

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Inovasi

Dalam Undang-Undang No. 18 tahun 2002, inovasi didefinisikan sebagai aktivitas yang meliputi penelitian, pengembangan, dan rekayasa, dengan tujuan untuk mengembangkan penerapan praktis dari nilai dan konteks ilmu pengetahuan baru, atau menciptakan metode baru dalam menerapkan ilmu pengetahuan serta teknologi yang sudah ada ke dalam produk atau proses produksi (Batoebara & Maria Ulfa, 2021).

Inovasi produk adalah salah satu akibat dari perkembangan teknologi yang pesat, dan keragaman produk yang tinggi akan memengaruhi kinerja organisasi (Hurley & Hult, 1998). Inovasi dapat diartikan sebagai proses memperkenalkan atau memulai sesuatu yang baru. Banyak peneliti sepakat bahwa inovasi mencakup pengembangan produk dan proses baru. Tingginya tingkat inovasi, baik dalam proses maupun produk, akan meningkatkan kemampuan perusahaan dalam menciptakan produk berkualitas. Produk dengan kualitas tinggi akan memperkuat daya saing perusahaan, yang pada gilirannya berdampak positif pada kinerja Perusahaan Inovasi menjadi faktor kunci dalam persaingan industri dan merupakan alat yang sangat efektif untuk menghadapi kompetisi. Menurut (Hartini, 2012).

Didalam penelitian ini akan dibuat inovasi produk minuman yang terbuat dari campuran jahe, buah apel, dan bunga telang dengan menggunakan metode *shaking & layering*.

2.2 *Apple*

Buah apel (*Pyrus malus L.*) mengandung berbagai zat yang bermanfaat bagi tubuh, seperti antioksidan, protein, karbohidrat, serta vitamin A, C, B1, B2, dan lainnya (Wijaya & Ridwan, 2019). Beberapa jenis apel yang populer antara lain Apel Malang, Apel Fuji, dan Apel Washington. Berdasarkan penelitian (Aulianshah & Munadia, 2021) apel hijau diketahui memiliki kadar antioksidan yang lebih tinggi. Apel dengan kulit hijau mengandung *flavonoid* lebih banyak dibandingkan dengan yang berkulit merah menurut (Raihan et al., 2024). Pada penelitian ini Apel yang dibuat menggunakan Apel Fuji / Apel Merah.

Apel Fuji merupakan salah satu kultivar dari spesies *Malus Domestica*, yang pertama kali dikembangkan di Jepang. Buah ini merupakan hasil persilangan antara *Red Delicious* dan *Rawls Janet*, yang dilakukan pada tahun 1930-an. Apel Fuji dikenal memiliki berbagai manfaat kesehatan. Kandungan vitamin C-nya yang tinggi membantu memperkuat sistem imun. Serat larut yang dimilikinya berperan dalam menurunkan kadar kolesterol, sehingga mendukung kesehatan jantung. Antioksidan dan polifenol yang terdapat di dalamnya turut menjaga kesehatan kulit, sementara *flavonoid*-nya

dapat membantu mengurangi risiko penyakit neurodegeneratif, sehingga baik untuk kesehatan otak (Rosa & Ramadhanu, 2025).

Menurut data yang dirilis oleh Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian pada tahun 2015 dalam penelitian (Ciputra et al., 2018), produk apel memberikan kontribusi yang signifikan pada tahun 2014. Hal ini terlihat dari jumlah produksi apel di Pulau Jawa yang mencapai 242.763 ton dari total 249.915 ton produksi apel di Indonesia. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa apel merupakan salah satu produk hortikultura yang paling diminati dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat, baik dalam bentuk konsumsi langsung maupun yang telah diolah menjadi produk seperti manisan, keripik, dodol, dan minuman menurut (Silmi et al., 2024)

Apel dikenal sebagai sumber kaya senyawa antioksidan dan *flavonoid* yang baik untuk kesehatan jantung serta mendukung sistem kardiovaskular secara umum. Karena itu, jika jantung dalam keadaan sehat, tekanan darah juga cenderung normal. Apel sering disarankan untuk dikonsumsi oleh mereka yang memiliki masalah dengan kolesterol tinggi. Apel adalah makanan bebas kolesterol yang sempurna dan dapat membantu menjaga kadar kolesterol tetap rendah. Sekitar seperempat dari buah apel terdiri dari pektin dan serat larut air yang efektif menurunkan kadar kolesterol LDL yang dapat menyumbat pembuluh darah. Apel memiliki kandungan serat yang sangat tinggi, yang merupakan nutrisi penting untuk

menjaga kestabilan kadar gula darah. Serat juga memberikan rasa kenyang lebih lama pada mereka yang mengonsumsinya, sehingga sangat bermanfaat bagi mereka yang sedang menjalani program diet. Serat dalam apel juga berfungsi untuk mengikat lemak dan kolesterol jahat dalam tubuh. Apel mengandung pektin, terutama pada kulitnya, yaitu jenis serat larut air yang dapat menurunkan kolesterol dalam tubuh. Serat ini bekerja dengan cara menyerap kolesterol dan lemak jahat di dalam usus halus, yang kemudian dikeluarkan dari tubuh melalui urin dan feses (Donna Kusuma Wawarni, 2021)

Didalam penelitian ini buah apel akan dibuat dengan cara direbus terlebih dahulu kemudian diambil dicampur dengan teh yang berubah menjadi *apple tea*.

2.3 Tea

Asal-usul teh bermula dari Tiongkok, di mana masyarakatnya mulai menikmati kelezatan sari daun teh dan menjadikannya sebagai minuman. Beberapa jenis teh yang populer antara lain teh putih, teh hijau, dan teh hitam. Teh putih menghasilkan warna kekuningan yang sangat ringan saat diseduh. Teh hijau diproses tanpa melalui fermentasi, sementara teh hitam mengalami proses fermentasi. Salah satu keunggulan teh kombucha dibandingkan dengan teh biasa adalah kandungan asam organik serta berbagai senyawa penting seperti vitamin dan asam amino (Ita Purnami et al., 2018).

Teh merupakan salah satu minuman yang paling populer dan dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat. Selain harganya terjangkau, teh juga dipercaya memiliki berbagai manfaat kesehatan. Kandungan senyawa aktif seperti tanin, katekin, flavanol, dan kafein berkontribusi terhadap manfaat tersebut. Namun seiring perkembangan zaman, pola konsumsi masyarakat turut berubah cenderung menginginkan produk yang lebih praktis dan mudah disajikan. Hal ini mendorong munculnya berbagai olahan teh siap minum di pasaran, seperti teh botol dan teh kotak. Di antara produk-produk tersebut, teh celup menjadi pilihan favorit karena penggunaannya yang sangat praktis dan efisien (Wansi & Wael, 2014).

Dalam penelitian ini teh yang digunakan pada saat membuat minuman menggunakan teh celup yang dicampur dengan air jahe.

2.4 Ginger Water

Salah satu tanaman herbal yang populer adalah jahe. Kandungan aleoresin seperti *gingerol* dalam rimpang jahe diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan vitamin E. Selain itu, *gingerol* juga memiliki sifat antikoagulan yang membantu mencegah pembekuan darah, sehingga mempermudah proses keluarnya darah menstruasi. Beberapa sumber juga menyebutkan bahwa jahe dapat mengurangi produksi prostaglandin, yaitu senyawa yang menjadi penyebab utama munculnya nyeri haid (Utari, 2017) dalam jurnal (Trisnawati & Ambriana, 2021).

Salah satu fungsi farmakologis jahe adalah sebagai antiemetik (penanggulangan muntah). Jahe memiliki kemampuan untuk membantu mengeluarkan gas dari dalam perut, yang dapat mengurangi rasa kembung. Selain itu, jahe juga berfungsi sebagai stimulan aromatik yang kuat dan dapat mengendalikan muntah dengan merangsang pergerakan peristaltik usus. Terdapat sekitar enam senyawa dalam jahe yang telah terbukti efektif dalam mengatasi muntah. Jahe mengandung nutrisi seperti potasium (3,4%), magnesium (3,0%), dan vitamin B6 (*pyridoxine*) sebanyak 2,5% (Fitria, 2013). Jahe juga ada kandungan minyak atsirinya yang memberikan efek menyegarkan serta mampu menekan refleks mual. Aroma khas jahe berasal dari minyak atsiri, sementara rasa pedas yang memberikan sensasi hangat dan memicu keluarnya keringat disebabkan oleh kandungan *oleoresin* (Rusman et al., 2017) dalam jurnal (Lazdia & Putri, 2020).

Jahe emprit dan jahe merah memiliki kandungan minyak atsiri sebesar 1,5–3,8% dari berat keringnya, sehingga cocok digunakan sebagai bahan obat-obatan, atau diekstrak menjadi oleoresin dan minyak atsiri. Jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*) diketahui mengandung senyawa kimia seperti *gingerol*, *shogaol*, dan *zingerone* yang memiliki aktivitas farmakologis sebagai antioksidan, antiinflamasi, pereda nyeri (*analgesik*), serta antikanker. Ekstrak etanol dari jahe menunjukkan efek penghambatan radang: pada dosis 50 mg/kg memberikan efek hambat sebesar 47,51%, sedangkan dosis 100 mg/kg mencapai 71,82%. Efek ini mendekati kontrol positif aspirin dosis 150 mg/kg, yang memiliki daya hambat sebesar 72,38% (Abdillah et al., 2020).

Ginger water pada penelitian ini akan diolah dengan cara direbus kemudian dicampur bersama *apple delight* dan dikocok bersamaan menggunakan *shaker*.

2.5 Sugar

Gula memiliki peran penting sebagai komoditas strategis di Indonesia. Sebagai pemanis utama, hingga kini gula belum sepenuhnya dapat digantikan oleh alternatif pemanis lainnya. Secara garis besar, gula dibedakan berdasarkan penggunaannya, yakni untuk konsumsi langsung dan untuk keperluan industri. Gula konsumsi biasanya dikenal sebagai Gula Kristal Putih (GKP), sementara gula yang digunakan oleh industri disebut gula rafinasi. Gula rafinasi berasal dari gula mentah (*raw sugar*) dan diproses melalui tahap penyulingan, penyaringan, serta pembersihan yang lebih ketat dibandingkan dengan GKP (Fajrin et al., 2016).

Gula pasir dalam minuman instan berperan sebagai pemanis sekaligus membantu proses pengkristalan. Sementara itu, gula merah kelapa menjadi alternatif yang lebih baik bagi penderita diabetes karena memiliki indeks glikemik rendah, yakni sekitar 35, yang termasuk dalam kategori 0–55. Tantangan dalam pembuatan minuman serbuk instan yang mengandung temu putih adalah rasanya yang sangat pahit dan kurang disukai masyarakat. Oleh karena itu, kombinasi dengan tanaman jahe dianggap sebagai solusi yang tepat untuk meningkatkan cita rasa (Anastasia et al., 2022).

2.6 Lime Juice

Perasan jeruk nipis segar mengandung berbagai jenis asam organik, di antaranya asam sitrat sebesar 6,15%, asam laktat 0,09%, serta sedikit asam tartarat (Nour et al., 2010). Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mengandung senyawa kimia yang bersifat antibakteri, seperti flavonoid dan saponin, yang berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri. menurut jurnal (Berlian et al., 2016).

Air perasan jeruk nipis memiliki efek antibakteri yang mampu pertumbuhan bakteri seperti *Escherichia coli*, *Streptococcus haemolyticus*, dan *Staphylococcus aureus*. Salah satu bakteri tersebut, *Staphylococcus aureus*, merupakan bakteri gram positif yang ditemukan pada 20–75% individu, terutama di saluran pernapasan atas, wajah, tangan, rambut, dan area genital wanita. Infeksi oleh bakteri ini dapat menyebabkan gejala khas seperti peradangan, nekrosis, munculnya jerawat, infeksi pada folikel rambut, hingga pembentukan abses. Organ yang paling sering terinfeksi adalah kulit yang terluka, dan infeksi ini dapat menular ke orang lain yang juga memiliki luka terbuka (Razak et al., 2013).

Jeruk nipis dikenal sebagai salah satu buah yang kaya akan asam askorbat, yang berfungsi sebagai antioksidan. Tanaman ini, dengan nama ilmiah *Citrus aurantifolia*, termasuk dalam genus *Citrus* dan famili *Rutaceae*, serta mengandung senyawa-senyawa bioaktif seperti flavonoid, terpenoid, dan

asam askorbat yang berperan sebagai antioksidan (Al-Aamri et al., 2018) dalam (Rahmiati et al., 2023).

2.7 *Mint Leaf*

Indonesia memiliki beragam jenis tanaman dan rempah-rempah yang sangat berguna bagi kesehatan tubuh. Salah satu tanaman tersebut adalah mint (*Mentha*). Mint merupakan salah satu genus dari keluarga *Lamiaceae* yang terdiri dari sekitar 30 spesies serta berbagai jenis hibrida, dan umumnya tumbuh di wilayah beriklim subtropis. Beberapa spesies tanaman mint antara lain *Mentha aquatica*, *Mentha arvensis*, *Mentha canadensis*, *Mentha* × *piperita*, *Mentha piperita*, *Mentha pulegium*, dan *Mentha spicata*. Di antara spesies tersebut, yang paling banyak ditemukan di Indonesia adalah *Mentha* × *piperita*, *Mentha piperita*, dan *Mentha spicata* dalam (Bhat et al., 2001)

Aroma menthol dari daun mint memiliki sifat antiinflamasi yang dapat membantu membuka saluran pernapasan. Selain itu, daun mint juga bersifat antibakteri, sehingga efektif dalam membantu mengatasi infeksi akibat bakteri. Senyawa aktif dalam daun mint berperan dalam melembaskan bronkus, yang berdampak pada kelancaran pernapasan. Salah satu cara untuk meredakan sesak napas adalah dengan menghirup aroma daun mint secara langsung (Hutabarat et al., 2019). Daun mint juga diketahui mampu meredakan hidung tersumbat, menjadikan pernapasan lebih lega. Selain itu, kandungan di dalamnya dapat berfungsi sebagai anestesi ringan (Ichsan et al., 2022).

2.8 *Citrus Limon*

Lemon adalah tanaman perdu atau pohon kecil yang memiliki daun berbentuk oval dengan tepi daun yang sempit. Bunganya berwarna kemerahan dan memiliki banyak benang sari (stamens). Buah lemon berwarna kuning, berbentuk bulat dengan panjang sekitar 8–9 cm, berkulit kasar, serta memiliki rasa yang asam. Bijinya berukuran kecil, berbentuk bulat lonjong (ovoid), dan memiliki permukaan yang halus menurut (Harahap et al., 2021)

Menurut (Nuraini, 2011) dalam jurnal (Puspita Sari et al., 2019) Kulit buah jeruk lemon diketahui mengandung vitamin C dalam jumlah yang cukup tinggi. Selain manfaat gizinya, kulit lemon juga sering dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan roti, manisan, serta penambah cita rasa pada berbagai hidangan. Tak hanya itu, kulit buah ini juga memiliki potensi dalam mencegah penyakit kanker. Sementara itu, daun jeruk lemon dipercaya mampu membantu mengatasi beberapa penyakit serius seperti kanker, gangguan jantung, dan masalah pada liver. Beberapa senyawa aktif yang terdapat dalam daun jeruk lemon dan berperan penting bagi kesehatan antara lain adalah limonene, tanin, dan fenol. Limonene tersebar di seluruh bagian tanaman lemon, sedangkan tanin dan fenol umumnya ditemukan pada bagian kulit dan daunnya.

Dalam penelitian ini *Citrus Limon* digunakan sebagai *garnish* pada minuman pada produk minuman *apple delight and ginger water* dengan campuran bunga telang dengan metode *shaking* dan *layering*.

2.9 Honey

Menurut (Arumsari et al., 2012) Di Indonesia, terdapat beragam jenis madu, tidak hanya madu lokal, tetapi juga madu impor, salah satunya adalah madu Manuka. Madu Manuka dikenal memiliki sifat antibakteri terhadap berbagai bakteri penyebab infeksi karena mengandung *methylglyoxal*, yaitu senyawa turunan dari hidrogen peroksida yang berfungsi sebagai antibacterial. Sementara itu, di daerah Parongpong, Jawa Barat, terdapat sebuah peternakan lebah bernama Madu Rahmi. Madu dari peternakan ini diklaim dipanen ketika kandungan enzim diastase dan invertase dalam madu berada pada tingkat yang tinggi.

Sedangkan (Tiara et al., 2022) mengatakan madu adalah pemanis pertama yang dikenal dalam sejarah manusia dan telah digunakan sebagai sumber pemanis utama sebelum adanya pemanis lain seperti gula. Sejak zaman dahulu, madu telah dimanfaatkan untuk berbagai keperluan manusia, termasuk untuk mengobati berbagai penyakit. Madu sering disebut sebagai "Makanan Tuhan" karena manfaatnya yang luar biasa. Madu dihasilkan dari nektar, yaitu cairan manis yang terdapat dalam bunga, yang dikumpulkan oleh lebah pekerja. Lebah menyimpan madu tersebut di dalam sarang sebagai cadangan makanan.

(Santana et al., 2023) juga menjelaskan madu merupakan cairan manis alami yang dihasilkan oleh lebah madu dari nektar tanaman melalui proses yang melibatkan lebah, dan disimpan dalam sel-sel sarang lebah

(Kaligis et al., 2020). Beberapa vitamin penting yang terkandung dalam madu antara lain vitamin B2, B3, B5, B6, dan C. Selain itu, madu juga mengandung berbagai nutrisi lainnya seperti energi, karbohidrat, serat, kalsium, magnesium, seng, zat besi, potasium, sodium, dan fosfor (Handayani,R,D dan Rahmawati, 2019). Salah satu manfaat madu adalah sebagai penambah nafsu makan pada anak. Keberhasilan penggunaan madu untuk merangsang selera makan anak tidak tergantung pada jumlah madu yang dikonsumsi setiap hari, melainkan pada kebiasaan anak dalam mengonsumsinya dengan takaran yang tepat. Selain itu, madu yang diberikan kepada anak sebaiknya murni dan alami, tanpa tambahan bahan lain (Purba, 2022).

2.10 Soda Water

Menurut (Dewi et al., 2019) Minuman soda merupakan jenis minuman yang tidak mengandung alkohol (non-alkohol). Minuman soda seperti cola, lemon, orange dan kopi bir serta anggur mengandung bahan pemanis, asam dan bahan perasa alami maupun buatan. Dibandingkan dengan minuman soda lain, cola memiliki pH yang paling rendah yaitu 2,5. Pemanis buatan (*artificial sweeteners*) merupakan senyawa yang secara substansial memiliki tingkat kemanisan lebih tinggi dibandingkan gula. Salah satu pemanis buatan yaitu aspartam. Selain memiliki Tingkat kemanisan yang tinggi, penggunaan pemanis buatan dalam produk pangan dan minuman hanya dibutuhkan dalam jumlah kecil sehingga dapat dikatakan rendah kalori atau tidak mengandung kalori. Minuman soda beraspartam mengandung asam *amino fenilalanin* yang

merupakan hasil dari reaksi hidrolisis aspartam sehingga suasana asam menjadi netral. Oleh karena itu, minuman soda beraspartam memiliki tingkat keasamaan yang lebih rendah dari minuman soda bergula. Selain itu, terjadi pembentukan lapisan asam amino yang dapat mengurangi erosi serta menjadi penghalang dengan mencegah kontak langsung larutan asam dengan komposit.

Sedangkan (Purwanti et al., 2023) menjelaskan dalam masyarakat saat ini, minuman bersoda telah menjadi bagian dari konsumsi sehari-hari, terutama di kalangan remaja dan anak-anak yang kini sering mengonsumsi minuman berkarbonasi. Minuman ringan, atau soft drink, adalah jenis minuman berkarbonasi yang ditambahkan perasa dan pemanis seperti gula. Terdapat dua kategori minuman ringan, yaitu yang mengandung gula (*sugar-sweetened soft drink*) dan yang menggunakan pemanis buatan (*non sugar soft drink*).

2.11 Bunga Telang

Menurut (Ali Ikhwan et al., 2022) tentang bunga telang. Bunga telang adalah salah satu jenis tanaman yang sering ditemukan di halaman rumah dan biasanya dibudidayakan. Tumbuhan ini umumnya memiliki bunga yang menawan dengan warna biru, putih, merah muda, dan ungu, serta dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti pewarna makanan, kue, dan bahan pembuatan minuman. Bunga telang dikenal memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Bunga ini dapat digunakan untuk membuat minuman, baik

dengan cara langsung menggunakan bunga segar yang dipetik, maupun melalui proses pengeringan terlebih dahulu sebelum diblender dengan air hangat. Teh bunga telang tidak memiliki aroma seperti teh pada umumnya, tetapi memiliki aroma khas yang mirip dengan rumput. Selain itu, bunga telang juga dapat memberikan efek menenangkan untuk beberapa kondisi medis. Beberapa manfaatnya termasuk mengobati gangguan penglihatan, bisul, radang tenggorokan, dan sakit tenggorokan, serta berfungsi sebagai minuman kesehatan. Sayangnya, keunggulan dan potensi bunga telang masih belum banyak diketahui oleh masyarakat luas. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) adalah jenis bunga yang dapat tumbuh sebagai tanaman hias. Selain sebagai tanaman hias, bunga ini telah digunakan sejak beberapa waktu lalu sebagai obat untuk masalah mata dan sebagai pewarna makanan yang menghasilkan warna biru. Belakangan ini, bunga telang juga menjadi viral di seluruh dunia melalui media sosial. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) adalah tumbuhan yang dapat ditemukan tumbuh liar atau berbunga, yang dapat meningkatkan keberadaan tanaman tersebut.

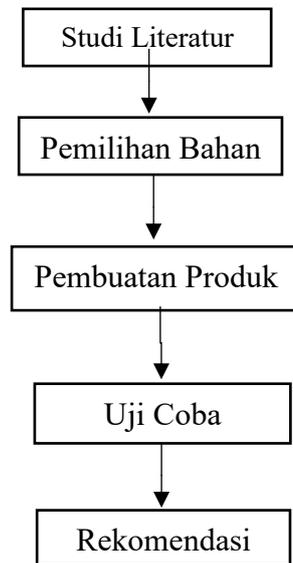
Minuman yang kaya akan kandungan antioksidan diyakini dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Bunga telang (*Clitoria ternatea*), yang dikenal dengan warna birunya yang khas, banyak ditemukan tumbuh di berbagai wilayah, khususnya di Indonesia yang beriklim tropis dan subtropis. Tanaman ini lebih dikenal sebagai sumber pewarna alami untuk makanan. Meskipun keberadaannya cukup melimpah, hingga kini belum ada metode yang terstandarisasi untuk mengolah bunga telang menjadi teh atau minuman

yang mengandung antioksidan dan berfungsi sebagai penunjang sistem imun (Putri & Baharza, 2023).

Sedangkan (Herlina & Luky Dharmayanti, 2024) menjelaskan bunga telang dapat dimanfaatkan untuk membuat minuman teh dengan cara menyeduh bunga segar yang baru dipetik atau dengan mengeringkannya terlebih dahulu sebelum diseduh dengan air hangat. Proses pengeringan ini membuat bunga telang lebih tahan lama. Teh yang dihasilkan dari bunga telang tidak memiliki aroma seperti teh pada umumnya, melainkan memiliki aroma khas yang mirip dengan rumput dan tidak memiliki rasa. Karena pemanfaatan bunga telang sebagai teh dianggap terlalu umum, maka perlu dikombinasikan dengan buah jeruk kalamansi untuk memberikan rasa yang lebih baik dan meningkatkan manfaat minuman tersebut. Mengingat kurangnya pengetahuan masyarakat, terutama di kalangan remaja, mengenai khasiat luar biasa bunga telang, diperlukan edukasi atau penyuluhan tentang manfaat, khasiat, dan cara pengolahan bunga telang, salah satunya sebagai minuman Kesehatan.

Bunga telang pada penelitian ini akan dibuat dengan cara dikeringkan terlebih dahulu kemudian akan direbus selama 10 menit untuk dibuat sebagai bahan layering pada produk minuman.

2.12 Kerangka Pemikiran



Gambar 2 1. Kerangka Penelitian