pewarnaan pada 20 potong kain batik, yakni 10 gram *naptol* dan 5 gram base. Output pada tahapan ini, yakni limbah cair yang langsung masuk ke dalam selokan.

Apabila tahap pewarnaan sudah selesai dilakukan, tahap selanjutnya, yakni penjemuran pencucian. Tahap pencucian kembali dilakukan untuk memastikan bahwa pewarna menyerap dengan sempurna pada kain batik. Pada tahap pencucian ini, kain batik direndam 5-10 menit. Air yang digunakan dalam tahap ini, yakni air dengan suhu netral yang didapat dari air sumur atau PDAM. Air ini digunakan selama 1 hari proses produksi dan kemudian di hari berikutnya baru dilaksanakan pergantian air. Salah satu *output* dalam tahap ini berupa limbah cair yang langsung masuk ke dalam selokan.

Setelah tahap pencucian selesai, tahap terakhir pada proses produksi batik adalah penjemuran. Sama seperti penjemuran sebelumnya, penjemuran ini dilakukan langsung di bawah sinar matahari selama 5-6 jam atau apabila cuaca sedang mendung dapat dilakukan penjemuran selama 24 jam. Setelah tahap penjemuran selesai, maka akan dilakukan pengecekan *quality control* pada kain batik. Setelah itu kain batik dikemas dengan cara diikat oleh tali rafia. Setelah pengemasan, kain batik dikirim ke konsumen. Konsumen dalam pembelian awal kain batik di objek penelitian yakni para pebisnis yang akan menjual kain tersebut

ke konsumen akhir atau mengubah kain tersebut menjadi barang lain yang memiliki nilai tambah. Dalam hal ini, kedua objek penelitian hanya berperan sebagai salah satu produsen awal pembuatan batik printing yang ada di Kota Pekalongan.

3.2 Analisis Strategi Praktis dan Efektivitas Penerapan Ekonomi Sirkular

3.2.1 Analisis Strategi Praktis Penerapan Ekonomi Sirkular

Berdasarkan penelitian Eiroa, *et al.* (2023), terdapat tujuh (7) strategi praktis dalam penerapan ekonomi sirkular dalam industri. Namun di dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa strategi praktis sebagai indikator dalam penelitian. Berikut penjelasan prinsip ekonomi sirkular yang digunakan dalam mengidentifikasi strategi implementasi pada UMKM batik Pekalongan:

- a. Prinsip 1 – Menyesuaikan Masukan ke Sistem Setara dengan Tingkat Kemampuan Regenerasi

Prinsip ini menekankan bahwa *input* atau sumber daya yang masuk ke dalam suatu sistem harus disesuaikan dengan kemampuan alam. Selain itu, sistem ini juga menekankan untuk meregenerasi sumber daya yang digunakan. Maksudnya, input yang digunakan harus berasal dari sumber daya yang dapat diperbaharui. Dalam hal ini, penggunaan sumber daya harus seimbang dengan kemampuan alam untuk memulihkan atau menggantinya secara berkelanjutan. Tujuan penerapan prinsip ini, yakni supaya tidak terjadi eksploitasi berlebihan yang merusak alam (Eiroa, *et al.*, 2023). Berikut indikator dalam mengidentifikasi penerapan ekonomi sirkular:

- Indikator 1.1 - Mengganti bahan-bahan yang tidak terbarukan ke bahan yang terbarukan

Indikator ini bertujuan untuk memastikan bahwa input produksi berasal dari sumber daya yang dapat diperbaharui atau ramah lingkungan. Tujuannya untuk mengurangi ketergantungan pada sumber daya alam yang terbatas. Contohnya dalam UMKM batik adalah penggunaan kain mori alami dibanding bahan sintetis atau penggunaan pewarna alami seperti indigo dan kayu untuk menggantikan pewarna sintetis. Pergesaran ini penting untuk menjaga daya dukung ekosistem dan memastikan bahwa proses industri tidak melebihi kemampuan alam untuk beregenerasi (Ellen MacArthur Foundation, 2015).

- Indikator 1.2 – Menghemat energi dan material

Indikator ini menekankan pada efisiensi penggunaan sumber daya, baik bahan baku maupun energi. Hal ini dapat diterapkan dengan cara mengoptimalkan ukuran kain agar tidak menyisakan limbah potongan, penggunaan kembali lilin sisa, atau memanfaatkan energi panas dari kayu bakar dan gas dengan perhitungan kebutuhan produksi. Efisiensi ini tidak hanya berdampak pada aspek lingkungan, tetapi juga menguntungkan dari sisi ekonomi karena dapat menurunkan biaya operasional (Geissdoerfer et al., 2017).

- b. Prinsip 2 – Menyesuaikan Keluaran dari Sistem dengan Tingkat Kemampuan Penyerapan

Prinsip ini mengatur agar *output* atau limbah yang dihasilkan oleh suatu sistem mengharuskan agar sesuai dengan kapasitas lingkungan untuk menyerap atau mengolah limbah tersebut tanpa menimbulkan kerusakan. Hal ini penting dalam mencegah pencemaran dan degradasi lingkungan yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem (Eiroa, *et al.*, 2018). Berikut indikator dalam mengidentifikasi penerapan ekonomi sirkular:

- Indikator 2.1 – Mengganti dengan proses yang tingkat timbulan sampahnya lebih rendah

Indikator ini berfokus pada pemilihan proses produksi yang minim limbah, baik limbah padat maupun cair. Dalam konteks UMKM batik, indikator ini bisa diwujudkan dengan *reuse* larutan pewarna hingga batas kualitas tertentu. Selain itu, pada indikator ini juga menekankan untuk menghindari penggunaan teknik yang menghasilkan limbah berlebih seperti sablon berbasis *thinner* tanpa kontrol. Tahapan ini bertujuan untuk mengurangi beban limbah yang dibuang ke lingkungan secara langsung dan meminimalkan beban sistem pengolahan limbah pada IPAL Komunal.

- Indikator 2.2 – Mengganti bahan dan proses yang menghasilkan keluaran teknis dengan bahan dan proses yang menghasilkan keluaran biologis

Indikator ini mendorong peralihan dari bahan kimia sintetis (teknis) ke bahan yang dapat terurai secara alami (biologis).

Misalnya, mengganti pewarna sintetis seperti *naphthol* dan *indigosol* dengan pewarna alam seperti indigo dan mahoni. Selain itu praktik dalam indikator ini dapat berupa penggunaan lilin dari gondorukem yang lebih ramah lingkungan. Hal ini bertujuan agar sisa produksi lebih mudah diserap atau terurai oleh lingkungan tanpa menyebabkan polusi jangka panjang.

c. Prinsip 3 – Sistem Tertutup

Prinsip ini merupakan salah satu inti dari ekonomi sirkular, aliran material diusahakan untuk terus berputar dalam sistem produksi, baik melalui pemanfaatan ulang, daur ulang, ataupun perbaikan. Dalam hal ini, aliran material dan energi dalam sistem harus didesain sedemikian rupa, sehingga limbah dari suatu proses dapat dimanfaatkan kembali sebagai *input* untuk proses lain. Tujuannya, yakni untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan limbah yang dibuang ke lingkungan (Eiroa, *et al.*, 2018). Berikut indikator dalam mengidentifikasi penerapan ekonomi sirkular:

- Indikator 3.1 – Memisahkan limbah biologis dan teknis dengan baik

Indikator ini menekankan pentingnya pemisahan limbah berdasarkan sifat dan potensi pemrosesannya, yakni antara limbah biologis (organik) yang bisa terurai secara alami dan limbah teknis yang membutuhkan pengolahan khusus atau tidak dapat kembali ke lingkungan secara langsung. Dalam ekonomi sirkular, pemisahan limbah yang tepat adalah syarat awal agar limbah dapat diproses

kembali ke siklus produksi, baik melalui komposting, *reuse*, maupun daur ulang (Ellen MacArthur Foundation, 2015).

- Indikator 3.2 – Mempromosikan dan meningkatkan daur ulang limbah

Sistem tertutup berarti bahwa material tidak keluar dari sistem sebagai limbah akhir, tetapi diputar ulang dalam sistem produksi. Indikator ini mendorong praktik daur ulang dan penggunaan kembali pada bahan seperti melelehkan kembali malam, menyaring air limbah, atau mengolah limbah padat menjadi bahan baru. Strategi ini bertujuan untuk menciptakan *loop material*, sehingga menjadi meminimalisir dampak produksi.

d. Prinsip 5 – Mengurangi Ukuran Sistem

Prinsip ini berkaitan dengan desain sistem yang lebih kecil dan efisien, sehingga memungkinkan pengelolaan sumber daya dan limbah menjadi lebih mudah efektif. Dalam hal ini, sistem yang lebih kecil cenderung memiliki dampak lingkungan yang lebih rendah dan lebih mudah dioptimalkan untuk penggunaan kembali dan daur ulang sumber daya. Prinsip ini juga mengharuskan jumlah produksi sesuai dengan kebutuhan berdasarkan pesanan (*make to order*) dan disesuaikan dengan permintaan pasar untuk mencegah kelebihan produksi dan limbah persediaan (Eiroa, *et al.*, 2018). Berikut indikator dalam mengidentifikasi penerapan ekonomi sirkular:

- Indikator 5.1 – Menyesuaikan dosis penjualan dengan dosis konsumen

Prinsip ini bertujuan untuk menghindari produksi dan konsumsi yang berlebih. Dalam hal ini, produk dibuat dan dijual berdasarkan kebutuhan pasar, bukan atas dasar spekulasi dari penjual. Dalam konteks UMKM batik, indikator ini diterapkan melalui produksi berdasarkan pesanan dan persediaan minimal. Dengan strategi ini, UMKM batik dapat menghindari limbah barang tak terjual dan menjaga mutu serta relevansi produk. Oleh karena itu, secara tidak langsung strategi ini juga mengurangi penggunaan bahan baku secara berlebihan.

e. Prinsip 6 – Merancang Ekonomi Sirkular

Prinsip ini merupakan salah satu inti dari ekonomi sirkular yang menekankan pada perancangan produk dan proses produksi yang mendukung penggunaan kembali, daur ulang, dan regenerasi sumber daya. Berikut indikator dalam mengidentifikasi penerapan ekonomi sirkular:

- Indikator 6.1 – Desain ramah lingkungan

Indikator ini mendorong produsen untuk merancang produk dengan pertimbangan siklus hidup produk dengan pertimbangan perbaikan produk, penggunaan ulang, dan dapat dikonversi dalam bentuk lain. Indikator ini diimplementasikan lebih spesifik berbentuk produk *modular fashion*, yakni produk yang memiliki

fungsi ganda. Indikator ini bertujuan untuk memperpanjang masa pakai produk dan memperbesar nilai tambah, sekaligus mendukung keberlanjutan.

Berdasarkan prinsip dan indikator yang telah dijabarkan di atas, maka dilakukan kajian untuk mengetahui sejauh mana konsep ekonomi sirkular telah diterapkan dalam praktik UMKM batik di Kota Pekalongan. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai sejauh mana pelaku UMKM memahami, menerapkan, dan mengembangkan praktik ekonomi sirkular dan disesuaikan dengan konteks lokal pelaku UMKM. Hasil kajian ini disajikan secara sistematis berdasarkan masing-masing prinsip dan indikator. Berikut hasil temuan pada sembilan UMKM batik di Kota Pekalongan:

1. Griya Batik Mas

Griya Batik Mas merupakan salah satu objek penelitian yang berlokasi di Kelurahan Kauman, Kecamatan Pekalongan Timur, Kota Pekalongan. Mengutip dari data Balas Besar Kerajinan Batik (2021) dan observasi lapangan, Griya Batik Mas diidentifikasi sebagai UMKM batik skala menengah. Hal ini karena UMKM Griya Batik Mas dapat memproduksi batik lebih dari 25 kodi setiap bulannya. Namun, sebagai salah satu produsen tingkat menengah dalam ekosistem batik di Pekalongan, Griya Batik Mas dapat memproduksi lebih dari biasanya. Hal ini tentunya karena Griya Batik Mas memiliki toko yang tidak hanya untuk *mendisplay* produknya, tetapi juga sebagai tempat jual beli. MN selaku pemilik usaha menyampaikan

“kan kita memproduksi buat outlet juga, terus kadang ada pesanan nih dari perusahaan. Ya bisalah ada 40 kodian dalam

sebulan...”(wawancara dengan MN pemilik Griya Batik Mas pada 13 Maret 2025)

Tingginya angka produksi yang dihasilkan oleh Griya Batik Mas ditunjang oleh sumber daya yang memadai. Tidak hanya dari tenaga kerja yang dimiliki, bahan baku juga berkontribusi besar dalam hal ini. Dalam satu bulan produksi, Griya Batik Mas membutuhkan bahan baku yang besar. MN menyampaikan bahan baku yang dibutuhkan, bahwa:

“..di sini biasanya mas produksi batik yang ukurannya 2.5 meter, itung aja itu seberapa panjang mas. 2000 meter kurang lebih. Terus kalo pewarna itu 10 kilo mas kurang lebihnya. Terus buat malamnya mas, ada 5 kilo habis.” (wawancara dengan MN pemilik Griya Batik Mas pada tanggal 13 Maret 2025)

Dalam konteks ekonomi sirkular, sebagian besar bahan baku yang digunakan oleh Griya Batik Mas tergolong sebagai bahan baku ramah lingkungan. Batik cap dan batik tulis menggunakan bahan yang sama, tetapi berbeda dalam beberapa tahapan pembuatan. Adapun bahan yang digunakan, yakni lilin gondorukem dan beeswax, serta kain mori. Bahan-bahan ini termasuk ke dalam bahan lingkungan karena mudah dalam regenerasi ke alam. Hal yang sama juga dengan pembuatan *eco-printing* yang diproduksi oleh Griya Batik Mas. Namun sayangnya, pada batik cap menggunakan pewarna *naphthol* dan *indigosol* yang masuk dalam kategori pewarna sintetis. Penggunaan pewarna tersebut masih tetap eksis karena kegunaannya yang sangat penting. Selain itu, alasan penggunaan pewarna tersebut karena harganya yang masih terjangkau dan sulitnya akses bahan baku ramah lingkungan. MN menyampaikan bahwa:

“..kebetulan kita sudah ada langganan. Setiap bulan tokonya datang ke sini mas. Sebenarnya bahan paling mahal buat batik itu pewarnanya mas. Sekilonya kemarin terakhir beli 200 ribu buat yang naptol terus *indigosol* 250. Cuma ya itu termasuknya murah dibandingke sama pewarna alami. Bisa 500 ribu sekilonya.” (wawancara dengan MN pada 13 Maret 2025)

Beruntungnya, Griya Batik Mas dapat mengelola bahan baku tersebut baik yang tersisa, perlu diperbaiki, atau diubah ke dalam bentuk lainnya. Pewarna tersebut masih dapat digunakan sampai beberapa kali, kemudian Griya Batik Mas memaksimalkan pada penggunaan kain, sehingga tidak ada kain yang tersisa, yang terakhir Griya Batik Mas menggunakan ulang pada lilin dengan cara merebus kembali bersamaan dengan lilin yang baru.



Gambar 3.10 Tumpukan Lilin

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Griya Batik Mas memiliki pengetahuan lebih dalam praktik ekonomi sirkular karena memiliki sertifikasi dalam *green production* dan peran dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Pekalongan yang memberikan pengetahuan mengenai pengelolaan limbah. IPAL Komunal dari Kelurahan Kauman juga turut berperan dalam memudahkan penerapan ekonomi sirkular. Hal ini karena memiliki sistem

pemisahan limbah sebelum masuk ke IPAL, sehingga akan lebih mudah dalam pengelolaannya. MN menyampaikan bahwa:

“...pernah ada DLH yang ngasih pelatihan di sini mas, sekitar tahun 2019an kalo saya ga salah ingat. Jadi DLH itu ngasih tau cara gunai lilin lagi, campuran pewarna, sama ngukur kain buat produksi biar pas. Terus kebetulan kami sudah punya sertifikat green production dari DLH. Malahan kita satu-satunya di Kota Pekalongan yang punya. Terus kita kan di Kauman ya mas, jadi ada pengelola yang sering ngontrol juga” (wawancara dengan MN pada tanggal 13 Maret 2025)

Dari pengetahuan yang dimiliki, Griya Batik Mas juga menghasilkan inovasi produk modular, yakni jenis pakaian yang memiliki beragam kegiatan. Selain itu, Griya Batik Mas juga memprioritaskan produksi sesuai dengan kebutuhan, sehingga tidak menimbulkan cemaran. Berikut strategi praktis penerapan ekonomi sirkular Griya Batik Mas berdasarkan wawancara dan observasi:

Prinsip 1 (Menyesuaikan Masukan ke Sistem Setara dengan Tingkat Kemampuan Regenerasi)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 1.1 Mengganti bahan tidak terbarukan ke terbarukan	Menggunakan kain mori alami, lilin dari gondorukem, dan pewarna alami untuk batik <i>eco-printing</i> .	Mengganti bahan sintesis dengan bahan organik menurunkan jejak ekologis dan sejalan dengan prinsip regeneratif.	Produk lebih ramah lingkungan, berdaya saing tinggi, dan sesuai tren pasar berkelanjutan	Sesuai
Indikator 1.2 Menghemat energi dan material	Ukuran kain sesuai dengan kebutuhan, sehingga tidak ada kain sisa. Menggunakan kembali lilin sisa	Efisiensi proses produksi melalui perhitungan penggunaan energi dan material.	Menurunkan biaya operasional dan mengurangi emisi.	Sesuai

dari proses
pengecapan,
pencantingan, dan
ngelorod.

Prinsip 2
(Menyesuaikan Keluaran dari Sistem dengan Tingkat Kemampuan Penyerapan)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 2.1 Proses dengan timbulan sampah rendah	Penggunaan kembali lilin sisa, pewarna, dan tidak memiliki sisa pada kain batik.	Proses minim limbah dengan <i>reuse</i> material untuk mengurangi beban pembuangan.	Pengurangan volume limbah cair dan padat secara signifikan.	Sesuai
Indikator 2.2 Mengganti keluaran teknis dengan biologis	Penggunaan pewarna <i>naphthol</i> dan <i>indigosol</i> pada batik cap dan tulis	Pewarna sintetis tidak mudah terurai, sehingga melanggar prinsip output biologis.	Potensi pencemaran air dan degradasi lingkungan jangka panjang	Tidak Sesuai

Prinsip 3
(Sistem Tertutup)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 3.1 Memisahkan limbah biologis dan teknis	Pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga.	Mengurangi pencampuran limbah dan menjaga integritas pengolahan limbah.	Mempermudah proses daur ulang dan pengolahan IPAL.	Sesuai
Indikator 3.2 Mempromosikan dan meningkatkan daur ulang limbah	Penggunaan kembali lilin sisa dan pewarna.	Efisiensi proses produksi, sehingga dapat menekan biaya dan limbah.	Pengurangan volume limbah cair dan padat dan menurunkan biaya operasional.	Sesuai

Prinsip 5
(Mengurangi Ukuran Sistem)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 5.1 Menyesuaikan dosis	Produksi berdasarkan pesanan dan	Sistem produksi disesuaikan dengan	Minim limbah produk jadi	Sesuai

produksi dengan permintaan	memiliki <i>outlet</i> dengan persediaan terbatas.	permintaan nyata konsumen.	dan efisiensi biaya penyimpanan	
Prinsip 6 (Merancang Ekonomi Sirkular)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 6.1 Desain ramah lingkungan	Memproduksi batik <i>eco-printing</i> dan memiliki produk modular fashion berupa dompet bisa menjadi tas.	Desain memperpanjang umur pakai produk dan menambah fungsi produk.	Menambah nilai tambah, memperluas pasar, dan memperlambat aliran limbah	Sesuai

Tabel 3.1 Penerapan Prinsip Ekonomi Sirkular Griya Batik Mas

Berdasarkan hasil analisis, Griya Batik Mas sudah menerapkan prinsip ekonomi sirkular dari prinsip 1, prinsip 2, prinsip 3, prinsip 5, dan prinsip 6. Namun Griya Batik Mas belum sepenuhnya mengadopsi praktik ekonomi sirkular pada pembuatan batiknya. Hal ini karena pada pembuatan batik cap dan batik tulis masih menggunakan bahan pewarna berupa *naptol* dan *indigosol*. Pewarna ini masih tergolong dalam jenis pewarna sintetis (Budiyanto, 2019).

2. UMKM Batik Sembilan

UMKM Batik Sembilan merupakan salah satu objek penelitian yang berlokasi di Kelurahan Kauman, Kecamatan Pekalongan Timur, Kota Pekalongan. Mengutip dari data Balas Besar Kerajinan Batik (2021) dan observasi lapangan, UMKM Batik Sembilan diidentifikasi sebagai UMKM batik skala kecil. Hal ini karena UMKM Batik Sembilan dapat memproduksi batik lebih dari 15-25 kodi setiap bulannya.

Berbeda dengan Griya Batik Mas, Batik Sembilan berperan sebagai produsen tingkat pertama dalam ekosistem batik. Hal ini karena Batik Sembilan tidak memiliki toko yang dapat menjual langsung ke konsumen. Adapun sistem

distribusi yang dilakukan oleh Batik Sembilan, yakni menjual batiknya ke tengkulak atau ke toko-toko yang berperan sebagai distributor. MK selaku pemilik Batik Sembilan menyampaikan bahwa:

“Ngga ada toko mas. Kadang banyak permintaan buat beli kainnya aja berapa kodi gitu, nah kita nyediain. Terus seringnya dimintain sama toko-toko depan sama pasar batik sentono iku loh mas. Udah langganan dari dulu mas.”(wawancara dengan MK pada 11 Maret 2025)

Peran Batik Sembilan sebaga produsen tingkat pertama menjadikan Batik Sembilan tidak memiliki inovasi dalam pengembangan produknya. Hal ini menjadikan Batik Sembilan tidak menciptakan produk modular, melainkan hanya memproduksi kain bati sesuai dengan permintaan konsumen. Walaupun demikian, Batik Sembilan tetap mengedepankan pembuatan batik dengan bahan-bahan ramah lingkungan. Dengan penggunaan bahan-bahan alami tersebut, Batik Sembilan memiliki pandangan dapat melakukan efisiensi produksi. Adapun bahan yang ramah lingkungan tersebut seperti kain mori dan lilin gondorukem. Sedangkan pewarna yang digunakan oleh Batik Sembilan masih menggunakan pewarna *naphthol* dan *indigosol* yang tergolong sebagai pewarna sintetis. MK menyampaikan bahwa:

“Pertama saya yakin ini tidak memperparah cemaran sungai mas. Terus bisa dibilang kita cukup menghemat pengeluaran mas karena irit. Apalagi IPAL ga ditarik iuran kan, cukup membantu si mas. Kita juga tidak pusing-pusing ngelola limbah sendiri mas.” (wawancara dengan MK pada 11 Maret 2025)

Batik Sembilan yang berada di Kauman memiliki keuntungan dalam mengelola limbahnya. Hal ini karena IPAL Kauman sudah terintegrasi dengan semua UMKM batik yang ada. Tidak hanya itu, dalam pengelolaan limbah cair, di wilayah Kauman sudah memiliki sistem yang terpisah antara limbah batik dengan limbah rumah tangga. Kemudian, kelembagaan di Kauman sudah terorganisasi dengan baik. Hal ini menjadikan Batik Sembilan tidak perlu mengeluarkan biaya dalam pengelolaan limbahnya. Adapun limbah dari bahan-bahan seperti lilin, Batik Sembilan menampungnya, kemudian mencampurkannya pada saat akan memproduksi lagi.



Gambar 3.11 Penggunaan Ulang Lilin

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Batik Sembilan dengan menggunakan prinsip yang disesuaikan dengan implementasi lokal berdasarkan indikator dari Eiroa, *et al.*, (2018). Setiap prinsip diuji melalui temuan lapangan yang diperoleh dari wawancara dan observasi langsung di lokasi produksi. Hasil analisis disajikan dalam tabel berikut.

Prinsip 1
(Menyesuaikan Masukan ke Sistem Setara dengan Tingkat Kemampuan Regenerasi)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 1.1 Mengganti bahan tidak terbarukan ke terbarukan	Menggunakan kain mori alami dan lilin dari gondorukem, tetapi masih menggunakan pewarna <i>naphthol</i> dan <i>indigosol</i> .	Penggunaan bahan dasar alami terbatas pada malam dan kain, belum ke pewarna	Mengurangi dampak limbah padat, tetapi belum mengatasi limbah cair berbahaya.	Sebagian Sesuai
Indikator 1.2 Menghemat energi dan material	Ukuran kain sesuai dengan kebutuhan, sehingga tidak ada kain sisa. Menggunakan kembali lilin sisa dari proses pengecapan dan <i>ngelorod</i> .	Efisiensi proses produksi melalui perhitungan penggunaan energi dan material.	Menurunkan biaya operasional dan mengurangi emisi.	Sesuai

Prinsip 2
(Menyesuaikan Keluaran dari Sistem dengan Tingkat Kemampuan Penyerapan)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 2.1 Proses dengan timbulan sampah rendah	Penggunaan kembali lilin sisa, pewarna, dan tidak memiliki sisa pada kain batik.	Proses minim limbah dengan <i>reuse</i> material untuk mengurangi beban pembuangan.	Pengurangan volume limbah cair dan padat secara signifikan.	Sesuai
Indikator 2.2 Mengganti keluaran teknis dengan biologis	Penggunaan pewarna <i>naphthol</i> dan <i>indigosol</i> pada batik cap.	Pewarna sintetis tidak mudah terurai, sehingga melanggar prinsip output biologis.	Potensi pencemaran air dan degradasi lingkungan jangka panjang	Tidak Sesuai

Prinsip 3
(Sistem Tertutup)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 3.1 Memisahkan limbah	Pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga.	Mengurangi pencampuran limbah dan	Mempermudah proses daur ulang	Sesuai

biologis dan teknis		menjaga integritas pengolahan limbah.	dan pengolahan IPAL.	
Indikator 3.2 Mempromosikan dan meningkatkan daur ulang limbah	Penggunaan kembali lilin sisa dan pewarna.	Efisiensi proses produksi, sehingga dapat menekan biaya dan limbah.	Pengurangan volume limbah cair dan padat dan menurunkan biaya operasional.	Sesuai
Prinsip 5 (Mengurangi Ukuran Sistem)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 5.1 Menyesuaikan dosis produksi dengan permintaan	Produksi berdasarkan pesanan	Sistem produksi disesuaikan dengan permintaan nyata konsumen.	Minim limbah produk jadi dan efisiensi biaya penyimpanan	Sesuai
Prinsip 6 (Merancang Ekonomi Sirkular)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 6.1 Desain ramah lingkungan	Belum ada <i>modular fashion</i> dan desain konvensional	Tidak ada inovasi desain berkelanjutan	Potensi limbah produk akhir tinggi	Tidak Sesuai

Tabel 3.2 Penerapan Prinsip Ekonomi Sirkular UMK Batik Sembilan

Berdasarkan hasil analisis, UMKM Batik Sembilan sudah menerapkan sebagian besar prinsip ekonomi sirkular dari prinsip 1, prinsip 2, prinsip 3, dan prinsip 5. Namun UMKM Batik Sembilan belum sepenuhnya mengadopsi praktik ekonomi sirkular pada pembuatan batiknya khususnya pada penerapan produk modular. Hal ini karena UMKM Batik Sembilan tidak menjual batik langsung ke tangan konsumen. Selain itu, UMKM Batik Sembilan juga masih menggunakan pewarna *naptol* dan *indigosol*. Pewarna ini masih tergolong dalam jenis pewarna sintesis (Budiyanto, 2019).

3. UMKM Batik Tulis Semoja

UMKM Batik Tulis Semoja merupakan salah satu objek penelitian yang berlokasi di Kelurahan Kauman, Kecamatan Pekalongan Timur, Kota Pekalongan. Mengutip dari data Balas Besar Kerajinan Batik (2021) dan observasi lapangan, UMKM Batik Tulis Semoja diidentifikasi sebagai UMKM batik skala mikro. Hal ini karena UMKM Batik Sembilan dapat memproduksi batik kurang lebih 2 kodi setiap bulannya. Batik Tulis Semoja memiliki kesamaan dengan Batik Sembilan, yakni berperan sebagai produsen tingkat pertama dalam ekosistem batik. Hal ini karena Batik Tulis Semoja tidak memiliki toko yang dapat menjual langsung ke konsumen. Adapun sistem distribusi yang dilakukan oleh Batik Sembilan, yakni menjual batiknya ke tengkulak atau ke toko-toko yang berperan sebagai distributor.

Peran Batik Tulis Semoja sebagai produsen tingkat pertama menjadikan Batik Tulis Semoja tidak memiliki inovasi dalam pengembangan produknya. Hal ini menjadikan Batik Tulis Semoja tidak menciptakan produk modular, melainkan hanya memproduksi kain bati sesuai dengan permintaan konsumen. Walaupun demikian, Batik Tulis Semoja tetap mengedepankan pembuatan batik dengan bahan-bahan ramah lingkungan. Dengan penggunaan bahan-bahan alami tersebut, Batik Batik Tulis Semoja memiliki pandangan dapat melakukan efisiensi produksi. Adapun bahan yang ramah lingkungan tersebut seperti kain mori dan lilin gondorukem. Sedangkan pewarna yang digunakan oleh Batik Tulis Semoja masih menggunakan pewarna *naphthol* dan *indigosol* yang tergolong sebagai pewarna

sintetis. Namun, Batik Tulis Semoja sudah memiliki cara dalam pengelolaan limbah cair tersebut. DF menyampaikan bahwa:

“... Terus yang buat pewarna kita masih bisa si mas gunain beberapa kali lagi, tapi sama kaya malam ditambahin yang baru lagi.” (wawancara dengan DF pada 12 Maret 2025)

Batik Tulis Semoja yang berada di Kauman memiliki keuntungan dalam mengelola limbahnya. Hal ini karena IPAL Kauman sudah terintegrasi dengan semua UMKM batik yang ada. Tidak hanya itu, dalam pengelolaan limbah cair, di wilayah Kauman sudah memiliki sistem yang terpisah antara limbah batik dengan limbah rumah tangga. Kemudian, kelembagaan di Kauman sudah terorganisasi dengan baik. Hal ini menjadikan Batik Tulis Semoja tidak perlu mengeluarkan biaya dalam pengelolaan limbahnya. Adapun limbah dari bahan-bahan seperti lilin, Batik Sembilan menampungnya, kemudian mencampurkannya pada saat akan memproduksi lagi.



Gambar 3.12 Pencucian Batik

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Batik Tulis Semoja dengan menggunakan prinsip yang disesuaikan dengan implementasi lokal

berdasarkan indikator dari Eiroa, *et al.*, (2018). Setiap prinsip diuji melalui temuan lapangan yang diperoleh dari wawancara dan observasi langsung di lokasi produksi.

Hasil analisis disajikan dalam tabel berikut:

Prinsip 1 (Menyesuaikan Masukan ke Sistem Setara dengan Tingkat Kemampuan Regenerasi)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 1.1 Mengganti bahan tidak terbarukan ke terbarukan	Menggunakan kain mori alami dan lilin dari gondorukem, tetapi masih menggunakan pewarna <i>naphthol</i> dan <i>indigosol</i> .	Penggunaan bahan dasar alami terbatas pada malam dan kain, belum ke pewarna	Mengurangi dampak limbat padat, tetapi belum mengatasi limbah cair berbahaya.	Sebagian Sesuai
Indikator 1.2 Menghemat energi dan material	Ukuran kain sesuai dengan kebutuhan, sehingga tidak ada kain sisa. Menggunakan kembali lilin sisa dari proses pencantingan dan <i>ngelorod</i> .	Efisiensi proses produksi melalui perhitungan penggunaan energi dan material.	Menurunkan biaya operasional dan mengurangi emisi.	Sesuai
Prinsip 2 (Menyesuaikan Keluaran dari Sistem dengan Tingkat Kemampuan Penyerapan)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 2.1 Proses dengan timbulan sampah rendah	Penggunaan kembali lilin sisa, pewarna, dan tidak memiliki sisa pada kain batik.	Proses minim limbah dengan <i>reuse</i> material untuk mengurangi beban pembuangan.	Pengurangan volume limbah cair dan padat secara signifikan.	Sesuai
Indikator 2.2 Mengganti keluaran teknis dengan biologis	Penggunaan pewarna <i>naphthol</i> dan <i>indigosol</i> pada batik tulis	Pewarna sintetis tidak mudah terurai, sehingga melanggar	Potensi pencemaran air dan degradasi lingkungan	Tidak Sesuai

		prinsip biologis.	output	jangka panjang	
Prinsip 3 (Sistem Tertutup)					
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status	
Indikator 3.1 Memisahkan limbah biologis dan teknis	Pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga.	Mengurangi pencampuran limbah dan menjaga integritas pengolahan limbah.	Mempermudah proses daur ulang dan pengolahan IPAL.	Sesuai	
Indikator 3.2 Mempromosikan dan meningkatkan daur ulang limbah	Penggunaan kembali lilin sisa dan pewarna.	Efisiensi proses produksi, sehingga dapat menekan biaya dan limbah.	Pengurangan volume limbah cair dan padat dan menurunkan biaya operasional.	Sesuai	
Prinsip 5 (Mengurangi Ukuran Sistem)					
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status	
Indikator 5.1 Menyesuaikan dosis produksi dengan permintaan	Produksi berdasarkan pesanan	Sistem produksi disesuaikan dengan permintaan nyata konsumen.	Minim limbah produk jadi dan efisiensi biaya penyimpanan	Sesuai	
Prinsip 6 (Merancang Ekonomi Sirkular)					
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status	
Indikator 6.1 Desain ramah lingkungan	Belum ada <i>modular fashion</i> dan desain konvensional	Tidak ada inovasi desain berkelanjutan	Potensi limbah produk akhir tinggi	Tidak Sesuai	

Tabel 3.3 Penerapan Prinsip Ekonomi Sirkular UMKM Batik Tulis Semoja

Berdasarkan hasil analisis, UMKM Batik Tulis Semoja sudah menerapkan sebagian besar prinsip ekonomi sirkular dari prinsip 1, prinsip 2, prinsip 3, dan prinsip 5. Namun UMKM Batik Tulis Semoja belum sepenuhnya mengadopsi

praktik ekonomi sirkular pada pembuatan batiknya khususnya pada penerapan produk modular. Hal ini karena UMKM Batik Tulis Semoja tidak menjual batik langsung ke tangan konsumen. Selain itu, UMKM Batik Tulis Semoja juga masih menggunakan pewarna *naptol* dan *indigosol*. Pewarna ini masih tergolong dalam jenis pewarna sintetis (Budiyanto, 2019).

4. UMKM Batik Abdul Aziz

UMKM Batik Abdul Aziz merupakan salah satu objek penelitian yang berlokasi di Kelurahan Jenggot, Kecamatan Pekalongan Selatan, Kota Pekalongan. Mengutip dari data Balas Besar Kerajinan Batik (2021) dan observasi lapangan, UMKM Batik Sembilan diidentifikasi sebagai UMKM batik skala mikro. Hal ini karena UMKM Batik Abdul Aziz dapat memproduksi batik kurang dari 15 kodi setiap bulannya. Batik Abdul Aziz memiliki kesamaan dengan Batik Sembilan dan Batik Tulis Semoja, yakni berperan sebagai produsen tingkat pertama dalam ekosistem batik. Hal ini karena Batik Abdul Aziz tidak memiliki toko yang dapat menjual langsung ke konsumen. Adapun sistem distribusi yang dilakukan oleh Batik Abdul Aziz, yakni menjual batiknya ke tengkulak atau ke toko-toko yang berperan sebagai distributor.

Peran Batik Abdul Aziz sebagai produsen tingkat pertama menjadikan Batik Abdul Aziz tidak memiliki inovasi dalam pengembangan produknya. Hal ini menjadikan Batik Abdul Aziz tidak menciptakan produk modular, melainkan hanya memproduksi kain bati sesuai dengan permintaan konsumen. Walaupun demikian, Batik Abdul Aziz tetap mengedepankan pembuatan batik dengan bahan-bahan ramah lingkungan. Dengan penggunaan bahan-bahan alami tersebut, Batik

Sembilan memiliki pandangan dapat melakukan efisiensi produksi. Adapun bahan yang ramah lingkungan tersebut seperti kain mori dan lilin gondorukem. Sedangkan pewarna yang digunakan oleh Batik Abdul Aziz masih menggunakan pewarna *naphthol* dan *indigosol* yang tergolong sebagai pewarna sintetis. Namun, Batik Abdul Aziz sudah memiliki cara dalam pengelolaan limbah cair tersebut.

UMKM batik Wilayah Jenggot berbeda dengan Kauman. Walaupun sudah tertintegrasi dengan IPAL, tetapi tidak memiliki saluran pemisah antara limbah batik dan limbah rumah tangga. Hal itu menjadikan UMKM Batik Abdul Aziz melakukan pengolahan limbah yang sama. AA menyampaikan bahwa:

“Kendala si ada mas, kadang air selokannya mampet sama penuh kalo pas musim penghujan. Kalo masalah biaya, alhamdulillah ga ada mas. Jadi membantu si mas” (wawancara dengan AA pada 17 Maret 2025)

Walaupun demikian, Batik Abdul Aziz tidak perlu mengeluarkan biaya dalam pengelolaan limbahnya. Hal ini karena semua biaya pengelolaan limbah sudah ditanggung oleh Pemerintah Daerah Pekalongan. Adapun limbah dari bahan-bahan seperti lilin, Batik Abdul Aziz menampungnya, kemudian mencampurkannya pada saat akan memproduksi lagi.



Gambar 3.13 Saluran Limbah

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Batik Tulis Semoja dengan menggunakan prinsip yang disesuaikan dengan implementasi lokal berdasarkan indikator dari Eiroa, *et al.*, (2018). Setiap prinsip diuji melalui temuan lapangan yang diperoleh dari wawancara dan observasi langsung di lokasi produksi. Hasil analisis disajikan dalam tabel berikut:

Prinsip 1 (Menyesuaikan Masukan ke Sistem Setara dengan Tingkat Kemampuan Regenerasi)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 1.1 Mengganti bahan tidak terbarukan ke terbarukan	Menggunakan kain mori alami dan lilin dari gondorukem, tetapi masih menggunakan pewarna <i>naphthol</i> dan <i>indigosol</i> .	Penggunaan bahan dasar alami terbatas pada malam dan kain, belum ke pewarna	Mengurangi dampak limbah padat, tetapi belum mengatasi limbah cair berbahaya.	Sebagian Sesuai
Indikator 1.2 Menghemat energi dan material	Ukuran kain sesuai dengan kebutuhan, sehingga tidak ada kain sisa. Menggunakan kembali lilin sisa dari proses pengecapan dan <i>ngelorod</i> .	Efisiensi proses produksi melalui perhitungan penggunaan energi dan material.	Menurunkan biaya operasional dan mengurangi emisi.	Sesuai
Prinsip 2 (Menyesuaikan Keluaran dari Sistem dengan Tingkat Kemampuan Penyerapan)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 2.1 Proses dengan timbulan sampah rendah	Penggunaan kembali lilin sisa, pewarna, dan tidak memiliki sisa pada kain batik.	Proses minim limbah dengan <i>reuse</i> material untuk mengurangi beban pembuangan.	Pengurangan volume limbah cair dan padat secara signifikan.	Sesuai

Indikator 2.2 Mengganti keluaran teknis dengan biologis	Penggunaan pewarna <i>naphthol</i> dan <i>indigosol</i> pada batik cap.	Pewarna sintetis tidak mudah terurai, sehingga melanggar prinsip output biologis.	Potensi pencemaran air dan degradasi lingkungan jangka panjang	Tidak Sesuai
Prinsip 3 (Sistem Tertutup)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 3.1 Memisahkan limbah biologis dan teknis	Tidak ada pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga.	Seluruh limbah tercampur dalam selokan	Efisiensi IPAL terganggu, sehingga potensi pencemaran tinggi.	Tidak Sesuai
Indikator 3.2 Mempromosi kan dan meningkatkan daur ulang limbah	Penggunaan kembali lilin sisa dan pewarna.	Efisiensi proses produksi, sehingga dapat menekan biaya dan limbah.	Pengurangan volume limbah cair dan padat dan menurunkan biaya operasional.	Sesuai
Prinsip 5 (Mengurangi Ukuran Sistem)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 5.1 Menyesuaikan dosis produksi dengan permintaan	Produksi berdasarkan pesanan	Sistem produksi disesuai dengan permintaan nyata konsumen.	Minim limbah produk jadi dan efisiensi biaya penyimpanan	Sesuai
Prinsip 6 (Merancang Ekonomi Sirkular)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 6.1 Desain ramah lingkungan	Belum ada <i>modular fashion</i> dan desain konvensional	Tidak ada inovasi desain berkelanjutan	Potensi limbah produk akhir tinggi	Tidak Sesuai

Tabel 3.4 Penerapan Prinsip Ekonomi Sirkular UMK Batik Abdul Aziz

Berdasarkan hasil analisis, UMKM Batik Abdul Aziz sudah menerapkan sebagian besar prinsip ekonomi sirkular dari prinsip 1, prinsip 2, prinsip 3 indikator 3.2, dan prinsip 5. Namun UMKM Batik Abdul Aziz belum sepenuhnya mengadopsi praktik ekonomi sirkular pada pembuatan batiknya khususnya pada penerapan produk modular dan pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga. Tidak adanya produk modular disebabkan karena UMKM Batik Abdul Aziz tidak menjual batik langsung ke tangan konsumen. Kemudian tidak diterapkan pemisah limbah batik dan limbah rumah tangga karena saluran selokan pelaku UMKM Batik yang menuju ke IPAL Jenggot tidak membangun pemisah limbah dari awal berdirinya IPAL. Selain itu, UMKM Batik Abdul Aziz juga masih menggunakan pewarna *naptol* dan *indigosol*. Pewarna ini masih tergolong dalam jenis pewarna sintetis (Budiyanto, 2019).

5. UMKM Batik Ahmad Latif

UMKM Batik Ahmad Latif merupakan salah satu objek penelitian yang berlokasi di Kelurahan Jenggot, Kecamatan Pekalongan Selatan, Kota Pekalongan. Mengutip dari data Balas Besar Kerajinan Batik (2021) dan observasi lapangan, UMKM Batik Sembilan diidentifikasi sebagai UMKM batik skala kecil. Hal ini karena UMKM Batik Sembilan dapat memproduksi batik sebanyak 15-25 kodi setiap bulannya. Batik Ahmad Latif memiliki kesamaan dengan produsen batik lainnya, yakni berperan sebagai produsen tingkat pertama dalam ekosistem batik. Hal ini karena Batik Ahmad Latif tidak memiliki toko yang dapat menjual langsung ke konsumen. Adapun sistem distribusi yang

dilakukan oleh Batik Ahmad Latif, yakni menjual batiknya ke tengkulak atau ke toko-toko yang berperan sebagai distributor.



Gambar 3.14 Proses Produksi Batik

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Peran Batik Ahmad Latif sebagai produsen tingkat pertama menjadikan Batik Ahmad Latif tidak memiliki inovasi dalam pengembangan produknya. Hal ini menjadikan Batik Ahmad Latif tidak menciptakan produk modular, melainkan hanya memproduksi kain batik sesuai dengan permintaan konsumen. Walaupun demikian, Batik Ahmad Latif tetap mengedepankan pembuatan batik dengan bahan-bahan ramah lingkungan. Dengan penggunaan bahan-bahan alami tersebut, Batik Ahmad Latif memiliki pandangan dapat melakukan efisiensi produksi. Adapun bahan yang ramah lingkungan tersebut seperti kain mori dan lilin gondorukem. Sedangkan pewarna yang digunakan oleh Batik Ahmad Latif masih menggunakan pewarna *naphthol* dan *indigosol* yang tergolong sebagai pewarna sintetis. Namun, Batik Ahmad Latif sudah memiliki cara dalam pengelolaan limbah cair tersebut. AL menyampaikan bahwa:

“Air yang habis buat mencuci kalo misalnya udah satu hari nih, kita buang juga. Terus pewarna kalo udah digunain beberapa kali juga kita langsung buang. Di sini limbahnya itu air ya mas, kebetulan di seluruh wilayah Jenggot sudah tersambung sama IPAL mas. Jadi habis dari sini, kita kasih

air yang banyak dulu nih mas, terus buang ke selokan.” (wawancara dengan AL pada 16 Maret 2025)

Walaupun demikian, Batik Ahmad Latif tidak perlu mengeluarkan biaya dalam pengelolaan limbahnya. Hal ini karena semua biaya pengelolaan limbah sudah ditanggung oleh Pemerintah Daerah Pekalongan. Adapun limbah dari bahan-bahan seperti lilin, Batik Ahmad Latif menampungnya, kemudian mencampurkannya pada saat akan memproduksi lagi.

Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Ahmad Latif dengan menggunakan prinsip yang disesuaikan dengan implementasi lokal berdasarkan indikator dari Eiroa, *et al.*, (2018). Setiap prinsip diuji melalui temuan lapangan yang diperoleh dari wawancara dan observasi langsung di lokasi produksi. Hasil analisis disajikan dalam tabel berikut.

Prinsip 1 (Menyesuaikan Masukan ke Sistem Setara dengan Tingkat Kemampuan Regenerasi)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 1.1 Mengganti bahan tidak terbarukan ke terbarukan	Menggunakan kain mori alami dan lilin dari gondorukem, tetapi masih menggunakan pewarna <i>napthol</i> dan <i>indigosol</i> .	Penggunaan bahan dasar alami terbatas pada malam dan kain, belum ke pewarna	Mengurangi dampak limbat padat, tetapi belum mengatasi limbah cair berbahaya.	Sebagian Sesuai
Indikator 1.2 Menghemat energi dan material	Ukuran kain sesuai dengan kebutuhan, sehingga tidak ada kain sisa. Menggunakan kembali lilin sisa dari proses	Efisiensi proses produksi melalui perhitungan penggunaan energi dan material.	Menurunkan biaya operasional dan mengurangi emisi.	Sesuai

pengecapan dan
ngelorod.

Prinsip 2
(Menyesuaikan Keluaran dari Sistem dengan Tingkat Kemampuan Penyerapan)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 2.1 Proses dengan timbulan sampah rendah	Penggunaan kembali lilin sisa, pewarna, dan tidak memiliki sisa pada kain batik.	Proses minim limbah dengan <i>reuse</i> material untuk mengurangi beban pembuangan.	Pengurangan volume limbah cair dan padat secara signifikan.	Sesuai
Indikator 2.2 Mengganti keluaran teknis dengan biologis	Penggunaan pewarna <i>naphthol</i> dan <i>indigosol</i> pada batik cap.	Pewarna sintetis tidak mudah terurai, sehingga melanggar prinsip output biologis.	Potensi pencemaran air dan degradasi lingkungan jangka panjang	Tidak Sesuai

Prinsip 3
(Sistem Tertutup)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 3.1 Memisahkan limbah biologis dan teknis	Tidak ada pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga.	Seluruh limbah tercampur dalam selokan	Efisiensi IPAL terganggu, sehingga potensi pencemaran tinggi.	Tidak Sesuai
Indikator 3.2 Mempromosikan dan meningkatkan daur ulang limbah	Penggunaan kembali lilin sisa dan pewarna.	Efisiensi proses produksi, sehingga dapat menekan biaya dan limbah.	Pengurangan volume limbah cair dan padat dan menurunkan biaya operasional.	Sesuai

Prinsip 5
(Mengurangi Ukuran Sistem)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 5.1 Menyesuaikan dosis	Produksi berdasarkan pesanan	Sistem produksi disesuaikan dengan	Minim limbah produk jadi	Sesuai

produksi dengan permintaan		permintaan nyata konsumen.		dan efisiensi biaya penyimpanan	
Prinsip 6 (Merancang Ekonomi Sirkular)					
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis		Dampak Positif	Status
Indikator 6.1 Desain ramah lingkungan	Belum ada <i>modular fashion</i> dan desain konvensional	Tidak inovasi berkelanjutan	ada desain tinggi	Potensi limbah produk akhir tinggi	Tidak Sesuai

Tabel 3.5 Penerapan Prinsip Ekonomi Sirkular UMK Batik Ahmad Latif

Berdasarkan hasil analisis, UMKM Batik Ahmad Latif sudah menerapkan beberapa prinsip ekonomi sirkular dari prinsip 1, prinsip 2, prinsip 3 indikator 3.2, dan prinsip 5. Namun UMKM Batik Ahmad Latif belum sepenuhnya mengadopsi praktik ekonomi sirkular pada pembuatan batiknya khususnya pada penerapan produk modular dan pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga. Tidak adanya produk modular disebabkan karena UMKM Batik Ahmad Latif tidak menjual batik langsung ke tangan konsumen. Kemudian tidak diterapkan pemisah limbah batik dan limbah rumah tangga karena saluran selokan pelaku UMKM Batik yang menuju ke IPAL Jenggol tidak membangun pemisah limbah dari awal berdirinya IPAL. Selain itu, UMKM Batik Ahmad Latif juga masih menggunakan pewarna *naptol* dan *indigosol*. Pewarna ini masih tergolong dalam jenis pewarna sintetis (Budiyanto, 2019).

6. UMKM Batik Umar

UMKM Batik Umar merupakan salah satu objek penelitian yang berlokasi di Kelurahan Jenggol, Kecamatan Pekalongan Selatan, Kota Pekalongan. Mengutip dari data Balas Besar Kerajinan Batik (2021) dan observasi lapangan, UMKM Batik Umar diidentifikasi sebagai UMKM batik skala

menengah. Hal ini karena UMKM Batik Umar dapat memproduksi batik lebih dari 25 kodi setiap bulannya.

Walaupun Batik Umar masuk dalam kategori skala menengah dalam hal produksi batik. Namun berbeda dengan Griya Batik Mas, Batik Umar hanya berperan sebagai produsen tingkat pertama seperti UMKM batik lainnya. Sebagai produsen batik printing, UMKM Batik Umar mementingkan kuantitas dalam hal produksi. Hal ini juga ditunjang dengan jumlah pekerja yang memiliki bagian beragam. U selaku pemilik Batik Umar menyampaikan, bahwa:

“Sekarang di sini ada 25 orang mas totalnya. Soalnya di sini banyak bagiannya dan kerjanya harus cepet mas. Kalo sebulan sebenarnya kita ga nentu ya mas. Kadang bisa 25 kodi kadang 30 kodi. Di antara itu lah mas.” (wawancara dengan U pada 15 Maret 2025)

Dalam konteks ekonomi sirkular, Batik Umar belum menggunakan bahan-bahan yang ramah lingkungan. Berdasarkan hasil observasi, Batik Umar memproduksi batik printing dengan bahan pewarna *naphthol*, *frozen*, dan *base*. Selain itu, bahan yang digunakan dalam membuat printing berupa *thinner*, *binder*, dan *pasta*. Penggunaan bahan-bahan tersebut disebabkan karena belum adanya inovasi bahan ramah lingkungan yang dapat menggantikan bahan baku tersebut. U menyampaikan bahwa:

“Waduh saya ga pernah denger mas. Kalo di toko si kayaknya ga ada ya mas. Paling kalo ada harganya mahal.” (wawancara dengan U pada 15 Maret 2025)

Walaupun demikian, Batik Umar tersambung dengan IPAL Jenggot dalam pengelolaan limbah. Hal ini membawa dampak positif bagi Batik Umar karena dapat mengurangi biaya produksi dalam pengelolaan limbah yang dihasilkan

dari proses produksinya. Selain itu, Batik Umar juga tidak mengeluarkan biaya dalam mengelola limbahnya karena sudah ditanggung oleh Pemerintah Daerah. Di dalam internal perusahaan, Batik Umar juga menggunakan beberapa cara dalam mengelola limbahnya. U menyampaikan bahwa:

“..Ada mas pastinya. Air yang habis buat mencuci kalo misalnya udah satu hari nih, kita buang juga. Terus pewarna kalo udah digunain beberapa kali juga kita langsung buang.”(wawancara dengan U pada 15 Maret 2025)



Gambar 3.15. Penampungan Air

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Batik Umar dengan menggunakan prinsip yang disesuaikan dengan implementasi lokal berdasarkan indikator dari Eiroa, *et al.*, (2018). Setiap prinsip diuji melalui temuan lapangan yang diperoleh dari wawancara dan observasi langsung di lokasi produksi. Hasil analisis disajikan dalam tabel berikut.:

Prinsip 1 (Menyesuaikan Masukan ke Sistem Setara dengan Tingkat Kemampuan Regenerasi)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 1.1 Mengganti bahan tidak terbarukan ke terbarukan	Menggunakan kain mori, tetapi menggunakan pewarna printing dan bahan sablon.	Tidak ada penggantian bahan ke versi alami.	Potensi limbah kimia tinggi, sehingga tidak ramah lingkungan.	Tidak Sesuai

Indikator 1.2 Menghemat energi dan material	Ukuran kain sesuai dengan kebutuhan, sehingga tidak ada kain sisa.	Terdapat kontrol penggunaan bahan, tetapi belum menyeluruh.	Menurunkan biaya operasional, tetapi memiliki risiko tinggi terhadap pencemaran.	Sebagian Sesuai
--	--	---	--	-----------------

Prinsip 2
(Menyesuaikan Keluaran dari Sistem dengan Tingkat Kemampuan Penyerapan)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 2.1 Proses dengan timbulan sampah rendah	Pewarna printing langsung jatuh ke lantai dan dibuang ke selokan.	Tidak ada sistem penangkapan limbah, sehingga pewarna dapat digunakan kembali.	Menimbulkan pencemaran lingkungan secara langsung	Tidak Sesuai
Indikator 2.2 Mengganti keluaran teknis dengan biologis	Penggunaan pewarna sintetis berupa <i>naphthol base</i> , dan <i>frozen</i> .	Pewarna sintetis tidak mudah terurai, sehingga melanggar prinsip output biologis.	Potensi pencemaran air dan degradasi lingkungan jangka panjang	Tidak Sesuai

Prinsip 3
(Sistem Tertutup)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 3.1 Memisahkan limbah biologis dan teknis	Tidak ada pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga.	Seluruh limbah tercampur dalam selokan	Efisiensi IPAL terganggu, sehingga potensi pencemaran tinggi.	Tidak Sesuai
Indikator 3.2 Mempromosikan dan meningkatkan daur ulang limbah	Tidak ada penggunaan kembali pasta sablon dan seluruh limbah cair langsung dibuang.	Belum ada upaya untuk menutup siklus material.	Meningkatkan biaya produksi dan pencemaran lingkungan.	Tidak Sesuai

Prinsip 5

(Mengurangi Ukuran Sistem)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 5.1 Menyesuaikan dosis produksi dengan permintaan	Produksi berdasarkan pesanan	Sistem produksi disesuaikan dengan permintaan nyata konsumen.	Minim limbah produk jadi dan efisiensi biaya penyimpanan	Sesuai
Prinsip 6 (Merancang Ekonomi Sirkular)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 6.1 Desain ramah lingkungan	Belum ada <i>modular fashion</i> dan desain konvensional	Tidak ada inovasi desain berkelanjutan	Potensi limbah produk akhir tinggi	Tidak Sesuai

Tabel 3.6 Penerapan Prinsip Ekonomi Sirkular UMK Batik Umar

Berdasarkan hasil analisis, UMKM Batik Umar sudah menerapkan beberapa prinsip ekonomi sirkular, yakni Prinsip 1 indikator 1.2, Prinsip 2 indikator 2.1, dan Prinsip 5. Namun UMKM Batik Umar belum sepenuhnya mengadopsi praktik ekonomi sirkular pada pembuatan batiknya khususnya pada penggunaan bahan baku ramah lingkungan, penerapan produk modular, dan pemisahan antara limbah batik dengan limbah rumah tangga. UMKM Batik Umar tidak menerapkan bahan baku yang ramah lingkungan dikarenakan akses teknologi hijau yang terbatas dan membutuhkan biaya yang besar. Kemudian tidak adanya produk modular disebabkan karena UMKM Batik Umar tidak menjual batik langsung ke tangan konsumen. Yang terakhir tidak diterapkan pemisah limbah batik dan limbah rumah tangga karena IPAL berdiri terlebih dahulu sebelum adanya UMKM Batik Umar. Hal ini menjadikan UMKM Batik Umar tidak membangun pemisah limbah. Selain itu, UMKM Batik Umar juga masih menggunakan pewarna *frozen*, *base*, dan *hippo*. Pewarna ini masih tergolong dalam jenis pewarna sintetis (Budiyanto, 2019).

UMKM Batik Umar juga menggunakan bahan baku sintetis pada penyablonannya, sehingga menjadikan bahan baku ini sulit terurai.

7. UMKM Batik Ridho Illah

UMKM Batik Ridho Illah merupakan salah satu objek penelitian yang berlokasi di Kelurahan Banyuurip, Kecamatan Pekalongan Selatan, Kota Pekalongan. Mengutip dari data Balas Besar Kerajinan Batik (2021) dan observasi lapangan, UMKM Batik Ridho Illah diidentifikasi sebagai UMKM batik skala menengah. Hal ini karena UMKM Batik Umar dapat memproduksi batik lebih dari 25 kodi setiap bulannya.

Batik Ridho Illah memiliki kondisi yang sama dengan Batik Umar, yakni masuk dalam kategori skala menengah dalam hal produksi batik, tetapi hanya berperan sebagai produsen tingkat pertama seperti UMKM batik lainnya. Sebagai produsen batik printing, UMKM Batik Ridho Illah mementingkan kuantitas dalam hal produksi. Hal ini juga ditunjang dengan jumlah pekerja yang memiliki bagian beragam.

Dalam konteks ekonomi sirkular, Batik Ridho Illah belum menggunakan bahan-bahan yang ramah lingkungan. Berdasarkan hasil observasi, Batik Umar memproduksi batik printing dengan bahan pewarna *naphthol*, *frozen*, dan *base*. Selain itu, bahan yang digunakan dalam membuat printing berupa *thinner*, *binder*, dan *pasta*. Penggunaan bahan-bahan tersebut disebabkan karena belum adanya inovasi bahan ramah lingkungan yang dapat menggantikan bahan baku tersebut. RI menyampaikan bahwa:

“..kebetulan kita sudah ada langganan. Setiap bulan tokonya datang ke sini mas. Sebenarnya bahan paling mahal buat batik itu pewarnanya mas.

Sekilonya kemarin terakhir beli 200 ribu buat yang naptol terus *indigosol* 250. Cuma ya itu termasuknya murah dibandingke sama pewarna alami. Bisa 500 ribu sekilonya..” (wawancara dengan RI pada 10 Maret 2025)

Walaupun demikian, Ridho Illah tersambung dengan IPAL Jenggot dalam pengelolaan limbah. Hal ini membawa dampak positif bagi Batik Umar karena dapat mengurangi biaya produksi dalam pengelolaan limbah yang dihasilkan dari proses produksinya. Selain itu, Batik Umar juga tidak mengeluarkan biaya dalam mengelola limbahnya karena sudah ditanggung oleh Pemerintah Daerah. Di dalam internal perusahaan, Batik Ridho Illah juga menggunakan beberapa cara dalam mengelola limbahnya. U menyampaikan bahwa:

“..Air yang habis buat mencuci kalo misalnya udah satu hari nih, kita buang juga. Terus pewarna kalo udah digunain beberapa kali juga kita langsung buang. Di sini limbahnya itu air ya mas, kebetulan di seluruh wilayah Banyuurip sudah tersambung sama IPAL mas. Jadi habis dari sini, kita kasih air yang banyak dulu nih mas, terus buang ke selokan.”(wawancara dengan RI pada 10 Maret 2025)



Gambar 3.16. Saluran Limbah

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Batik Ridho Illah dengan menggunakan prinsip yang disesuaikan dengan implementasi lokal berdasarkan indikator dari Eiroa, *et al.*, (2018). Setiap prinsip diuji melalui temuan lapangan yang diperoleh dari wawancara dan observasi langsung di lokasi produksi. Hasil analisis disajikan dalam tabel berikut.:

Prinsip 1
(Menyesuaikan Masukan ke Sistem Setara dengan Tingkat Kemampuan Regenerasi)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 1.1 Mengganti bahan tidak terbaru ke terbaru	Menggunakan kain mori, tetapi menggunakan pewarna printing dan bahan sablon.	Tidak ada penggantian bahan ke versi alami.	Potensi limbah kimia tinggi, sehingga tidak ramah lingkungan.	Tidak Sesuai
Indikator 1.2 Menghemat energi dan material	Ukuran kain sesuai dengan kebutuhan, sehingga tidak ada kain sisa.	Terdapat kontrol penggunaan bahan, tetapi belum menyeluruh.	Menurunkan biaya operasional, tetapi memiliki risiko tinggi terhadap pencemaran.	Sebagian Sesuai

Prinsip 2
(Menyesuaikan Keluaran dari Sistem dengan Tingkat Kemampuan Penyerapan)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 2.1 Proses dengan timbul sampah rendah	Pewarna printing langsung jatuh ke lantai dan dibuang ke selokan.	Tidak ada sistem penangkapan limbah, sehingga pewarna dapat digunakan kembali.	Menimbulkan pencemaran lingkungan secara langsung	Tidak Sesuai
Indikator 2.2 Mengganti keluaran teknis dengan biologis	Penggunaan pewarna sintetis berupa <i>naphthol base</i> , dan <i>frozen</i> .	Pewarna sintetis tidak mudah terurai, sehingga melanggar prinsip output biologis.	Potensi pencemaran air dan degradasi lingkungan jangka panjang	Tidak Sesuai

Prinsip 3
(Sistem Tertutup)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 3.1 Memisahkan limbah	Tidak ada pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga.	Seluruh limbah tercampur dalam selokan	Efisiensi IPAL terganggu, sehingga	Tidak Sesuai

biologis dan teknis			potensi pencemaran tinggi.	
Indikator 3.2 Mempromosikan dan meningkatkan daur ulang limbah	Tidak ada penggunaan kembali pasta sablon dan seluruh limbah cair langsung dibuang.	Belum ada upaya untuk menutup siklus material.	Meningkatkan biaya produksi dan pencemaran lingkungan.	Tidak Sesuai
Prinsip 5 (Mengurangi Ukuran Sistem)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 5.1 Menyesuaikan dosis produksi dengan permintaan	Produksi berdasarkan pesanan	Sistem produksi disesuaikan dengan permintaan nyata konsumen.	Minim limbah produk jadi dan efisiensi biaya penyimpanan	Sesuai
Prinsip 6 (Merancang Ekonomi Sirkular)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 6.1 Desain ramah lingkungan	Belum ada <i>modular fashion</i> dan desain konvensional	Tidak ada inovasi desain berkelanjutan	Potensi limbah produk akhir tinggi	Tidak Sesuai

Tabel 3.7 Penerapan Prinsip Ekonomi Sirkular UMK Batik Ridho Illah

Berdasarkan hasil analisis, UMKM Batik Ridho Illah sudah menerapkan beberapa prinsip ekonomi sirkular, yakni Prinsip 1 indikator 1.2, Prinsip 2 indikator 2.1, dan Prinsip 5. Namun UMKM Batik Ridho Illah belum sepenuhnya mengadopsi praktik ekonomi sirkular pada pembuatan batiknya khususnya pada penggunaan bahan baku ramah lingkungan, penerapan produk modular, dan pemisahan antara limbah batik dengan limbah rumah tangga. UMKM Batik Ridho Illah tidak menerapkan bahan baku yang ramah lingkungan dikarenakan akses teknologi hijau yang terbatas dan membutuhkan biaya yang besar. Kemudian tidak

adanya produk modular disebabkan karena UMKM Batik Ridho Illah tidak menjual batik langsung ke tangan konsumen. Yang terakhir tidak diterapkan pemisah limbah batik dan limbah rumah tangga karena IPAL berdiri terlebih dahulu sebelum adanya UMKM Batik Ridho Illah. Hal ini menjadikan UMKM Batik Ridho Illah tidak membangun pemisah limbah. Selain itu, UMKM Batik Ridho Illah juga masih menggunakan pewarna *frozen*, *base*, dan *hippo*. Pewarna ini masih tergolong dalam jenis pewarna sintetis (Budiyanto, 2019). UMKM Batik Ridho Illah juga menggunakan bahan baku sintetis pada penyablonannya, sehingga menjadikan bahan baku ini sulit terurai.

8. UMKM Batik Ali Muslimin

UMKM Batik Ali Muslimin merupakan salah satu objek penelitian yang berlokasi di Kelurahan Banyuurip, Kecamatan Pekalongan Selatan, Kota Pekalongan. Mengutip dari data Balas Besar Kerajinan Batik (2021) dan observasi lapangan, UMKM Batik Ali Muslimin diidentifikasi sebagai UMKM batik skala kecil. Hal ini karena UMKM Batik Sembilan dapat memproduksi batik sebanyak 15-20 kodi setiap bulannya. Batik Ali Muslimin memiliki kesamaan dengan produsen batik lainnya, yakni berperan sebagai produsen tingkat pertama dalam ekosistem batik. Hal ini karena Batik Ali Muslimin tidak memiliki toko yang dapat menjual langsung ke konsumen. Adapun sistem distribusi yang dilakukan oleh Batik Ali Muslimin, yakni menjual batiknya ke tengkulak atau ke toko-toko yang berperan sebagai distributor.



Gambar 3.17 Produksi Batik

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Peran Batik Ali Muslimin sebagai produsen tingkat pertama menjadikan Batik Ali Muslimin tidak memiliki inovasi dalam pengembangan produknya. Hal ini menjadikan Batik Ali Muslimin tidak menciptakan produk modular, melainkan hanya memproduksi kain batik sesuai dengan permintaan konsumen. Walaupun demikian, Batik Ali Muslimin tetap mengedepankan pembuatan batik dengan bahan-bahan ramah lingkungan. Dengan penggunaan bahan-bahan alami tersebut, Batik Ali Muslimin memiliki pandangan dapat melakukan efisiensi produksi. Adapun bahan yang ramah lingkungan tersebut seperti kain mori dan lilin gondorukem. Sedangkan pewarna yang digunakan oleh Batik Ali Muslimin masih menggunakan pewarna *naphthol* dan *indigosol* yang tergolong sebagai pewarna sintetis. Namun, Batik Ali Muslimin sudah memiliki cara dalam pengelolaan limbah cair tersebut. AM menyampaikan bahwa:

“..kita masih gunain lagi mas, nanti direbus lagi itu kalo misalnya udah kering. Dikumpulkan dulu, terus kalo mau masak malam lagi, diikutkan. Terus kalo kain sama sekali ga ada yang sisa, semuanya kepake mas. Ada motifnya semuanya mas. Terus yang buat pewarna kita masih bisa si mas

gunain beberapa kali lagi, tapi sama kaya malam ditambahin yang baru lagi...” (wawancara dengan AM pada 8 Maret 2025)

Walaupun demikian, Batik Ali Muslimin tidak perlu mengeluarkan biaya dalam pengelolaan limbahnya. Hal ini karena semua biaya pengelolaan limbah sudah ditanggung oleh Pemerintah Daerah Pekalongan. Adapun limbah dari bahan-bahan seperti lilin, Batik Ali Muslimin menampungnya, kemudian mencampurkannya pada saat akan memproduksi lagi.

Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Ali Muslimin dengan menggunakan prinsip yang disesuaikan dengan implementasi lokal berdasarkan indikator dari Eiroa, *et al.*, (2018). Setiap prinsip diuji melalui temuan lapangan yang diperoleh dari wawancara dan observasi langsung di lokasi produksi. Hasil analisis disajikan dalam tabel berikut.:

Prinsip 1 (Menyesuaikan Masukan ke Sistem Setara dengan Tingkat Kemampuan Regenerasi)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 1.1 Mengganti bahan tidak terbarukan ke terbarukan	Menggunakan kain mori alami dan lilin dari gondorukem, tetapi masih menggunakan pewarna <i>napthol</i> dan <i>indigosol</i> .	Penggunaan bahan dasar alami terbatas pada malam dan kain, belum ke pewarna	Mengurangi dampak limbah padat, tetapi belum mengatasi limbah cair berbahaya.	Sebagian Sesuai
Indikator 1.2 Menghemat energi dan material	Ukuran kain sesuai dengan kebutuhan, sehingga tidak ada kain sisa. Menggunakan kembali lilin sisa dari proses pengecapan dan <i>ngelorod</i> .	Efisiensi proses produksi melalui perhitungan penggunaan energi dan material.	Menurunkan biaya operasional dan mengurangi emisi.	Sesuai

Prinsip 2
(Menyesuaikan Keluaran dari Sistem dengan Tingkat Kemampuan Penyerapan)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 2.1 Proses dengan timbulan sampah rendah	Penggunaan kembali lilin sisa, pewarna, dan tidak memiliki sisa pada kain batik.	Proses minim limbah dengan <i>reuse</i> material untuk mengurangi beban pembuangan.	Pengurangan volume limbah cair dan padat secara signifikan.	Sesuai
Indikator 2.2 Mengganti keluaran teknis dengan biologis	Penggunaan pewarna <i>napthol</i> dan <i>indigosol</i> pada batik cap.	Pewarna sintetis tidak mudah terurai, sehingga melanggar prinsip output biologis.	Potensi pencemaran air dan degradasi lingkungan jangka panjang	Tidak Sesuai

Prinsip 3
(Sistem Tertutup)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 3.1 Memisahkan limbah biologis dan teknis	Tidak ada pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga.	Seluruh limbah tercampur dalam selokan	Efisiensi IPAL terganggu, sehingga potensi pencemaran tinggi.	Tidak Sesuai
Indikator 3.2 Mempromosikan dan meningkatkan daur ulang limbah	Penggunaan kembali lilin sisa dan pewarna.	Efisiensi proses produksi, sehingga dapat menekan biaya dan limbah.	Pengurangan volume limbah cair dan padat dan menurunkan biaya operasional.	Sesuai

Prinsip 5
(Mengurangi Ukuran Sistem)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 5.1 Menyesuaikan dosis produksi	Produksi berdasarkan pesanan	Sistem produksi disesuaikan dengan permintaan nyata konsumen.	Minim limbah produk jadi dan efisiensi	Sesuai

dengan permintaan				biaya penyimpanan	
Prinsip 6					
(Merancang Ekonomi Sirkular)					
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis		Dampak Positif	Status
Indikator 6.1 Desain ramah lingkungan	Belum ada <i>modular fashion</i> dan desain konvensional	Tidak inovasi berkelanjutan	ada desain	Potensi limbah produk akhir tinggi	Tidak Sesuai

Tabel 3.8 Penerapan Prinsip Ekonomi Sirkular UMK Batik Ali Muslimin

Berdasarkan hasil analisis, UMKM Batik Ali Muslimin sudah menerapkan prinsip ekonomi sirkular dari prinsip 1, prinsip 2, prinsip 3, dan prinsip 5. Namun UMKM Batik Ali Muslimin belum sepenuhnya mengadopsi praktik ekonomi sirkular pada pembuatan batiknya khususnya pada penerapan produk modular dan pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga. Tidak adanya produk modular disebabkan karena UMKM Batik Ali Muslimin tidak menjual batik langsung ke tangan konsumen. Kemudian tidak diterapkan pemisah limbah batik dan limbah rumah tangga karena saluran selokan pelaku UMKM Batik yang menuju ke IPAL Banyuurip tidak membangun pemisah limbah dari awal berdirinya IPAL. Akan tetapi untuk mengatasi ini, UMKM Batik Ali Muslimin menggunakan IPAL rumah tangga dalam mengatasi ini. Selain itu, UMKM Batik Ali Muslimin juga masih menggunakan pewarna *naptol* dan *indigosol*. Pewarna ini masih tergolong dalam jenis pewarna sintetis (Budiyanto, 2019).

9. UMKM Batik Pak Jami

UMKM Batik Pak Jami merupakan salah satu objek penelitian yang berlokasi di Kelurahan Banyuurip, Kecamatan Pekalongan Selatan, Kota Pekalongan. Mengutip dari data Balas Besar Kerajinan Batik (2021) dan

observasi lapangan, UMKM Batik Pak Jami diidentifikasi sebagai UMKM batik skala mikro. Hal ini karena UMKM Batik Pak Jami dapat memproduksi batik sebanyak kurang dari 15 kodi setiap bulannya. Batik Pak Jami memiliki kesamaan dengan produsen batik lainnya, yakni berperan sebagai produsen tingkat pertama dalam ekosistem batik. Hal ini karena Batik Pak Jami tidak memiliki toko yang dapat menjual langsung ke konsumen. Adapun sistem distribusi yang dilakukan oleh Batik Pak Jami, yakni menjual batiknya ke tengkulak atau ke toko-toko yang berperan sebagai distributor.



Gambar 3.18 Produksi Batik

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Peran Batik Pak Jami sebagai produsen tingkat pertama menjadikan Batik Pak Jami tidak memiliki inovasi dalam pengembangan produknya. Hal ini menjadikan Batik Pak Jami tidak menciptakan produk modular, melainkan hanya memproduksi kain batik sesuai dengan permintaan konsumen. Walaupun demikian, Batik Pak Jami tetap mengedepankan pembuatan batik dengan bahan-bahan ramah lingkungan. Dengan penggunaan bahan-bahan alami tersebut,

Batik Pak Jami memiliki pandangan dapat melakukan efisiensi produksi. Adapun bahan yang ramah lingkungan tersebut seperti kain mori dan lilin gondorukem. Sedangkan pewarna yang digunakan oleh Batik Pak Jami masih menggunakan pewarna *naphthol* dan *indigosol* yang tergolong sebagai pewarna sintetis. Namun, Batik Pak Jami sudah memiliki cara dalam pengelolaan limbah cair tersebut. Walaupun demikian, Batik Ali Muslimin tidak perlu mengeluarkan biaya dalam pengelolaan limbahnya. Hal ini karena semua biaya pengelolaan limbah sudah ditanggung oleh Pemerintah Daerah Pekalongan. Adapun limbah dari bahan-bahan seperti lilin, Batik Pak Jami menampungnya, kemudian mencampurkannya pada saat akan memproduksi lagi.

“.. ada mas, kadang air selokannya mampet sama penuh kalo pas musim penghujan. Kalo masalah biaya, alhamdulillah ga ada mas. Jadi membantu...” (wawancara dengan PJ pada 9 Maret 2025)

Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Batik Pak Jami dengan menggunakan prinsip yang disesuaikan dengan implementasi lokal berdasarkan indikator dari Eiroa, *et al.*, (2018). Setiap prinsip diuji melalui temuan lapangan yang diperoleh dari wawancara dan observasi langsung di lokasi produksi. Hasil analisis disajikan dalam tabel berikut.:

Prinsip 1 (Menyesuaikan Masukan ke Sistem Setara dengan Tingkat Kemampuan Regenerasi)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 1.1 Mengganti bahan tidak terbarukan ke terbarukan	Menggunakan kain mori alami dan lilin dari gondorukem, tetapi masih menggunakan	Penggunaan bahan dasar alami terbatas pada malam dan kain, belum ke pewarna	Mengurangi dampak limbat padat, tetapi belum mengatasi	Sebagian Sesuai

	pewarna <i>naphthol</i> dan <i>indigosol</i> .		limbah cair berbahaya.	
Indikator 1.2 Menghemat energi dan material	Ukuran kain sesuai dengan kebutuhan, sehingga tidak ada kain sisa. Menggunakan kembali lilin sisa dari proses pengecapan dan <i>ngelorod</i> .	Efisiensi proses produksi melalui perhitungan penggunaan energi dan material.	Menurunkan biaya operasional dan mengurangi emisi.	Sesuai

Prinsip 2
(Menyesuaikan Keluaran dari Sistem dengan Tingkat Kemampuan Penyerapan)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 2.1 Proses dengan timbulan sampah rendah	Penggunaan kembali lilin sisa, pewarna, dan tidak memiliki sisa pada kain batik.	Proses minim limbah dengan <i>reuse</i> material untuk mengurangi beban pembuangan.	Pengurangan volume limbah cair dan padat secara signifikan.	Sesuai
Indikator 2.2 Mengganti keluaran teknis dengan biologis	Penggunaan pewarna <i>naphthol</i> dan <i>indigosol</i> pada batik cap.	Pewarna sintetis tidak mudah terurai, sehingga melanggar prinsip output biologis.	Potensi pencemaran air dan degradasi lingkungan jangka panjang	Tidak Sesuai

Prinsip 3
(Sistem Tertutup)

Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 3.1 Memisahkan limbah biologis dan teknis	Tidak ada pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga.	Seluruh limbah tercampur dalam selokan	Efisiensi IPAL terganggu, sehingga potensi pencemaran tinggi.	Tidak Sesuai
Indikator 3.2 Mempromosikan dan meningkatkan	Penggunaan kembali lilin sisa dan pewarna.	Efisiensi proses produksi, sehingga dapat	Pengurangan volume limbah cair dan padat dan	Sesuai

n daur ulang limbah		menekan biaya dan limbah.	menurunkan biaya operasional.	
Prinsip 5 (Mengurangi Ukuran Sistem)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 5.1 Menyesuaikan dosis produksi dengan permintaan	Produksi berdasarkan pesanan	Sistem produksi disesuaikan dengan permintaan nyata konsumen.	Minim limbah produk jadi dan efisiensi biaya penyimpanan	Sesuai
Prinsip 6 (Merancang Ekonomi Sirkular)				
Indikator	Temuan Lapangan	Analisis	Dampak Positif	Status
Indikator 6.1 Desain ramah lingkungan	Belum ada <i>modular fashion</i> dan desain konvensional	Tidak ada inovasi desain berkelanjutan	Potensi limbah produk akhir tinggi	Tidak Sesuai

Tabel 3.9 Penerapan Prinsip Ekonomi Sirkular UMK Batik Pak Jami

Berdasarkan hasil analisis, UMKM Batik Pak Jami sudah menerapkan prinsip ekonomi sirkular dari prinsip 1, prinsip 2, prinsip 3 indikator 3.2, dan prinsip 5. Namun UMKM Batik Pak Jami belum sepenuhnya mengadopsi praktik ekonomi sirkular pada pembuatan batiknya khususnya pada penerapan produk modular dan pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga. Tidak adanya produk modular disebabkan karena UMKM Batik Pak Jami tidak menjual batik langsung ke tangan konsumen. Kemudian tidak diterapkan pemisah limbah batik dan limbah rumah tangga karena saluran selokan pelaku UMKM batik yang menuju ke IPAL Banyuurip tidak membangun pemisah limbah dari awal berdirinya IPAL. Selain itu, UMKM Batik Pak Jami juga masih menggunakan pewarna *naptol* dan *indigosol*. Pewarna ini masih tergolong dalam jenis pewarna sintetis (Budiyanto, 2019).

3.2.2 Efektivitas Penerapan Ekonomi Sirkular dengan IPAL Komunal

Kota Pekalongan sebagai sentra industri batik, memiliki beberapa IPAL dalam mengelola limbah batik yang dihasilkan oleh UMKM-nya. Di Kelurahan Banyuurip terdapat IPAL Banyuurip yang membawahi UMKM batik skala mikro, kecil, dan menengah sebanyak 221 UMKM. Kemudian di Kelurahan Jenggot, terdapat IPAL Jenggot yang membawahi UMKM batik skala mikro, kecil, dan menengah sebanyak 153 UMKM. Selanjutnya di Kelurahan Pringrejo terdapat IPAL Pringrejo yang membawahi UMKM batik skala mikro, kecil, dan menengah sebanyak 177 UMKM. Yang terakhir, di Kelurahan Kauman terdapat IPAL Kauman yang membawahi UMKM batik skala mikro, kecil, dan menengah sebanyak 72 UMKM (Balai Besar Kerajinan Batik, 2021).

Penerapan ekonomi sirkular pada UMKM batik di Pekalongan sangat dipengaruhi dengan adanya IPAL Komunal yang ada. Dalam hal ini, IPAL Komunal memiliki fungsi sebagai infrastruktur pengelolaan limbah secara kolektif. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi pada UMKM Batik di Kelurahan Kauman, Kelurahan Jenggot, dan Kelurahan Banyuurip, seluruh UMKM batik sudah terhubung dengan IPAL Komunal di setiap wilayahnya. Namun, tingkat efektivitas penggunaan IPAL Komunal memiliki hasil yang bervariasi. Menurut Ellen MacArthur Foundation (2020), efektivitas ekonomi sirkular diukur melalui pengurangan limbah, peningkatan penggunaan ulang bahan baku, dan penciptaan nilai tambah. Berikut penjabarannya:

A. Pengurangan Limbah (*Waste Reduction*)

Ellen MacArthur Foundation (2020), menarasikan bahwa, “*Eliminating waste and pollution is the principle of a circular economy.*” Dari kalimat tersebut dapat dipahami bahwa ekonomi sirkular menekankan pencegahan timbulnya limbah sejak tahap desain hingga akhir siklus produk. Pendekatan ini berbeda dengan pendekatan linear yang hanya fokus pada pengelolaan limbah pasca produksi. Adapun upaya yang dapat dilakukan seperti desain produk yang minim limbah, efisiensi dalam proses produksi, dan pemisahan limbah sejak awal untuk memudahkan daur ulang atau pengolahan.

B. Peningkatan Penggunaan Ulang Bahan Baku (*Increased Reuse of Materials*)

Ellen MacArthur Foundation (2020), menarasikan bahwa, “*Keep products and materials in use as long as possible through reuse, repair, remanufacturing, and recycling.*” Dari kalimat ini dapat dipahami bahwa indikator ekonomi sirkular menilai sejauh mana bahan atau komponen dapat dipakai kembali dalam sistem produksi. Fokus utama dalam pendekatan ini, yakni untuk memperpanjang umur pakai suatu bahan, sehingga meminimalisir limbah. Adapun bentuk upayanya seperti *reuse*, *refurbishment*, *remanufacturing*, dan *downcycling*.

C. Penciptaan Nilai Tambah (*Value Creation*)

Ellen MacArthur Foundation (2020), menarasikan bahwa, “*Create value through regeneration of natural systems and design of new business models.*” Dalam kalimat ini dapat dipahami bahwa ekonomi sirkular mendorong penciptaan nilai tidak hanya dari sisi ekonomi, tetapi juga dari keberlanjutan sosial dan lingkungan. Bentuk upaya untuk meningkatkan nilai produk berupa diversifikasi produk

berbasis limbah, model bisnis berbasis *circular supply chain*, *brand positioning* sebagai *green business*, dan aktivasi pasar baru seperti konsumen sadar lingkungan.

Berdasarkan pengukuran efektivitas yang telah dijabarkan di atas, maka dilakukan kajian untuk mengetahui efektivitas penerapan ekonomi sirkular pada UMKM batik di Kota Pekalongan. Hasil kajian ini disajikan secara sistematis berdasarkan masing-masing pengukuran. Berikut hasil temuan pada sembilan UMKM batik di Kota Pekalongan berdasarkan teori Ellen MacArthur Foundation (2020):

1. UMKM Griya Batik Mas

UMKM Griya Batik Mas merupakan UMKM yang memproduksi batik jenis cap, batik tulis, dan batik *eco-printing*. Berdasarkan hasil wawancara, UMKM Griya Batik Mas sudah mendapatkan *green production* dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Semarang sejak tahun 2020. Adanya pemberian penghargaan tersebut semakin mengukuhkan bahwa UMKM Griya Batik Mas sudah menjalankan tanggung jawabnya dengan baik mengenai produk yang ramah lingkungan. Namun, untuk memastikan efektivitas implementasi praktik ekonomi sirkular pada UMKM Griya Batik Mas, diperlukan analisis secara mendalam mengenai efisiensi dan efektivitas produksi pada UMKM Griya Batik Mas. Oleh karena itu, meskipun UMKM Griya Batik Mas telah memperoleh predikat *green production*, efektivitas penerapan ekonomi sirkular tetap harus dianalisis melalui praktik riil di lapangan. Berikut tabel analisis efektivitas penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Griya Batik Mas:

No	Aspek	Narasi	Dampak	Pengukuran
----	-------	--------	--------	------------

1.	Pembuangan limbah batik terpisah dengan limbah rumah tangga.	Di Kelurahan Kauman dari awal berdirinya IPAL sudah terdapat konsep pemisahan limbah rumah tangga dan limbah batik untuk seluruh rumah yang ada di Kelurahan Kauman. Pemisahan limbah ini bertujuan untuk mencegah kontaminasi silang antara limbah domestik dan limbah industri, sehingga meningkatkan efektivitas IPAL dalam menyaring zat kimia khusus.	Meningkatkan efisiensi IPAL dan mencegah pencemaran lintas saluran.	Pengurangan limbah
2.	Terhubung dengan IPAL Komunal.	Di Kelurahan Kauman terdapat IPAL Komunal Kauman sebagai tempat untuk menampung limbah batik para pengrajin batik di Kelurahan Kauman. Hal ini menjadikan Griya Batik Mas secara otomatis terhubung dengan IPAL Kauman.	Mendukung sistem pengolahan limbah secara kolektif dan penghematan biaya limbah.	Pengurangan limbah
3.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) malam.	Malam yang digunakan oleh Griya Batik Mas menggunakan campuran <i>beeswax</i> dan gondorukem. Hal ini menjadikan malam tersebut dapat digunakan kembali.	Mengurangi pembelian bahan dan menurunkan timbunan limbah padat.	Penggunaan ulang bahan baku

		Penggunaan malam tersebut dapat mengurangi biaya pembelian lilin.		
4.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) pewarna.	Walapun pewarna yang digunakan oleh Griya Batik Mas masih menggunakan <i>naptol</i> dan <i>indigosol</i> pada pembuatan batik cap dan tulis, tetapi Griya Batik Mas dapat menggunakan pewarna tersebut dalam satu hari produksi dengan cara menambahkan kembali pewarna jika sudah memenuhi kapasitas tiap warna. Penggunaan kembali pewarna tersebut menunjukkan adanya efisiensi bahan kimia.	Mengurangi pembelian bahan dan menurunkan limbah cair.	Penggunaan ulang bahan baku
5.	Tidak ada kain sisa.	Griya Batik Mas secara konsisten memproduksi batik dengan tidak menghasilkan kain sisa. Hal ini karena semua kain memiliki pola batik, sehingga tidak ada yang dibuang. Selain itu, Griya Batik Mas juga memanfaatkan limbah kain perca menjadi barang-barang berguna	Mengurangi pembelian bahan, menurunkan timbunan limbah padat, dan penciptaan lini produk baru.	Pengurangan limbah dan penciptaan nilai

		seperti gantungan kunci, dompet, dll.		
6.	Penurunan biaya produksi.	Berdasarkan hasil wawancara, Griya Batik Mas mengalami penurunan biaya produksi dalam proses pembuatan batik selama mendapatkan pelatihan dari Dinas Lingkungan Hidup. Hal ini karena tidak ada bahan baku yang terbuang, sehingga terdapat efisiensi bahan baku. Selain itu, dalam pengelolaan limbah di IPAL Kauman, UMKM Griya Batik Mas tidak dikenakan biaya pengelolaan limbah. Efisiensi ini berkontribusi terhadap <i>competitive advantage</i> UMKM karena mampu menurunkan biaya variabel tanpa harus menurunkan kualitas produk.	Memiliki margin keuntungan yang naik dan penguatan daya saing.	Pengurangan limbah dan penciptaan nilai
7.	Peningkatan penjualan.	UMKM Griya Batik Mas mengalami peningkatan penjualan pada produk jadi yang dihasilkannya. Hal ini karena Griya Batik Mas memiliki produk modular dan batik <i>eco-printing</i> yang memiliki	Peningkatan omzet penjualan dan terdapat pasar baru.	Penciptaan nilai tambah

pangsa pasarnya sendiri. Hal ini semakin memperluas segmentasi pasar dari Griya Batik Mas.

Tabel 3.10 Analisis Efektivitas Griya Batik Mas

Berdasarkan kerangka pikir Ellen MacArthur Foundation (2020), implementasi ekonomi sirkular yang efektif harus menunjukkan bukti nyata dalam tiga aspek, yakni adanya pengurangan limbah, peningkatan penggunaan ulang bahan baku, dan penciptaan nilai tambah. Pada tabel 3.10 memperlihatkan bahwa UMKM Griya Batik Mas memenuhi ketiga indikator tersebut secara menyeluruh mulai dari (1) pengurangan limbah yang dapat dilihat dari pemisahan limbah, keterhubungan dengan IPAL, dan praktik *zero waste* pada bahan kain. Kemudian (2) penggunaan ulang bahan baku yang dapat dilihat dari pemanfaatan ulang malam dan pewarna batik yang berdampak pada penghematan bahan baku. Yang terakhir (3) penciptaan nilai tambah yang dibuktikan dengan adanya diversifikasi produk berbasis limbah perca dan peningkatan penjualan dari segmen produk ramah lingkungan seperti batik *eco-printing*.

2. UMKM Batik Sembilan

UMKM Batik Sembilan merupakan UMKM yang memproduksi batik jenis cap. Berdasarkan hasil tabel dari penerapan prinsip ekonomi sirkular, UMKM Batik Sembilan hampir memenuhi semua unsur yang ada. Namun, untuk memastikan efektivitas implementasi praktik ekonomi sirkular pada UMKM Batik Sembilan, diperlukan analisis secara mendalam mengenai efektivitas produksi pada

UMKM Batik Sembilan. Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM

Batik Sembilan:

No	Aspek	Narasi	Dampak	Pengukuran
1.	Pembuangan limbah batik terpisah dengan limbah rumah tangga.	Di Kelurahan Kauman dari awal berdirinya IPAL sudah terdapat konsep pemisahan limbah rumah tangga dan limbah batik untuk seluruh rumah yang ada di Kelurahan Kauman. Pada aspek ini mencerminkan bahwa terdapat kesadaran struktural untuk mitigas limbah industri dan limbah rumah tangga dari hulu.	Peningkatan efisiensi IPAL, sehingga menurunkan risiko pencemaran lingkungan.	Pengurangan limbah
2.	Terhubung dengan IPAL Komunal.	Di Kelurahan Kauman terdapat IPAL Komunal Kauman sebagai tempat untuk menampung limbah batik para pengrajin batik di Kelurahan Kauman. Hal ini menjadikan UMKM Batik Sembilan secara otomatis terhubung dengan IPAL Kauman. Ini selaras dengan tujuan membangun ekosistem industri UMKM berbasis kolaborasi lingkungan.	Efisiensi biaya dalam pengelolaan limbah dan memudahkan manajemen limbah secara kolektif.	Pengurangan limbah
3.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) malam.	Malam yang digunakan oleh UMKM Batik Sembilan menggunakan campuran <i>beeswax</i>	Menurunkan kebutuhan pembelian malam dan limbah padat.	Penggunaan ulang bahan baku

		dan gondorukem. Hal ini menjadikan malam tersebut dapat digunakan kembali.		
4.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) pewarna.	Walapun pewarna yang digunakan oleh UMKM Batik Sembilan masih menggunakan <i>naptol</i> dan <i>indigosol</i> pada pembuatan batik cap, tetapi UMKM Batik Sembilan dapat menggunakan pewarna tersebut dalam satu hari produksi dengan cara menambahkan kembali pewarna jika sudah memenuhi kapasitas tiap warna.	Menurunkan konsumsi bahan kimia dan mengurangi beban limbah cair pada IPAL Komunal.	Penggunaan bahan baku
5.	Tidak ada kain sisa.	UMKM Batik Sembilan secara konsisten memproduksi batik dengan tidak menghasilkan kain sisa. Hal ini karena semua kain memiliki pola batik, sehingga tidak ada yang dibuang.	Mengurangi dan mencegah timbulan limbah tekstil	Pengurangan limbah
6.	Penurunan biaya produksi.	Berdasarkan hasil wawancara, UMKM Batik Sembilan mengalami penurunan biaya produksi dalam proses pembuatan batik selama mendapatkan pelatihan dari Dinas Lingkungan Hidup. Hal ini karena tidak ada bahan baku yang terbuang, sehingga terdapat efisiensi	Meningkatkan <i>profit margin</i> dan keberlanjutan usaha	Pengurangan limbah dan penciptaan nilai tambah

bahan baku. Selain itu,
dalam pengelolaan
limbah di IPAL
Kauman, UMKM
Batik Sembilan tidak
dikenakan biaya
pengelolaan limbah.

Tabel 3.11 Analisis Efektivitas UMKM Batik Sembilan

Berdasarkan analisis di atas, UMKM Batik Sembilan telah menerapkan sebagian besar pengukuran ekonomi sirkular secara konsisten dan terstruktur. Indikator pengukuran dalam pengurangan limbah dan penggunaan ulang bahan baku terlihat kuat melalui sistem IPAL dan praktik *reuse*. Meskipun belum tidak menciptakan produk turunan, efisiensi biaya dan sumber daya tetap memberikan nilai tambah secara finansial.

3. UMKM Batik Tulis Semoja

UMKM Batik Tulis Semoja merupakan UMKM yang memproduksi batik tulis. Berdasarkan hasil tabel dari penerapan prinsip ekonomi sirkular, UMKM Batik Tulis Semoja hampir memenuhi semua unsur yang ada. Namun, untuk memastikan efektivitas implementasi praktik ekonomi sirkular pada UMKM Tulis Semoja, diperlukan analisis secara mendalam mengenai efisiensi dan efektivitas produksi pada UMKM Batik Tulis Semoja. Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Batik Tulis Semoja:

No	Aspek	Narasi	Dampak	Pengukuran
1.	Pembuangan limbah batik terpisah dengan limbah rumah tangga.	Di Kelurahan Kauman dari awal berdirinya IPAL sudah terdapat konsep pemisahan limbah rumah tangga dan limbah batik untuk seluruh	Efisiensi penyaringan limbah dan mencegah kontaminasi silang	Pengurangan limbah

		rumah yang ada di Kelurahan Kauman. Hal ini menunjukkan kontrol sumber limbah dari hulu yang sejalan dengan desain sistem ekonomi sirkular.		
2.	Terhubung dengan IPAL Komunal.	Di Kelurahan Kauman terdapat IPAL Komunal Kauman sebagai tempat untuk menampung limbah batik para pengrajin batik di Kelurahan Kauman. Hal ini sebagai bentuk implementasi sistem terintegrasi secara kolektif, sehingga menurunkan beban pengelolaan limbah per individu.	Efisiensi pengolahan dan biaya limbah	Pengurangan limbah
3.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) malam.	Malam yang digunakan oleh Batik Tulis Semoja menggunakan campuran <i>beeswax</i> dan gondorukem. Hal ini menjadikan malam tersebut dapat digunakan kembali.	Mengurangi limbah padat dan pembelian bahan baru	Penggunaan ulang bahan baku
4.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) pewarna.	Walapun pewarna yang digunakan oleh UMKM Batik Tulis Semoja masih menggunakan <i>naptol</i> dan <i>indigosol</i> pada pembuatan batik cap dan tulis, tetapi UMKM Batik Tulis Semoja dapat	Menurunkan limbah cair dan menghemat bahan kimia	Penggunaan ulang bahan baku

		menggunakan pewarna tersebut dalam satu hari produksi dengan cara menambahkan kembali pewarna jika sudah memenuhi kapasitas tiap warna.		
5.	Tidak ada kain sisa.	UMKM Batik Tulis Semoja secara konsisten memproduksi batik dengan tidak menghasilkan kain sisa. Hal ini karena semua kain memiliki pola batik, sehingga tidak ada yang dibuang.	<i>Zero waste</i> dan efisiensi bahan mentah	Pengurangan limbah
6.	Penurunan biaya produksi.	Berdasarkan hasil wawancara, UMKM Batik Tulis Semoja mengalami penurunan biaya produksi dalam proses pembuatan batik selama mendapatkan pelatihan dari Dinas Lingkungan Hidup. Hal ini karena tidak ada bahan baku yang terbuang, sehingga terdapat efisiensi bahan baku. Selain itu, dalam pengelolaan limbah di IPAL Kauman, UMKM Batik Tulis Semoja tidak dikenakan biaya pengelolaan limbah.	Penguatan margin dan daya saing.	Pengurangan limbah dan penciptaan nilai tambah

Tabel 3.12 Analisis Efektivitas UMKM Batik Tulis Semoja

Berdasarkan analisis di atas, UMKM Batik Tulis Semoja menunjukkan penerapan ekonomi sirkular yang menyeluruh, terutama pada aspek penggunaan ulang bahan dan pengurangan limbah. Sebagai produsen batik tulis, UMKM Batik Tulis Semoja mampu menerapkan efisiensi bahan melalui praktik *reuse* malam dan pewarna, serta optimalisasi kain. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan ekonomi sirkular dapat berjalan dengan baik seiring dengan pelestarian teknik batik tradisional.

4. UMKM Batik Abdul Aziz

UMKM Batik Abdul Aziz merupakan UMKM yang memproduksi batik jenis cap. Berdasarkan hasil tabel dari penerapan prinsip ekonomi sirkular, UMKM Abdul Aziz sudah memenuhi beberapa unsur yang ditetapkan. Namun, untuk memastikan efektivitas implementasi praktik ekonomi sirkular pada UMKM Batik Abdul Aziz, diperlukan analisis secara mendalam mengenai efisiensi dan efektivitas produksi pada UMKM Batik Abdul Aziz. Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Batik Abdul Aziz:

No	Aspek	Narasi	Dampak	Pengukuran
1.	Terhubung dengan IPAL Komunal.	Di Kelurahan Jenggot terdapat IPAL Komunal Jenggot sebagai tempat untuk menampung limbah batik para pengrajin batik di Kelurahan Jenggot. Hal ini menunjukkam UMKM Batik Abdul Aziz melakukan partisipasi aktif	Menurunkan risiko pencemaran lingkungan dan biaya pengelolaan limbah.	Pengurangan limbah

		dalam kesadaran kolektif melalui IPAL Komunal.		
2.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) malam.	Malam yang digunakan oleh UMKM Batik Abdul Aziz menggunakan campuran <i>beeswax</i> dan gondorukem. Hal ini menjadikan malam tersebut dapat digunakan kembali.	Efisiensi biaya produksi dan pengurangan limbah padat	Penggunaan ulang bahan baku
3.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) pewarna.	Walapun pewarna yang digunakan oleh UMKM Batik Abdul Aziz masih menggunakan <i>naptol</i> dan <i>indigosol</i> pada pembuatan batik cap, tetapi UMKM Batik Abdul Aziz dapat menggunakan pewarna tersebut dalam satu hari produksi dengan cara menambahkan kembali pewarna jika sudah memenuhi kapasitas tiap warna.	Mengurangi volume limbah cair dan kebutuhan pewarna baru.	Penggunaan ulang bahan baku
4.	Tidak ada kain sisa.	UMKM Batik Abdul Aziz secara konsisten memproduksi batik dengan tidak menghasilkan	<i>Zero waste</i> dan proses produksi	Pengurangan limbah

		kain sisa. Hal ini karena semua kain memiliki pola batik, sehingga tidak ada yang dibuang.		
5.	Penurunan biaya produksi.	Berdasarkan hasil wawancara, UMKM Batik Abdul Aziz mengalami penurunan biaya produksi dalam proses pembuatan batik selama mendapatkan pelatihan dari Dinas Lingkungan Hidup. Hal ini karena tidak ada bahan baku yang terbuang, sehingga terdapat efisiensi bahan baku. Selain itu, dalam pengelolaan limbah di IPAL Jenggot, UMKM Batik Abdul Aziz tidak dikenakan biaya pengelolaan limbah.	Meningkatkan margin keuntungan dan daya saing	Pengurangan limbah dan penciptaan nilai tambah.

Tabel 3.13 Analisis Efektivitas UMKM Batik Abdul Aziz

Berdasarkan analisis di atas, UMKM Batik Abdul Aziz menerapkan prinsip ekonomi sirkular dalam bentuk yang sederhana, tetapi strategis. Sebagai contoh, terhubungnya UMKM dengan IPAL Komunal Jenggot serta praktik penggunaan ulang bahan seperti malam dan pewarna menunjukkan pemahaman praktis terhadap

efisiensi produksi dan pengurangan limbah. Walaupun belum menciptakan nilai tambah yang signifikan, tetapi UMKM Batik Abdul Aziz dapat mencapai efisiensi dalam implementasi prinsip ekonomi sirkular.

5. UMKM Batik Ahmad Latif

UMKM Batik Ahmad Latif merupakan UMKM yang memproduksi batik jenis cap. Berdasarkan hasil tabel dari penerapan prinsip ekonomi sirkular, UMKM Batik Ahmad Latif sudah memenuhi beberapa unsurnya. Namun, untuk memastikan efektivitas implementasi praktik ekonomi sirkular pada UMKM Batik Ahmad Latif, diperlukan analisis secara mendalam mengenai efisiensi dan efektivitas produksi pada UMKM Batik Ahmad Latif. Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Batik Ahmad Latif:

No	Aspek	Narasi	Dampak	Pengukuran
1.	Terhubung dengan IPAL Komunal.	Di Kelurahan Jenggot terdapat IPAL Komunal Jenggot sebagai tempat untuk menampung limbah batik para pengrajin batik di Kelurahan Jenggot. Hal ini menjadikan UMKM Batik Ahmad Latif secara otomatis terhubung dengan IPAL Jenggot.	Menurunkan potensi pencemaran air dan penghematan biaya limbah	Pengurangan limbah
2.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) malam.	Malam yang digunakan oleh UMKM Batik Ahmad Latif menggunakan campuran <i>beeswax</i> dan gondorukem. Hal ini menjadikan	Efisiensi pembelian bahan dan menurunkan timbulan limbah padat.	Penggunaan ulang bahan baku

		malam tersebut dapat digunakan kembali.		
3.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) pewarna.	Walapun pewarna yang digunakan oleh UMKM Batik Ahmad Latif masih menggunakan <i>naptol</i> dan <i>indigosol</i> pada pembuatan batik cap, tetapi UMKM Batik Ahmad Latif dapat menggunakan pewarna tersebut dalam satu hari produksi dengan cara menambahkan kembali pewarna jika sudah memenuhi kapasitas tiap warna.	Mengurangi kebutuhan pewarna baru dan limbah cair.	Penggunaan ulang bahan baku
4.	Tidak ada kain sisa.	UMKM Batik Ahmad Latif secara konsisten memproduksi batik dengan tidak menghasilkan kain sisa. Hal ini karena semua kain memiliki pola batik, sehingga tidak ada yang dibuang.	Pengurangan limbah tekstil dalam proses produksi	Pengurangan limbah
5.	Penurunan biaya produksi.	Berdasarkan hasil wawancara, UMKM Batik Ahmad Latif mengalami penurunan biaya produksi dalam proses pembuatan batik selama mendapatkan	Meningkatkan efisiensi usaha dan profitabilitas	Pengurangan limbah dan penciptaan nilai tambah

pelatihan dari Dinas Lingkungan Hidup. Hal ini karena tidak ada bahan baku yang terbuang, sehingga terdapat efisiensi bahan baku. Selain itu, dalam pengelolaan limbah di IPAL Jenggot, UMKM Batik Ahmad Latif tidak dikenakan biaya pengelolaan limbah.

Tabel 3.14 Analisis Efektivitas UMKM Batik Ahmad Latif

Berdasarkan analisis di atas, UMKM Batik Ahmad Latif menunjukkan konsistensi dalam penerapan prinsip ekonomi sirkular melalui koneksi IPAL, efisiensi bahan, dan sistem produksi nir limbah. Praktik penggunaan ulang dan pengurangan limbah tidak hanya mengurangi beban lingkungan, tetapi juga memperkuat daya saing melalui efisiensi biaya.

6. UMKM Batik Umar

UMKM Batik Umar merupakan UMKM yang memproduksi batik jenis printing. Berdasarkan hasil tabel dari penerapan prinsip ekonomi sirkular, UMKM Umar belum sepenuhnya memenuhi prinsip ekonomi sirkular. Namun, untuk memastikan efektivitas implementasi praktik ekonomi sirkular pada UMKM Batik Umar, diperlukan analisis secara mendalam mengenai efisiensi dan efektivitas produksi pada UMKM Batik Umar.. Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Umar:

No	Aspek	Narasi	Dampak	Pengukuran
----	-------	--------	--------	------------

1.	Terhubung dengan IPAL Komunal.	Di Kelurahan Jenggot terdapat IPAL Komunal Jenggot sebagai tempat untuk menampung limbah batik para pengrajin batik di Kelurahan Jenggot. Hal ini menjadikan UMKM Batik Umar secara otomatis terhubung dengan IPAL Jenggot.	Mencegah pencemaran lingkungan dan efisiensi pengelolaan limbah secara kolektif	Pengurangan limbah
2.	Tidak ada kain sisa.	UMKM Batik Umar secara konsisten memproduksi batik dengan tidak menghasilkan kain sisa. Hal ini karena semua kain memiliki pola batik, sehingga tidak ada yang dibuang.	Produk <i>zero waste</i> dan efisiensi bahan mentah	Pengurangan limbah
3.	Penurunan biaya produksi.	Berdasarkan hasil wawancara, UMKM Batik Umar mengalami penurunan biaya produksi dalam proses pembuatan batik. Hal ini karena tidak ada kain yang terbuang, sehingga terdapat efisiensi bahan baku. Selain itu, dalam pengelolaan limbah di IPAL Jenggot, UMKM Batik Umar tidak dikenakan biaya	Meningkatkan margin keuntungan dan daya tahan finansial	Pengurangan limbah dan penciptaan nilai tambah

pengelolaan
limbah.

Tabel 3.15 Analisis Efektivitas UMKM Batik Umar

Berdasarkan hasil analisis di atas, UMKM Batik Umar masih memiliki keterbatasan dalam diversifikasi strategi ekonomi sirkular. Namun, UMKM Batik Umar sudah mengimplementasikan beberapa aspek ekonomi sirkular seperti manajemen pengolahan limbah secara kolektif melalui IPAL Komunal, tidak menghasilkan kain sisa, dan efisiensi biaya produksi.

7. UMKM Batik Ridho Illah

UMKM Batik Ridho Illah merupakan UMKM yang memproduksi batik jenis printing. Berdasarkan hasil tabel dari penerapan prinsip ekonomi sirkular, UMKM Ridho Illah belum sepenuhnya memenuhi prinsip ekonomi sirkular. Namun, untuk memastikan efektivitas implementasi praktik ekonomi sirkular pada UMKM Batik Ridho Illah, diperlukan analisis secara mendalam mengenai efisiensi dan efektivitas produksi pada UMKM Batik Ridho Illah. Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Ridho Illah:

No	Aspek	Narasi	Dampak	Pengukuran
1.	Terhubung dengan IPAL Komunal.	Di Kelurahan Banyuurip terdapat IPAL Komunal Banyuurip sebagai tempat untuk menampung limbah batik para pengrajin batik di Kelurahan Banyuurip. Hal ini menjadikan UMKM Batik Ridho Illah secara otomatis terhubung	Mengurangi beban pencemaran lingkungan dan mendukung sistem kolektif pengelolaan limbah	Pengurangan Limbah

		dengan IPAL Banyuurip.		
2.	Tidak ada kain sis.	UMKM Batik Ridho Illah secara konsisten memproduksi batik dengan tidak menghasilkan kain sis. Hal ini karena semua kain memiliki pola batik, sehingga tidak ada yang dibuang.	Menghindari pemborosan bahan dan menurunkan timbulan limbah padat.	Pengurangan limbah
3.	Penurunan biaya produksi.	Berdasarkan hasil wawancara, UMKM Batik Ridho Illah mengalami penurunan biaya produksi dalam proses pembuatan batik. Hal ini karena tidak ada kain yang terbuang, sehingga terdapat efisiensi bahan baku. Selain itu, dalam pengelolaan limbah di IPAL Ridho Illah, UMKM Batik Ridho Illah tidak dikenakan biaya pengelolaan limbah.	Meningkatkan efisiensi usaha dan memperkuat keberlanjutan finansial	Pengurangan limbah dan penciptaan nilai tambah

Tabel 3.16 Analisis Efektivitas UMKM Batik Ridho Illah

Berdasarkan analisis di atas, UMKM Batik Ridho Illah menunjukkan penerapan ekonomi sirkular dalam dua aspek, yakni pengurangan limbah dan efisiensi biaya. Pada aspek pengurangan limbah, UMKM Batik Ridho Illah berkontribusi dengan cara tidak menghasilkan limbah kain dan berpartisipasi dalam sistem IPAL

Komunal. Kemudian pada aspek efisiensi biaya, UMKM Batik Ridho Illah tidak mengeluarkan biaya dalam pengelolaan limbah, sehingga tidak mengurangi laba yang diterimanya.

8. UMKM Batik Ali Muslimin

UMKM Batik Ali Muslimin merupakan UMKM yang memproduksi batik jenis cap. Berdasarkan hasil tabel dari penerapan prinsip ekonomi sirkular, UMKM Batik Sembilan hampir memenuhi semua unsur yang ada. Namun, untuk memastikan efektivitas implementasi praktik ekonomi sirkular pada UMKM Batik Ali Muslimin, diperlukan analisis secara mendalam mengenai efisiensi dan efektivitas produksi pada UMKM Batik Ali Muslimin. Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Batik Ali Muslimin:

No	Aspek	Narasi	Dampak	Pengukuran
1.	Terdapat IPAL rumah tangga.	Berdasarkan hasil wawancara, UMKM Batik Ali Muslimin mendapatkan bantuan IPAL rumah tangga dari Kelurahan Banyuurip. Hal ini bertujuan supaya limbah batik dapat terfilter sebelum masuk ke selokan.	Mengurangi konsentrasi polutan sebelum masuk ke dalam saluran umum	Pengurangan limbah
2.	Terhubung dengan IPAL Komunal.	Di Kelurahan Banyuurip terdapat IPAL Komunal Banyuurip sebagai tempat untuk menampung limbah batik para pengrajin batik di Kelurahan	Efisiensi pengelolaan limbah dan perlindungan lingkungan kolektif	Pengurangan limbah

		Banyuurip. Hal ini menjadikan UMKM Batik Ali Muslimin secara otomatis terhubung dengan IPAL Banyuurip.		
3.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) malam.	Malam yang digunakan oleh UMKM Batik Banyuurip menggunakan campuran <i>beeswax</i> dan gondorukem. Hal ini menjadikan malam tersebut dapat digunakan kembali.	Menekan volume limbah padat dan menghemat pembelian bahan	Penggunaan ulang bahan baku
4.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) pewarna.	Walapun pewarna yang digunakan oleh UMKM Batik Ali Muslimin masih menggunakan <i>naptol</i> dan <i>indigosol</i> pada pembuatan batik cap, tetapi UMKM Batik Ali Muslimin dapat menggunakan pewarna tersebut dalam satu hari produksi dengan cara menambahkan kembali pewarna jika sudah memenuhi kapasitas tiap warna.	Efisiensi penggunaan bahan kimia dan menurunkan limbah cair	Penggunaan ulang bahan baku
5.	Tidak ada kain sisa.	UMKM Batik Ali Muslimin secara konsisten memproduksi	Mengurangi timbulan limbah padat	Pengurangan limbah

		batik dengan tidak menghasilkan kain sisa. Hal ini karena semua kain memiliki pola batik, sehingga tidak ada yang dibuang.	dan efisiensi material	
6.	Penurunan biaya produksi.	Berdasarkan hasil wawancara, UMKM Batik Ali Muslimin mengalami penurunan biaya produksi dalam proses pembuatan batik selama mendapatkan pelatihan dari Dinas Lingkungan Hidup. Hal ini karena tidak ada bahan baku yang terbuang, sehingga terdapat efisiensi bahan baku. Selain itu, dalam pengelolaan limbah di IPAL Banyuurip, UMKM Batik Ali Muslimin tidak dikenakan biaya pengelolaan limbah.	Peningkatan margin dan daya saing usaha	Pengurangan limbah dan penciptaan nilai tambah

Tabel 3.17 Analisis Efektivitas UMKM Batik Ali Muslimin

Berdasarkan analisis di atas, UMKM Batik Ali Muslimin telah mengintegrasikan dua level sistem pengelolaan limbah, yakni IPAL Komunal dan IPAL rumah tangga, serta praktik *reuse* dan pengurangan timbulan sampah secara konsisten. Kemudian efisiensi pada UMKM Batik Ali Muslimin dicapai dalam bahan baku, pengurangan limbah, dan penghematan biaya. Hal ini menunjukkan

bahwa UMKM Batik Ali Muslimin dapat menginternalisasikan penerapan ekonomi sirkular dalam skala lokal walaupun tidak maksimal.

9. UMKM Batik Pak Jami

UMKM Batik Pak Jami merupakan UMKM yang memproduksi batik jenis cap. Berdasarkan hasil tabel dari penerapan prinsip ekonomi sirkular, UMKM Batik Pak Jami hampir memenuhi semua unsur yang ada. Namun, untuk memastikan efektivitas implementasi praktik ekonomi sirkular pada UMKM Batik Pak Jami, diperlukan analisis secara mendalam mengenai efisiensi dan efektivitas produksi pada UMKM Batik Pak Jami. Berikut analisis penerapan ekonomi sirkular pada UMKM Batik Pak Jami:

No	Aspek	Narasi	Dampak	Pengukuran
1.	Terhubung dengan IPAL Komunal.	Di Kelurahan Banyuurip terdapat IPAL Komunal Banyuurip sebagai tempat untuk menampung limbah batik para pengrajin batik di Kelurahan Banyuurip. Hal ini menjadikan UMKM Batik Pak Jami secara otomatis terhubung dengan IPAL Banyuurip.	Mencegah pencemaran lingkungan dan memudahkan pengelolaan limbah secara terpusat	Pengurangan limbah
2.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) malam.	Malam yang digunakan oleh UMKM Batik Banyuurip menggunakan campuran <i>beeswax</i> dan gondorukem. Hal ini	Menurunkan konsumsi malam baru dan volume limbah padat.	Penggunaan ulang bahan baku

		menjadikan malam tersebut dapat digunakan kembali.		
3.	Penggunaan kembali (<i>reuse</i>) pewarna.	Walapun pewarna yang digunakan oleh UMKM Batik Pak Jami masih menggunakan <i>naptol</i> dan <i>indigosol</i> pada pembuatan batik cap, tetapi UMKM Batik Pak Jami dapat menggunakan pewarna tersebut dalam satu hari produksi dengan cara menambahkan kembali pewarna jika sudah memenuhi kapasitas tiap warna.	Mengurangi pemborosan bahan kimia dan menurunkan limbah cair	Penggunaan ulang bahan baku
4.	Tidak ada kain sisa.	UMKM Batik Pak Jami secara konsisten memproduksi batik dengan tidak menghasilkan kain sisa. Hal ini karena semua kain memiliki pola batik, sehingga tidak ada yang dibuang.	Meningkatkan efisiensi bahan dan mendorong produksi <i>zero waste</i>	Pengurangan limbah
5.	Penurunan biaya produksi.	Berdasarkan hasil wawancara, UMKM Batik Pak Jami mengalami penurunan biaya produksi dalam proses pembuatan	Meningkatkan daya saing usaha dan mendukung ekonomi jangka panjang	Pengurangan limbah dan penciptaan nilai

batik selama
mendapatkan
pelatihan dari
Dinas Lingkungan
Hidup. Hal ini
karena tidak ada
bahan baku yang
terbuang, sehingga
terdapat efisiensi
bahan baku. Selain
itu, dalam
pengelolaan
limbah di IPAL
Banyuurip,
UMKM Batik Pak
Jami tidak
dikenakan biaya
pengelolaan
limbah.

Tabel 3.18 Analisis Efektivitas UMKM Batik Pak Jami

Berdasarkan tabel di atas, UMKM Batik Pak Jami telah menjalankan prinsip ekonomi sirkular secara konsisten dan terpadu, baik dari sisi pengurangan limbah, penggunaan ulang bahan baku, maupun efisiensi biaya. Dengan memanfaatkan IPAL Komunal, melakukan praktik *reuse* malam dan pewarna, serta mencapai produksi tanpa kain sisa, UMKM Batik Pak Jami telah menginternalisasi ekonomi sirkular, walaupun belum secara keseluruhan.

Berdasarkan pemaparan data observasi, wawancara, dan dokumentasi setiap UMKM, terlihat bahwa wilayah IPAL Komunal di Kota Pekalongan memiliki perbedaan dalam efektivitas penerapan ekonomi sirkular. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh yang kuat dalam faktor sosial di masyarakat, teknologi produksi, dan tata kelola setiap UMKM. Berdasarkan hasil analisis. UMKM di Kelurahan Kauman menunjukkan efektivitas tertinggi dalam penerapan ekonomi sirkular. Tingginya angka efektivitas ini dipengaruhi oleh adanya sistem yang berjalan

cukup baik di wilayah ini yang meliputi sistem pemisahan limbah yang sudah lama diterapkan, terdapat komunitas batik yang kuat, dan keterlibatan aktif dalam pelatihan teknis dari Dinas Lingkungan Hidup. Berdasarkan hasil wawancara, responden di wilayah Kelurahan Kauman sudah terbiasa dengan sistem pemisahan limbah sebelum adanya IPAL, sehingga dengan adanya IPAL dapat menyesuaikan sistem yang sudah ada sebelumnya.

“Sebelum melakukan pembuangan limbah ke selokan, kami mencampur dengan banyak air terlebih dahulu untuk lebih melarutkan bahan pewarna. Beruntungnya, di sini limbah terpisah antara limbah batik dan limbah rumah tangga, sehingga dapat dengan mudah mengelola limbah batik di IPAL Kauman.” – Responden Griya Batik Mas

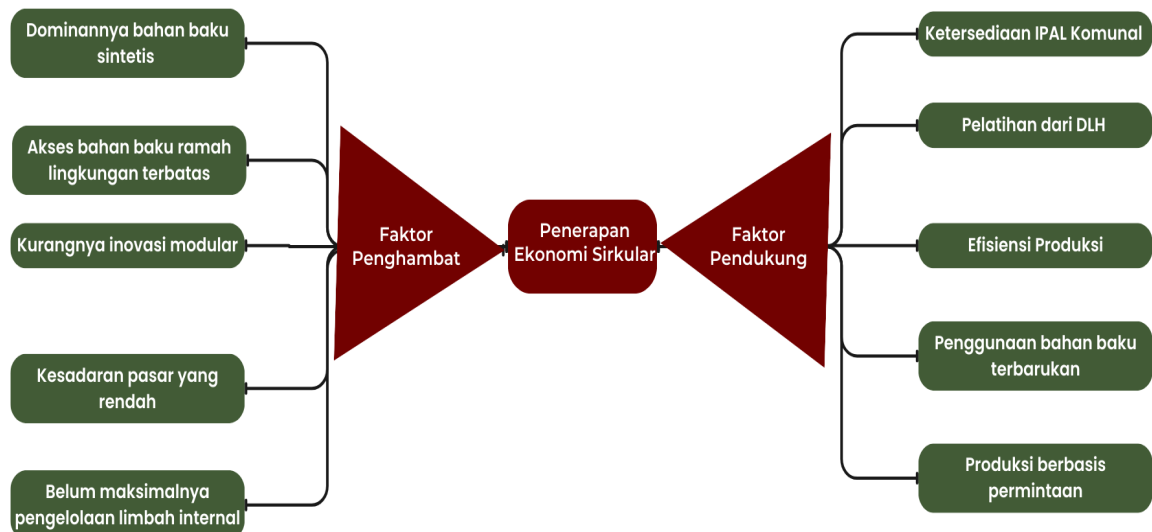
Berbeda dengan wilayah Kelurahan Kauman, Kelurahan Jenggot dan Kelurahan Banyuurip memiliki tingkatan sedang dalam penerapan efektivitas ekonomi sirkular. Hal ini karena salah satu UMKM batik di wilayah tersebut sudah memiliki IPAL rumah tangga dan beberapa UMKM sudah melakukan penggunaan ulang pada bahan baku seperti malam dan pewarna. Akan tetapi, di wilayah Kelurahan Jenggot dan Kelurahan Banyuurip tidak memiliki sistem pengelolaan limbah internal yang kuat. UMKM batik di wilayah tersebut memiliki ketergantungan pada IPAL Komunal, minimnya pelatihan yang ada, dan tidak adanya lembaga yang menaungi UMKM batik seperti di Kelurahan Kauman. Faktor-faktor tersebut yang menjadikan UMKM batik di wilayah Kelurahan Jenggot dan Kelurahan Banyuurip tidak konsisten dalam penerapan ekonomi sirkular.

“Metode pelatihan dilakukan oleh Dinas Lingkungan Hidup pada tahun 2018 awal adanya IPAL Komunal. Namun sayangnya saat itu saya belum mempunyai rumah produksi sendiri karena rumah produksi ini berdiri tahun 2020.” – Responden UMKM batik Ridho Illah.

Dengan demikian, untuk mendukung penerapan ekonomi sirkular tidak cukup apabila hanya disediakan infrastruktur seperti IPAL Komunal. Justru dukungan dalam teknik pengelolaan limbah internal, keberlanjutan dalam pelatihan, dukungan komunitas, dan respons pasar merupakan kunci utama dalam keberhasilan implementasi prinsip ekonomi sirkular.

3.3 Faktor Pendukung dan Penghambat Penerapan Ekonomi Sirkular pada UMKM Batik Pekalongan

Penerapan ekonomi sirkular pada UMKM batik di Pekalongan memiliki berbagai faktor yang saling berkaitan. Faktor-faktor memiliki peran secara langsung sebagai pendukung dan penghambat dalam menentukan keberhasilan dan kegagalan dalam penerapan UMKM batik di Pekalongan. Dengan demikian sangat penting dalam mengidentifikasi dan menganalisis faktor tersebut yang berguna untuk memahami kondisi riil di lapangan. Berikut faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam penerapan ekonomi sirkular:



Gambar 3.19 Faktor Pendukung dan Faktor Penghambat Ekonomi Sirkular

3.3.1 Faktor Pendukung

Dalam implementasi praktik ekonomi sirkular, terdapat faktor teknis dan faktor ekonomi yang mendukung penerapannya. Selain itu, faktor yang mendukung juga berasal dari internal dan eksternal perusahaan. Faktor tersebut mempengaruhi keberhasilan penerapan ekonomi sirkular dalam produk batik pada UMKM batik di Pekalongan. Berikut adalah penjelasan analisis faktor pendukung ekonomi sirkular pada UMKM batik di Pekalongan:

a. Ketersediaan IPAL Komunal

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan responden di Kelurahan Kauman, Kelurahan Jenggol, dan Kelurahan Banyuurip semua UMKM batik di ketiga wilayah tersebut sudah terhubung dengan IPAL Komunal di wilayah masing-masing. Namun, yang membedakan tiap wilayah, yakni pemisahan limbah batik dan limbah rumah tangga di tiap wilayah dan penyediaan IPAL rumah tangga. Berdasarkan hasil

observasi, UMKM batik di wilayah Kauman memiliki sistem pemisahan limbah antara limbah batik dengan limbah rumah tangga. Sementara itu, UMKM Batik Ali Muslimin yang terletak di wilayah Kelurahan Banyuurip memiliki IPAL rumah tangga bantuan dari Kelurahan Banyuurip. Hal ini membantu memudahkan pengelolaan limbah batik di dalam IPAL Komunal.

b. Pelatihan dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Pekalongan

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, terdapat pelatihan dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Pekalongan pada tahun 2018 dan 2019. Hal ini menjadikan UMKM yang udah beroperasi sebelum IPAL berdiri mengikuti pelatihan tersebut. Berdasarkan hasil wawancara, hanya 2 UMKM yang tidak mengikuti pelatihan, yakni UMKM Batik Ridho Illah dan UMKM Batik Umar yang berdiri tahun 2020 dan 2021. Akan tetapi, setelah itu sudah tidak ada lagi pelatihan dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Pekalongan.

c. Efisiensi Produksi

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, seluruh responden sadar pentingnya efisiensi biaya pada proses produksi. Adapun efisiensi biaya produksi terdapat pada penggunaan kain yang tidak memiliki sisa, penggunaan kembali sisa malam, dan penggunaan kembali pewarna. Namun, semua efisiensi yang sudah disebutkan tersebut hanya diimplementasikan oleh UMKM yang memproduksi batik jenis tulis dan cap. Sedangkan pada UMKM batik printing hanya terdapat efisiensi

dalam penggunaan kain. Hal ini karena UMKM yang memproduksi batik printing menggunakan sablon dalam pembuatan motifnya dan jenis pewarna yang berbeda, sehingga apabila menggunakan ulang sablon dan pewarna akan menurunkan kualitas dalam hasil kain batik.

d. Penggunaan Bahan Baru Terbarukan

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, 7 dari 9 responden yang ada menggunakan bahan baku terbarukan. Bahan baku tersebut berupa kain katun dan kain mori yang terbuat dari selat alam dan *beeswax* dan gondorukem dalam pembuatan lilinnya. Adapun 2 UMKM yang tidak menggunakan bahan baku terbarukan merupakan UMKM yang membuat batik dengan teknik printing.

e. Produksi Berbasis Permintaan

Berdasarkan hasil wawancara, sebagian besar UMKM batik di Kota Pekalongan hanya berperan sebagai produsen dalam industri batik. Hal ini menjadikan para pengrajin batik di Kota Pekalongan hanya memproduksi batik apabila terdapat permintaan dari para penjual batik. Sisi positifnya adalah para pengrajin batik di Kota Pekalongan tidak memiliki persediaan kain batik jadi yang dapat menimbulkan limbah.

Berdasarkan faktor-faktor pendukung yang sudah dijelaskan di atas, maka temuan dalam penelitian ini, yakni faktor pendukung tidak berdiri sendiri, melainkan berpengaruh satu sama lain, sehingga memperkuat dalam keberhasilan implementasi ekonomi sirkular. Contohnya, pelatihan dari Dinas Lingkungan Hidup Kota Pekalongan tidak hanya memberikan pengetahuan teknis dalam

manajemen produksi batik, melainkan juga dapat menumbuhkan kesadaran akan pentingnya efisiensi bahan baku yang digunakan dan pengelolaan limbah produksi. Namun pelatihan tersebut akan lebih efektif jika dilaksanakan dalam skala organisasi seperti di Kelurahan Kauman. Hal ini karena *transfer* pengetahuan dalam praktik seperti penggunaan kembali malam dan pengelolaan limbah akan lebih tersebut di dalam anggota organisasi tersebut. Dengan demikian, efektivitas pelaksanaan ekonomi sirkular sangat dipengaruhi oleh kombinasi antara dukungan kelembagaan dan jaringan sosial UMKM batik.

3.3.2 Faktor Penghambat

Dalam implementasi praktik ekonomi sirkular, terdapat faktor teknis dan faktor ekonomi yang menghambat penerapannya. Selain itu, faktor yang menghambat juga berasal dari internal dan eksternal perusahaan. Faktor tersebut mempengaruhi kegagalan penerapan ekonomi sirkular dalam produk batik pada UMKM batik di Pekalongan. Berikut adalah penjelasan analisis faktor penghambat ekonomi sirkular pada UMKM batik di Pekalongan:

a. Dominannya Bahan Baku Sintetis

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan para pelaku UMKM batik di Kota Pekalongan, pewarna yang digunakan oleh UMKM batik masih menggunakan bahan baku sintetis. Adapun pewarna yang berupa naptol dan *indigosol* menjadi pilihan utama bari para pelaku UMKM karena cara pengaplikasiannya yang mudah dan cepat. Hal ini menjadikan proses pembuatan batik lebih efisien dalam

segi waktu. Selain itu, penggunaan kedua pewarna tersebut disebabkan karena memiliki warna yang cerah dan tahan lama.

b. Akses Bahan Baku Ramah Lingkungan Terbatas

Hambatan berikutnya dalam implementasi ekonomi sirkular pada UMKM batik di Kota Pekalongan, yakni akses bahan baku ramah lingkungan terbatas. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, bahan baku ramah lingkungan yang terdapat di pasar memiliki harga yang lebih mahal dari pada bahan baku yang biasa dipakai oleh para pelaku UMKM. Tidak hanya itu, terkadang bahan baku ramah lingkungan memiliki kelangkaan dalam persediaannya di pasaran. Yang terakhir, bahan baku ramah lingkungan seperti pewarna memiliki kualitas warna yang lebih rendah apabila dibandingkan dengan pewarna sintetis. Hal ini yang menjadikan UMKM batik di Kota Pekalongan masih konsisten menggunakan bahan baku sintetis seperti dalam pewarna dan sablon pada UMKM baik printing.

c. Kurangnya Inovasi Modular

Di tengah masifnya produk *fashion* saat ini, batik memiliki peluang inovasi yang lebih luas karena memiliki nilai estetika yang tinggi. Akan tetapi, berdasarkan hasil identifikasi di lapangan hanya Griya Batik Mas yang mengadopsi *modular fashion* pada produknya. Sedangkan responden yang lain hanya berperan sebagai produsen dalam industri batik dengan menjual kain batik tanpa ada produk turunannya. Penyebab utamanya responden tidak mengembangkan produknya karena

keterbatasan sumber daya modal yang ada. Selain itu, tidak adanya pelatihan dan pendampingan teknis mengenai inovasi dari produk batik yang ada.

d. Kesadaran Konsumen yang Rendah

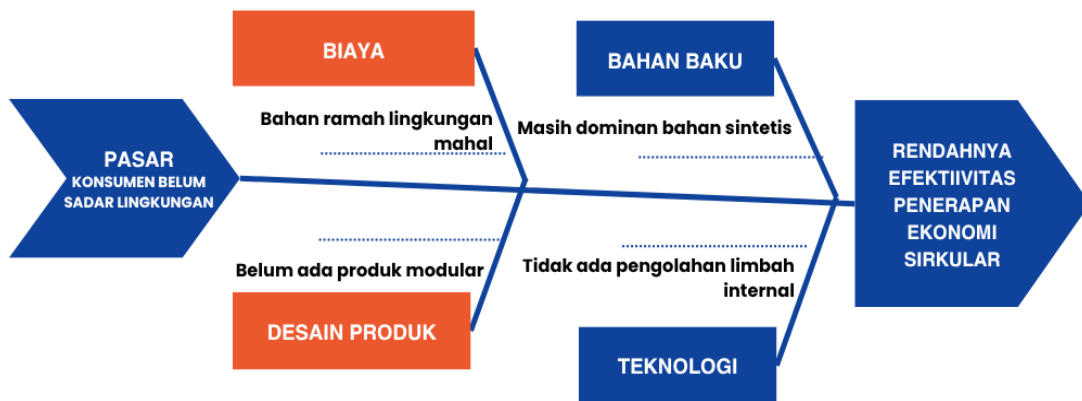
Produk ramah lingkungan saat ini memiliki trend permintaan yang terus meningkat, terutama di pasar lokal. Akan tetapi, berdasarkan hasil identifikasi dari wawancara dengan para pelaku UMKM batik di Kota Pekalongan mengungkapkan bahwa konsumen batik masih memiliki kesadaran yang rendah mengenai pentingnya batik yang mengadopsi praktik ekonomi sirkular. UMKM Griya Batik Mas sebagai satu-satunya UMKM batik yang memproduksi batik dengan teknik *ecoprinting* dan sudah memiliki sertifikasi hijau mengungkapkan bahwa walaupun batik ramah lingkungan memiliki pasar tersendiri, tetapi penjualannya masih *stagnan*. Sedangkan batik yang lainnya penjualannya terus meningkat pada hari-hari tertentu seperti hari raya. Hal yang sama juga diungkapkan UMKM batik yang menggunakan teknik cap dan tulis, bahwa lebih menjanjikan memproduksi batik dengan penggunaan warna *naptol* dan *indigosol* karena selain memiliki harga yang terjangkau, calon pemesan batik juga tidak menekankan penggunaan pewarna dari bahan baku ramah lingkungan. Kemudian pada batik printing memiliki pemesanan yang cenderung meningkat. Hal ini karena proses produksinya yang lebih cepat jika dibandingkan dengan produksi batik lainnya.

e. Belum Maksimalnya Pengelolaan Limbah Internal

Permasalahan limbah produksi merupakan persoalan utama di banyak UMKM batik khususnya di Kota Pekalongan. Walaupun demikian, sebagian UMKM batik menyadari dampak negatif dari limbah produksi batik yang berbentuk padat dan cair, meskipun pengelolaan dalam ruang lingkup internal belum maksimal. Berdasarkan hasil observasi, wilayah Kelurahan Kauman sudah memisahkan antara limbah batik dengan limbah rumah tangga. Tujuannya, yakni untuk memudahkan pengelolaan limbah di IPAL. Selain itu, UMKM batik menambahkan lebih banyak air supaya limbah batik lebih larut. Kemudian UMKM Batik Ali Muslimin di Kelurahan Banyuurip memakai IPAL rumah tangga dalam pengelolaan limbah batiknya sebelum masuk ke selokan yang mengarah ke IPAL Jenggot. Kemudian UMKM batik yang lain hanya menambahkan air apabila akan membuang limbah ke dalam selokan.

Dalam memetakan faktor penghambat penerapan ekonomi sirkular pada UMKM batik di Pekalongan, maka diperlukan visualisasi *fishbone diagram*. Visualisasi ini merangkum hasil wawancara dan analisis lapangan terkait faktor teknis, sosial, kelembagaan, dan pasar yang berpengaruh pada implementasi ekonomi sirkular. Oleh karena itu, diagram ini mempermudah identifikasi faktor-

faktor utama yang menjadi penghambat dalam penerapan ekonomi sirkular. Berikut visualisasi *fishbone diagram* berdasarkan analisis dari faktor penghambat penerapan ekonomi sirkular:



Gambar 3.20 Fishbone Diagram

(Sumber: Analisis Hasil Lapangan)

Gambar 3.21 menunjukkan bahwa rendahnya efektivitas penerapan ekonomi sirkular pada UMKM batik di Kota Pekalongan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Faktor utama dari permasalahan ini, yakni pada pasar yang meliputi konsumen, baik konsumen tingkat pertama maupun konsumen tingkat akhir sebagai pemakai produk. Yang kedua, yakni biaya bahan baku ramah lingkungan yang mahal.. Yang ketiga, yakni masih dominannya penggunaan bahan baku sintetis, khususnya pada bahan pewarna. Yang keempat, yakni tidak adanya pengolahan limbah internal. Yang terakhir, tidak adanya produk modular.

Berdasarkan penjelasan di atas, faktor penghambat dalam penerapan ekonomi sirkular tidak hanya bersifat teknis dan personal, melainkan hasil dari interaksi antara berbagai kendala yang bersifat struktural. Contohnya jika bahan baku ramah lingkungan sulit diakses dan respon pasar tidak sesuai dengan yang

diharapkan, maka para UMKM yang peduli dengan lingkungan tetap memilih bahan baku sintetis sebagai pilihan yang paling realistis. Di samping itu, terbatasnya teknologi hijau dan kurangnya pengetahuan membuat para UMKM kesulitan melakukan inovasi, walaupun memiliki kemauan untuk melakukan perubahan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hambatan dalam penerapan ekonomi sirkular memiliki sifat yang sistematis, sehingga solusi yang diberikan tidak hanya bersifat teknis, tetapi pada regulasi yang ada, respons pasar, dan kondisi sosial.