

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pangan memiliki peran yang sangat esensial bagi makhluk hidup untuk mempertahankan kehidupan dan pertumbuhan. Tiap individu harus mampu mencukupi kebutuhan pangannya setiap hari, baik yang diperoleh melalui sumber hewani maupun nabati dengan tetap memperhatikan porsi dan komposisi gizi dari pangan yang dikonsumsi (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41, 2014). Kondisi terkini menunjukkan bahwa masyarakat semakin sering mengonsumsi *junk food* dan *fast food* dalam kesehariannya karena rasanya yang enak, mudah didapat, dan tidak memerlukan banyak waktu (ALFaris et al., 2015; Mandoura et al., 2017). Sebagaimana diketahui bahwa *junk food* sangat sedikit bahkan tidak mengandung zat gizi namun memiliki kandungan kalori, garam, dan lemak yang tinggi, misalnya permen, es krim, makanan ringan, dan minuman bersoda. Meskipun tidak seutuhnya sama dengan *junk food*, beberapa *fast food* juga berkalori tinggi dan bernilai gizi rendah (Smith, 2006). Kecenderungan mengonsumsi *junk food* dan *fast food* secara intens merupakan salah satu pemicu munculnya penyakit tidak menular (Ahmed et al., 2019; Hunter & Reddy, 2013).

Penyakit tidak menular diketahui menjadi penyebab 60% kematian di dunia (World Health Organization, 2018a). Penyakit ini antara lain obesitas, diabetes mellitus, kardiovaskular, kanker dan penyakit paru-paru. Penyakit ini bersifat kronis dan penderita terkadang baru menyadarinya ketika sudah dinyatakan positif terjangkiti (World Health Organization, 2018b). Penduduk negara berkembang seperti Indonesia begitu rentan terkena penyakit tidak menular. Data Riskeddas 2018 menunjukkan adanya peningkatan prevalensi penyakit tersebut jika dibandingkan dengan data tahun 2013 untuk penyakit kanker, stroke, ginjal dan diabetes mellitus (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Peningkatan kasus penyakit tidak menular tersebut tentu akan berdampak pada kualitas hidup dan biaya untuk kesehatan, sehingga perlu dilakukan upaya pencegahan. Beberapa upaya yang dapat ditempuh antara lain memperbaiki menu diet, menghindari pangan yang dapat memicu

penyakit tidak menular dan edukasi terkait dampak negatifnya (Gupta et al., 2018; Kelishadi, 2019).

Masyarakat asli (*indigenous people*) di berbagai negara sebenarnya telah memiliki pengetahuan tradisional terkait manfaat kesehatan dengan mengonsumsi bahan alam tertentu. Sebagai contoh, masyarakat Cina sejak ribuan tahun lalu telah mempunyai kebiasaan meminum teh yang bertahan hingga saat ini. Kebiasaan tersebut diketahui mempunyai manfaat dalam menjaga kesehatan dan mencegah berbagai penyakit seperti kanker, hipertensi, dan hiperglikemia melalui kandungan senyawa polifenolnya (Long et al., 2014). Masyarakat Mediterania seperti Italia, Spanyol, Maroko dan Yunani di masa lalu mempunyai kebiasaan mengolah pangan dengan menambahkan minyak zaitun ke dalam salad atau roti (Tuttolomondo et al., 2019). Minyak zaitun menjadi sumber lemak yang sehat karena kaya akan asam oleat dibandingkan sumber lemak lainnya, sehingga mampu menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler (Ghanbari Shendi, 2019; Visioli et al., 2018). Bahan pangan yang mampu memberikan manfaat secara spesifik dan di luar manfaat dari zat gizi dasar tersebut dikenal sebagai pangan fungsional (Hasler, 2002). Pangan fungsional mampu memberikan manfaat fisiologis bagi tubuh antara lain meningkatkan daya tahan tubuh, memperlambat proses penuaan, menurunkan risiko terkena penyakit kardiovaskuler, dan menurunkan kolesterol (Williamson, 2009).

Hal yang sama ditemukan juga pada masyarakat tradisional Indonesia yang sangat terkenal keberagaman budayanya termasuk dalam bidang pangan. Sebagai contoh, masyarakat di Pulau Jawa secara turun-temurun telah rutin mengonsumsi jamu beras kencur dan kunir asem sebagai minuman kesehatan (Harmayani et al., 2019). Masyarakat Sumatra Barat memiliki minuman tradisional berupa teh daun kahwa yang dibuat dari daun kopi sebagai minuman kesehatan (Novita et al., 2018). Buah merah yang menjadi endemik daerah Papua telah menjadi bagian dari pemeliharaan kesehatan masyarakat pedalaman Papua dengan berbagai kandungan senyawa bioaktifnya (Rohman & Windarsih, 2017). Pangan tradisional asli Indonesia seperti tempe juga mengandung senyawa isoflavon untuk membantu penanganan obesitas (Astawan et al., 2018).

Salah satu daerah di Indonesia yang memiliki keberagaman dan keunikan budaya pangannya yaitu Pulau Lombok, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Sebuah studi menyebutkan terdapat 151 jenis pangan tradisional yang umum dikonsumsi oleh masyarakat Lombok, terdiri dari 69 jenis makanan, 71 jenis jajanan, dan 11 jenis minuman yang diolah dari berbagai sumber daya alam lokal (Sukenti et al., 2016). Beberapa diantara pangan lokal tersebut seperti peleceng kangkung, ayam taliwang, sate pusut, ares, cengeh, dan bebalung memiliki potensi sifat fungsional dari tiap bahannya (Kurnia et al., 2016). Masyarakat Lombok rutin mengonsumsi pangan lokalnya yang menjadi pendukung keberlangsungan hidup, meskipun beberapa pangan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses pembuatannya. Hal ini menyimpan sebuah keyakinan bagi masyarakat Lombok bahwa selain sebagai tradisi budaya, pangan lokal juga mengandung manfaat yang baik untuk kesehatan tubuh. Oleh karena itu, penting untuk mengungkap aspek fungsional dari pangan lokal Lombok sebagai upaya peningkatan kesehatan dan tetap melestarikan budaya pangan lokal.

Pembuatan aneka pangan Lombok telah dilakukan secara turun temurun berdasarkan sistem pengetahuan lokal (*indigenous knowledge*). Proses pengolahannya menyimpan berbagai teknik keamanan sehingga pangan tersebut dapat aman untuk dikonsumsi secara berlanjut hingga saat ini. Beberapa tahapan pengolahan memiliki sisi ilmiah yang tidak disadari oleh masyarakat (Kurnia et al., 2016). Hal ini kemudian menjadi sisi yang menarik juga untuk dipelajari selain aspek fungsionalnya. Keamanan pangan menjadi prasyarat utama suatu pangan yang harus terjamin sehingga bisa untuk dikonsumsi. Bagaimanapun tingginya zat gizi dari suatu pangan, selama tidak memenuhi aspek keamanan pangan maka pangan tersebut tidak layak dikonsumsi. Jika ditelusuri lebih dalam, hakikat aman itu harus bebas dari bahaya biologi, kimia dan fisika yang dapat mengontaminasi pangan sehingga menyebabkan seseorang keracunan pangan, sakit hingga dapat berujung pada kematian. Oleh karena itu, setiap individu hendaknya memiliki pengetahuan dan keterampilan atau praktik keamanan pangan yang baik sebagai keterampilan dasar hidup.

Seiring perkembangan global yang semakin maju, keamanan pangan ternyata masih menjadi perhatian serius. Kesalahan dalam proses penyimpanan bahan pangan sering kali berakibat fatal. Sebanyak 15 orang warga India Selatan pada tahun 2018 dilaporkan

meninggal dunia setelah minyak goreng yang digunakan dalam pengolahan pangannya terkontaminasi oleh pestisida *monocrotophos*. Hal tersebut diakibatkan oleh kemasan penyimpanan minyak goreng sebelumnya pernah digunakan untuk menyimpan pestisida *monocrotophos* (Reuters, 2018). Temuan BBPOM di Mataram tahun 2018 juga menunjukkan masih maraknya penggunaan bahan berbahaya seperti boraks dan rhodamin B pada berbagai bahan pangan seperti mie, bakso, dan terasi (BBPOM Mataram, 2018). Zat berbahaya ini bersifat kronik yang dapat menumpuk di otak, hati, dan ginjal sehingga efeknya akan dirasakan pada masa yang akan datang.

Reaksi kimia pada bahan pangan memang tidak selalu bersifat menguntungkan. Reaksi kimia dapat mendegradasi zat gizi dan mutu lainnya dari bahan pangan selama penyimpanan maupun pengolahan yang menghasilkan senyawa kimia merugikan bagi kesehatan (Liska et al., 2016). Sebagai contoh, pengolahan daging dengan pembakaran berlebih hingga hangus dapat menghasilkan senyawa polihidrokarbon aromatik yang berdampak buruk bagi kesehatan (Scientific Committee on Food, 2002; Zelinkova & Wenzl, 2015). Penyimpanan minyak goreng dengan wadah terbuka akan menimbulkan terjadinya reaksi oksidasi antara asam lemak dengan udara sehingga minyak goreng akan menjadi tengik. Minyak yang sudah tengik bersifat karsinogenik dan apabila digunakan untuk menggoreng maka dapat menurunkan cita rasa dan gizi bahan pangan tersebut (Maharani et al., 2012). Fenomena sehari-hari ini jika tidak diatasi dengan baik, dapat menimbulkan permasalahan sehingga membahayakan keselamatan.

Permasalahan semakin diperkeruh dengan pengetahuan masyarakat dan konsumen terkait keamanan pangan masih rendah. Sebagai contoh, masyarakat belum mengetahui sepenuhnya bagaimana racun dihasilkan oleh kapang sehingga dapat mengontaminasi bahan pangan (Sanders et al., 2015). Kalangan mahasiswa pun masih mengalami miskonsepsi tentang bahaya bahan tambahan pangan dan kesulitan dalam mengatasi kontaminasi silang pada bahan pangan, penyimpanan bahan pangan, dan pengontrolan suhu pangan (Al-Shabib et al., 2017; Ferk et al., 2016; Saraswati & Hardinsyah, 2016). Di sisi lain pertumbuhan populasi dunia yang saat ini berjumlah sekitar 7,7 trilyun diprediksi meningkat menjadi 9,7

trilyun pada tahun 2050 sehingga diprediksi akan menambah berat permasalahan (United Nations, 2019).

Program peningkatan pengetahuan dan praktik keamanan pangan melalui pendidikan telah banyak disarankan oleh para ahli. Perguruan tinggi dipercaya sebagai tempat yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan praktik keamanan pangan (Courtney et al., 2016). Sistem jaminan keamanan pangan yang banyak diterapkan oleh industri pangan yaitu *Hazard analysis and critical control point* (HACCP). HACCP bukan jaminan keamanan pangan yang *zero risk* atau tanpa risiko namun dirancang untuk meminimumkan resiko bahaya dan mengutamakan kepada tindakan pencegahan (Wallace et al., 2018; Winarno, 2012). Melalui adaptasi beberapa prinsip dari HACCP diupayakan menjadi terobosan baru dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan keamanan pangan masyarakat.

Perkuliahan kimia bahan makanan (KBM) dapat menjadi jalan untuk menyampaikan topik keamanan pangan dan pangan fungsional sebagai isu terkini secara komprehensif baik berupa pengetahuan maupun keterampilan. Kenyataan di lapangan menunjukkan selama ini perkuliahan KBM belum sepenuhnya fokus untuk mengajarkan kedua topik tersebut. Hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa calon guru kimia pada salah satu perguruan tinggi di Kota Mataram menyatakan bahwa perkuliahan KBM yang telah ditempuhnya umumnya membahas sumber komponen kimia atau zat gizi dari suatu bahan pangan, reaksi-reaksi pada beberapa komponen pangan, jenis-jenis bahan tambahan pangan dan hanya dilakukan melalui tatap muka di kelas saja.

Data silabus perkuliahan KBM sebelumnya menunjukkan materi perkuliahan mencakup konsep biomolekul dalam bahan pangan, vitamin dan mineral, pembusukan dalam bahan pangan, pengemasan bahan pangan dan zat aditif. Komponen zat gizi dan zat non gizi lainnya hanya diungkap sebagai kandungan dalam bahan pangan tertentu. Pengetahuan keamanan pangan belum banyak mendapatkan perhatian apalagi praktiknya yang dikaitkan dengan aktivitas masyarakat sehari-hari atau budaya setempat. Aktivitas perkuliahan umumnya dilaksanakan secara ekspositori dan diskusi hasil penugasan serta belum mengarahkan pada aktivitas praktik. Penilaian hasil belajar mahasiswa juga masih pada

tataran penguasaan konsep. Temuan ini teridentifikasi dari instrumen evaluasi yang masih pada tataran menyebutkan konsep-konsep dan belum memfasilitasi untuk berpikir tingkat tinggi kaitannya dengan isu terkini dalam dunia pangan (Lampiran 4).

Pangan lokal Lombok dapat dimanfaatkan untuk membelajarkan isu terkini berupa keamanan pangan dan pangan fungsional dalam perkuliahan KBM sehingga akan lebih bersifat kontekstual. Khasanah budaya bangsa memang menjadi salah satu keunggulan untuk mengembangkan program pembelajaran maupun perkuliahan kimia. Integrasi budaya daerah di Indonesia ke dalam pembelajaran kimia dan sains telah banyak dilakukan. Beberapa upaya tersebut antara lain kegiatan praktikum kimia dasar berbasis pangan khas Bali (Marheni & Suardana, 2014; Suardana et al., 2013, 2018), pemahaman zat aditif pangan melalui budaya Kendal (Rosyidah et al., 2013), pembelajaran hidrolisis garam berbasis budaya (Arfianawati et al., 2016), pembuatan terasi Nisa khas Sumbawa (Dewi et al., 2019), dan pembuatan batik jumputan Yogyakarta (Atmojo, 2015). Pemanfaatan budaya dalam pembelajaran kimia dan sains tersebut mampu meningkatkan literasi sains, penguasaan konsep, keterampilan proses sains, hingga keterampilan berpikir kritis siswa dan mahasiswa.

Kimia bahan makanan termasuk ke dalam rumpun mata kuliah pilihan yang bertujuan untuk membuka wawasan dan mengasah keterampilan terkait perubahan yang terjadi dalam bahan pangan, baik yang sifatnya menguntungkan maupun merugikan. Topiknya perlu merespon perkembangan yang terjadi terkait isu terkini bidang pangan yang bersifat urgen dan memiliki dampak sistemik bagi kehidupan manusia. Isu terkini berupa keamanan pangan dan pangan fungsional sangatlah mendasar dan penting karena menyangkut keselamatan dan kesehatan masyarakat luas. Hal ini diperkuat oleh (Rychlik, 2015) yang menyatakan bahwa tantangan yang harus dihadapi oleh KBM sangat krusial berupa perubahan gaya hidup dengan pola makan yang tidak sehat sehingga memicu munculnya penyakit tidak menular dan faktor keamanan pangan dengan berbagai kontaminan kimia yang berdampak negatif bagi pasar global. Belum lagi penyebaran berbagai berita *hoax* terkait pangan seperti biskuit mudah terbakar dan ketidakhalalan bahan pangan dengan kode *E-number* melalui media sosial masih kerap terjadi di masyarakat. Permasalahan tersebut perlu untuk disikapi secara kritis dan konsep yang benar oleh mahasiswa calon guru kimia.

Perkuliahan KBM yang telah dilakukan oleh para ahli diantaranya pembelajaran kimia pangan untuk mahasiswa non sains dengan memanfaatkan bahan pangan sehari-hari (Bayline et al., 2018; Bell, 2014), pembelajaran kimia pangan melalui laboratorium (Dunne, 2014; Garrido et al., 2012; MacNeil et al., 2012; Miranda et al., 2016; Sigmann & Wheeler, 2004; Soares et al., 2017), pemanfaatan ICT untuk mengetahui kandungan dan kalori pangan (Barbiric et al., 2015; Kolk et al., 2012; Minkiewicz et al., 2015), pengembangan *augmented reality game* untuk konsep abstrak (Crandall et al., 2015), *box-and-whisker plots* (V. Ferreira et al., 2016), program *summer camp* dengan memanfaatkan bahan sehari-hari untuk mengenalkan kimia (Skuzacek et al., 2010) hingga studi lapangan ke lahan pertanian sayur dan buah (Carpenter & Wallace, 2018). Perkuliahan tersebut menggambarkan bagaimana mahasiswa difasilitasi untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui aktivitas *hands-on* sehingga membuatnya antusias untuk belajar.

Berdasarkan uraian di atas, maka seyogyanya perkuliahan KBM juga menyisipkan aktivitas *hands-on* kepada mahasiswa meskipun hanya berupa praktikum sederhana atau mini proyek lapangan lainnya. Aktivitas *hands-on* sangat diperlukan untuk mengembangkan berbagai keterampilan baik itu penguasaan konsep maupun berpikir secara efektif (Hakim et al., 2016). Oleh karena itu, langkah inovatif perlu untuk dilakukan dengan melakukan modifikasi struktur program perkuliahan KBM agar proses perkuliahan menjadi lebih bermakna sehingga mahasiswa menguasai konsep secara utuh. Dengan penguasaan konsep yang baik akan membantu mahasiswa calon guru kimia untuk terhindar dari miskonsepsi. Selain itu juga, program perkuliahan agar tetap menitikberatkan pada pengembangan sikap kritis mahasiswa untuk menjawab tantangan masa depan.

Harapan tersebut sejalan dengan tujuan dari pembelajaran kimia yaitu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa calon guru kimia yang kemudian disertai dengan tindakan (Sjöström & Talanquer, 2018). Salah satu bagian dari keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu keterampilan berpikir kritis (KBK). Dalam rumusan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), KBK sejalan dengan uraian yang harus dimiliki oleh mahasiswa yaitu mampu memilih berbagai alternatif solusi atas permasalahan berdasarkan analisis informasi dan data. Bahkan *Institute of Food Technologists* (IFT),

sebuah lembaga standar kurikulum Ilmu dan Teknologi Pangan internasional juga menjadikan KBK sebagai bagian dari kompetensi yang harus dikuasai oleh para mahasiswa. KBK sangat dibutuhkan dalam upaya menguraikan permasalahan, mengidentifikasi potensi penyebab dan solusi logis, membuat rekomendasi yang bijak, dan menyikapi situasi atau informasi baru terkait permasalahan dalam dunia pangan (IFT, 2001). Namun, beberapa penelitian menunjukkan profil KBK mahasiswa calon guru kimia masih dalam kategori rendah, sehingga membutuhkan upaya untuk meningkatkannya (Irwanto et al., 2018; Jacob, 2004).

KBK telah banyak memberikan kontribusi nyata bagi kesejahteraan bangsa Indonesia yang diterapkan melalui pembelajaran sains yang inovatif (Liliasari, 2019). Seseorang akan mampu menganalisis suatu permasalahan secara komprehensif, pemahaman yang mendalam dan bertindak secara cermat serta masuk akal. Oleh karena itu, melatih KBK bagi siswa maupun mahasiswa merupakan sebuah investasi besar bagi kemajuan bangsa. Apalagi dalam menyikapi topik pangan fungsional dan keamanan pangan yang penuh dengan tantangan sangat membutuhkan KBK. KBK dapat dilatihkan dan ditingkatkan melalui proses pembelajaran (DeWit, 2006). Pembelajaran yang berpusat pada tenaga pendidik (*student-centered*) akan sangat efektif membantu mahasiswa untuk berpikir dan bertindak dengan kritis (Harsono, 2018).

Pembelajaran berbasis proyek diketahui sebagai salah satu bentuk metode pembelajaran yang efektif untuk melatih KBK dalam pembelajaran kimia (Diawati et al., 2018; Hakim et al., 2018). Dengan menjadikan proyek sebagai inti dari pembelajaran, maka pembelajaran yang selama ini terisolasi hanya di dalam kelas dan bertumpu pada pengajar akan ditinggalkan. Pembelajaran berbasis proyek menghadapkan mahasiswa pada aktivitas proyek interdisipliner dan berkaitan erat dengan isu yang kontekstual (Wong et al., 2006). Pembelajaran berbasis proyek berawal dari pertanyaan terbuka (*open-ended*) dan menantang yang dikerjakan dalam durasi waktu tertentu serta menghasilkan suatu produk di akhir kegiatan (Krauss & Boss, 2013). Aktivitas proyek tersebut juga memberikan pengalaman *hands-on* bagi mahasiswa sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep (Furlan et al., 2013). Mahasiswa menjadi lebih mandiri dan kepercayaan dirinya meningkat dengan

diberikannya kesempatan dan kemandirian dalam menjalankan proyek. Melalui proyek yang dijalankan, mahasiswa dapat mengeksplor lebih dalam berbagai isu global, sehingga daya nalar pikiran dan sistem berpikirnya berkembang (Juntunen & Aksela, 2014; Nagarajan & Overton, 2019).

Penambahan topik pangan fungsional dan keamanan pangan ke dalam program perkuliahan KBM akan memberikan pengetahuan dan keterampilan baru bagi mahasiswa calon guru kimia. Mahasiswa akan semakin memahami manfaat fisiologis bahan pangan yang bernilai bagi kesehatannya dan menguasai prinsip keamanan pangan sebagai kemampuan dasar hidup. Topik tersebut sangat bermanfaat bagi para lulusan untuk mengajar misalnya pada jenjang SMK dengan bidang peminatan tata boga maupun teknologi hasil pertanian. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Erduran & Scerri, 2002) bahwa pembelajaran kimia perlu melakukan rekonseptualisasi dengan memasukkan tema-tema yang muncul dan berkembang pada waktu tertentu sebagai bagian dari disiplin ilmu kimia. Pembelajaran kimia harus mampu menghadirkan relevansi dengan perkembangan kehidupan sehari-hari sekaligus mengatasi permasalahan sosial yang terjadi secara nyata dan berkelanjutan (Burmeister & Eilks, 2012; Eilks & Hofstein, 2017). Hakikatnya, ilmu kimia maupun sains harus mampu memberikan kontribusi positif bagi kesejahteraan hidup manusia (Chellan & Sadler, 2015; Rull, 2014).

Kajian terhadap perkuliahan KBM yang memuat aspek fungsional dan keamanan pangan budaya daerah tertentu belum pernah ada yang melakukan. Kebudayaan masyarakat Lombok dalam bidang pangan menyimpan potensi sifat fungsional dan praktik keamanan pangan yang dapat dipelajari dan perlu diungkap. Perkuliahan KBM yang dilaksanakan juga masih terbatas pada aktivitas kelas. Penelitian ini kemudian melakukan inovasi baru dengan menyajikan aktivitas proyek pangan fungsional dan keamanan pangan sebagai topik baru dalam kimia bahan makanan berbasis budaya pangan Lombok untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Hal inilah yang diangkat sebagai originalitas/kebaruan dari penelitian yang dikembangkan oleh peneliti.

Kontribusi penelitian ini juga dapat menjadi salah satu cara untuk menyampaikan pendidikan keamanan pangan sebagai keterampilan dasar hidup manusia. Hal ini dapat menjadi masukan bagi pemerintah daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat dalam sektor pariwisata khususnya wisata kuliner untuk meningkatkan keamanan pangannya dalam menyukseskan dunia pariwisata bertaraf internasional. Revitalisasi pangan lokal dan sumber daya alam lainnya juga dapat kembali terakomodasi. Dengan demikian, melalui program perkuliahan KBM ini mahasiswa calon guru kimia memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan dalam aspek fungsional dan keamanan yang bermanfaat bagi dirinya dan masyarakat luas serta melahirkan kebanggaan terhadap khasanah budaya pangannya; sekaligus meningkatkan keterampilan berpikir kritisnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu “Bagaimanakah Perkuliahan KBM memuat aspek fungsional dan keamanan pangan budaya Lombok yang dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru kimia?”

Berdasarkan rumusan tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk menjawab beberapa pertanyaan penelitian berikut:

- 1) Bagaimana karakteristik Perkuliahan KBM memuat aspek fungsional dan keamanan pangan budaya Lombok yang dikembangkan?
- 2) Bagaimana Perkuliahan KBM memuat aspek fungsional dan keamanan pangan budaya Lombok yang dikembangkan meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru kimia?
- 3) Bagaimana Perkuliahan KBM memuat aspek fungsional dan keamanan pangan budaya Lombok yang dikembangkan meningkatkan penguasaan konsep mahasiswa calon guru kimia?
- 4) Bagaimana keunggulan dan keterbatasan Perkuliahan KBM memuat aspek fungsional dan keamanan pangan budaya Lombok yang dikembangkan?

- 5) Bagaimana persepsi mahasiswa calon guru kimia terhadap Perkuliahan KBM memuat aspek fungsional dan keamanan pangan budaya Lombok yang dikembangkan?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Perkuliahan KBM yang memuat aspek fungsional dan keamanan pangan budaya Lombok untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru kimia.

### 1.4 Manfaat Penelitian

- 1) Memberikan alternatif Perkuliahan KBM di LPTK dengan menambahkan aktivitas *hands-on* berupa proyek pangan fungsional dan keamanan pangan dengan memanfaatkan budaya pangan setempat.
- 2) Meningkatkan wawasan baru terkait konsumsi pangan fungsional sebagai salah satu alternatif gaya hidup sehat untuk merawat kesehatan dan menghindari penyakit tidak menular atau degeneratif.
- 3) Memberikan kesadaran akan pentingnya memperhatikan keamanan pangan sebagai syarat utama suatu pangan bisa dikonsumsi.

### 1.5 Struktur Organisasi Disertasi

Disertasi ini disusun secara sistematis sebagaimana pedoman penulisan disertasi Universitas Pendidikan Indonesia, terdiri atas 5 bab meliputi Bab I (Pendahuluan), Bab II (Tinjauan Pustaka), Bab III (Metode Penelitian), Bab IV (Hasil Penelitian dan Pembahasan), dan Bab V (Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi). Selengkapnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

Bab I terdiri atas bagian latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, originalitas/kebaruan dan kontribusi penelitian. Latar belakang masalah memaparkan konteks penelitian yang dilakukan terkait topik atau isu dalam kimia bahan makanan yang diangkat sesuai perkembangan situasi dan kondisi dewasa ini. Selain itu, diungkapkan juga gap (kekosongan) yang diisi serta ringkasan hasil penelusuran literatur terkait teori dan temuan dari peneliti sebelumnya mengenai topik yang diteliti. Bagian

rumusan masalah memuat identifikasi spesifik terkait permasalahan yang diteliti. Perumusan masalah ini dijabarkan lebih lanjut dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan penelitian. Rumusan masalah penelitian tersebut kemudian menjadi tujuan dari penelitian. Bagian manfaat penelitian memberikan gambaran mengenai nilai lebih yang diberikan hasil penelitian baik itu dari segi teori, kebijakan, praktik maupun isu dan aksi sosial. Sementara originalitas/kebaruan dan kontribusi penelitian memaparkan sisi yang belum pernah digarap oleh peneliti sebelumnya namun penting untuk dilakukan karena dapat memberikan kontribusi positif bagi pembelajaran kimia dan kehidupan masyarakat.

Bab II berupa kajian pustaka atau landasan teoritis memberikan konteks yang jelas terkait topik atau permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Melalui kajian pustaka ini ditunjukkan *state of the art* dari teori yang sedang dikaji dan kedudukan masalah penelitian dalam bidang ilmu KBM dan pembelajaran kimia (sains). Beberapa topik yang mengisi kajian pustaka ini yaitu Perkuliahan KBM, struktur materi KBM, pangan fungsional, keamanan pangan, pembelajaran berbasis proyek, keterampilan berpikir kritis, dan penguasaan konsep.

Bab III yaitu metode penelitian yang bersifat prosedural karena menunjukkan alur penelitian dari mulai pendekatan penelitian, desain penelitian, populasi dan sampel yang digunakan, lokasi dan waktu penelitian, instrumen yang digunakan, tahapan pengumpulan data yang dilakukan, hingga analisis data yang dilakukan.

Bab IV menyampaikan dua hal utama yaitu hasil penelitian dan pembahasan. Pemaparan temuan dan pembahasan ini dilakukan dengan pola nontematik yaitu cara pemaparan temuan dan pembahasan yang dipisahkn. Temuan penelitian memaparkan hasil pengolahan dan analisis data sesuai urutan pertanyaan-pertanyaan penelitian yang disajikan baik itu melalui tabel, grafik maupun gambar. Sementara pembahasan temuan penelitian menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Pembahasan penelitian dilakukan juga dengan mengkaji berbagai teori dan hasil penelitian sejenis yang menjelaskan dan memperkuat temuan penelitian.

Bab V berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian. Simpulan dalam penelitian ini ditulis secara butir per butir. Implikasi dan rekomendasi dari penelitian ini ditujukan kepada para pembuat kebijakan, pengguna hasil penelitian, peneliti berikutnya yang berminat melakukan penelitian lanjutan, dan pada pemecahan masalah di lapangan.