

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1. Tinjauan Pustaka

Dalam tinjauan Pustaka penulis akan menghadirkan sejumlah tinjauan teoritis dan konsep dari sejumlah variabel dan fenomena yang diteliti. Pada bagian pertama dalam tinjauan pustaka berisi tinjauan atas konsep dan teoritis dalam bentuk teks naratif yang didukung oleh sejumlah bahan pustaka seperti buku referensi, jurnal, dan pustaka ilmiah lainnya. Sejumlah konsep yang akan dibahas secara tinjauan pustaka pada penelitian ini yaitu mengenai konsep dasar dari portofolio optimal Markowitz, serta eksperimen portofolio antara masyarakat yang tidak menggunakan portofolio optimal Markowitz dan yang menggunakan.

Bagian kedua berisi mengenai kerangka pemikiran yang menjadi kajian pada kerangka pemikiran pada penelitian ini. Kerangka pemikiran menjadi bagian terpenting yang dapat menjadi dasar dalam melakukan penelitian sehingga dapat memunculkan pengujian hipotesis dan kesimpulan yang baik. Dalam kerangka pemikiran pun dipaparkan sejumlah konsep-konsep dasar secara teoritis dan tinjauan dari hasil penelitian serupa terdahulu yang menemukan bagaimana posisi signifikansi dan karakteristik variabel uji yang digunakan untuk penelitian ini.

Bagian ketiga yaitu berisi mengenai hipotesis, hipotesis yang dikemukakan menjadi dasar dari upaya memecahkan masalah penelitian. Penggunaan hipotesis sebagai bagian dari disiplin ilmiah yang baku

sehingga perlu untuk dilengkapi. Pengujian hipotesis digunakan sebagai dasar dari identifikasi hasil temuan penelitian. Adapun hipotesis yang terdapat pada penelitian ini adalah hipotesis untuk pengujian pemilihan saham yang optimal menggunakan metode Markowitz dan hipotesis untuk pengujian eksperimental *before and after* penggunaan metode Markowitz.

2.1.1. Investasi Saham

Investasi merupakan bentuk pengelolaan dana guna memberikan keuntungan dengan cara menempatkan dana tersebut pada alokasi yang diperkirakan akan memberikan tambahan keuntungan (Fahmi, 2012). Investor sebagai pemilik dana semakin sadar bahwa dalam berinvestasi untuk tujuan ingin mendapatkan *return* yang lebih tinggi, sebaiknya tidak hanya harus berinvestasi pada tabungan, deposito maupun *riil asset*, tetapi masih ada alternatif yang cukup menarik seperti berinvestasi pada *financial asset*. Dalam dunia bisnis investasi adalah suatu kegiatan sangat berkaitan erat. Setiap bisnis memerlukan investasi untuk kelangsungan hidupnya. Investasi dapat didefinisikan sebagai penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aktiva produktif selama periode waktu tertentu dan untuk digunakan di masa yang akan datang. Penundaan konsumsi sekarang untuk diinvestasikan ke aktiva yang produktif akan meningkatkan *utility total*. (Kozłowska, 2015).

Masyarakat sebagai pemilik dana semakin sadar dengan adanya banyak alternatif investasi yang cukup menarik dalam mendatangkan *return*, yaitu pasar modal, *real estate*, deposito,

tabungan, komoditi, dan lain-lain. Kemajuan di bidang teknologi dan informasi yang pesat merupakan faktor yang mendorong meningkatnya kesadaran masyarakat tersebut sehingga masyarakat akan lebih mudah dalam memperoleh dan menyalurkan dananya untuk berinvestasi (Sushko, 2018).

Pasar modal merupakan salah satu tempat yang menawarkan berbagai instrumen investasi yang diperjualbelikan salah satunya berupa *financial asset* seperti, reksa dana, saham, obligasi, saham *preferen*, waran, dan *right issue*. Investor sebagai pihak yang kelebihan dana dapat memanfaatkan salah satu investasi untuk mendapatkan *return* yang optimal, sedangkan investor dapat memilih salah satu dana tersebut untuk mengembangkan kegiatan perusahaannya. Investor di pasar modal lebih memilih investasi berupa *financial asset* kemudian investasi pada pasar modal menjadikan investasi yang dipercaya sebagai alternatif terbaik untuk dikemudian hari.

Faktor yang mendukung kepercayaan pemodal terhadap pasar modal adalah persepsi mereka akan kewajaran harga sekuritas (saham). Dalam keadaan seperti itu, pasar modal dikatakan efisien secara informasional. Pasar modal dikatakan efisiensi secara informasional apabila harga sekuritas-sekuritasnya mencerminkan semua informasi yang relevan. Oleh karena itu informasi yang tidak benar dan tidak tepat tentunya akan menyesatkan para pemodal dalam melakukan investasi pada sekuritas, sehingga ini akan

merugikan para pemodal. Semakin tepat dan cepat informasi sampai kepada calon pemodal dan dicerminkan pada harga saham, maka pasar modal yang bersangkutan semakin efisien (Masry, 2017).

Investasi khususnya pada efek (surat berharga), tentunya investor harus berpikir rasional dalam menghadapi perdagangan di pasar modal. Harga saham di bursa efek akan ditentukan oleh kekuatan permintaan dan penawaran. Pada saat permintaan saham meningkat, maka harga saham tersebut akan cenderung meningkat. Sebaliknya, pada saat banyak orang menjual saham, maka harga saham tersebut cenderung akan mengalami penurunan (Bosch-Badia et al., 2018).

Tujuan utama seorang investor melakukan investasi adalah untuk mendapatkan *return*. *Return* merupakan hasil yang diperoleh dari investasi (Abramov et al., 2015). Dalam konteks manajemen investasi, terdapat *return* harapan dan *return* aktual. Investor yang menginvestasikan dananya akan mensyaratkan tingkat *return* tertentu dan jika periode investasi telah berlalu, investor akan dihadapkan pada tingkat *return* sesungguhnya diterima. Perbedaan *return* harapan dengan *return* yang benar-benar diterima merupakan risiko yang harus selalu dipertimbangkan dalam proses investasi. Investor dimaksudkan dalam berinvestasi jika ingin mendapatkan *return* yang tinggi, tentunya akan menanggung risiko yang tinggi juga, sebaliknya jika investor hanya berani menanggung risiko yang rendah, pasti juga akan mendapatkan *return* yang rendah. Dengan

hal tersebut dapat dikatakan bahwa antara *return* dan risiko merupakan suatu hal yang sebanding. BEI memberikan cara agar investor lebih mudah jika ingin menginvestasikan dananya dari banyaknya saham-saham yang terdaftar di pasar modal.

Saham merupakan salah satu bentuk investasi langsung (Jogiyanto, 2016). Saham biasa adalah sertifikat yang menunjukkan bukti kepemilikan terhadap suatu perusahaan (Tandelilin, 2017). Pemegang saham memiliki hak suara dalam Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS) dan disamping memperoleh deviden dari perusahaan, juga kemungkinan mendapatkan keuntungan atas kenaikan harga saham (*capital gain*) (Santoso, 2016).

Proses investasi berkenaan dengan keputusan mengenai pemilihan sekuritas, seberapa banyak investasi dilakukan dan waktu pelaksanaan investasi (Herlianto D, 2013). Menurut Tandelilin (2017) terdapat lima tahap dalam keputusan investasi:

- 1) Menentukan tujuan investasi,
- 2) Menentukan kebijakan investasi,
- 3) Pemilihan strategi portofolio,
- 4) Pemilihan *asset*, dan
- 5) Pengukuran dan evaluasi kinerja portofolio.

Pada tahap pertama, pemodal perlu menentukan tujuan investasinya dan berapa banyak investasi tersebut akan dilakukan. Tahap kedua, investor melakukan analisis terhadap individual

sekuritas. Ketiga, pembentukan portofolio. Portofolio berarti sekumpulan investasi. Tahap ini menyangkut identifikasi sekuritas mana yang akan dipilih, dan berapa proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing sekuritas tersebut. Tahap keempat melakukan perubahan terhadap portofolio yang dimiliki. Tahap kelima, pemodal melakukan penilaian terhadap kinerja portofolio, baik dalam aspek tingkat keuntungan maupun risiko yang ditanggung (Safelia, 2012).

2.1.2. Portofolio Optimal

Portofolio adalah suatu kombinasi atau gabungan dari sekumpulan *asset*, baik berupa *asset riil* (*real asset*) yang berbentuk pembelian *asset* produktif, maupun *asset financial* (*financial asset*) yang dilakukan di pasar uang baik berupa sertifikat deposito, *commercial paper*, dan surat berharga pasar yang dimiliki oleh investor yang dimasukkan dalam suatu investasi untuk menghasilkan kombinasi efisien sehingga bisa memenuhi tujuan investor (Arasih dan Mustanda, 2018). Investor menginginkan keuntungan yang maksimal dalam menanamkan sebagian dananya untuk berinvestasi dengan mengurangi risiko yang akan diterima, hal tersebut merupakan bentuk dari tujuan investor dalam membentuk portofolio.

Portofolio juga menjadi salah satu saran terbaik bagi investor yang ingin memperkecil atau mendiversifikasikan risiko. Keberadaan portofolio menyebabkan investor berpotensi

memperoleh keuntungan (*return*) yang lebih besar dibandingkan dengan risiko yang diperoleh di masa datang. Pembentukan portofolio merupakan suatu penanaman modal berupa kombinasi dari beberapa surat yang dilakukan pada beberapa kelas *asset* sehingga memperoleh *return* atau pengembalian yang optimal dengan risiko yang seminimal mungkin (Meman, 2015). Teori portofolio adalah bagaimana melakukan pemilihan portofolio dari sekian banyak *asset*, untuk memaksimalkan *return* harapan pada tingkat risiko tertentu yang bersedia ditanggung investor. Tujuan pembentukan suatu portofolio saham adalah untuk mendapatkan *return* ekspektasi yang maksimal dengan tingkat risiko tertentu atau mendapatkan *return* ekspektasi tertentu dengan risiko yang minimal (Darmitha, 2016). Oleh karena itu, portofolio memiliki kaitan dengan bagaimana mengalokasikan sejumlah saham ke dalam beragam jenis investasi yang menghasilkan keuntungan optimal.

Sebelum menentukan portofolio optimal hal yang pertama kali dilakukan adalah membentuk portofolio yang efisien (Suprihatin, 2014). Portofolio efisien adalah portofolio dengan pengembalian yang diharapkan terbesar diantara portofolio yang berisiko sama atau portofolio berisiko rendah di antara portofolio yang menawarkan pengembalian yang sama (Skarica, 2012). Portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien.

Portofolio optimal adalah portofolio dengan kombinasi *return* ekspektasi dan risiko terbaik (Tandelilin, 2010; Hartono, 2017).

Pembentukan portofolio optimal ini, tentunya harus berkaitan dengan portofolio mana yang akan dipilih oleh investor sesuai dengan preferensi investor bersangkutan terhadap *return* maupun terhadap risiko yang akan bersedia ditanggung, karena para investor dihadapkan dengan banyaknya kombinasi saham yang ada di dalam portofolio. Dengan mengombinasikan saham-saham lainnya investor mendapatkan *return* yang optimal dan dapat memperkecil risiko, karena risiko yang ada tersebar ke beberapa saham dengan tingkat risiko tertentu sehingga risiko yang akan ditanggung nantinya tidak terlalu berat (Murti, 2016). *Return* dalam portofolio dapat berupa realisasian *return* atau *expected return*. Sedangkan risiko dalam portofolio ini berhubungan dengan ketidakpastian yang terdiri dari risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*) dan risiko sistematis (*systematic risk*). Risiko sistematis ini adalah risiko yang berkaitan dengan pasar secara keseluruhan yang tidak dapat diversifikasi. Sedangkan risiko tidak sistematis adalah risiko yang berbanding terbalik dengan risiko sistematis, risiko tidak sistematis merupakan risiko yang tidak terkait dengan perubahan pasar secara keseluruhan. Dalam teori portofolio modern telah diperkenalkan juga bahwa risiko sistematis dapat diwakilkan dari nilai beta, nilai beta menggambarkan risiko yang ditimbulkan terkait dengan perubahan kondisi pasar. Risiko tidak sistematis adalah

risiko ini berbanding terbalik dengan risiko sistematis yang tidak terkait dengan perubahan pasar secara keseluruhan lebih kepada kondisi mikro perusahaan sehingga risiko ini bisa diminimalkan dengan diversifikasi *asset* dalam suatu portofolio. Risiko tidak sistematis dapat diwakilkan dari nilai varian. Nilai varian kesalahan residu menggambarkan risiko yang dialami dari dalam perusahaan itu sendiri, dan semakin kecil nilai varian maka semakin baik kinerja perusahaan tersebut (Halim, 2015).

Untuk menganalisis portofolio, diperlukan sejumlah prosedur perhitungan melalui sejumlah data sebagai input tentang struktur portofolio. Salah satu teknik analisis portofolio optimal yang dilakukan oleh Elton dan Gruber (1995), adalah dengan menggunakan model *single index*. Analisis atas sekuritas dilakukan dengan membandingkan *excess return to beta* (ERB) dengan *cut-off rate*-nya (C_i) dari masing-masing saham. Saham yang memiliki ERB lebih besar dari C_i dijadikan kandidat portofolio, sedang sebaliknya yaitu C_i lebih besar dari ERB tidak diikuti dalam portofolio. Penentuan portofolio optimal saham model *single index* didasari oleh model *Naive Diversification* dan model Markowitz. *Naive Diversification* merupakan metode tradisional yang berarti menyebarkan risiko ke beberapa aktiva. Model Markowitz dimulai dari data historis atas saham individual yang dijadikan input, dan dianalisis untuk menjadikan keluaran yang menggambarkan kinerja setiap portofolio, apakah tergolong portofolio optimal atau

sebaliknya. Ukuran yang dipakai pada portofolio model Markowitz adalah koefisien korelasi yang menunjukkan hubungan pergerakan antara dua variabel relatif terhadap masing-masing standar deviasinya. Markowitz mengemukakan dalam pemilihan portofolio terbagi 2. Pertama menganalisis sekuritas yang akan dipilih pada pembentukan portofolio, kedua memilih sekuritas yang akan dimasukkan pada portofolio yang dianalisis berdasarkan pengukuran kinerja sekuritas tersebut di masa yang akan datang. Markowitz menggaris bawahi untuk investor dalam memilih sekuritas yang akan dimasukkan dalam portofolio berdasarkan *expected return* dan *variance return* sekuritas tersebut (Markowitz, 1952).

2.1.3. Model Markowitz

Teori portofolio modern diperkenalkan untuk pertama kalinya oleh Harry Markowitz (1952) di mana beliau menciptakan konsep untuk mendiversifikasi *asset* dalam suatu investasi dengan memilih kombinasi saham-saham yang memungkinkan mendapatkan *return* tertentu dengan risiko yang terendah.

Herry Markowitz adalah seorang pakar dalam bidang manajemen investasi (Fahmi, 20120). *Portfolio Selection The Journal of Finance* merupakan jurnal yang ditulis oleh Markowitz pada bulan Maret 1952 yang kemudian menerima hadiah nobel. Dasar dari model portofolio Markowitz adalah memberikan

masukannya kepada investor untuk menghindari risiko dan memberikan keuntungan maksimal dengan melakukan diversifikasi investasi.

Teori Markowitz menunjukkan secara kuantitatif bahwa diversifikasi dapat menurunkan risiko portofolio. Teori ini dikemukakan dalam beberapa hal mengenai tingkat pengembalian saham, risiko, dan cara membentuk portofolio optimal. Menghitung tingkat pengembalian dan risiko portofolio berarti menghitung tingkat pengembalian yang diharapkan dan menghitung risiko sempulan *asset* individual dalam menyusun suatu portofolio.

Menurut Markowitz, risiko portofolio dipengaruhi oleh rata-rata tertimbang setiap risiko *asset* individual dan kovarian antara *asset* yang membentuk portofolio. Varian dan standar deviasi dari *return* merupakan ukuran umum risiko. Risiko portofolio juga dapat diukur dengan besarnya standar deviasi atau varian dari nilai-nilai *return* sekuritas-sekuritas tunggal yang ada di dalamnya. Pada Model Markowitz, di dalamnya terdapat tiga hal yang perlu diperhatikan, yaitu pertama semua titik-titik yang ada dalam permukaan efisien mempunyai kedudukan yang sama antara satu dengan lainnya. Kedua model Markowitz tidak memasukkan isu bahwa investor boleh meminjam dana untuk membiayai investasi portofolio pada *asset* berisiko. Model ini juga belum memperhitungkan kemungkinan investor untuk melakukan investasi pada *asset* bebas risiko. Ketiga, dalam kenyataannya investor yang

berbeda-beda akan mengestimasi input yang berbeda pula ke dalam model Markowitz (Yuana, 2016).

Faktor penentu dalam memilih anggota portofolio optimal terletak pada hasil alokasi dana untuk masing-masing saham, maka untuk model Markowitz terutama dengan *software* yang ada saat ini menjadi daya tarik sendiri bagi para kaum investor awam. Selain mudah dimengerti, para investor tidak perlu menganalisis fundamental ataupun secara teknikal yang rumit untuk menentukan proporsi saham dalam setiap portofolio yang dapat memberikan mereka keuntungan optimal dengan *return* yang tertentu pada risiko terendah atau pada risiko tertentu pada *return* yang maksimal (Chandra, 2013).

Proporsi masing-masing saham dalam portofolio identik dengan kapitalisasi pasar surat berharga/saham tersebut. Naik turunnya nilai portofolio akan sebanding dengan naik-turunnya *return market*, yaitu mengikuti naik-turunnya IHSG (acuan indeks Indonesia). Risiko investasi yang relevan pada teori keseimbangan pasar, adalah risiko yang ditimbulkan oleh fluktuasi harga di pasar modal, dikenal dengan “risiko sistematis” atau risiko lain yang tidak berkaitan dengan fluktuasi harga di pasar modal akan sama dengan nol (risiko tidak sistematis). Hal ini sejalan dengan diversifikasi dalam teori keseimbangan pasar yang melibatkan seluruh surat berharga yang diperdagangkan di pasar modal. Investor yang menerapkan teori ini dalam berinvestasi, menganut strategi pasif.

Asumsi-asumsi dalam teori Markowitz yaitu, waktu yang digunakan hanya satu periode, tidak ada biaya transaksi, preferensi investor hanya didasarkan pada *return* ekspektasi dan risiko portofolio, serta tidak ada pinjaman dan simpanan bebas risiko (Hartono, 2017). Model Markowitz merupakan *mean-variance model* yang artinya hanya mempertimbangkan ekspektasi imbal hasil dan risiko saja. *Mean* artinya ekspektasi imbal hasil yang hanya dihitung dengan cara rata-rata dan *variance* adalah pengukuran risiko yang digunakan.

Kelebihan yang dimiliki Model Markowitz dapat dilihat dari portofolio tiga sekuritas perusahaan *tobacco* tersebut sudah cukup efisien karena hasil perhitungan tingkat *expected return* dari masing-masing portofolio tersebut memiliki nilai positif serta dengan tingkat risiko yang mengimbanginya (Rifaldy & Sedana, 2016).

Hasil penting dari Model Markowitz adalah *return* suatu sekuritas tidak independen dan berkorelasi antara satu dengan yang lain sehingga, risiko portofolio tidak boleh hanya menghitung semua penjumlahan risiko sekuritas yang ada dalam portofolio tetapi, harus mempertimbangkan efek keterkaitan antara *return* sekuritas dalam pengestimasi risiko. Kontribusi risiko merupakan akibat dari keberadaan hubungan antar *return* sekuritas, dapat diwakili oleh nilai koefisien korelasi atau nilai kovarian. Koefisien korelasi merupakan suatu ukuran

Investor yang mempertimbangkan risiko portofolio terkecil tanpa mempertimbangkan simpanan dan pinjaman bebas risiko, investor diasumsikan sebagai *risk averse*. Pada portofolio optimal model Markowitz asumsi tersebut disebut dengan portofolio optimal risiko terkecil model Markowitz dapat diminimalkan dengan memasang beberapa kendala. Kendala pertama, total proporsi yang diinvestasikan di masing-masing aktiva adalah sama dengan satu atau seratus persen. Kendala kedua, proporsi dari masing-masing saham tidak boleh negatif. Kendala ketiga, jumlah rata-rata dari seluruh *return* masing-masing saham (R_i) sama dengan *return* portofolio. Masalah minimalisasi merupakan masalah pemrograman kuadratik, dapat diselesaikan menggunakan program *Solver* di Excel (Hartono, 2017). Program *Solver* yang digunakan untuk pembelajaran program linear mencakup perencanaan kegiatan-kegiatan untuk mencapai hasil yang “optimal”, suatu hasil yang mencerminkan tercapainya sasaran tertentu yang paling baik diantara alternatif-alternatif yang mungkin, dengan menggunakan fungsi linier (Subagyo dkk, 2015).

Penentuan portofolio optimal menggunakan langkah-langkah model Markowitz dengan bantuan program *Solver* di Excel. Program *Solver* membantu mencari bobot saham yang optimal untuk penentuan portofolio optimal. Berikut langkah-langkah yang dilakukan untuk membentuk portofolio optimal model Markowitz.

Pertama, menghitung *return* saham bulanan dari masing-masing saham perusahaan LQ45 dengan rumus (Hartono, 2017).

$$R_{it} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Keterangan:

R_{it} = *Return* saham i pada periode t

P_t = Harga saham i pada periode t

P_{t-1} = Harga saham I pada periode t-1

Kedua, menghitung *expected return* dari masing-masing saham perusahaan LQ45 dengan rumus (Hartono, 2017).

$$E(R_i) = \frac{\sum R_{it}}{n}$$

Keterangan:

$E(R_i)$ = *Expected return* pada saham i

R_{it} = *Return* saham i pada periode t

n = Jumlah periode pengamatan

Ketiga, menghitung standar deviasi (risiko) saham dari masing-masing saham perusahaan sampel yang memiliki *expected return* positif dengan rumus (Hartono, 2017).

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n [R_{it} - E(R_i)]^2}{n}}$$

Keterangan:

σ = Standar deviasi (SD)

$E(R_i)$ = Nilai *expected return* pada saham i

R_{it} = Nilai *return* saham i pada periode t

n = Jumlah *realized return* saham ke-i

Keempat, menghitung kovarian antar saham perusahaan sampel dengan rumus (Hartono, 2017).

$$\sigma_{RA, RB} = \sum_{i=1}^n \frac{[(R_{Ai} - E(R_A)) \times (R_{Bi} - E(R_B))]}{n}$$

Keterangan:

$\sigma_{RA, RB}$ = Kovarian *return* antara saham A dan Saham B

R_{Ai} = *Return* saham A pada periode t

R_{Bi} = *Return* saham B pada periode t

$E(R_A)$ = *Expected return* saham A

$E(R_B)$ = *Expected return* saham B

Kelima, menghitung *expected return* portofolio yang merupakan rata-rata tertimbang dari *return-return* ekspektasi masing-masing saham di dalam portofolio dengan rumus (Hartono, 2017).

$$E(RP) = \sum_{j=1}^n w_i \cdot E(R_i)$$

Keterangan:

$E(RP)$ = *Expected return* portofolio

w_i = Proporsi dana saham ke-i

$E(R_i)$ = *Expected return* saham ke-i

n = Jumlah dari sekuritas tunggal

Keenam, menghitung risiko portofolio adalah perkalian matrik antar matrik kovarian dengan matrik proporsi masing-masing saham dengan rumus (Hartono, 2017).

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i W_j \sigma_{ij}}$$

Keterangan:

σ_p = Deviasi standar portofolio

σ_{ij} = Kovarian antara saham i dan j

W_i = Bobot atau proporsi dana yang diinvestasikan pada saham i

W_j = Bobot atau proporsi dana yang diinvestasikan pada saham j

$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n$ = Tanda penjumlahan ganda, berarti n^2 akan dijumlahkan secara bersamaan

n = Jumlah saham dalam portofolio

Ketujuh, menghitung kinerja portofolio menunjukkan sejauh mana portofolio yang telah dibentuk mampu memberikan kinerja yang memuaskan investor, dengan rumus (Hartono, 2017).

$$RVAR = \frac{(TR_p) - (R_{BR})}{\sigma_p}$$

Keterangan:

$RVAR$ = *Reward to variability* atau pengukuran *sharpe*

TR_p = Rata-rata *return* total portofolio dalam periode tertentu

R_{BR} = Rata-rata *return* aktiva bebas risiko dalam periode tertentu

σ_p = Variabilitas yang diukur dengan deviasi standar

$$(TR_p) - (R_{BR}) = \text{Return lebih (excess return portofolio)}$$

Kedelapan, menggunakan program *Solver* untuk menghitung bobot masing-masing saham

Kesembilan, menghitung *expected return* (no. 5), risiko (no. 6), dan kinerja portofolio (no. 7) proporsi optimal menggunakan bobot yang didapat dari program *Solver*.

2.2. Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti/Tahun	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Ni Putu Eka Cahya Setywati, Gede Merta Sudiarta (2019)	Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Markowitz	Portofolio Pendekatan Markowitz	Metode Penelitian Eksperimental
Hasil Penelitian: Hasil penelitian menunjukkan dari empat belas sampel saham, terpilih tujuh saham yang berhasil menjadi kandidat portofolio optimal bentuk model Markowitz. Tujuh buah saham dengan proporsi alokasi dana masing-masing yaitu saham ADRO (0,55%), ASII (0,15%), GGRM (17,61%), ICBP (9,46%), MEDC (5,275), UNVR (41,11%), dan UNTR (25,86%), dengan menghasilkan <i>expected return</i> sebesar 3,2 % dan dengan tingkat risiko sebesar 3,3%.				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	Ni Putu Mega Mahayani, A.A. Gede Suarjaya (2019)	Penentuan Portofolio Optimal Berdasarkan Model Markowitz Pada Perusahaan Infrastruktur di Bursa Efek Indonesia	Portofolio Pendekatan Markowitz	Metode Penelitian Eksperimental
Hasil Penelitian: Hasil penelitian menunjukan, dari 31 sampel terdapat 23 saham yang masuk ke dalam penentuan portofolio optimal model Markowitz. Terdiri dari saham				

	AKSI, BALI, BUKK, CMNP, CMPP, EXCL, IBST, KOPI, META, NELY, OASA, POWR, RAJA, RIGS, SAFE, SDMU, SHIP, SMDR, TBIG, TLKM, TOWR, TRAM, dan WINS. Memberikan <i>expected return</i> portofolio sebesar 5,085 persen dengan risiko portofolio sebesar 0,004 persen.			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3	Irni Yunita (2018)	Markowitz Model Dalam Pembentukan Portofolio Optimal (Studi Kasus Pada Jakarta Islamic Index)	Portofolio Pendekatan Markowitz	Metode Penelitian Eksperimental
<p>Hasil Penelitian: Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 10 saham yang termasuk ke dalam portofolio optimal yaitu antara lain AKRA (3.4%), ADRO (3.3%), ICBP (4.7%), INCO (2.6%), MYRX (13.6%), PTPP (4.9%), PWON (11.3%), TPIA (1%), UNTR (15.7%) dan UNVR (39.5%). Rata rata tingkat pengembalian portofolio adalah sebesar 1.22 % dan risiko portofolio adalah sebesar 0.0312, risiko tersebut di bawah risiko dari masing-masing saham individual pembentuk portofolio optimal.</p>				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4	Desak Gede Sinta Putri Pracanda, Nyoman Abudanti (2017)	Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Model Markowitz Pada Saham Indeks IDX30 di Bursa Efek Indonesia	Portofolio Pendekatan Markowitz	Metode Penelitian Eksperimental
<p>Hasil Penelitian: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 30 saham terdapat 6 saham yang dapat masuk ke dalam portofolio optimal bentukan Model Markowitz dengan proporsi masing-masing yaitu sebesar 9.57 persen saham ADHI, 28.92 persen saham BBKA, 6.20 persen saham LPKR, 18.99 persen saham SCMA, 25.38 persen saham TLKM, dan 10.94 persen saham UNVR.</p>				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	Beranto Pardosi, Andhi Wijayanto (2013)	Analisis Perbedaan <i>Return</i> dan Risiko Saham Portofolio Optimal Dengan Bukan Portofolio Optimal	Portofolio Pendekatan Markowitz	Metode Penelitian Eksperimental
<p>Hasil Penelitian: Hasil perhitungan menggunakan metode Markowitz yang termasuk portofolio optimal dengan proporsi dana yaitu UNVR sebesar 31.19%, saham BBKA sebesar 16.69%, saham ADRO sebesar 14.14%, saham UNTR sebesar 13.43%, saham PGAS sebesar 9.33%, INDF sebesar 7.73% dan saham GGRM sebesar 7.50%. Simpulan dari penelitian ini adalah tidak ada perbedaan yang signifikan antara <i>return</i> dan risiko dalam pembentukan portofolio optimal metode Markowitz. Hal ini menunjukkan bahwa preferensi investor tidak</p>				

	mempertimbangkan perhitungan metode Markowitz dan kurva indifferen dalam memilih portofolio optimal. Saran yang berkaitan dengan penelitian yaitu investor dan manajer investasi dapat mengeksekusi dana investasinya untuk membuat portofolio optimal metode Markowitz sebagai manfaat dari diversifikasi saham.			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6	Cut Dian (2020)	Pembentukan Portofolio Optimal Pada Beberapa Indeks Saham Menggunakan Model Markowitz	Portofolio Pendekatan Markowitz	Metode Penelitian Eksperimental
<p>Hasil Penelitian: Hasil pembentukan portofolio dengan Model Markowitz, yang menggunakan sistem pengolahan data Microsoft Excel, dari 12 indeks saham yang diteliti, hanya 2 indeks saham yang mampu membentuk portofolio optimal. Adapun komposisi dana dari indeks saham tersebut adalah: ISSI (1,69%), dan INFOBANK15 (98,31%). Komposisi dana terbesar dari portofolio tersebut ada pada indeks INFOBANK15. Sementara <i>return</i> ekspektasian portofolio yang dihasilkan adalah 0,604, dan risiko atau standar deviasi portofolio adalah 0,045.</p>				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7	Yayat Priyatno, F Sukono (2003)	Optimasi Portofolio Investasi Dengan Menggunakan Model Markowitz	Portofolio Pendekatan Markowitz	Metode Penelitian Eksperimental
<p>Hasil Penelitian: Permasalahan pokok dalam paper ini adalah memilih dua saham unggulan dan proporsi dana yang akan diinvestasikan dalam pembentukan suatu portofolio. Optimasi portofolio investasi di sini dilakukan dengan menggunakan model Markowitz. Dari empat saham unggulan versi LQ 45 yang dianalisis menunjukkan bahwa saham HM Sampurna dan Telkom memberikan hasil yang optimum dalam pembentukan portofolio investasi dengan proporsi dana berturut-turut sebesar 51% dan 49%.</p>				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	Akbar Rifaldy, Ida Bagus Panji Sedana (2016)	Optimasi Portofolio Saham Indeks Bisnis 27 di Bursa Efek Indonesia (Pendekatan Model Markowitz)	Portofolio Pendekatan Markowitz	Metode Penelitian Eksperimental
<p>Hasil Penelitian: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, dari 27 saham terdapat 5 saham yang layak masuk portofolio optimal dengan proporsinya masing-masing yaitu; AKR Corporindo (55.145%), Indofood CBP Sukses Makmur (2.444%), Lippo Karawaci (16.056%), Surya Citra Media (21.297%) dan Media Nusantara Citra (5.057%). Portofolio dari saham-saham tersebut, menghasilkan <i>expected return</i> sebesar 1.645%, pada tingkat risiko sebesar 3.437%.</p>				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

9	Irsyaad Rachmatullah, Jubaedah Nawir, Tri Siswantini (2021)	Analisis Portofolio Optimal Markowitz dan Single Index Model Pada Jakarta Islamic Index	Portofolio Pendekatan Markowitz	Metode Penelitian Eksperimental
<p>Hasil Penelitian: Hasil dari penelitian ini yaitu: (1) dalam metode Markowitz, diperoleh 2 saham pembentuk portofolio optimal yaitu: ANTM (51%) dan BRPT (49%). Dengan tingkat <i>expected return</i> portofolio 0,0083 atau 0,83%, dan tingkat risiko portofolio 0,0659 atau 6,59%. (2) dalam metode Single Index Model, diperoleh 4 saham pembentuk portofolio optimal yaitu: BRPT (35,75%), ANTM (35,27%), INCO (25,07%), dan WIKA (3,9%). Dengan tingkat <i>expected return</i> portofolio 0,0075 atau 0,75%, dan tingkat risiko portofolio 0,0110 atau 1,10%. (3) kinerja portofolio Markowitz memiliki nilai sharpe index sebesar 0,1116, treynor index sebesar 0,0066, dan jensen index sebesar 0,0052. (4) kinerja portofolio Single Index Model memiliki nilai sharpe index sebesar 0,5919, treynor index sebesar 0,0042, dan jensen index sebesar 0,0035</p>				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10	Afriyanti, Intan Diane Binangkit, Wan Laura Hardilawati (2021)	Analisis Portofolio Saham Optimal Model Markowitz Pada Jakarta Islamic Indeks (JII) Tahun 2016 – 2020	Portofolio Pendekatan Markowitz	Metode Penelitian Eksperimental
<p>Hasil Penelitian: Hasil penelitian kandidat portofolio menunjukkan proporsi dana ADRO (5,09%), INDF (22,64%), KLBF (19,65%), TLKM (33,70%), UNTR (17,74%) dan WIKA (1,19%). Pengembaliannya adalah 0,91% dan risikonya adalah 7,45%. Hasil riset portofolio non-calun menunjukkan proporsi dana dari AALI (0,42%), ASII (7,14%), ICBP (28,22%), ITMG (5,81%), JSMR (7,09%), LSIP (1,85%), MIKA (11,54%), SILO (3,84%), SSMS (10,03%), dan UNVR (24,06%). Pengembaliannya adalah 0,73% dan risikonya adalah 8,57%. Hasil pengujian hipotesis pertama menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara <i>return</i> saham yang termasuk dalam kandidat dan <i>return</i> saham yang tidak termasuk dalam portofolio kandidat dan hasil pengujian hipotesis kedua menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara risiko saham yang masuk dalam kandidat dan risiko saham yang tidak termasuk dalam kandidat portofolio.</p>				

Dari beberapa penelitian terdahulu di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *expected return* investasi dapat diperbesar dengan melakukan diversifikasi berdasarkan risiko yang diterima. Hal tersebut dapat dilihat dari beberapa alternatif yang diberikan oleh peneliti terdahulu, di mana diversifikasi beragam jenis saham dapat menambah *expected return* dengan membentuk portofolio.

Adapun yang membedakan antara penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu dan peneliti saat ini yaitu peneliti ingin mendeskripsikan *expected return* yang didapatkan oleh partisipan melalui *treatment* menggunakan model Markowitz dengan objek penelitian yaitu saham-saham di LQ45 periode Februari-Juli 2022.

2.3. Kerangka Pemikiran

Keberadaan pasar modal pada saat ini dipandang sebagai salah satu alternatif yang dianggap solutif dalam meningkatkan perekonomian suatu negara, maka kesadaran untuk berinvestasi di kalangan masyarakat Indonesia mulai marak. Melalui pasar modal, pemilik perusahaan mendapatkan investasi dana untuk mengembangkan usahanya dari para investor. Selain itu, para investor dapat menitipkan dananya pada perusahaan dengan mendapatkan imbal hasil yang sesuai. Hal ini sejalan dengan fungsi pasar modal yaitu meningkatkan dan menghubungkan aliran dana jangka panjang dengan kriteria pasarnya secara efisien yang akan menunjang pertumbuhan riil ekonomi secara keseluruhan (Sudarmanto et al., 2021).

Setiap investor yang cerdas dalam melakukan investasi menginginkan untuk mendapat imbal hasil (*return*) yang tinggi. Namun harus diingat imbal hasil (*return*) berbanding lurus dengan risiko (*risk*) artinya tingginya investasi yang dilakukan searah dengan tingginya hasil dan tingginya risiko yang menyertai (Pramana dan Badera, 2017). *Risk* dan *return* bagaikan dua sisi mata uang yang tidak akan terpisahkan. Dalam

mendapatkan imbal hasil (*return*) yang optimal setiap investor harus dapat melakukan manajemen risiko (*risk*) yang baik dan *realistis*. Risiko adalah suatu keadaan di mana investor tidak mendapatkan imbal hasil dari investasinya.

Ketika berinvestasi hal yang diperlukan adalah pengetahuan bagaimana cara membentuk suatu portofolio. Portofolio saham merupakan daftar saham apa saja yang dibeli, karena saham memiliki risiko maka perlu adanya analisis dalam pembelian dan diversifikasi saham. Diversifikasi merupakan teknik untuk mengalokasikan dana ke beberapa macam saham, biasanya dipilih dari sektor yang berbeda. Jika suatu sektor sedang turun maka dengan diversifikasi portofolio akan mengurangi risiko saham tersebut, karena akan tertolong dari sektor saham yang memiliki kinerja yang baik. Pembuatan keputusan investasi yang baik dalam berinvestasi memerlukan analisis sekuritas dan manajemen portofolio. Bagi investor, sangat sulit untuk menemukan peluang yang bagus dalam memilih salah satu alternatifnya untuk dibentuk menjadi portofolio pilihannya. Dalam mengambil keputusan investasi biasanya investor yang rasional tentunya pasti akan memilih portofolio yang optimal, karena selalu menginginkan tingkat *return* yang maksimal dari investasinya. Investor rasional tentunya bertujuan untuk mencapai hasil optimal dengan risiko minimal, sehingga membangun portofolio optimal adalah tugas yang menantang bagi individu.

Pembentukan portofolio optimal ini, tentunya harus berkaitan dengan portofolio mana yang akan dipilih oleh investor sesuai dengan preferensi investor bersangkutan terhadap *return* maupun terhadap *risk*

yang akan bersedia ditanggung, karena para investor dihadapkan dengan banyaknya kombinasi saham yang ada di dalam portofolio. Melakukan kombinasi saham-saham lainnya investor bisa mendapatkan *return* optimal dan dapat memperkecil risiko, karena risiko yang ada tersebar ke beberapa saham dengan tingkat risiko tertentu sehingga risiko yang akan ditanggung nantinya tidak terlalu berat (Murti, 2016). *Return* dalam portofolio dapat berupa realisasi *return* atau *expected return*. Sedangkan, risiko dalam portofolio berhubungan dengan ketidakpastian yang terdiri dari risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*) dan risiko sistematis (*systematic risk*).

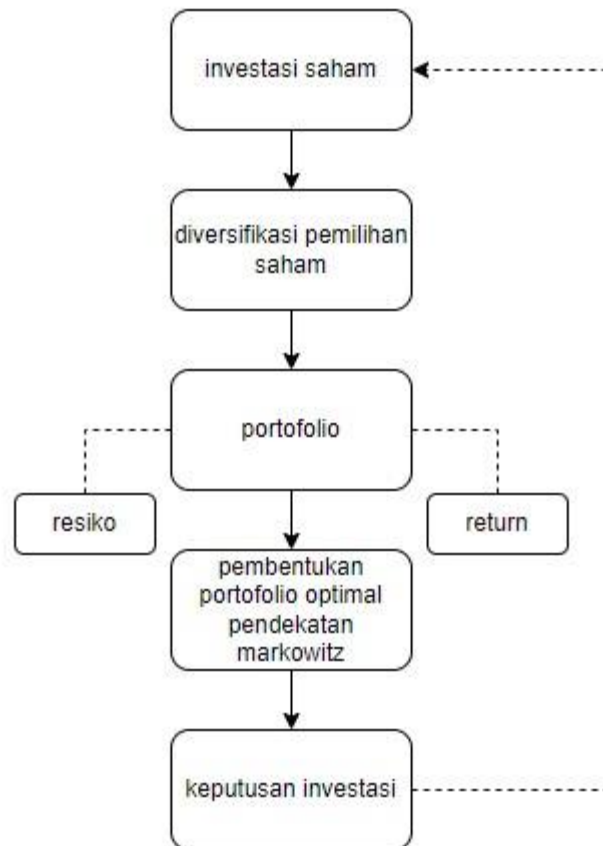
Penentuan portofolio optimal dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya dengan model Markowitz. Model Markowitz mengasumsikan investor memilih dua pertimbangan ketika membangun portofolio investasi, yaitu pengembalian yang diharapkan dan risiko sebagai imbalannya (Fidausy, 2015). Perbandingan Model Markowitz dan model portofolio lainnya seperti model indeks tunggal menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara keduanya. Jumlah saham dalam portofolio tersebut tidak mempengaruhi hasil ketika dibandingkan pada penelitian di 115 perusahaan yang terdaftar di Amman Stock Exchange (ASE) dan indeks ASE periode 2000-2006 (Bekhet & Ali, 2012).

Model penentuan portofolio yang menekankan hubungan *return* dan risiko investasinya adalah model Markowitz. Model ini dapat mengatasi kelemahan diversifikasi acak. Anggapan bahwa penambahan jumlah saham dalam satu portofolio secara terus-menerus akan memberikan manfaat yang semakin besar berbeda dengan model Markowitz. Model ini meyakini

bahwa penambahan saham secara terus-menerus pada satu portofolio, pada suatu titik tertentu akan semakin mengurangi manfaat diversifikasi dan justru akan memperbesar tingkat risiko (Wahyudiana dan Widyawati, 2017).

Model Markowitz memperkenalkan model diversifikasi portofolio. Pengurangan risiko nonsistematis (*firm-specific risk*) dilakukan dengan cara diversifikasi sehingga hanya tertinggal *systematic risk* yang dikenal dengan istilah *insurance principle*.

Portofolio optimal dengan model Markowitz yang dipilih dari sekian banyak alternatif portofolio efisien dapat memberikan tingkat *return* tertentu sesuai dengan risiko yang berani ditanggung oleh investor (Chandra dan Hapsar, 2014). Portofolio Markowitz juga memberikan hasil cukup efisien karena memiliki nilai *return* ekspektasi positif dari portofolio masing-masing (Chandra & Hapsari, 2014). Faktor penentu dalam memilih anggota portofolio optimal terletak pada hasil bobot atau proporsi untuk saham masing-masing. Maka untuk model Markowitz terutama dengan *software* yang ada saat ini menjadi daya tarik sendiri bagi para kaum investor awam. Selain mudah dimengerti, para investor tidak perlu menganalisis fundamental ataupun secara teknikal yang rumit untuk menentukan proporsi saham dalam setiap portofolio yang dapat memberikan mereka keuntungan optimal dengan *return* tertentu dan risiko yang minimal atau pada risiko yang sama dengan *return* terbesar.



Gambar 2.1 Kerangka Penelitian

2.4. Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Terdapat perbedaan *expected return* portofolio partisipan sebelum dan setelah menggunakan Model Markowitz.