REPOSITORI IAIN KUDUS

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Objek Penelitian

Perkembangan kerajinan telur asin bermula pada zaman dahulu bahwa mayoritas masyarakat kota Brebes merupakan peternak bebek terbesar dan penghasil telur bebek terbanyak di Jawa Tengah. Bahwa awal mula ide kerajinan telur asin ini dikarenakan masyarakat Brebes memiliki banyak produksi telur yang dihasilkan setiap harinya yang sangat melimpah. Namun dengan adanya produksi telur yang begitu banyak, tidak sedikit telur yang membusuk karena terlalu lama disimpan. Oleh karena itu para peternak bebek berpikir untuk mengawetkan telur namun tidak merubah kandungan gizi pada telur bebek tersebut. Akhirnya mereka menemukan metode pengasinan, dimana dengan metode tersebut berharap telur bebek dapat bertahan lama saat disimpan dan tidak mudah membusuk. Uniknya dengan proses pengasinan tersebut banyak memberikan keuntungan, misalnya aroma pada telur yang semula amis jadi menghilang, rasa yang dihasilkan telur tersebut masir dan tentunya lebih tahan lama.[1]

Tujuan dari suatu proses produksi menjadi semakin penting seiring dengan berkembangnya industri dengan peradaban global, karena sebuah perusahaan atau pabrik tidak akan berjalan dengan baik tanpanya. Menjalankan suatu sistem produksi tidak dapat dipisahkan dari upaya perencanaan agar mendapatkan hasil yang diinginkan. Pengawetan adalah bagian dari proses penanganan pasca panen yang bertujuan untuk menjaga kualitas telur tetap tinggi selama mungkin. Telur bebek dapat disimpan dengan berbagai cara dan menggunakan berbagai pengawet, jika disimpan pada suhu kamar, telur bebek yang tidak diawetkan hanya akan bertahan selama 14 hari. Telur akan rusak jika menyimpannya lebih lama. Peternak yang memiliki persediaan telur ekstra dan kesulitan menjualnya akan mendapat manfaat besar dari pelestarian ini.[2] Teknik penggaraman Brebes merupakan metode pengasinan telur yang cukup terkenal. Warga Brebes, seperti namanya, mayoritas melakukan pengasinan. Brebes dianggap sebagai kota telur asin, yang tidak terduga. Banyak produk telur asin berkualitas tinggi,

[1] Kunanto, Wawancara Oleh Penulis, 21 Januari 2022, wawancara 1, transkrip 1.

[2] Martawijaya, E. I., E. Maranto dan N. Tinaprilla.*"Panduan Beternak Itik Petelur Secara Intensif"*. Agromedia Pustaka. 2004. Jakarta.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

terutama yang kuning telur asin dan berlemak, diproduksi di wilayah ini, dan harganya cukup murah.[3]

Secara umum penggunaan teknologi atau peralatan industri telur asin Brebes dalam pengolahan telur asin masih belum sempurna, mengandalkan tangan manusia daripada mesin (*Handmade*). Kuantitas karyawan memiliki dampak yang signifikan terhadap *output* industri. Akibatnya, sektor ini tergolong industri padat karya. Ember plastik, pembuka botol atau wajan, peti kayu, pemanas minyak tanah atau kayu bakar, dan keranjang bambu adalah beberapa alat yang digunakan, sedangkan keranjang plastik dan kardus digunakan untuk mengemas telur asin. Besek adalah kotak anyaman bambu dengan wadah dan penutup. Telur bebek digunakan sebagai bahan baku dalam proses pembuatan telur asin, serta berbagai produk lainnya sebagai bahan penolong. Batu bata merah yang dihancurkan, garam, air, abu, sekam, jerami padi, kayu bakar, dan minyak tanah adalah beberapa bahan pembantu. Telur bebek gembala disukai oleh pengusaha telur asin karena rona kuningnya *orange* atau kuning kemerahan, yang disukai pelanggan dibandingkan warna kuning telur bebek ras unggul. Namun karena tidak amannya telur bebek angon (telur dari bebek yang diternakkan secara intensif), pengusaha telur asin terpaksa memilih peternakan telur bebek. Telur bebek mentah yang diperoleh bersumber baik dari dalam maupun luar Kabupaten Brebes. Untuk diasinkan, telur bebek harus segar, baru, dan bebas dari kotoran, dengan kulit atau cangkang tetap utuh dan tidak retak. Di kalangan peternak bebek dan pengusaha telur asin, ada banyak cara untuk mengasinkan telur, salah satunya dengan menggunakan garam sebagai bahan dasar.[4]

Selain telur bebek sebagai komponen utama, cara pembuatan telur asin juga membutuhkan penggunaan bahan pembantu seperti bubuk bata merah atau tanah ladon, garam, air, abu hitam, jerami padi, dan minyak tanah. Rasa dan tampilan telur asin akan dipengaruhi oleh perbandingan komponen pembalut, jenis pembalut yang digunakan, dan teknik pembuatannya. Proses produksi pembuatan telur asin meliputi kegiatan: 1) penyortiran; 2) pembersihan/ pencucian; 3) pembuatan adonan pembalur; 4)

[3] Diyan Hayyu Amrillah, Skripsi: *"Perkembangan Industri Telur Asin di Kelurahan Limbangan Wetan Kecamatan Brebes dan Pengaruhnya Terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat Tahun 1980-2005"*, (Semarang:Unnes, 2013), Hal. 28.

[4] Diyan Hayyu Amrillah, Skripsi: *"Perkembangan Industri Telur Asin di Kelurahan Limbangan Wetan Kecamatan Brebes dan Pengaruhnya Terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat Tahun 1980-2005"*, (Semarang:Unnes, 2013), Hal. 28.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

pembaluran; 5) penyimpanan; 6) penyortiran; 7) pematangan; 8) penyortiran telur asin matang;. Berikut penjelasannya:

1. Penyortiran Telur Bebek Mentah

   Perbedaan bunyi dua butir telur bebek yang dipukul pelan menunjukkan apakah telur tersebut utuh atau pecah. Bunyi "ting-ting" menandakan telur bebek dalam keadaan baik dan akan lolos sortasi, namun bunyi "tek-tek" menandakan telur bebek sudah rusak dan akan gagal sortir.
2. Pembersihan atau Pencucian Telur

   Telur yang telah disortir dicuci dengan air hangat atau bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada cangkangnya.
3. Pembuatan Adonan Pembaluran pada Telur

   Bubuk bata merah dan tanah ladon adalah dua bahan yang paling umum digunakan oleh pembuat telur asin Brebes untuk menutupi telurnya. Warna keemasan telur tidak akan mengeras saat diasinkan dengan bata merah. Namun, semakin banyak bata merah digabungkan, semakin merah kuning telurnya, dan teksturnya menjadi kurang padat.
4. Pembaluran pada Telur

   Bungkus telur dengan adonan, yang seharusnya setebal 0,5 cm. Adonan kemudian ditaburi abu hitam kering untuk meminimalkan kadar air.
5. Penyimpanan atau Pengeraman

   Telur yang dibungkus disimpan dalam kotak kayu yang dilapisi jerami padi dan disiram setiap hari agar tetap basah. Karena proses penggaraman berlangsung pada tahap ini, itu adalah langkah terpenting dalam pembuatan telur asin. Jumlah rasa asin pada telur asin dipengaruhi oleh lama penyimpanan; semakin lama telur disimpan, semakin asin. Penyimpanan selama 7-10 hari menghasilkan rasa asin sedang. Penyimpanan selama 15-20 hari menghasilkan rasa yang sangat asin. Pada umumnya produsen telur asin di Brebes menyimpan telurnya selama 15 hari untuk mendapatkan telur asin.
6. Penyortiran Telur yang Sudah Diasinkan

   Telur disimpan dalam wadah kayu, dengan beberapa dijual mentah dan lainnya membutuhkan pengolahan. Telur asin ini disortir ulang sebelum diproses untuk menghilangkan telur yang busuk atau pecah. Jika prosedur penyortiran awal dilakukan secara menyeluruh, telur yang membusuk atau pecah jarang terjadi saat ini.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

7. Pematangan Telur

   Lepaskan bahan adonan yang menempel pada cangkang telur sebelum melalui tahap pemasak telur asin, lalu cuci dengan air agar lebih bersih. Bahan adonan yang sudah digunakan dalam proses pengasinan telur dapat digunakan kembali sekitar 2-3 kali selama proses pembuatan. Rahasianya adalah menjemur bekas bahan adonan yang telah digunakan di bawah terik matahari sampai benar-benar kering, lalu simpan jauh dari air.

8. Penyortiran Telur yang Sudah Matang

   Telur yang dimasak harus melalui siklus pematangan sebelum dijual. Untuk mendapatkan telur asin yang sangat baik, biarkan 4-5 jam untuk pematangan. Setelah itu, telur asin yang sudah matang dipisahkan dari telur asin yang sudah retak. Telur yang pecah kemudian dipisahkan dari telur matang dengan cara disortir kembali. Selama proses pematangan, rata-rata 0,20 persen dari semua telur asin yang dimasak retak. Telur pecah biasanya dimakan sendiri, namun beberapa orang menjualnya jika retakannya tidak terlalu terlihat.[5]

B. Deskripsi Data Penelitian

Kerajinan telur asin dikelompokan menjadi 3 proses yaitu tahap dari pra produksi, produksi, dan pasca produksi.

1. Pra produksi terdiri dari 2 tahap yaitu a) proses pemilihan telur, dan b) proses pembersihan telur tahap 1.
2. Produksi terdiri dari 5 tahap yaitu a) pembuatan adonan telur, b) pemopokan, c) pengeraman, d) pembersihan telur tahap 2, dan e) pematangan.
3. Pasca produksi terdiri dari 2 tahap yaitu a) penyimpanan, dan b) pengemasan.

Kerajinan telur asin melibatkan perendaman telur dalam larutan garam jenuh dan membungkusnya dengan campuran garam yang terbuat dari garam dan bubuk bata merah atau abu gosok. Membuat telur asin mudah dan praktis dengan merendamnya dalam larutan garam jenuh. Teknik pembuatan telur asin dengan kombinasi garam yang dipadukan dengan bubuk bata merah, sebaliknya, akan menghasilkan telur asin yang jauh lebih baik dari segi kualitas,

[5] Diyan Hayyu Amrillah, Skripsi: *"Perkembangan Industri Telur Asin di Kelurahan Limbangan Wetan Kecamatan Brebes dan Pengaruhnya Terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat Tahun 1980-2005"*, (Semarang:Unnes, 2013), Hal. 28.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

warna, dan rasa. Sebelum membuat telur asin biasanya pemilik *home* industri memilih telur bebek yang berkualitas, karena kualitas telur sangat berpengaruh pada saat proses pengasinan. Kerajinan proses pembuatan telur asin dikelompokan menjadi beberapa langkah yang harus dipersiapkan, dapat dilihat rincian kegiatannya tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Proses Kegiatan Pembuatan Telur Asin di Masing-Masing Home Industry Telur Asin di Brebes

No.	Tahap Pembuatan	Langkah Pembuatan	Home Industry "Telur Asin Cah Angon"	Home Industry "Telur Asin Mba Tio"	Home Industry "Telur Asin Howi"
1	Pra Produksi	Pemilihan Telur	Telur akan melalui tahap penyortiran menggunakan senter dan diberikan sedikit pukulan untuk melihat kondisi telur.	Telur akan melalui tahap penyortiran menggunakan senter atau melalui tahap candling.	Telur akan melalui tahap penyortiran menggunakan senter atau melalui tahap candling.
		PembersihanTelur Tahap 1	Telur dibersihkan menggunakan spons dan sabun.	Telur dibersihkan menggunakan serabut kelapa dan sabun.	Telur dibersihkan menggunakan spon kawat dan sabun.
2	Produksi	Bahan Pembuatan	Tanah liat, garam, air,	Batu bata merah,	Batu bata merah,

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

		Adonan Telur Asin	abu gosok, batu bata merah. Dengan perbanding an 1:1.	garam, air, abu gosok. Dengan perbanding an 1:1.	garam, air. Dengan perbanding an 1:1.
		Pemopokan	Telur langsung dicelupkan ke dalam adonan setelah itu taburi dengan abu gosok.	Telur dibalurkan dengan adonan hingga tertutup rapat, setelah itu taburi dengan abu gosok.	Telur dibalurkan dengan adonan hingga tertutup rapat. Namun kadang juga ditaburkan abu gosok.
		Pengeraman	Telur disimpan selama 15 hari.	Telur disimpan selama 10-12 hari untuk rasa asin sedang, namun untuk menghasil kan telur masir sekitar 15 hari lebih.	Telur disimpan selama 15 hari.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

		Pembersihan Telur tahap 2	Telur akan dibersihkan terlebih dahulu dari adonan telur asin yang menempel pada cangkang, lalu telur dibasuk menggunakan air mengalir serta dibersihkan menggunakan sabun dan spon.	Telur akan dibersihkan terlebih dahulu dari adonan telur asin yang menempel pada cangkang, lalu telur dibasuk menggunakan air. Setelah kering telur akan diamplas kembali untuk menghilangkan sisa-sisa garam yang menempel.	Telur akan dibersihkan terlebih dahulu dari adonan telur asin yang menempel pada cangkang, lalu telur dibasuk menggunakan air.
		Pematangan	1. Pengukusan selama 4 jam 2. Pengovenan: Telur melalui tahap pengukusan terlebih dahulu selama 2 jam	1. Pengukusan selama 4 jam Pembakaran: Telur melalui tahap pengukusan terlebih dahulu selama 2 jam setelah itu melalui proses pembakaran.	Pengukusan selama 4 jam.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

			setelah itu melalui proses pengovenan. Pembakaran: Telur melalui tahap pengukusan terlebih dahulu selama 2 jam setelah itu melalui proses pembakaran.		
3	Pasca Produksi	Penyimpanan	Telur asin diletakkan ditempat tertutup namun masih terdapat rongga udara seperti pada etalase.	Telur asin diletakkan ditempat tertutup namun masih terdapat rongga udara seperti pada etalase.	Telur asin diletakkan ditempat tertutup namun masih terdapat rongga udara seperti pada etalase.
		Pengemasan	Setelah telur dingin dan siap diproduksi telur akan dikemas menggunakan	Setelah telur dingin dan siap diproduksi telur akan dikemas menggunakan	Setelah telur dingin dan siap diproduksi telur akan

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

			dus yang sudah tersedia serta diberikan rongga udara.	dus, besek, ataupun mika yang sudah tersedia serta diberi stempel.	dikemas menggun akan dus, besek, ataupun mika yang sudah tersedia serta diberi stempel.

Kerajinan telur asin dikelompokan menjadi beberapa tahap dari pra produksi, produksi, dan pasca produksi. Berikut masing-masing penjelasannya:

1. Pra Produksi

   Pra produksi terdiri dari 2 tahap yaitu a) proses pemilihan telur yang berkualitas dan b) proses pembersihan telur tahap 1. Berikut penjelasannya:

   a. Proses Pemilihan Telur yang Berkualitas

      Pengrajin telur asin di Brebes menggunakan telur yang berasal dari itik jenis pelari *(anas platyrhynchos domesticus)* karena telur yang dihasilkan memiliki ciri khas cangkang yang berwarna kebiru-biruan. bebek sangat berpengaruh pada kualitas telur yang dihasilkan misalnya pada usia bebek yang lebih tua akan menghasilkan telur yang lebih besar namun kekuatan pada kerabangnya menurun, serta jumlah telur yang dihasilkan lebih sedikit. Sedangkan pada bebek yang masih muda akan menghasilkan telur yang lebih kecil namun kekuatan pada kerabangnya lebih kuat sehingga dapat terhindar dari resiko mudah pecah, dan menghasilkan telur yang banyak.[6]

      Faktor dari kualitas telur dipengaruhi oleh sistem pemeliharaan dari peternak bebek serta kondisi pada bebek. Angon bebek biasanya dilakukan di pagi hari selama 2 jam.

[6] Ismoyowati dan Dattadewi Purwanti, "Produksi dan Kualitas Telur Itik Lokal di Daerah Sentra Peternakan Itik", *Jurnal Pembangunan Pedesaan* Vol.13 No 1, Juni 2013, 11-16.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Hal tersebut dilakukan agar bebek benar-benar mendapatkan nutrisi berupa makanan organik yang didapatkan dari sawah serta bebek akan terlihat lebih sehat karena dapat bergerak secara leluasa. Hal tersebut dapat mempengaruhi kondisi kualitas telur yang dihasilkan oleh bebek.[7]

> *"...Sistem pemeliharaan berpengaruh pada kualitas itik. Misalnya, itik kendang terlihat kurus, kering, dan hasil telur yang diperoleh dari segi kualitas menurun, sedangkan pada itik pangon terlihat gemuk, seger dan dari segi kualitas lebih baik. Itik yang berusia tua akan jarang bertelur sedangkan pada itik muda biasanya telur yang dihasilkan berukuran kecil dengan jumlah banyak..."*[8]

Dalam tahap pemilihan telur ini biasanya pemilik *home* industri akan memilah kembali telur bebek yang berkualitas baik, dengan cara telur diterawang menggunakan lampu senter untuk melihat kondisi di dalam telur. Pada saat telur diterawang biasanya terlihat rongga udara pada telur sedikit sedangkan pada kuning telur berada tepat ditengah-tengah, hal tersebut menandakan bahwa telur berkualitas baik. Sedangkan, apabila rongga udara terlihat banyak menandakan bahwa kualitas pada telur menurun walaupun pada saat proses pengasinan tidak berpengaruh tapi pada saat pemasakan biasanya rasanya sedikit berubah. Namun jika kuning telur berwarna hitam maka telur tersebut tidak layak masuk ke tahap pengasinan karena apabila telur tersebut tetap mengalami proses pengasinan telur akan membusuk. Hal tersebut dapat mempengaruhi pada telur-telur yang lainnya.[9]

[7] Dasmah, Wawancara Oleh Penulis, 29 Januari 2022, wawancara 5, transkrip 5.
[8] Dasmah, Wawancara Oleh Penulis, 29 Januari 2022, Wawancara 5, Transkip 5.
[9] Arif Widodo, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, Wawancara 3, Transkip 3

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Gambar 4. 1 Aktivitas Pemilihan Telur Bebek yang Berkualitas "Peternak Bebek Pak Tono" (Dok. Pribadi, 2022)

b. Proses Pembersihan Telur Tahap 1

Telur akan memasuki tahap pencucian. Telur akan diamplas terlebih dahulu, hal tersebut bertujuan agar pada saat proses pemopokan kompoisi garam yang ada di dalam adonan cepat meresap ke dalam telur.

> *"…Pembersihan seperti diamplas bertujuan agar cangkang telur terlihat lebih bersih dan pada saat proses pemopokan, adonan lebih mudah meresap…"*[10]

Telur akan dibersihkan hingga bersih menggunakan sabut kelapa ataupun spon yang diberi sabun untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel pada permukaan kulit telur. Dalam proses pembuatan telur asin disamping pemilihan telur bebek yang berkualitas juga harus mempertimbangkan dari kebersihan telur, kerana hal tersebut akan berpengaruh pada cita rasa pada telur.[11]

[10] Mugiati, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, wawancara 2, transkip 2.
[11] Mugiati, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, wawancara ke 4, transkrip 4.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

"…Telur akan melalui tahap pembersihan hingga kotoran yang menempel pada cangkang hilang setelah itu biarkan hingga telur bener-bener kering…"[12]

Gambar 4. 2 Proses Pencucian dan Pengamplasan pada Telur "Cah Angon" (Dok. Pribadi, 2022)

2. Produksi

Telur segar yang telah diproses secara utuh dan diawetkan, serta diasinkan dengan komponen utama garam, dikenal sebagai telur asin. Telur asin ini merupakan salah satu

[12] Mugiati, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, wawancara 2, transkip 2.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

produk olahan telur yang mungkin dibuat dengan cepat. Membuat telur asin pada dasarnya adalah prosedur penggaraman. Produksi terdiri dari 5 tahap yaitu a) pembuatan adonan, b) pemopokan, c) pengeraman, d) pembersihan telur tahap 2, dan e) pematangan. Berikut penjelasannya:

a. Pembuatan Adonan

Membuat adonan dalam proses pembuatan telur asin adalah salah satu proses terpenting, karena dalam proses tersebut nantinya yang akan menentukan cita rasa pada telur. Pemilihan bahan-bahan yang bagus dan penggunaan bahan sesuai takaran yang tepat akan menghasilkan cita rasa yang enak pada telur. Pembuatan adonan telur asin biasanya menggunakan bahan-bahan seperti tanah liat, batu bata merah, abu gosok, garam krosok, dan air secukupnya. Dalam proses pemilihan bahan harus menggunakan bahan yang masih baru dan tidak disarankan untuk memakai bahan yang sudah pernah dipakai dalam proses pemopokan karena dapat mempengaruhi cita rasa pada telur.

Langkah-langkah dalam pembuatan adonan telur asin yaitu:

1) Menghaluskan Semua Bahan Adonan

Pemilihan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan telur asin cukup memilih salah satu antara batu bata merah atau tanah liat. Dari salah satu bahan tersebut sebenarnya tidak mempengaruhi cita rasa pada telur, hanya pada proses pencucian dalam penggunaan batu bata merah lebih ringan walaupun proses pemopokannya sedikit lama karena menggunakan teknik pemeraman dimana cara tersebut membungkus telur dengan adonan garam secara merata. Sedangkan pada penggunaan tanah liat proses pencuciannya lebih lama namun pada proses pemopokan lebih ringan karena menggunakan teknik perendaman *(dipping)*.[13]

[13] Arif Widodo, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, Wawancara 3, Transkip 3.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

2) Mencampurkan Bahan-Bahan Adonan

Sesuai komposisi dengan perbandingan masing-masing (1:1), hingga adonan berbentuk coklat dan teksturnya sedikit kasar.[14]

> **"…** *Adonan yang digunakan yaitu semen bata merah, garem, dan air, kadang juga pake abu gosok. Bahan dicampur menjadi satu dengan perbandingan 1:1 sampai warna adonan berubah menjadi lebih kecoklatan dan bertekstur kasar… "*[15]

Telur dengan cara ini mampu bertahan selama 30 hari. Namun pada proses ini harus benar-benar diperhatikan, adonan jangan sampai terkena tetesan air hujan karena dapat mengakibatkan kebusukan pada saat proses pengeraman.[16]

Gambar 4. 3 Proses Pembuatan Adonan Menggunakan Batu Bata Merah "Telur Asin Howi" (Dok. Pribadi, 2022)

[14] Mugiati, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, wawancara 2, transkip 2.
[15] Mugiati, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, wawancara 2, transkip 2.
[16] Isnaini, Wawancara Oleh Penulis, 22 Januari 2022, Wawancara 2, Transkip 2.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

b. Pemopokan

Pemopokan merupakan suatu proses pembaluran adonan dengan telur. Dalam tahap ini telur akan dibalur dengan adonan yang sudah jadi hingga semua permukaan pada telur tertutup rapat. Setelah telur tertutup semua, biasanya telur akan dibalur kembali dengan abu gosok. Penggunaan abu gosok berfungsi supaya dalam proses penyimpanan atau pengeraman telur tidak saling menempel.[17]

> *"...Penggunaan abu gosok pada telur berfungsi agar telur tidak saling menempel dengan yang lain..."*[18]

Gambar 4. 4 Proses Pemopokan pada Telur "Cah Angon" (Dok. Pribadi, 2022)

c. Pengeraman atau penyimpanan

Proses penyimpanan atau pengeraman pada telur dilakukan setelah permukaan telur tertutup semua oleh adonan. kemudian disusun dalam suatu wadah dan dibiarkan pada suhu ruang selama 15 hari atau lebih. Pada proses tersebut cita rasa dari telur sangat berpengaruh, misalnya pada tingkat kemasiran ataupun tingkat keasinan pada telur. Semakin lama penyimpanan, tingkat kemasiran

[17] Mugiati, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2 022, wawancara ke 4, transkrip 4.

[18] Mugiati, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, wawancara 2, transkip 2

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

dan rasa asin pada telur semakin baik, hal tersebut dapat mempengaruhi masa simpan pada telur. Saat tahap penyimpanan telur harus tetap dicek dan jangan sampai terkena air hujan karena dapat mengakibatkan kebusukan pada telur.[19]

> *"... Varian hari yang dilakukan pada saat pengeraman dapat berpengaruh pada kualitas telur asin, serta pengecekan harus tetap dikontrol. Adonan telur asin jangan sampai terkena air hujan, hal itu dapat mengakibatkan kebusukan..."*[20]

Gambar 4. 5 Telur Terbungkus Rapat oleh Adonan "Cah Angon" (Dok. Pribadi, 2022)

d. Pembersihan Telur Tahap 2

Telur yang sudah mengalami proses pengeraman atau peyimpanan selama 15 hari atau lebih sesuai keinginan konsumen, kemudian telur akan mengalami proses pembersihan kembali hingga telur bersih dari adonan, diamkan hingga telur kering.[21]

> *"...Pencucian pada telur melalui 2 tahap yaitu, awal sebelum telur melalui proses pemopokan dan*

[19] Arif Widodo, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, Wawancara 3, Transkip 3.

[20] Arif Widodo, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, Wawancara 3, Transkip 3.

[21] Isnaini, Wawancara Oleh Penulis, 22 Januari 2022, Wawancara 2, Transkip 2.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

telur yang sudah mengalami pemopokan. Bisanya telur hanya dibersihkan dari adonan setelah itu dibersihkan dengan air yang mengalir…"[22]

Gambar 4. 6 Pembersihan Telur asin pada Adonan "Cah Angon" (Dok. Pribadi, 2022)

e. Pematangan pada Telur

Proses pematangan ini dilakukan setelah telur dibersihkan dari adonan. Proses pematangan telur dibagi menjadi beberapa varian yaitu dengan cara pengukusan, pengovenan, maupun proses pembakaran. Dalam pematangan tersebut membuat cita rasa yang dihasilkan telur bervariasi. Pada tahap pengukusan telur mengalami pemasakan selama 4 jam lamanya. Rasa pada telur dengan cara pengukusan dihasilkan rasa original telur asin pada umumnya.

[22] Isnaini, Wawancara Oleh Penulis, 22 Januari 2022, Wawancara 2, Transkip 2.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Gambar 4. 7 Proses Pengukusan pada Telur "Cah Angon" (Dok. Pribadi, 2022)

Kemudian pada proses pengovenan tahap pertama telur tetap mengalami proses pengukusan setelah itu baru telur mengalami proses pengovenan selama kurang lebih 2 jam, rasa yang dihasilkan dari tahap pengovenan, tekstur putih telur lebih empuk dan ada sedikit rasa manis serta daya simpan pada telur bisa lebih dari 3 bulan.

Gambar 4. 8 Proses Pengovenan pada Telur "Cah Angon" (Dok. Pribadi, 2022)

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Proses pembakaran hampir sama dengan tahap pengovenan namun rasa yang dihasilkan dari proses pembakaran, kuning telur benar-benar masir serta rasa amis yang dihasilkan sedikit memudar dan warna dari cangkang telur berubah yang semula biru cerah menjadi coklat keemasan, hal tersebut mempengaruhi harga jual dari setiap variasi pemasakan pada telur asin.[23]

Gambar 4. 9 Proses Pembakaran pada Telur "Cah Angon" (Dok. Pribadi, 2022)

3. Pasca Produksi

Pasca produksi terdiri dari 2 tahap yaitu a) penyimpanan dan b) pengemasan. Berikut penjelasannya:

a. Penyimpanan

Telur biasanya disimpan ditempat terbuka ataupun dilemari kaca namun penyimpanan telur yang terlalu lama, bisa menjadi salah satu faktor pendukung menurunnya kualitas dari telur itu sendiri. Semakin lama telur disimpan pada suhu kamar maka akan mempercepat terjadinya kerusakan telur tersebut. Untuk itu usahakan telur disimpan didalam kulkas dengan hal itu telur biasa awet selama 1 bulan, apabila kondisi pada telur masih baik. Namun,

[23] Isnaini, Wawancara Oleh Penulis, 22 Januari 2022, Wawancara 2, Transkip 2.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

apabila kondisi cangkang telur sudah retak atau tidak baik, telur biasanya hanya dapat bertahan sekitar 1 minggu.[24]

> *"...Disimpan ditempat biasa ataupun dikulkas pengaruh kualitas telurnya sedikit. Disimpan ditempat biasa, bertahan tidak sampai 1 bulan dan apabila telur mengalami kerusakan kemungkinan hanya bertahan 1 minggu. Putih telur akan mengalami sedikit perubahan dan kualitas menurun…"*[25]

b. Pengemasan

Telur asin yang sudah jadi kemudian dikemas rapi dalam tempat yang sudah disiapkan dan diberi stempel di setiap produk masing-masing *home* industri telur asin. Dalam pengemasan tersebut ada beberapa wadah yang biasanya digunakan untuk membungkus telur asin, misalnya menggunakan besek, kardus, maupun mika kemudian diberi label lalu siap untuk dikirim ke tempat pemesanan baik secara langsung dipasarkan di dalam lokal kota Brebes dan juga luar kota Brebes, maupun melalui media *online*.[26]

> *"...Pengemasan telur asin biasanya menggunakan besek, kardus ataupun mika tergantung pemesanan. Target pemasaran telur asin bukan hanya di Wilayah Brebes, namun sudah sampai keluar kota via online…"*[27]

[24] Isnaini, Wawancara Oleh Penulis, 22 Januari 2022, Wawancara 2, Transkip 2.
[25] Isnaini, Wawancara Oleh Penulis, 22 Januari 2022, Wawancara 2, Transkip 2.
[26] Arif Widodo, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, Wawancara 3, Transkip 3.
[27] Arif Widodo, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, Wawancara 3, Transkip 3.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Gambar 4. 10 Pengemasan Telur yang Rapi "Cah Angon" (Dok. Pribadi, 2022)

C. Analisis Data Penelitian

1. Analisis Proses Pembuatan Telur Asin Perspektif Sains
   a. Pemilihan Telur

Telur biasanya akan dipilah menggunakan lampu senter, hal tersebut berfungsi untuk melihat kondisi di dalam telur agar nantinya pada saat masuk ke proses pengasinan, resiko rentan pembusukan pada telur sedikit. *Candling* bertujuan untuk mengetahui kondisi di dalam telur, proses ini dilakukan dengan cara menerangi bagian dalam telur sehingga kondisi di dalam kerak telur dapat terlihat dengan jelas, hal tersebut dikarenakan pembiasan sinar diteruskan pada benda bening atau transparan sehingga kondisi di dalam telur akan terlihat dengan jelas. Hal tersebut berkaitan dengan sifat cahaya dimana benda memiliki partikel tidak berwarna atau transparan yang dapat dirambati cahaya dengan mudah, hal ini bisa terjadi karena benda bening atau transparan dapat meneruskan cahaya. cahaya merupakan suatu energi bentuk gelombang elektromagnetik yang dapat dipancarkan oleh suatu benda.[28]

[28] Annisa Nurul Aini, Khoirotul Yusro dkk, "Polarimeter", Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya, 1-5.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

b. Pembersihan Telur Tahap 1

Telur yang sudah dipilah melalui tahap *candling* kemudian akan melalui proses pengamplasan, hal tersebut bertujuan agar pori-pori pada telur terbuka untuk memudahkan masuknya garam *(NaCl)* pada proses pengasinan. Pada proses ini mengalami gaya gesek. Gaya gesek merupakan gaya sentuh antara benda dengan bidang geraknya yang berlawanan dengan arah gerak benda.[29] Ketika tangan menyentuh dengan permukaan telur dan tangan menggosok-gosok pada cangkang telur atau kerabang, maka telur akan tergores. Permukaan kulit telur akan mengalami perubahan fisik dikarenakan terjadi perubahan wujud dimana permukaan kulit telur yang semula kasar dan pori-pori mengecil menjadi halus dan pori-pori telur membuka. Perubahan fisik ini terjadi tidak mengubah perubahan susunan zat atau tidak menimbulkan sifat baru.[30] Adapun pada gaya gesek ada 2 diantaranya gaya gesek statis dan gaya gesek kinetis.

1) Gaya Gesek Statis (f_s) adalah gaya yang bekerja saat benda diam atau tepat akan bergerak. Sehingga dapat ditulis:

$$f_s = \mu_s . \text{N}$$

Dengan:

f_s = gaya gesek statis (N)

μ_s = koefisien gerak statis, dan

N = gaya normal

Pada persamaan dengan beberapa kemungkinan gerak benda akibat gaya gesek statis.

(1) Jika $f_s > f_{luar}$, maka benda diam dan percepatan 0 m/s².

(2) Jika $f_s = f_{luar}$, maka benda akan tetap bergerak.

(3) Jika $f_s < f_{luar}$, maka benda bergerak dan percepatan dipengaruhi gaya luar dan gaya gesek kinetis.

2) Gaya gesek kinetis (f_K) adalah gaya yang bekerja saat benda bergerak, sehingga dapat di tulis:

[29] Nurul Latipah, skripsi: "Pendekatan Etnosains Dalam Pembuatan Alat Music Hadrah Di Masyarakat Bonang Demak", (Semarang: UIN Walisongo, 2020), 121.

[30] Erna Widya Sari, "Pembelajaran Berbasis Riset sebagai Upaya Peningkatan Minat Belajar Siswa terhadap Materi Perubahan Fisika Kimia*", Indonesian Journal of Instructional Media and Model*. Vol. 1, No.1, 2019, 11-15.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

$$f_K = \text{N}.\mu_K$$

Dengan:

f_K = gaya gesek kinetis (N)

N = gaya normal

μ_K = koefisien gesek kinetis[31]

Selanjutnya telur akan dicuci hingga bersih menggunakan sabun dan serabut kelapa hal tersebut bertujuan untuk menghilangkan sisa-sisa kotoran yang menempel pada permukaan kulit telur. Pada proses ini akan berdampak pada lingkungan, dimana proses ini akan menghasilkan limbah cair.

Limbah cair yang dihasilkan berupa air sisa proses pencucian telur yang mengandung sabun biasanya langsung dibuang ke saluran air (sungai) tanpa adanya pengolahan terlebih dahulu. Limbah sabun ini akan mencemari lingkungan secara signifikan dalam jangka panjang. Adanya limbah kimia berupa sabun (deterjen atau bahan pembersih lainnya) di dalam air akan berpengaruh terhadap ekosistem karena kadar oksigen terlarut di dalam air akan berkurang. Akibatnya, kehidupan di air yang membutuhkan oksigen akan terganggu, dan pertumbuhannya akan terhambat. Selain itu, ada bahan kimia beracun yang dapat membahayakan tanaman dan tanaman air. Proses penjernihan air secara alami yang seharusnya terjadi pada air limbah juga terhambat oleh kematian mikroorganisme. Lebih sulit untuk menguraikan air limbah. Selanjutnya, larutan sabun akan mengubah pH air, berpotensi mengganggu kelangsungan hidup spesies air. Deterjen non-fosfat meningkatkan pH air menjadi sekitar 10,5-11, senyawa antimikroba dalam sabun/deterjen dapat mengganggu kehidupan mikroorganisme di dalam air, terkadang berakibat fatal, sedangkan komponen lain dalam sabun atau deterjen tidak. Mikroorganisme di dalam air dapat memecahnya (mendegradasinya). Lingkungan pasti akan mengalami kerugian sebagai akibat dari keadaan ini.[32]

[31] Fitrilianingsih, dkk, 2019.

[32] Lina warlina *"Pencemaran Air: Sumber, Dampak Dan Penanggulangannya"*, Institut Pertanian Bogor. Bogor, 14-18.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

c. Pembuatan Adonan

Pada proses pembuatan adonan ini alat yang diperlukan berupa dandang, saringan, dan ember. Sedangkan bahan yang dibutuhkan berupa garam, batu bata merah (halus), abu gosok, telur, air, serta tanah liat. Pada proses ini pertama campurkan semua bahan ke dalam wadah ember seperti garam, batu bata merah (halus), serta air secukupnya perbandingan 1:1 hal ini agar rasa yang dihasilkan lebih pas, tidak terlalu asin. Proses percampuran bahan-bahan seperti garam, batu bata merah, abu gosok, tanah liat, dan air merupakan jenis campuran heterogen, karena bahan-bahan tersebut saat melalui tahap pencampuran zat penyusunnya tidak sama sehingga partikel-partikel penyusunnya mudah dibedakan. Campuran heterogen merupakan campuran dua zat atau lebih dimana zat penyusunnya tidak sama atau tidak seragam sehingga mudah dibedakan partikel-partikel penyusunnya, sedangkan percampuran garam dengan air termasuk kedalam peristiwa campuran homogen, karena garam *(NaCl)* akan larut dalam air dan tidak ada endapan. Campuran homogen merupakan campuran yang tidak dapat dibedakan zat-zat yang tercampur di dalamnya atau zat-zat penyusunnya.[33] Pada proses pembuatan ini bahan tambahan yang digunakan harus memilih salah satu antara penggunaan batu bata merah ataupun tanah liat, karena dari dua bahan tersebut sebenarnya sama. Penggunaan batu bata merah atau tanah liat berfungsi agar adonan telur asin dapat menempel dengan rapat dan semua permukaan telur tertutup dengan sempurna. Penambahan batu bata merah ataupun tanah liat berfungsi sebagai penghilang bau amis yang terdapat pada telur bebek dan dapat memperpanjang masa simpan telur, karena dengan proses pengasinan ini dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme dalam telur sehingga menekan terjadinya pembusukan pada telur.[34]

[33] Abdul hadi, skripsi, "*kimia bahan berbahaya",* (Jakarta: universitas Indonesia, 2018), 35.

[34] Darce kerdu, skripsi, *"Pembuatan Telur Asin Ditinjau Dari Media Dan Lama Pemeraman Yang Berbeda Terhadap Kualitas Telur Asin",* (Malang: universitas tribhuwana tunggadewi, 2020), 3.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

d. Pemopokan Telur

Telur asin adalah telur utuh yang telah diolah, diawetkan, dan diasinkan dengan menggunakan garam sebagai komponen utamanya. Telur asin merupakan produk telur bebek yang populer di Indonesia. Telur asin ini merupakan makanan khas daerah khususnya di Brebes, Jawa Tengah. Pada proses ini telur akan dibalur dengan campuran adonan garam hingga permukaan telur tertutup rapat, setelah itu telur akan dibalur kembali dengan abu gosok.

Telur yang sudah dibalur dalam balutan adonan garam (NaCl) maka akan mengalami proses difusi dan osmosis. Difusi mengacu pada pergerakan molekul dari larutan berkonsentrasi tinggi ke larutan berkonsentrasi rendah, sedangkan osmosis mengacu pada pergerakan molekul air dari larutan berkonsentrasi rendah ke larutan berkonsentrasi tinggi. Proses difusi terjadi pada produksi telur asin ketika air dalam telur keluar melalui pori-pori membran cangkang telur karena konsentrasi pada campuran abu gosok lebih rendah dari pada telur sehingga menyebabkan telur menjadi padat. Karena konsentrasi di dalam (telur) lebih besar daripada di luar (adonan abu gosok), maka proses osmosis terjadi ketika garam masuk ke dalam telur melalui membran cangkang telur, maka telur menjadi asin. Hal ini juga sesuai dengan konsep osmosis, yaitu proses perpindahan molekul zat terlarut dari konsentrasi rendah (hipotonik) ke konsentrasi tinggi (hipertonik).[35] Berat telur akan bertambah sebagai akibat dari peristiwa difusi dan osmosis, karena garam dengan massa yang lebih besar akan masuk menggantikan air yang keluar dengan massa yang lebih rendah sehingga menyebabkan telur menjadi lebih padat dan bertambah berat.

Sebelum diasinkan, putih telur akan tampak bening, seperti lendir, dan lengket, namun setelah diasinkan, putih telur akan tampak kurang jernih, encer atau lebih cair, dan tidak lengket. Karena garam menembus membran cangkang permeabel selektif dan bergabung dengan putih

[35] Ana Ratna Wulan, Herawati Susilo dkk, *"Ilmu Pengetahuan Alam"* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), 270.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

telur, inilah penyebabnya. Garam akan menjadi agak keruh jika digabungkan dengan campuran abu, sehingga mempengaruhi warna putih telur dan menyebabkan putih telur menjadi kurang transparan. Selain itu, putih telur asin yang telah dimasak akan cepat hancur dibanding putih telur yang tidak mengalami proses pengasinan.[36]

e. Pengeraman Telur

Proses penyimpanan ini dilakukan setelah telur tertutup semua oleh adonan, kemudian disusun dalam suatu wadah dan dibiarkan dalam suhu ruang selama waktu yang ditentukan. Metode penggaraman digunakan dalam pengawetan makanan dengan penambahan garam. Garam dapur (NaCl) sering digunakan dalam strategi pengawetan makanan. Pengawetan adalah bahan tambahan makanan yang dapat mencegah atau mengurangi fermentasi, pengasaman, atau kerusakan makanan yang disebabkan oleh bakteri atau mikroba lainnya.

Garam dapur memberikan kualitas antimikroba yang mencegah bakteri menghancurkan atau merusak makanan. Garam dapur dapat menghambat atau membunuh mikroorganisme yang dapat merusak komponen makanan, sehingga produk makanan yang telah diasinkan akan bertahan lebih lama. Garam merupakan bahan pengawet alami. Penggunaan garam disini selain memberikan asin pada telur yaitu bertujuan agar garam dapat menghambat pertumbuhan mikroba.[37] Pemberian garam pada telur tidak berpengaruh terhadap kandungan protein pada telur. Namun pemberian konsentrasi garam ini berpengaruh terhadap struktur protein, semakin tinggi konsentrasi garam akan menyebabkan protein akan mengalami *salting out* dan pada konsentrasi rendah akan menyebabkan *salting in*. Pada proses *salting out* protein akan mengendap sedangkan pada salting in protein akan mudah terlarut.[38]

Garam juga dapat menurunkan kelarutan oksigen (yang dibutuhkan bakteri), menghambat aktivitas enzim

[36] Ana Ratna, *"Ilmu Pengetahuan Alam"*, 270.

[37] Hasrul Satria Nur, "*Suksesi Mikroba Dan Aspek Biokimiawi Fermentasi Mandai Dengan Kadar Garam Rendah",* makara sains, vol. 13, No. 1, april 2009, 13-16.

[38] Numzzakiah, Hafnati Rahmatan dkk, *"*Pengaruh Konsentrasi Garam Terhadap Protein Dan Kualitas Organoleptik Telur Bebek*", Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, vol. 1, no. 1, agustus 2016, 1-9.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

proteolitik (enzim pengurai protein), dan menyerap air dari telur. Komposisi garam memungkinkannya menyerap air dari telur. Berkurangnya kadar air mempengaruhi tekstur pada telur, apabila berkurangnya kadar air tekstur dari telur asin semakin keras dan sebaliknya apabila tekstur pada telur terasa sangat kenyal menandakan kadar air di dalam telur pas. Pada proses pengasinan ini yang nantinya akan merubah warna kuning pada telur berubah warna menjadi kuning kecoklatan, coklat tua, oren, atau kuning cerah. Kandungan air dari telur berkurang sebagai akibat dari proses ini, dan warna jingga dari kuning telur menjadi lebih pekat. Konsentrasi pigmen dipengaruhi oleh kadar air, tetapi pelepasan pigmen dipengaruhi oleh kadar lemak bebas. Kuning telur adalah emulsi lemak dalam air dengan kandungan bahan kering sekitar 50%, terdiri dari dua pertiga lemak dan sepertiga protein. Hilangnya air dari kuning telur dan penggantiannya dengan garam menyebabkan munculnya kuning telur asin berlemak dengan cangkang yang sangat oranye. Butiran garam dalam kuning telur menempel pada lipoprotein, melepaskan ikatannya dan membiarkan lemak keluar.[39]

Namun kandungan garam pada telur asin ini apabila dikonsumsi secara terus menerus dalam jumlah berlebihan akan mengakibatkan gangguan kesehatan. Karena pada saat tubuh mengkonsumsi garam dengan jumlah yang banyak secara tidak langsung dapat meningkatkan jumlah natrium dalam sel dan dapat mengganggu keseimbangan cairan pada tubuh. Masuknya cairan ke dalam sel akan mengecilkan diameter pembuluh darah arteri sehingga jantung harus memompa darah secara terus menerus dengan tekanan yang lebih besar yang berakibat meningkatnya tekanan darah. Asupan garam yang tinggi menyebabkan natrium diserap ke dalam pembuluh darah sehingga menyebabkan retensi air dan peningkatan volume darah. Tekanan darah meningkat sebagai akibat dari ini. Konsumsi natrium yang tinggi menyebabkan kelebihan

[39] Numzzakiah, "Pengaruh Konsentrasi Garam", 1-9.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

hormon natriuretik, yang secara tidak langsung meningkatkan tekanan darah.[40]

f. Proses Pembersihan Telur Tahap 2

Telur yang sudah mengalami proses pengeraman atau peyimpanan selama 15 hari atau lebih sesuai dengan keinginan konsumen, selanjutnya telur akan masuk ke proses pembersihan tahap 2, dimana telur akan dibersihkan dari adonan. Dengan adanya proses pembersihan ini, akan berdampak pada lingkungan. Peristiwa ini akan menghasilkan limbah padat. Limbah padat berasal dari sisa adonan penggaraman yang dibuang setelah proses penggaraman meliputi sisa telur yang tidak ikut dalam proses produksi atau sisa-sisa pecahan telur akibat proses produksi yang tidak ditangani dengan hati-hati, serta limbah padat yang berasal dari sisa telur yang tidak ikut dalam proses produksi atau sisa-sisa pecahan telur akibat proses produksi yang tidak ditangani dengan hati-hati. Limbah padat ini memiliki dampak lingkungan yang rendah karena pembuangannya sederhana, terutama dengan mengubur sisa-sisa limbah di dalam tanah, di mana bahan organik terurai menjadi nutrisi tanah anorganik.[41]

g. Pematangan Telur

Pemasakan pada telur dibagi menjadi beberapa varian misalnya dengan cara pengukusan, pengovenan, maupun proses pembakaran. Pada masing-masing proses pematangan telur asin, suhu yang diberikan juga berbeda-beda, dengan adanya variasi ini dapat berpengaruh terhadap kadar garam pada telur. Memasak dalam oven, misalnya, memiliki konsentrasi garam rata-rata yang lebih rendah daripada teknik lainnya. Hal ini disebabkan keluarnya garam cair dan air dari cangkang telur selama proses pemanggangan pada suhu 100 °C selama 60 menit. Saat oven dinyalakan selama 5 menit, kandungan NaCl naik. Namun, saat oven dinyalakan selama 10 atau 20 menit, kandungan NaCl turun. Hal ini menunjukkan bahwa

[40] Janu Purwono, Rita Sari, dkk, "Pola Konsumsi Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia *Salt Consumption Pattern With Hypertension In Elderly*", *Jurnal Wacana Kesehatan*, Vol. 5, No. 1, Juli 2020, 537-538.

[41] Lina Warlina *"Pencemaran Air: Sumber, Dampak Dan Penanggulangannya"*, Institut Pertanian Bogor. Bogor, 14-18.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

kadar NaCl putih dan kuning telur asin cenderung menurun seiring dengan lamanya proses oven.[42]

Penurunan kadar NaCl diduga disebabkan oleh ion Cl- pada telur asin yang pecah dan menguap, serta air yang menguap sepanjang oven. Protein dihidrolisis dan sebagian air lebih larut karena prosedur pemanasan yang berlebihan pada suhu tinggi. Temperatur tinggi dapat meningkatkan energi kinetik, menyebabkan molekul yang membentuk protein bergetar atau bergerak sangat cepat, menghancurkan ikatan mereka. Pemanasan menyebabkan protein menjadi lebih terdenaturasi, mengurangi kapasitasnya untuk mengikat air. Selain itu, adanya reaksi antara protein dan gula pereduksi yang menyebabkan kerusakan protein selama pengolahan sehingga mudah bereaksi dengan asam-asam amino yang terkandung dalam telur tersebut. Hal ini menyebabkan protein pada telur itik rebus asin mengalami peningkatan. Selain itu suhu yang tinggi dapat meningkatkan energi kinetik dan menyebabkan molekul penyusun protein bergerak atau bergetar sangat cepat sehingga merusak ikatan molekul tersebut. Maka kandungan proteinnya akan lebih tinggi.

Keadaan telur akan berubah dari cair menjadi padat bila suhu diubah. Perubahan pada sel telur disebabkan oleh sifat kimia yaitu perubahan struktur akibat denaturasi (struktur globular) dan koagulasi protein (struktur fibrosa). Telur yang dikeraskan tidak dapat menjadi cair kembali jika didinginkan karena proses denaturasinya satu arah (*irreversible*). Produk merupakan satu-satunya hasil reaksi (tekstur keras). Reaksi kimia adalah proses dimana sekelompok bahan kimia yang dikenal sebagai reaktan diubah menjadi kelompok zat baru yang dikenal sebagai produk. Dengan kata lain, reaksi kimia ini terjadi sebagai akibat dari perubahan kimia.[43]

h. Penyimpanan Telur

Telur biasanya disimpan ditempat terbuka ataupun dilemari kaca namun penyimpanan telur yang terlalu lama,

[42] Ikromi, "*Perancangan Eksperimen untuk Meningkatkan Kualitas Telur Asin Itik Olahan CV. Sarah Permata Khatulistiwa Pontianak",* Universitas Tanjungpura. Tanjungpura, 13.

[43] Petrucci, Harwood, dkk, *"Kimia Dasar Prinsib-Prinsib & Aplikasi Modern", T*erj. Suminar Setiati Achmadi (Indonesia: Penerbit Erlangga, 2011), 108.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

bisa menjadi salah satu faktor pendukung menurunnya kualitas dari telur itu sendiri. Semakin lama telur disimpan pada suhu kamar maka akan mempercepat terjadinya kerusakan telur tersebut. Untuk itu usahakan telur disimpan didalam kulkas dengan hal itu telur biasa awet selama 1 bulan, apabila kondisi pada telur masih baik. Namun, apabila kondisi cangkang telur sudah retak atau tidak baik, telur biasanya hanya dapat bertahan sekitar 1 minggu.[44]

i. Pengemasan Telur

Telur asin yang sudah jadi kemudian dikemas rapi dalam tempat yang sudah disiapkan dan diberi stempel di setiap produk masing-masing *home* industri telur asin. Dalam pengemasan tersebut ada beberapa wadah yang biasanya digunakan untuk membungkus telur asin, misalnya menggunakan besek, kardus, maupun mika kemudian diberi label lalu siap untuk dikirim ke tempat pemesanan baik secara langsung dipasarkan di dalam lokal kota Brebes dan juga luar kota Brebes, maupun melalui media *online*.[45]

[44] Isnaini, Wawancara Oleh Penulis, 22 Januari 2022, Wawancara 2, Transkip 2.

[45] Arif Widodo, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, Wawancara 3, Transkip 3.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Tabel 4. 2 Hasil Analisis Proses Pembuatan Telur Asin Perspektif Sains

No	Langkah Kegiatan Pembuatan Telur Asin	Kegiatan	Konsep Sains Terkait
1.	Pemilihan Telur	Proses Penyortiran Candling Telur	Cahaya.
2.	Pembersihan Telur Tahap 1	1. Proses Pengamplasan Telur	Gaya Gesek
		2. Proses Pencucian Telur Tahap 1	Pencemaran Lingkungan
3.	Pembuatan Adonan Telur	Pencampuran Bahan Telur Asin	Campuran Homogen dan Heterogen
4.	Pemopokan	1. Proses Penambahan Abu Gosok pada Telur	Difusi
		2. Proses pengasinan	Osmosis
5.	Pengeraman	1. Penambahan Garam sebagai Bahan Pengawet	Aditif
		2. Pengaruh Garam dalam Gizi Telur	Kandungan Gizi
		3. Dampak Mengonsumsi Telur Asin	Gangguan Sistem Peredaran Darah
6.	Pembersihan Telur Tahap 2	Pembersihan Telur dari Adonan	Pencemaran Lingkungan
7.	Pematangan	1. Pengaruh Suhu	Suhu
		2. Perubahan Suhu	Energi Kinetik
		3. Proses Pematangan	Reaksi Kimia
8.	Penyimpanan	-	-
9.	Pengemasan	-	-

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

2. Analisis Pembuatan Telur Asin Perspektif Kurikulum Pembelajaran IPA

Siswa di abad 21 diharapkan paham budaya, artinya mereka memahami antara budaya asing dan budaya lokal. Sangat penting untuk memasukkan budaya lokal ke dalam proses pembelajaran agar tetap eksis. Akibatnya, budaya daerah, kearifan lokal, dan lingkungan sekitar semuanya dapat berkontribusi pada pengalaman belajar siswa.[1] Kearifan lokal pembuatan telur asin memiliki potensi sebagai sumber belajar IPA.[2] Dimana guru IPA khususnya di daerah Brebes, Jawa Tengah dapat menggunakan konteks kearifan lokal ini dalam setiap pembelajaran IPA. Proses pemilihan telur hingga proses pembuatan telur asin memiliki muatan konsep IPA. Dimana materi-materi yang berkaitan sesuai dengan kurikulum 2013 di sekolah SMP/MTS kelas VII, VIII, dan IX.

a. Pembuatan Telur Asin

Pada proses pembuatan telur asin dibagi menjadi beberapa tahap hingga menjadi produk telur yang dapat dikonsumsi. Tahapan nya berupa: 1) pemilihan telur; 2) pembersihan telur tahap 1; 3) pembuatan adonan; 4) proses pemopokan; 5) proses pengeraman; 6) pembersihan telur tahap 2; 7) pematangan, tahap-tahap tersebut dapat dijabarkan seperti dibawah ini:

1) Pemilihan Telur

Telur akan dipilah menggunakan lampu senter, hal tersebut berfungsi untuk melihat kondisi di dalam telur agar nantinya pada saat masuk ke proses pengasinan telur tidak mudah membusuk. Peristiwa tersebut masuk ke dalam konsep IPA dimana pada proses *candling* atau pemilahan telur menggunakan lampu senter, Dapat dikaitkan dengan KD 3.12 menganalisis sifat-sifat cahaya, pembentukan bayangan pada bidang datar dan lengkung serta penerapannya untuk menjelaskan proses penglihatan manusia, mata serangga, dan prinsip kerja alat optik.[3] KD tersebut masuk ke dalam materi cahaya dan optik

[1] Lili Halimah, Indrus Affandi, dkk, "*The Influence Of Cultural And Citizenship Literacy On Students' Critical Thinking Skill*", *Cendekia: Jurnal Kependidikan dan Kemasyarakatan*, Vol. 18, No. 1, 2020, 49-66.

[2] Yuli Hertanti, Wawancara Oleh Penulis, 4 maret 2022, wawancara 6, transkrip 6.

[3] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

sub bab sifat cahaya dan proses pembentukan bayangan kelas VIII. Guru dapat memberikan contoh sifat cahaya yang diperoleh dari proses candling pada telur, dimana benda memiliki partikel yang tidak berwarna atau transparan sehingga cahaya dapat dengan mudah merambat, ini adalah contoh sifat cahaya yang diperoleh dari proses candling pada telur. Hal ini dapat terjadi karena cahaya dapat merambat melalui benda bening atau transparan.[4]

2) Proses Pembersihan Telur Tahap 1

Telur akan mengalami tahap pengamplasan setelah itu baru telur akan dicuci hingga bersih. Pada proses pengamplasan masuk ke dalam konsep IPA dan dapat dikaitkan dengan KD 3.2 menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup. KD tersebut masuk ke dalam materi gerak dan gaya sub bab hukum newton tentang gerak, kelas VIII. Guru dapat mengaitkan konsep gaya gesek yang terjadi pada proses pengamplasan pada telur.[5] Gaya gesek merupakan gaya sentuh antara benda dengan bidang geraknya yang berlawanan dengan arah gerak benda.[6] Ketika tangan menyentuh dengan permukaan telur dan tangan menggosok-gosok pada cangkang telur atau kerabang, maka telur akan tergores. Permukaan kulit telur akan mengalami perubahan fisik dikarenakan terjadi perubahan wujud dimana permukaan kulit telur yang semula kasar dan pori-pori mengecil menjadi halus dan pori-pori telur membuka. Perubahan fisik ini terjadi tidak mengubah perubahan susunan zat atau tidak menimbulkan sifat baru.[7] Adapun pada gaya gesek ada 2 diantaranya gaya gesek statis dan gaya gesek kinetis.

[4] Yuli Hertanti, Wawancara Oleh Penulis, 4 maret 2022, wawancara 6, transkrip 6

[5] Yuli Hertanti, Wawancara Oleh Penulis, 4 maret 2022, wawancara 6, transkrip 6

[6] Nurul Latipah, Skripsi: "Pendekatan Etnosains Dalam Pembuatan Alat Music Hadrah Di Masyarakat Bonang Demak", (Semarang: UIN Walisongo, 2020), 121.

[7] Erna Widya Sari, "Pembelajaran Berbasis Riset sebagai Upaya Peningkatan Minat Belajar Siswa terhadap Materi Perubahan Fisika Kimia", *Indonesian Journal of Instructional Media and Model*. Vol. 1, No.1, 2019, 11-15.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

a) Gaya Gesek Statis (f_s) adalah gaya yang bekerja saat benda diam atau tepat akan bergerak. Sehingga dapat ditulis:

$$f_s = \mu_s . \text{N}$$

Dengan:

f_s = gaya gesek statis (N)
μ_s = koefisien gerak statis, dan
N = gaya normal

Pada persamaan dengan beberapa kemungkinan gerak benda akibat gaya gesek statis.

(1) Jika $f_s > f_{luar}$, maka benda diam dan percepatan 0 m/s².
(2) Jika $f_s = f_{luar}$, maka benda akan tetap bergerak.
(3) Jika $f_s < f_{luar}$, maka benda bergerak dan percepatan dipengaruhi gaya luar dan gaya gesek kinetis.

b) Gaya gesek kinetis (f_K) adalah gaya yang bekerja saat benda bergerak, sehingga dapat di tulis:

$$f_K = \text{N} . \mu_K$$

Dengan:

f_K = gaya gesek kinetis (N)
N = gaya normal
μ_K = koefisien gesek kinetis[8]

Selanjutnya telur akan dicuci hingga bersih. Telur yang sudah dicuci dengan bersih akan menghasilkan limbah sisa-sisa pencucian. Proses tersebut dapat dikaitkan ke dalam KD 3.8 menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.[9] KD tersebut masuk ke dalam materi pencemaran lingkungan sub bab yang diambil pencemaran air dan pencemaran tanah kelas VII, dimana guru dapat mencontohkan salah satu pencemaran air yang disebabkan dari sisa-sisa pencucian telur yang menghasilkan limbah sabun, limbah tersebut dapat berdampak buruk pada

[8] Fitrilianingsih, dkk, 2019.
[9] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

pencemaran air dan mengganggu konsentrasi beserta makhluk hidup yang terdapat di dalamnya.[10]

3) Pembuatan Adonan Telur

Pada proses pembuatan adonan ini alat yang diperlukan berupa dandang, saringan, dan ember. Sedangkan bahan yang dibutuhkan berupa garam, batu bata merah (halus), abu gosok, telur, air, serta tanah liat. Pada proses ini pertama campurkan semua bahan ke dalam wadah ember seperti garam, batu bata merah (halus), serta air secukupnya perbandingan 1:1 hal ini agar rasa yang dihasilkan lebih pas, tidak terlalu asin. Percampuran bahan-bahan telur asin dapat dikaitkan dengan KD 3.3 menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.[11] KD tersebut masuk ke dalam materi zat dan karakteristiknya, kelas VII.[12] Guru dapat menjelaskan jenis-jenis campuran yang terdapat pada proses pencampuran adonan telur asin. heterogen merupakan campuran dua zat atau lebih dimana zat penyusunnya tidak sama atau tidak seragam sehingga mudah dibedakan partikel-partikel penyusunnya, sedangkan percampuran garam dengan air termasuk kedalam peristiwa campuran homogen, karena garam *(NaCl)* akan larut dalam air dan tidak ada endapan. Campuran homogen merupakan campuran yang tidak dapat dibedakan zat-zat yang tercampur di dalamnya atau zat-zat penyusunnya.[13]

4) Pemopokan

Pada proses pemopokan telur akan dibalur dengan campuran adonan garam hingga permukaan telur tertutup rapat, setelah itu telur akan dibalur kembali dengan abu gosok. Proses tersebut dapat dikaitkan dengan KD 3.9 menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan

[10] Yuli Hertanti, Wawancara Oleh Penulis, 4 maret 2022, wawancara 6, transkrip 6

[11] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.

[12] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.

[13] Abdul Hadi, Skripsi, "Kimia Bahan Berbahaya", (Jakarta: Universitas Indonesia, 2018), 35.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.[14] KD 3.9 termasuk dalam materi sistem pernapasan, kelas VIII sub bab tentang mekanisme pernapasan, dimana guru dapat memberikan contoh tentang proses difusi pada proses pembuatan telur asin, proses difusi terjadi pada saat air di dalam telur keluar melalui pori-pori membran cangkang telur, karena konsentrasi abu gosok lebih rendah daripada konsentrasi di dalam telur sehingga telur menjadi padat. Seperti pengertian dari difusi yaitu perpindahan molekul larutan berkonsentrasi tinggi menuju larutan yang berkonsentrasi rendah.[15]

Selain itu proses pemopokan telur asin juga dapat dikaitkan dengan KD 3.8 Memahami Tekanan Zat Dan Penerapannya Dalam Kehidupan Sehari-Hari, Termasuk Tekanan Darah, Osmosis, Dan Kapilaritas Jaringan Angkut Pada Tumbuhan.[16] KD tersebut masuk ke dalam materi tekanan zat sub bab osmosis kelas VIII. Dimana guru dapat mengaitkan proses osmosis pada proses pemopokan. Karena konsentrasi di dalam (telur) lebih besar daripada di luar (adonan abu gosok), garam menembus telur melalui membran kulit telur, menyebabkan telur menjadi asin. Hal ini juga sesuai dengan konsep osmosis, yaitu proses perpindahan molekul zat terlarut dari konsentrasi rendah (hipotonik) ke konsentrasi tinggi (hipertonik).[17]

5) Pengeraman

Telur akan disimpan setelah tertutup semua oleh adonan, kemudian disusun dalam suatu wadah dan dibiarkan dalam suhu ruang selama waktu yang ditentukan. Proses tersebut masuk dalam pengawetan bahan pangan dengan penambahan garam yang disebut teknik penggaraman. Proses tersebut dapat dikaitkan dengan KD 3.6 Menjelaskan Berbagai Zat

[14] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.

[15] Yuli Hertanti, Wawancara Oleh Penulis, 4 maret 2022, wawancara 6, transkrip 6.

[16] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.

[17] Yuli Hertanti, Wawancara Oleh Penulis, 4 maret 2022, wawancara 6, transkrip 6.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Aditif Dalam Makanan Dan Minuman , Zat Adiktif, Serta Dampaknya Terhadap Kesehatan.[18] KD tersebut masuk ke dalam materi Zat aditif dan zat adiktif sub bab Jenis zat aditif (alami dan buatan) dalam makanan dan minuman kelas VIII. Guru dapat mengambil konsep dari materi tersebut dengan memberikan contoh proses pengawetan makanan secara alami pada proses penyimpanan telur asin, dimana proses tersebut merupakan teknik pengawetan bahan makanan menggunakan garam dapur (NaCl). Garam merupakan salah satu bahan pengawet alami yang dapat digunakan dalam makanan.[19]

Proses pengawetan dapat mempengaruhi gizi yang terkandung pada telur yang diasinkan, konsep tersebut dapat dikaitkan dengan KD 3.5 menganalisis sistem pencernaan pada manusia dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem pencernaan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan. [20] Pada KD tersebut masuk ke dalam materi sistem pencernaan pada manusia sub bab zat makanan kelas VIII. Dimana guru dapat mengambil contoh kandungan zat gizi yang terdapat pada telur yang sudah diawetkan dengan proses pengasinan.[21]

Namun kandungan garam pada telur asin ini apabila dikonsumsi secara terus menerus dalam jumlah berlebihan akan mengakibatkan gangguan kesehatan. Hal tersebut masuk ke dalam KD 3.7 menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah.[22] KD tersebut masuk ke dalam materi sistem peredaran darah sub bab penyakit pada sistem peredaran darah kelas VIII. Dimana guru dapat mengambil contoh dari gangguan kesehatan pada

[18] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.
[19] Yuli Hertanti, Wawancara Oleh Penulis, 4 maret 2022, wawancara 6, transkrip 6.
[20] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.
[21] Yuli Hertanti, Wawancara Oleh Penulis, 4 maret 2022, wawancara 6, transkrip 6.
[22] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

sistem peredaran darah yaitu apabila mengkonsumsi makanan yang mengandung garam berlebihan dapat mengakibatkan hipertensi gangguan pada sistem peredaran darah Karena pada saat tubuh mengkonsumsi garam dengan jumlah yang banyak secara tidak langsung dapat meningkatkan jumlah natrium dalam sel dan dapat mengganggu keseimbangan cairan pada tubuh. Masuknya cairan ke dalam sel akan mengecilkan diameter pembuluh darah arteri sehingga jantung harus memompa darah secara terus menerus dengan tekanan yang lebih besar yang berakibat meningkatnya tekanan darah.[23]

6) Pembersihan Telur Tahap 2

Telur yang sudah mengalami proses pengeraman atau peyimpanan selama 15 hari atau lebih sesuai dengan keinginan konsumen, selanjutnya telur akan masuk ke proses pembersihan tahap 2, dimana telur akan dibersihkan dari adonan. Proses tersebut dapat dikaitkan dengan KD 3.8 menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem.[24] KD tersebut masuk ke dalam materi pencemaran lingkungan sub bab yang diambil pencemaran air dan pencemaran tanah kelas VII. Guru dapat mengaitkan proses pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh limbah padat telur asin. Limbah padat berasal dari sisa adonan penggaraman yang dibuang setelah proses penggaraman meliputi sisa telur yang tidak ikut dalam proses produksi atau sisa-sisa pecahan telur akibat proses produksi yang tidak ditangani dengan hati-hati, serta limbah padat yang berasal dari sisa telur yang tidak ikut dalam proses produksi atau sisa-sisa pecahan telur akibat proses produksi yang tidak ditangani dengan hati-hati. Limbah padat ini memiliki dampak lingkungan yang rendah karena pembuangannya sederhana, terutama dengan mengubur sisa-sisa limbah di dalam tanah, di

[23] Yuli Hertanti, Wawancara Oleh Penulis, 4 maret 2022, wawancara 6, transkrip 6.

[24] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

mana bahan organik terurai menjadi nutrisi tanah anorganik.[25]

7) Pematangan

Telur akan dimasak dengan beberapa varian misalnya dengan cara pengukusan, pengovenan, maupun proses pembakaran, setiap proses pemasakan diberikan waktu dan suhu yang beda dengan adanya variasi ini dapat berpengaruh terhadap kadar garam pada telur. Dari konsep tersebut dapat kita kaitkan pada KD 3.4 menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.[26] Pada KD tersebut masuk ke dalam materi kalor dan perpindahannya kelas VII, dimana guru dapat mengaitkan konsep perubahan suhu dengan fenomena yang terjadi pada proses pemasakan telur asin. Misalnya pemasakan dengan cara pengovenan memiliki rataan kadar garam yang lebih rendah dibandingkan dengan cara pemasakan yang lainnya. Hal ini disebabkan adanya pengeluaran cairan garam serta air dari kerabang telur pada saat suhu mencapai 100^{o}c. Menandakan bahwa semakin lama proses pengovenan kadar NaCl putih dan kuning telur asin cenderung turun Dengan adanya proses pemanasan yang berlebihan dengan suhu tinggi menyebabkan protein terhidrolisis dan sebagian airnya terlarut lebih banyak.[27]

Pada proses pemasakan yang berlebihan dengan suhu yang tinggi akan meningkatkan energi kinetik hal tersebut masuk ke dalam konsep IPA yang dapat dikaitkan dengan KD 3.5 menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis.[28] Pada KD tersebut masuk ke dalam materi energi

[25] Lina Warlina *"Pencemaran Air: Sumber, Dampak Dan Penanggulangannya"*, Institut Pertanian Bogor. Bogor, 14-18.

[26] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.

[27] Yuli Hertanti, Wawancara Oleh Penulis, 4 maret 2022, wawancara 6, transkrip 6.

[28] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

dalam kehidupan sehari-hari kelas VII. Dimana guru dapat mengaitkan konsep energi kinetik dengan proses pemberian suhu yang tinggi pada pemasakan telur asin, karena dengan adanya suhu yang tinggi dapat meningkatkan energi kinetik yang dapat menyebabkan molekul penyusun protein bergerak atau bergetar sangat cepat sehingga merusak ikatan molekul tersebut maka kandungan proteinnya akan lebih tinggi.[29]

Setelah melalui proses pemasakan telur yang semula berbentuk cair berubah menjadi padat. Hal tersebut masuk ke dalam konsep IPA yang dapat kita kaitkan dengan KD 3.3 menjelaskan konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.[30] KD tersebut masuk ke dalam materi klasifikasi materi dan perubahannya sub bab benda-benda yang dapat mengalami perubahan kelas VII. Guru dapat memberikan contoh perubahan reaksi kimia yang dialami pada telur asin. Telur yang semula cair berubah menjadi padat hal tersebut dikarenakan perubahan reaksi kimia. Dimana perubahan reaksi kimia merupakan proses yang mengonveksi sekelompok zat, yang disebut reaktan, menjadi sekelompok zat baru, yang dinamakan produk.[31]

8) Penyimpanan Telur

Telur biasanya disimpan ditempat terbuka ataupun dilemari kaca namun penyimpanan telur yang terlalu lama, bisa menjadi salah satu faktor pendukung menurunnya kualitas dari telur itu sendiri. Semakin lama telur disimpan pada suhu kamar maka akan mempercepat terjadinya kerusakan telur tersebut. Untuk itu usahakan telur disimpan didalam kulkas dengan hal itu telur biasa awet selama 1 bulan, apabila kondisi pada telur masih baik. Namun, apabila kondisi

[29] Yuli Hertanti, Wawancara Oleh Penulis, 4 maret 2022, wawancara 6, transkrip 6.

[30] Permendikbud, 2016, No. 024, lampiran 06.

[31] Yuli Hertanti, Wawancara Oleh Penulis, 4 maret 2022, wawancara 6, transkrip 6.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

cangkang telur sudah retak atau tidak baik, telur biasanya hanya dapat bertahan sekitar 1 minggu.[32]

9) Pengemasan Telur

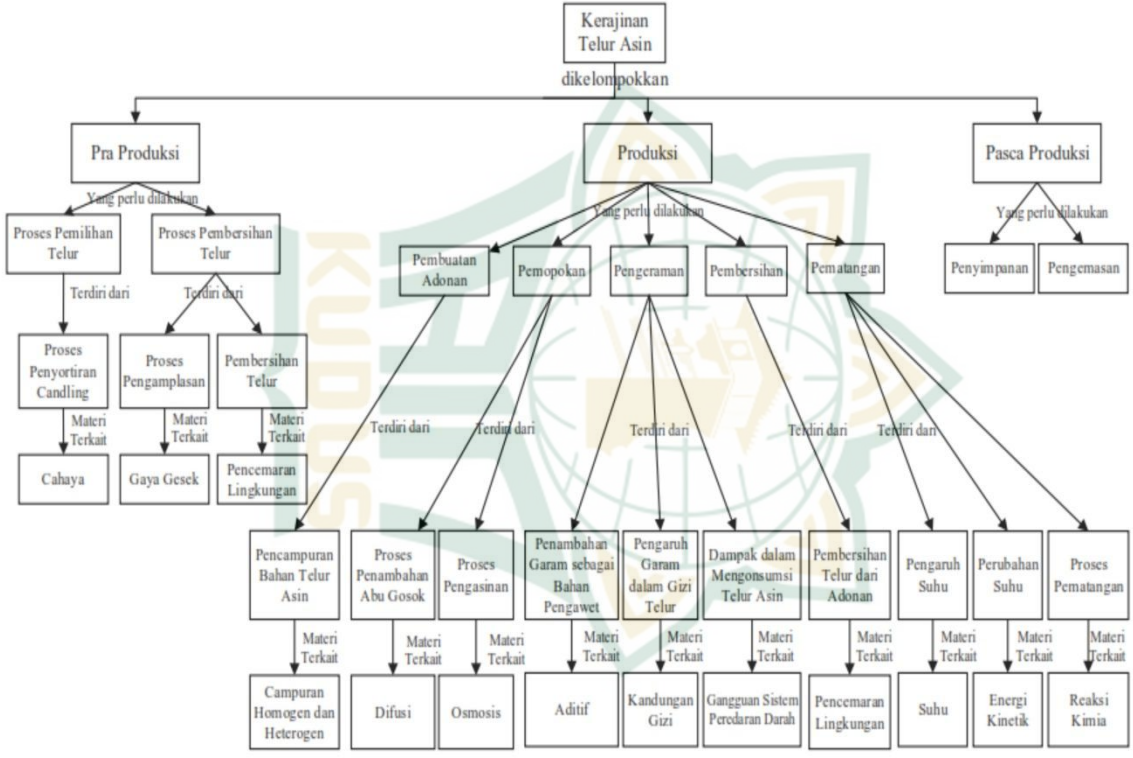
Telur asin yang sudah jadi kemudian dikemas rapi dalam tempat yang sudah disiapkan dan diberi stempel di setiap produk masing-masing *home* industri telur asin. Dalam pengemasan tersebut ada beberapa wadah yang biasanya digunakan untuk membungkus telur asin, misalnya menggunakan besek, kardus, maupun mika kemudian diberi label lalu siap untuk dikirim ke tempat pemesanan baik secara langsung dipasarkan di dalam lokal kota Brebes dan juga luar kota Brebes, maupun melalui media *online*.[33] Dari hasil analisis pembuatan telur asin perspektif kurikulum pembelajaran IPA yang telah diuraikan dapat diringkas melalui gambar 4.10 dan tabel 4.3.

[32] Isnaini, Wawancara Oleh Penulis, 22 Januari 2022, Wawancara 2, Transkip 2.

[33] Arif Widodo, Wawancara Oleh Penulis, 24 Januari 2022, Wawancara 3, Transkip 3.

REPOSITORI IAIN KUDUS

Gambar 4. 11 Bagan Skema Proses Pembuatan Telur Asin pada Materi IPA



REPOSITORI IAIN KUDUS
REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Tabel 4. 3 Analisis Pembuatan Telur Asin Perspektif Kurikulum`

No	Langkah Kegiatan Pembuatan Telur Asin	Kegiatan	KD SMP/MTs
1.	Pemilihan Telur Asin	Proses Penyortiran Candling Telur	KD 3.12, kelas VIII.
2.	Pembersihan Telur Tahap 1	1. Proses Pengamplasan Telur	KD 3.2, kelas VIII.
		2. Proses Pencucian Telur Tahap 1	KD 3.8, kelas VII
3.	Pembuatan Adonan Telur	Pencampuran Bahan Telur Asin	KD 3.3, kelas VII
4.	Pemopokan	1. Proses Penambahan Abu Gosok pada Telur	KD 3.9, kelas VIII
		2. Proses Pengasinan	KD 3.8, kelas VIII
5.	Pengeraman	1. Penambahan Garam sebagai Bahan Pengawet	KD 3.6, kelas VIII
		2. Pengaruh Garam dalam Gizi Telur	KD 3.5, kelas VIII
		3. Dampak Mengonsumsi Telur Asin	KD 3.7, kelas VIII
6.	Pembersihan Telur Tahap 2	Pembersihan Telur dari Adonan	KD 3.8, kelas VII
7.	Pematangan	1. Pengaruh Suhu	KD 3.4, kelas VII
		2. Perubahan Suhu	KD 3.5, kelas VII
		3. Proses Pematangan	KD 3.3, kelas VII
8.	Penyimpanan	_	_
9.	Pengemasan	_	_

REPOSITORI IAIN KUDUS