

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keamanan pangan merupakan syarat penting yang harus ada pada pangan yang akan dikonsumsi oleh setiap manusia. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1996 menyatakan bahwa kualitas pangan yang dikonsumsi harus memenuhi beberapa kriteria, diantaranya adalah aman, bergizi, dan bermutu. Aman berarti makanan terhindar dari cemaran biologis, mikrobiologi, kimiawi, logam berat dan cemaran lainnya yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia (Mudjajanto,2014).Bergizi merupakan makanan yang dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan gizi, tidak berlebihan dan tidak kurang (Fillah, 2014). Bermutu yaitu makanan yang dipilih, dipersiapkan, dan disajikan dengan cara sedemikian sehingga tetap terjaga nilai gizinya serta aman dikonsumsi (Krisnamurni, 2007).

Pengawet sintetis merupakan bahan pengawet berbahaya yang dilarang untuk makanan dan dinyatakan sebagai bahan berbahaya menurut Peraturan Menteri Kesehatan (Menkes) Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999. Penggunaan pengawet ini sangat berbahaya bagi kesehatan karena bersifat karsinogenik pada tubuh manusia (Hamdani, 2014). Salah satu senyawa berbahaya yang sering digunakan adalah formalin. Penggunaan formalin sudah marak di kalangan penjual tahu putih, karena formalin dianggap paling efektif untuk mengawetkan tahu putih. Tahu putih merupakan makanan dari hasil olahan kedelai rata-rata dalam 100 gram tahu putih mengandung 68 gram kalori, protein 7,8 gram, lemak

4,6 gram, kalsium 124 gram, fosfor 63 magnesium, besi 0,8 magnesium, vitamin B 0,06 magnesium, dan air 84,8 gram (Sikanna, 2016).

Tahu putih mengandung protein dan memiliki kadar air yang tinggi sehingga sangat baik untuk pertumbuhan organisme pembusuk. Hal inilah yang menyebabkan tahu putih tidak tahan lama dan mudah rusak (Cahyadi, 2008). Kerusakan tahu putih ditandai dengan bau asam dan berlendir. Praktek pengawetan yang sering dilakukan oleh pedagang adalah merendam tahu putih menggunakan formalin, sehingga tahu putih tidak mudah hancur, tahan terhadap mikroorganisme, dan dapat bertahan sampai 7 hari. (Saptarini *et al.*, 2011).

Penelitian yang dilakukan di Kota Semarang tahun 2002 menemukan adanya tahu berformalin yang beredar di Pasar Johor, Sudjarwo juga melakukan penelitian pada tahu di Pasar Sidoarjo menggunakan *FMR (Formalin Mean Reagent)* menunjukkan 65,9 % tahu yang ada di pasar tradisional dan moderen di Kota Sidoarjo positif menggunakan formalin. Badan Pengawas Obat dan Makanan (2007) menunjukkan bahwa lebih dari 700 jenis makanan di pasar tradisional dan moderen di tujuh Kota di Indonesia terbukti menggunakan formalin (Tjiptaningdyah, 2010).

Berdasarkan beberapa kasus di atas, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk membuktikan ada tidaknya formalin pada tahu putih yang dijual di Pasar Tradisional Kabupaten Rokan hulu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Salah satu pengawet sintetis yang berbahaya dan banyak digunakan pada tahu putih adalah formalin, dengan tujuan agar tahu putih memiliki daya simpan yang lebih lama. Penyalahgunaan formalin disebabkan oleh ketidaktahuan masyarakat

mengenai pengawet untuk makanan dan berbahayanya bagi tubuh. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan ada tidaknya tahu putih berformalin di Pasar Tradisional Kabupaten Rokan Hulu untuk memberikan informasi dan pemahaman kepada masyarakat.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan formalin pada tahu putih yang dijual di Pasar Tradisional Kabupaten Rokan Hulu .

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari melakukan penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang tahu putih yang menggunakan formalin.
2. Memberikan pengetahuan tata cara pengujian pangan yang mengandung formalin
3. Dapat dijadikan bahan informasi bagi penjual tahu putih dalam meningkatkan kualitas tahu putih.

### **1.5 Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah :

$H_0$  : Tidak terdapat formalin pada tahu putih yang dijual di Pasar Tradisional Kabupaten Rokan Hulu.

$H_1$  : Terdapat formalin pada tahu putih yang dijual di Pasar Tradisional Kabupaten Rokan Hulu.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Bahan Tambahan Pangan**

Bahan tambahan pangan atau sering disebut bahan tambahan makanan (BTM) adalah bahan yang ditambahkan ke dalam makanan untuk mempengaruhi sifat atau pun bentuk pangan, baik yang memiliki nilai gizi atau tidak (Yuliarti, 2007). Penggunaan bahan tambahan pangan (BTP) dalam proses produksi pangan penggunaannya dapat berakibat positif maupun negatif bagi masyarakat. Bidang pangan kita memerlukan sesuatu yang lebih baik untuk masa yang akan datang, yaitu pangan yang aman dikonsumsi, lebih bermutu, bergizi, dan lebih mampu bersaing dalam pasar global. Kebijakan keamanan pangan (*food safety*) dan pembangunan gizi nasional (*food nutrient*) merupakan bagian integral dari kebijakan pangan nasional, termasuk penggunaan bahan pangan. (Cahyadi, 2012). Menurut Cahyadi (2008) tujuan penggunaan BTP adalah dapat meningkatkan atau mempertahankan daya simpan, meningkatkan kualitas pangan, membuat makanan menjadi lebih baik atau menarik. Pemakaian BTP yang aman merupakan pertimbangan yang penting. Jumlah BTP yang diizinkan untuk digunakan dalam makanan harus merupakan kebutuhan minimum untuk mendapatkan pengaruh yang dikehendaki (Baliwati *et al.*, 2004).

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor.722/ Menkes/ Per/IX/88 dijelaskan juga bahwa BTP adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komposisi khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi yang sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan,

penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, penyimpanan atau pengangkutan makanan untuk menghasilkan suatu komponen atau mempengaruhi sifat khas makanan tersebut. Secara umum bahan tambahan makanan dapat dibagi menjadi dua golongan besar yaitu: a) bahan tambahan makanan yang ditambahkan dengan sengaja ke dalam makanan, dengan mengetahui komposisi bahan dan maksud penambahan BTM dapat mempertahankan kesegaran, citarasa dan membantu pengolahan seperti: pengawet, pewarna dan pengeras. b) BTM yang tidak sengaja ditambahkan, yaitu bahan yang tidak mempunyai fungsi dalam makanan tersebut, terdapat secara tidak sengaja, baik dalam jumlah sedikit atau cukup banyak akibat perlakuan selama proses produksi, pengolahan dan pengemasan. Bahan ini dapat pula merupakan residu atau kontaminan dari bahan yang sengaja ditambahkan untuk tujuan produksi bahan mentah atau penanganannya yang masih terbawa ke dalam makanan yang akan dikonsumsi. Contoh: residu pestisida, antibiotik dan pupuk.

Bahan tambahan makanan sintetis lebih sering digunakan karena memiliki kelebihan yaitu: lebih pekat, lebih stabil dan lebih murah. Kelemahannya sering terjadi ketidaksempurnaan proses sehingga mengandung zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan dan kadang bersifat karsinogen yang dapat merangsang terjadinya kanker pada hewan dan manusia. Secara umum BTM yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila dimaksudkan untuk dapat mencapai masing-masing tujuan penggunaan dalam pengolahan, tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau tidak memenuhi persyaratan, tidak digunakan untuk menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang

baik untuk pangan, tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

Penggolongan BTM yang diizinkan digunakan pada pangan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 adalah sebagai berikut: pewarna, yaitu BTM yang dapat memperbaiki atau memberi warna pada pangan, contoh pewarna yang diizinkan karamel, Beta-karoten, dan kurkumin. Pemanis buatan, yaitu BTM yang dapat menyebabkan rasa manis pada pangan yang tidak memiliki nilai gizi, contoh sakarin, siklamat, sorbitol dan aspartam. Pengawet, yaitu BTM yang dapat mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman atau peruaian lain pada pangan yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroba, contoh benzoat, propionat, nitrit, sorbat, dan sulfit. Antioksidan, yaitu BTM yang dapat mencegah terjadinya ketengikan, contoh askorbat, butil hidroksianisol (BHA), butil hidroksiotuluen (BHT), dan propil galat. Antikempal, yaitu BTM yang dapat mencegah menggumpalnya pangan yang berupa serbuk seperti tepung atau bubuk. Contoh aluminium silikat, kalsium silikat, magnesium karbonat dan magnesium oksida.

Penyedap rasa dan aroma, menguatkan rasa, yaitu BTM yang dapat memberikan, menambah atau mempertegas rasa aroma. Penggunaan MSG dibatasi secukupnya tidak boleh berlebihan. Pengatur keasaman, yaitu BTM yang dapat mengasamkan, menetralkan dan mempertahankan derajat keasaman pangan. Contoh asam sitrat, dan asam laktat. Pemutih dan pematang tepung, yaitu BTM yang dapat mempercepat proses pemutihan atau pematang tepung sehingga dapat memperbaiki pemanggangan, contoh asam askorbat.

Pengemulsi, pemantap dan pengental yaitu BTM yang dapat membantu terbentuknya dan memantapkan sistem dispersi yang homogen pada pangan. Contoh agar-agar, gelatin, dekstrin dan gom. Pengeras, yaitu BTM yang dapat memperkeras atau mencegah melunaknya pangan, contoh kalsium glukonat, kalsium klorida dan kalsium sulfat. Sekusteran, yaitu BTM yang dapat mengikat ion logam yang ada di dalam pangan, sehingga memantapkan warna, aroma dan tekstur. Contohnya asam fosfat, isopropil sitrat, dan monokalium fosfat.

## **2.2. Bahan Pengawet Makanan**

Bahan pengawet pada dasarnya adalah senyawa kimia yang merupakan bahan asing yang masuk bersama bahan pangan yang dikonsumsi. Apabila pemakaian bahan pangan dan dosisnya tidak diatur dan diawasi, kemungkinan besar akan menimbulkan kerugian bagi pemakaiannya baik secara langsung, misalnya keracunan maupun yang bersifat tidak langsung atau kumulatif, misalnya apabila bahan pengawet yang digunakan bersifat karsinogenik (Cahyadi, 2008).

Bahan pengawet adalah bahan tambahan pangan yang digunakan untuk mencegah atau menghambat fermentasi, penguraian, atau pengasaman yang disebabkan oleh mikroorganisme. Zat pengawet dipergunakan untuk mengawetkan makanan atau memberikan kesan segar pada makanan agar tidak mudah rusak. Penggunaan pengawet dalam pangan harus tepat baik jenis maupun dosisnya. Suatu bahan pengawet mungkin efektif untuk mengawetkan pangan tertentu, tetapi tidak efektif untuk mengawetkan pangan lainnya karena pangan mempunyai sifat yang berbeda-beda sehingga mikroba perusak yang akan dihambat pertumbuhannya juga berbeda.

Saat ini masih banyak ditemukan penggunaan bahan pengawet yang dilarang untuk digunakan dalam pangan dan berbahaya bagi kesehatan. Kehadiran bahan pengawet dalam suatu produk pangan umumnya tidak diinginkan konsumen, karena banyak penelitian menunjukkan bahwa bahan-bahan pengawet tersebut berdampak negatif pada kesehatan. Sebaliknya bagi pihak produsen penggunaan bahan pengawet ini sering tidak terletakkan, karena terkait erat dengan umur simpan produk sebelum sampai ke tangan konsumen. (Indriati, 2014).

Formalin banyak disalah gunakan untuk mengawetkan pangan seperti tahu dan mie basah. Formalin sebenarnya merupakan bahan untuk mengawetkan mayat dan organ tubuh dan sangat berbahaya bagi kesehatan, oleh karena itu dalam peraturan Menteri Kesehatan RI No. 772/Menkes/Per/IX/88 formalin merupakan salah satu bahan yang dilarang digunakan sebagai BTP.

### **2.2.1 Zat Pengawet Anorganik**

Zat pengawet anorganik yang masih sering dipakai adalah sulfit, hidrogen peroksida, nitrat, dan nitrit. Sulfit digunakan dalam bentuk gas SO<sub>2</sub>, garam Na atau K sulfit, bisulfit, dan metabisulfit. Bentuk efektifnya sebagai pengawet adalah asam sulfit yang tidak terdisosiasi dan terutama terbentuk pH di bawah 3. Molekul sulfit lebih mudah menembus dinding sel mikroba bereaksi dengan asetaldehid membentuk senyawa yang tidak dapat difermentasi oleh enzim mikroba, mereduksi ikatan disulfida enzim, dan bereaksi dengan keton membentuk hidroksisulfonat yang dapat menghambat mekanisme pernapasan.

Garam nitrat dan nitrit umumnya digunakan pada proses *curing* daging untuk memperoleh warna yang baik dan mencegah pertumbuhan mikroba seperti



*Clostridium botulinum*, suatu bakteri yang dapat memproduksi racun yang mematikan. Akhirnya, nitrit dan nitrat banyak digunakan sebagai bahan pengawet tidak saja pada produk-produk daging, tetapi pada ikan dan keju (Cahyadi, 2008).

### **2.2.2 Zat Pengawet Organik**

Zat pengawet organik lebih banyak dipakai daripada yang anorganik, karena bahan ini lebih mudah dibuat. Bahan organik digunakan baik dalam bentuk asam maupun dalam bentuk garamnya. Zat kimia yang sering dipakai sebagai bahan pengawet ialah asam sorbat, asam propionat, asam benzoat, asam asetat, dan natrium benzoat. (Cahyadi, 2008). Pengawet berasal dari senyawa organik biasanya digunakan untuk produk-produk olahan nabati seperti, roti, sari buah, selai dan jeli.

Bahan pengawet merupakan salah satu bahan tambahan pangan yang paling tua penggunaannya. Pada permulaan peradaban manusia, asap telah digunakan untuk mengawetkan daging, ikan, dan jagung. Demikian pula pengawetan dengan menggunakan garam, asam, dan gula telah dikenal sejak dulu kala. Kemudian dikenal penggunaan bahan pengawet, untuk mempertahankan pangan dari gangguan mikroba sehingga pangan tetap awet seperti semula. Secara ideal, bahan pengawet akan menghambat atau membunuh mikroba yang penting kemudian memecah senyawa berbahaya menjadi tidak berbahaya dan toksik. Bahan pengawet akan memengaruhi dan menyeleksi jenis mikroba yang dapat hidup pada kondisi tersebut. Derajat penghambatan terhadap kerusakan bahan pangan oleh mikroba bervariasi dengan jenis bahan pengawet yang digunakan dan besarnya penghambatan ditentukan oleh konsentrasi bahan pengawet yang digunakan.

Secara umum penambahan bahan pengawet pada pangan bertujuan untuk menghambat pertumbuhan mikroba pembusuk pada pangan baik yang bersifat patogen maupun yang tidak patogen, memperpanjang masa simpan, tidak menurunkan kualitas gizi, warna, cita rasa, dan bau bahan pangan yang diawetkan. Tidak untuk menyembunyikan keadaan pangan yang berkualitas rendah, tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau yang tidak memenuhi persyaratan dan tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan. Keamanan senyawa-senyawa kimia dalam bahan pangan sangat perlu diperhatikan, baik senyawa kimia yang ditambahkan dari luar bahan pangan maupun senyawa kimia yang terdapat secara alami dalam bahan pangan itu sendiri.

### **2.3 Formalin**

Formaldehid merupakan nama lain dari formalin (larutan formaldehid 35-40% dalam air). Kasus penyalahgunaan sebagai pengawet makanan sering kita dengar dari berbagai media. Analisis formalin yang disalahgunakan dalam makanan biasanya hanya dilakukan secara kualitatif. (Rohman, 2007). Formalin adalah larutan yang tidak berwarna dan baunya sangat menusuk. Di dalam formalin terkandung sekitar 37 persen formaldehid dalam air. Formalin sering digunakan sebagai bahan desinfektan, bahan insektisida, bahan baku industri plastik dan digunakan juga pada berbagai macam industri seperti industri tekstil, farmasi, kosmetika serta digunakan untuk mengawetkan mayat.



Gambar 2.1 Formalin (labteskit.com)

Formalin termasuk bahan beracun dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Jika kandungannya dalam tubuh tinggi, akan bereaksi secara kimia dengan hampir semua zat yang terdapat dalam sel sehingga menekan fungsi sel dan menyebabkan kematian sel dan keracunan pada tubuh. Batas normal tubuh dapat mentralisir formalin dalam tubuh melalui konsumsi makanan adalah 1,5 – 14 mg setiap harinya. Mengonsumsi secara terus menerus dalam jumlah cukup tinggi dapat menyebabkan mutasi genetik yang berakibat meningkatnya terkena kanker. (Sartono, 2012).

Formalin memiliki unsur aldehid yang mudah bereaksi dengan protein, karenanya ketika disiramkannya ke makanan seperti tahu formalin akan mengikat unsur protein mulai dari bagian permukaan tahu sampai ke bagian dalamnya. Dengan matinya protein setelah terikat unsur kimia dari formalin bila ditekan tahu terasa lebih kenyal. Selain itu protein yang telah mati tidak akan diserang bakteri pembusuk yang menghasilkan senyawa asam, sehingga tahu akan lebih menjadi awet.

## 2.4 Tahu Putih



Gambar 2.2 Tahu Putih (cosmopolitanfm.com)

Tahu putih merupakan makanan yang digemari masyarakat karena memiliki harga yang murah dan bergizi. Tahu berasal dari China, kata tahu dalam bahasa China yaitu “tao hu” atau “takwa”. Kata “tao” berarti kacang, karena tahu terbuat dari bahan kacang kedelai dan “hu” atau “kwa” yang artinya hancur menjadi bubur. Jadi pengertian tahu putih menurut etimologi adalah makanan yang terbuat dari kacang kedelai dengan proses penghancuran menjadi bubur. Tahu putih adalah makanan yang dibuat dari dadih kedelai atau susu kedelai yang dibuat menjadi kental (*curd*) kemudian dicetak dan dipres (Rahmawati, 2013). 100 g tahu putih mengandung 68 g kalori, protein 7,8 g, lemak 4,6 g, karbohidrat 1,6 g, kalsium 124 g, fosfor 63 mg, besi 0,8 mg, vitamin B 0,06 mg, dan air 84,8 g (Sikanna, 2016).

Standar nasional Indonesia atau SNI tahun 1998 menyatakan bahwa tahu putih adalah produk makanan yang memiliki bentuk padat dengan tekstur lunak yang terbuat dari kacang kedelai dengan melalui proses pengendapan dari protein dan penambahan bahan lain yang diizinkan. Tahu putih merupakan makanan padat yang dibuat dengan memekatkan protein kedelai dan dicetak dengan proses

pengendapan atau penggumpalan protein pada titik isoelektrik globulin kacang kedelai yang mempunyai pH 4, 5.

Tahu putih sangat digemari masyarakat dan memiliki nilai gizi tinggi maka para pedagang mulai curang yaitu menambahkan formalin pada tahu putih agar tahan lama. Ciri-ciri tahu putih yang mengandung formalin adalah tahu putih tidak rusak sampai tiga hari pada suhu ruang dan bertahan lebih dari 15 hari pada suhu dingin, tahu putih keras namun tidak padat, dan baunya menyengat khas formalin. (Berlian, 2017).

### **Proses Pembuatan Tahu Putih**

Bahan-bahan yang diperlukan dalam proses pembuatan tahu antara lain kacang kedelai, cuka, air. Alat-alat yang dibutuhkan dalam pembuatan tahu putih, seperti baskom, tampah, kompor, blender, kain pengaduk, cetakan tahu putih, keranjang, wajan, kain saring. Kemudian cara pembuatannya yaitu pilih kedelai yang berkualitas, selanjutnya cuci dan rendam dalam air hangat selama 6-12 jam agar teksur mudah diolah dan menghilangkan bau langu pada kedelai, selesai direndam kacang dibersihkan dan dicuci berkali-kali setelah itu giling kedelai menggunakan blender tambahkan air sedikit-demi sedikit sehingga kedelainya berbentuk bubur.

Sari kedelai disaring sampai tidak tersisa ampas lagi, bubur kedelai dimasak pada suhu 70-80 derajat kemudian tunggu sampai uap panasnya menghilang. Saring bubur kedelai sambil diaduk perlahan tambahkan cuka dan aduk rata sampai menghasilkn endapan (gumpalan). Endapan siap *dipress*, selanjutnya adonan tahu putih dimasukkan ke dalam cetakan dan *dipress* tunggu hingga mengeras dan menjadi tahu putih.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian pada bulan 21 April – 09 Juni 2021.

### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipet tetes, gelas ukur, timbangan analitik, tabung reaksi dan *stopwach*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel tahu putih, *test kits FMR (Formalin Main Reagent)*, larutan standar formalin.

### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan secara deskriptif dengan pemeriksaan kualitatif ada atau tidak kandungan formalin dalam tahu putih di Pasar Tradisional Kabupaten Rokan Hulu. Penelitian ini dilaksanakan pada 21 April – 09 Juni 2021 di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian dan dilanjutkan dengan uji organoleptik pada tanggal 09 Juni 2021 di Ruang Seminar Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian.

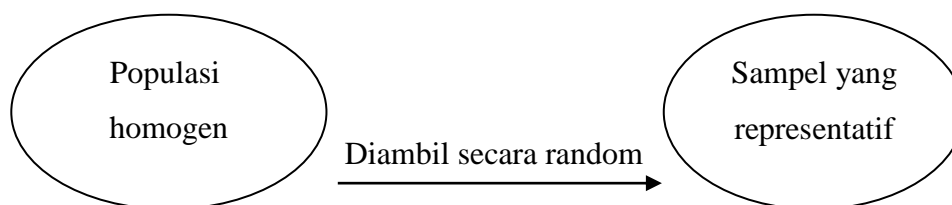
Sampel penelitian sebanyak 32 sampel tahu putih yang diambil di 16 pasar yang ada di Kabupaten Rokan Hulu yaitu 2 penjual di Pasar Desa Sei Kandis Kecamatan Pendalin 4 Koto, 2 penjual di Pasar Tradisional Tangun, 2 penjual di Pasar Kamis, 2 penjual di Pasar Dk1.C dan 2 penjual di Pasar Dk2.C Kecamatan Bangun Purba, 2 penjual di Pasar Rokan, 2 penjual di Pasar Lubuk Bendahara Kecamatan Rokan 4 Koto, 2 penjual di Pasar Aliantan Kecamatan Kabun, 2 penjual di Pasar Pemda Kecamatan Pagaran Tapah Darussalam, 2 penjual di Pasar

Boter, 2 penjual di Pasar Pasir Utama, 2 penjual di Pasar Pasir Jaya, 2 penjual di Pasar Rambah Muda Kecamatan Rambah Hilir, 2 penjual di Pasar Baru Kota Lama, 2 penjual di Pasar Minggu Kecamatan Kunto Darussalam, dan 2 penjual di Pasar Kamis Kota Tengah Kecamatan Kepenuhan.

### 3.3.1 Metode Pengambilan Sampel

Metode yang digunakan pada pengambilan sampel adalah metode sampling acak sederhana (*simple random sampling*). Sampling acak sederhana adalah sebuah metode seleksi dan pengacakan terhadap unit-unit populasi. Masing-masing unit memiliki peluang yang sama untuk dipilih. Pemilihan dilakukan dengan tabel angka *random* atau menggunakan program komputer (Purnomo, 2017). Metode ini dilakukan jika anggota populasi dianggap homogen dan jumlah unit *sampling* dalam suatu populasi tidak terlalu besar (Margono, 2004).

Metode ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.1 Metode *Simple Random Sampling* (Sugiyono, 2001).

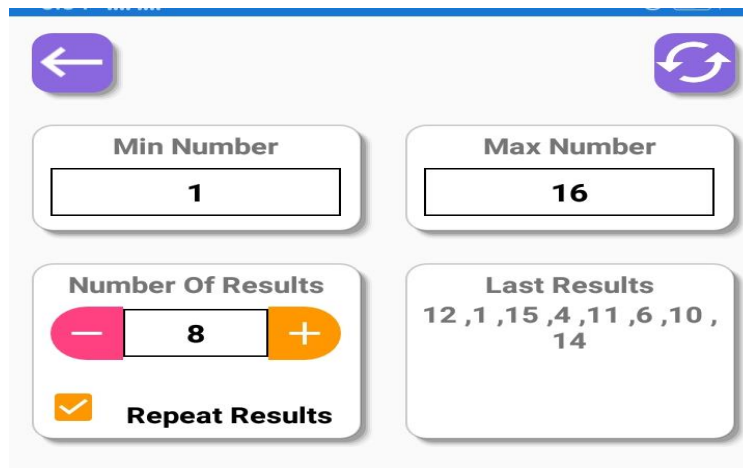
### **3.3.2 Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel**

Jumlah populasi 16 kecamatan di Rokan Hulu dengan nomor urut seperti berikut :

1. Kecamatan Bangun Purba
2. Kecamatan Rambah
3. Kecamatan Tambusai
4. Kecamatan Kabun
5. Kecamatan Bonai
6. Kecamatan Rambah Hilir
7. Kecamatan Tambusai Utara
8. Kecamatan Kepenuhan Hulu
9. Kecamatan Rambah Samo
10. Kecamatan Kunto Darussalam
11. Kecamatan Pagaran Tapah Darussalam
12. Kecamatan Pendalian 4 Koto
13. Kecamatan Ujung Batu
14. Kecamatan Kepenuhan
15. Kecamatan Rokan 4 Koto
16. Kecamatan Tandun

Dari 16 kecamatan tersebut diambil 8 kecamatan untuk dijadikan sampel pada penelitian ini. Langkah penentuan sampel ditampilkan dalam Gambar 4.1





Gambar 4.1 Tampilan Aplikasi *Random Generator*

Metode *sampling* acak sederhana dengan program aplikasi *Random Generator* mendapatkan hasil angka 12,1,15,4,11,6,10,14. Berdasarkan nomor urut kecamatan indeks. Kecamatan yang terpilih untuk menjadi sampel adalah Kecamatan Pendalian 4 Koto, Kecamatan Bangun Purba, Kecamatan Rokan 4 Koto, Kecamatan Kabun, Kecamatan Pagaran Tapah Darussalam, Kecamatan Rambah Hilir, Kecamatan Kunto Darussalam dan Kecamatan Kepenuhan.

Setelah sampel kecamatan terpilih, kemudian sampel tahu diambil di pasar tradisional yang terdapat di kecamatan tersebut. Pasar Desa Sei Kandis Kecamatan Pendalian 4 Koto, Pasar Tangun, Pasar Kamis, Pasar Dk1.C, Pasar Dk2.C Kecamatan Bangun Purba, Pasar Rokan, Pasar Lubuk Bendahara Kecamatan Rokan 4 Koto, Pasar Aliantan Kecamatan Kabun, Pasar Pemda Kecamatan Pagaran Tapah Darussalam, Pasar Boter, Pasar Pasir Utama, Pasar Pasir Jaya, Pasar Rambah Muda Kecamatan Rambah Hilir, Pasar Baru Kota Lama, Pasar Minggu Kecamatan Kunto Darussalam dan Pasar Kamis Kota Tengah Kecamatan Kepenuhan.

### **3.4 Prosedur Pengujian**

#### **A. Persiapan Sampel**

Siapkan sampel tahu putih yang telah diambil berdasarkan metode *sampling* acak sederhana di Kecamatan Kabupaten Rokan Hulu.

#### **B. Analisis Kandungan Formalin dengan Menggunakan *Test Kits FMR***

Prosedur analisis kandungan formalin pada tahu putih melalui tahapan sebagai berikut: (1) Masukkan tahu putih sebanyak 1 gam ke dalam tabung reaksi. (2) Tambahkan 3 ml *reagent FMR*. (3) Kocok campuran bahan-bahan selama 3 sampai 5 menit, dan didiamkan selama 10 menit, untuk mengetahui perubahan warna. (4) Pada awalnya tahu putih berwarna putih, sedangkan *reagent FMR* berwarna jernih kekuningan. Apabila setelah proses pengocokan terjadi perubahan warna menjadi merah muda, merah, ungu, atau biru maka dikatakan tahu putih tersebut mengandung formalin. Semakin tinggi kadar formalin pada tahu putih, maka tingkat perubahan warna yang terjadi juga semakin nyata (Mahdi, 2015).

### **3.5 Uji Organoleptik**

Uji organoleptik yang digunakan adalah uji mutu hedonik. Panelis dalam uji ini adalah mahasiswa S1 Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian yang berjumlah 20 orang. Panel yang berjumlah 20 orang tersebut merupakan kategori panel tidak terlatih yang dipilih berdasarkan jenis pendidikan. Tahu putih yang akan dinilai berjumlah 32 sampel, panelis diminta untuk menilai tahu putih yang diambil di pasar tradisional kecamatan terpilih yang meliputi tekstur, aroma dan warna (Agusman, 2013). Satu persatu tahu putih akan dinilai menggunakan indra peraba atau perasa dan indra penciuman. Kemudian diberi tanda centang pada kolom yang disediakan dalam form pengujian organoleptik.

Uji organoleptik untuk tekstur, angka 1 menunjukkan bahwa tahu putih tidak padat, agak kenyal dan mudah hancur, 2 tidak padat, agak kenyal dan mudah hancur, 3 padat, kenyal dan mudah hancur, dan 4 padat, kenyal dan tidak mudah hancur. Aroma angka 1 menunjukkan bahwa aroma tahu putih tidak menyengat, 2 agak menyengat, 3 menyengat, 4 sangat menyengat. Warna angka 1 menunjukkan warna putih kekuningan, 2 agak putih, 3 putih dan 4 sangat putih .