

BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN

Data metode penelitian penulis akan menghadirkan sejumlah metode yang digunakan untuk menunjang penelitian ini. Penulis akan membahas tentang (a) desain penelitian, (b) populasi dan sample, (c) instrumen penelitian, (d) validasi dan reliabilitas, (e) metode pengumpulan data, (f) analisis data.

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah sasaran ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu tentang sesuatu hal objektif, valid dan reliabel tentang suatu hal (variabel tertentu). Objek penelitian merupakan variabel yang menjadi titik sebuah penelitian untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2017). Oleh karena itu, objek pada penelitian ini yaitu *expected return* dari portofolio pemilihan saham LQ45 periode Februari – Juli 2022 untuk menghasilkan portofolio yang optimal.

3.1.1. LQ45

Pasar modal memegang peranan penting dalam mendorong perusahaan yang telah *go public* untuk lebih meningkatkan kinerja mereka, salah satunya dengan mengumumkan laba dan dividen yang akan dibagikan kepada para pemegang saham perusahaan. banyaknya saham yang terdaftar dalam bursa sering membuat investor bingung dalam memilih saham yang baik untuk dimasukkan kedalam portofolionya. Oleh sebab itu, Bursa Efek Indonesia (BEI) membuat indeks yang berisi saham-saham dari

berbagai perusahaan yang memiliki tingkat likuiditas tinggi, kemampuan kapitalisasi pasar besar, kondisi keuangan perusahaan baik serta kondisi fundamental yang juga baik yaitu Indeks Liquid 45 (LQ45). Perusahaan LQ45 adalah perusahaan yang paling likuid di Bursa Efek Indonesia. Perusahaan dengan kategori indeks LQ45 adalah perusahaan yang mempunyai nilai kapitalisasi dan likuiditasnya paling besar. LQ45 dapat menjadi daya banding investor dalam mengukur kebijakan investasi pemilihan portofolio investor.

Saat ini perusahaan di LQ45 bisa dikategorikan baik dalam perkembangannya. Banyaknya perusahaan di LQ45 membuat semakin banyak pilihan yang dapat dipilih masyarakat dalam berinvestasi, indeks terdiri dari 45 emiten dengan likuiditas tinggi, yang diseleksi melalui beberapa kriteria pemilihan. Selain penilaian atas likuiditas, seleksi atas emiten-emiten tersebut juga mempertimbangkan kapitalisasi pasar. Syarat lain yang membuat emiten masuk indeks LQ45 adalah telah tercatat di BEI minimal tiga bulan, aktivitas transaksi di pasar reguler yaitu nilai, volume, dan frekuensi transaksi dan jumlah hari perdagangan di pasar reguler. Indeks LQ45 disesuaikan setiap enam bulan (setiap awal bulan Februari dan Agustus). Dengan demikian saham yang terdapat dalam indeks tersebut akan selalu berubah. Sejak diluncurkan pada bulan Februari 1997 ukuran utama likuiditas transaksi suatu emiten ditentukan dari nilai transaksi di pasar reguler. Sesuai dengan

perkembangan pasar dan untuk lebih mempertajam kriteria likuiditas, maka sejak review bulan Januari 2005, jumlah hari perdagangan dan frekuensi transaksi dimasukkan sebagai ukuran likuiditas.

Keputusan investor menilai suatu saham sebagai objek investasinya membutuhkan data historis terhadap pergerakan saham yang beredar di bursa baik secara individual, kelompok, maupun gabungan. Setiap investor yang melakukan investasi saham memiliki tujuan yang sama, yaitu mencari keuntungan atas investasi tersebut. Salah satu keuntungan investasi saham yaitu mendapatkan *capital gain* yang berasal dari selisih harga saat membeli saham dengan harga saat menjual saham, di mana harga saham saat dijual lebih tinggi dibanding harga saham saat dibeli. Harga saham merupakan satuan angka dasar yang telah disepakati (Wijaya & Agustin, 2015). Harga saham dipengaruhi oleh permintaan dan penawaran terhadap saham itu sendiri di pasar, sehingga harga saham memiliki keterkaitan dengan pasar suatu saham. Semakin banyak investor yang ingin membeli saham suatu perusahaan (permintaan), sedangkan sedikit investor yang ingin menjual saham tersebut (penawaran) maka harga saham tersebut akan semakin turun.

Bursa Efek Indonesia (BEI) kembali mengocok konstituen sejumlah indeks saham untuk periode Februari-Juli 2022. Evaluasi mayor juga berlaku untuk indeks berkapitalisasi besar paling likuid

LQ45 periode enam bulan ke depan. Dalam evaluasi mayor rutin, lima saham masuk dan lima saham ditendang dari konstituen LQ45. Berdasarkan pengumuman BEI, Selasa (25/1), Berikut daftar saham penghuni LQ45 untuk periode Februari-Juli 2022:

Tabel 3.1 LQ45 Periode Februari-Juli 2022

No	Kode	Nama Saham
1	ADRO	Adaro Energy Tbk.
2	AMRT	Sumber Alfaria Trijaya Tbk.
3	ANTM	Aneka Tambang Tbk.
4	ASII	Astra International Tbk.
5	BBCA	Bank Central Asia Tbk.
6	BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.
7	BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.
8	BBTN	Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk.
9	BFIN	BFI Finance Indonesia Tbk.
10	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk.
11	BRPT	Barito Pacific Tbk.
12	BUKA	Bukalapak.com Tbk.
13	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk
14	EMTK	Elang Mahkota Teknologi Tbk.
15	ERAA	Erajaya Swasembada Tbk.
16	EXCL	XL Axiata Tbk.
17	GGRM	Gudang Garam Tbk.
18	HMSA	H.M. Sampoerna Tbk.
19	HRUM	Harum Energy Tbk.
20	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.
21	INCO	Vale Indonesia Tbk.
22	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.
23	INKP	Indah Kiat Pulp & Paper Tbk.
24	INTP	Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.
25	ITMG	Indo Tambangraya Megah Tbk.
26	JPFA	Japfa Comfeed Indonesia Tbk.
27	KLBF	Kalbe Farma Tbk.
28	MDKA	Merdeka Copper Gold Tbk.
29	MEDC	Medco Energi Internasional Tbk.
30	MIKA	Mitra Keluarga Karyasehat Tbk.
31	MNCN	Media Nusantara Citra Tbk.

No	Kode	Nama Saham
32	PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk.
33	PTBA	Bukit Asam Tbk.
34	PTPP	PP (Persero) Tbk.
35	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.
36	TBIG	Tower Bersama Infrastructure Tbk.
37	TINS	Timah Tbk.
38	TKIM	Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk.
39	TLKM	Telkom Indonesia (Persero) Tbk.
40	TOWR	Sarana Menara Nusantara Tbk.
41	TPIA	Chandra Asri Petrochemical Tbk.
42	UNTR	United Tractors Tbk.
43	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.
44	WIKA	Wijaya Karya (Persero) Tbk.
45	WSKT	Waskita Karya (Persero) Tbk.

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian merupakan cara kerja untuk meneliti dan memahami objek dengan prosedur yang masuk akal dan bersifat logis serta terdapat perolehan data yang valid (Sugiyono, 2013).

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi terkendalikan (Sugiyono, 2013). Desain penelitian yang penulis gunakan adalah desain penelitian pra-eksperimental dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian di mana peneliti memutuskan apa yang harus dipelajari, mengajukan pertanyaan yang spesifik dan khusus, mengumpulkan data dari peserta yang dapat diukur, menganalisis angka-

angka menggunakan statistik, dan melakukan penyelidikan secara jelas (tidak bias) atau dengan cara objektif (Zakariah et al., 2020).

Kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan teknik statistik untuk memahami dan menjelaskan fenomena. Penelitian eksperimental melibatkan studi tentang efek manipulasi sistematis dari satu variabel pada variabel lain. Variabel yang dimanipulasi disebut perlakuan eksperimental atau *variable independent*.

Desain *pre-experimental design* digunakan untuk memberikan sedikit atau tidak ada kontrol variabel asing dalam membentuk desain *pretest-posttest* satu kelompok. Penelitian ini menggunakan *pra-test* dan *post-test* untuk melihat hasil pengujian. Pada penelitian ini, metode penelitian eksperimen digunakan untuk meneliti pemilihan portofolio yang optimal dengan menggunakan pendekatan Markowitz pada Kelompok Studi Pasar Modal Universitas Siliwangi.

Tujuan dari penelitian eksperimental adalah untuk menguji hipotesis hubungan sebab dan akibat. Tujuan menyeluruh dari penelitian eksperimental adalah untuk menentukan apakah pendekatan tertentu atau cara melakukan sesuatu adalah “lebih baik” daripada “dulu” atau cara pendekatan tradisional yang telah berfungsi sebagai standar penelitian (Lodico, 2016).

Bentuk penelitian ini juga disebut dengan *One Group Pretest-Posttest Design*, di

mana partisipan diberi *pretest* untuk mengetahui nilai awal sebelum diberi perlakuan. Setelah diberi perlakuan dengan pemilihan portofolio

yang optimal dengan menggunakan pendekatan Markowitz kemudian partisipan diberi *posttest* untuk mengetahui optimal pemilihan portofolio dengan pendekatan tersebut dengan melibatkan tiga cara: (1) memberikan *pretest* yang mengukur dependen variabel; (2) menerapkan perlakuan eksperimental X kepada partisipan; (3) mengelola *posttest*, kemudian mengukur kembali variabel dependen. Perbedaan akan dikaitkan dengan penerapan perlakuan eksperimental yang kemudian dievaluasi oleh membandingkan skor *pretest* dan *posttest*.

Tabel 3.2 Desain dari *Pre-test* dan *Post-test*

<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
Y1	X	Y2

Di mana:

X : *Treatment* (Perlakuan)

Y1 : *Pre-test*

Y2 : *Post-test*

3.2.1 Operasional Variabel

Variabel penelitian adalah konsep yang mempunyai bermacam-macam nilai atau mempunyai nilai yang bervariasi, yakni suatu sifat, karakteristik, atau fenomena yang dapat menunjukkan sesuatu dapat diamati atau diukur yang nilainya berbeda-beda atau bervariasi (Silaen, 2018). Dalam menjelaskan fenomena penelitian diperlukan operasionalisasi variabel. Operasional variabel merupakan kegiatan untuk menguraikan variabel dan menjelaskan perubahan dan karakteristiknya dalam penelitian tertentu. Sesuai dengan judul penelitian yaitu “*Studi Eksperimental Analisis*

Portofolio Optimal Untuk Pemilihan Saham Dengan Pendekatan Markowitz”, untuk penjelasan lebih rinci mengenai operasionalisasi variabel maka disajikan pada bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 3.3 Operasional Variabel

No	Variabel	Keterangan	Rumus Perhitungan
1	<i>Expected Return</i>	Merupakan rata-rata secara tertimbang dari <i>return</i> saham <i>realisasian</i>	$E(R_i) = \frac{\sum R_{it}}{n}$
2	Varians Saham	Ukuran hasil penyipangan rata-rata hasil pembagian saham	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n [R_{it} - E(R_i)]^2}{n}}$
3	Portofolio Optimal	Diukur dengan Sharpe ratio (perbandingan antara <i>return</i> dan <i>risk</i>)	$RVAR = \frac{(TR_p) - (R_{BR})}{\sigma_p}$

3.3. Populasi, *Sample*, dan *Sampling*

Populasi adalah keseluruhan unit analisis (Mulia dan Fitri, 2019). Apabila peneliti ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Populasi dalam penelitian adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Jadi dengan demikian yang dimaksud dengan populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan objek, berdasarkan pengertian populasi tersebut maka yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah Kelompok Studi Pasar Modal Universitas Siliwangi.

Pemilihan dari sampel ini dapat dipengaruhi dari berbagai faktor, seperti penelitian yang berorientasi pada kesimpulan untuk sampel atau

populasi, jumlah populasi, keterbatasan untuk survei, ketersediaan data dan lain sebagainya.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut (Lailasari, 2014). Jadi teknik ini akan memberikan kemungkinan yang sama untuk setiap elemen dalam populasi tersebut untuk dipilih dijadikan sampel. Untuk menentukan berapa minimal sampel yang dibutuhkan, jika ukuran populasi diketahui, maka dapat digunakan rumus slovin, yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

Di mana :

n = Ukuran sampel

N = Ukuran populasi

e = Kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolelir

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan toleransi kesalahan sebesar sepuluh persen karena jumlah anggota Kelompok Studi Pasar Modal Universitas Siliwangi pada Tahun 2022 sebanyak 50 orang sehingga didapat jumlah sampel sebagai berikut:

$$n = \frac{50}{1 + 50 (0,1)^2}$$

$$n = \frac{50}{1,50}$$

$$n = 33,33 \Rightarrow 34$$

Dari hasil perhitungan di atas, maka jumlah sampel minimum penelitian ini sebanyak 34 partisipan pada Kelompok Studi Pasar Modal Universitas Siliwangi.

3.4. Instrumen Penelitian

Peneliti harus menggunakan instrumen untuk memiliki data yang lebih baik. Instrumen penelitian adalah keharusan peneliti untuk melakukan penelitian. Instrumen juga adalah alat atau sarana yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data untuk mendapatkan hasil yang lebih baik atau dengan kata lain, data dapat menjadi lebih lengkap dan sistematis. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perbandingan. Dalam penelitian ini, penulis akan melakukan perbandingan *expected return* perhitungan portofolio optimal yang akan digunakan sebagai penelitian. Penulis akan meneliti portofolio optimal dari subjek penelitian ini yaitu Kelompok Studi Pasar Modal Universitas Siliwangi.

3.4.1 Sumber Data

Data penelitian ini dikumpulkan dari pemilihan portofolio partisipan dalam *pre-test* dan *post-test* melalui pendekatan portofolio optimal Markowitz.

3.4.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono,

2012). Berdasarkan uraian tersebut, penulis menyatakan bahwa instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk kepentingan penelitian guna untuk mengukur fenomena-fenomena yang diamati.

Instrumen penelitian digunakan untuk mempermudah pekerjaan dalam mengumpulkan data dalam penelitian. Dalam penelitian ini, ada tiga macam tes, yaitu *pre-test*, *treatment*, dan *post-test*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan satuan rencana pembelajaran (SAP), tes dan metode penilaian sebagai instrumen untuk mengumpulkan data. Ada dua tes esai yang dilakukan: 1) *pre-test* memilih beberapa saham dari LQ45 kemudian memasukkan pembobotan hal ini dilakukan untuk mengetahui data awal tentang kemampuan pembentukan portofolio partisipan; 2) *post-test* dilakukan untuk mengetahui hasil akhir setelah melaksanakan perlakuan pembelajaran partisipan diminta untuk memilih kembali saham LQ45 dan memasukkan kembali pembobotannya. Mereka diberikan kebebasan untuk memilih saham. Adapun instrumen penelitian yang penulis gunakan adalah sebagai berikut.

3.4.2.1. Satuan Acara Pembelajaran (SAP) / *Treatment*

Penelitian ini akan dilaksanakan dalam waktu satu bulan. Kemudian waktu eksperimen akan dilaksanakan selama enam pertemuan, di mana dua pertemuan adalah *pre-test* dan *post-test*. Kemudian empat pertemuan sebagai *treatment*.

Tabel 3.4 Jadwal Eksperimen

No	Pertemuan	Penjelasan
1	Pertama	<i>Pre-test</i> & pendahuluan
2	Kedua	Penjelasan Portofolio & Portofolio Optimal
3	Ketiga	Penjelasan pemilihan kriteria saham
4	Keempat	Penjelasan model Markowitz
5	Kelima	Perhitungan model Markowitz
6	Keenam	<i>Post-test</i> & penutupan kelas

Untuk memudahkan peneliti dalam perencanaan eksperimen, maka rencana eksperimen akan dibuat lebih spesifik. Pembuatan SAP khusus untuk rencana pembelajaran peserta. Dimulai dari *pre-test*, *treatment*, dan *post-test*. Maka tiap pertemuannya akan dijabarkan sebagai berikut:

Jumlah Pertemuan	:	6 (Pertemuan 1)
Waktu Pertemuan	:	90 Menit
Standar Kompetensi (SK)	:	Dapat melakukan <i>pre-test</i> untuk menciptakan sebuah portofolio.
Kompetensi Dasar (KD)	:	Melakukan <i>pre-test</i> untuk menciptakan sebuah portofolio.
Tujuan Pertemuan	:	Peserta dapat melakukan <i>pre-test</i> untuk menciptakan sebuah portofolio.
Metode	:	Ceramah, diskusi dan Tes
Kegiatan Pembelajaran	:	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam pada saat membuka pertemuan 2. Melakukan Presensi <p><u>Kegiatan Inti</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan tentang kelas awal 4. Menjelaskan scenario <i>pre-test</i> dan melaksanakannya bersama <p><u>Penutup</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Membuat kesimpulan tentang kelas awal dan persiapan untuk kelas selanjutnya
Penilaian Hasil Pertemuan	:	Tes

Jumlah Pertemuan	:	6 (Pertemuan 2)
Waktu Pertemuan	:	90 Menit
Standar Kompetensi (SK)	:	Dapat memahami portofolio dan portofolio optimal.
Kompetensi Dasar (KD)	:	Memahami portofolio dan portofolio optimal dan melihat perbedaan dalam portofolio peserta.
Tujuan Pertemuan	:	Peserta mampu memahami portofolio dan portofolio optimal dan melihat perbedaan dalam portofolio peserta.
Metode	:	Ceramah, dan diskusi
Kegiatan Pembelajaran	:	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam pada saat membuka pertemuan 2. Melakukan Presensi <p><u>Kegiatan Inti</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan mengenai portofolio dan portofolio optimal <p><u>Penutup</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Membuat kesimpulan tentang portofolio dan portofolio optimal 5. Memberikan pertanyaan secara random kepada peserta tentang pemahaman portofolio dan portofolio optimal
Penilaian Hasil Pertemuan	:	Non tes

Jumlah Pertemuan	:	6 (Pertemuan 3)
Waktu Pertemuan	:	90 Menit
Standar Kompetensi (SK)	:	Dapat memahami pemilihan kriteria saham guna diversifikasi portofolio.
Kompetensi Dasar (KD)	:	Memahami pemilihan kriteria saham guna diversifikasi portofolio dan memilih saham.
Tujuan Pertemuan	:	Peserta mampu memahami pemilihan kriteria saham guna diversifikasi portofolio dan memilih saham dalam portofolio peserta.
Metode	:	Ceramah, dan diskusi
Kegiatan Pembelajaran	:	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam pada saat membuka pertemuan 2. Melakukan presensi <p><u>Kegiatan Inti</u></p>

	<p>3. Menjelaskan mengenai pemilihan kriteria saham guna diversifikasi portofolio</p> <p><u>Penutup</u></p> <p>4. Membuat kesimpulan tentang pemilihan kriteria saham guna diversifikasi portofolio</p> <p>5. Memberikan pertanyaan secara random kepada peserta tentang pemilihan saham guna diversifikasi portofolio</p>
Penilaian Hasil Pertemuan	: Non tes

Jumlah Pertemuan	: 6 (Pertemuan 4)
Waktu Pertemuan	: 90 Menit
Standar Kompetensi (SK)	: Dapat memahami portofolio pendekatan model Markowitz.
Kompetensi Dasar (KD)	: Memahami portofolio pendekatan model Markowitz.
Tujuan Pertemuan	: Peserta mampu memahami portofolio pendekatan model Markowitz
Metode	: Ceramah, dan diskusi
Kegiatan Pembelajaran	<p><u>Pendahuluan</u></p> <p>1. Memberikan salam pada saat membuka pertemuan</p> <p>2. Melakukan presensi</p> <p><u>Kegiatan Inti</u></p> <p>3. Menjelaskan mengenai portofolio pendekatan model Markowitz</p> <p><u>Penutup</u></p> <p>4. Membuat kesimpulan tentang portofolio pendekatan model Markowitz</p> <p>5. Memberikan pertanyaan secara random kepada peserta tentang portofolio pendekatan model Markowitz</p>
Penilaian Hasil Pertemuan	: Non tes

Jumlah Pertemuan	: 6 (Pertemuan 5)
Waktu Pertemuan	: 90 Menit
Standar Kompetensi (SK)	: Dapat membuat portofolio optimal dengan menggunakan perhitungan model Markowitz.

Kompetensi Dasar (KD)	:	Memahami cara membuat portofolio optimal dengan menggunakan perhitungan model Markowitz dan menggunakan kepada portofolio peserta.
Tujuan Pertemuan	:	Peserta mampu memahami cara membuat portofolio optimal dengan menggunakan perhitungan model Markowitz dan menggunakan perhitungan kepada portofolio peserta.
Metode	:	Ceramah, dan diskusi
Kegiatan Pembelajaran	:	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam pada saat membuka pertemuan 2. Melakukan presensi <p><u>Kegiatan Inti</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan mengenai pembuatan portofolio optimal dengan menggunakan perhitungan model Markowitz <p><u>Penutup</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Membuat kesimpulan tentang perhitungan menggunakan model Markowitz 5. Memberikan pertanyaan secara random kepada peserta tentang perhitungan menggunakan model Markowitz
Penilaian Hasil Pertemuan	:	Non tes

Jumlah Pertemuan	:	6 (Pertemuan 6)
Waktu Pertemuan	:	90 Menit
Standar Kompetensi (SK)	:	Dapat melakukan <i>post-test</i> untuk menciptakan sebuah portofolio efisien berdasarkan metode markowitz.
Kompetensi Dasar (KD)	:	Melakukan <i>pre-test</i> untuk menciptakan sebuah portofolio efisien berdasarkan metode markowitz.
Tujuan Pertemuan	:	Peserta dapat melakukan <i>pre-test</i> untuk menciptakan sebuah portofolio efisien berdasarkan metode markowitz.
Metode	:	Ceramah, diskusi dan Tes
Kegiatan Pembelajaran	:	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan salam pada saat membuka pertemuan 2. Melakukan Presensi <p><u>Kegiatan Inti</u></p>

	3. Menjelaskan tentang kelas akhir 4. Menjelaskan scenario <i>post-test</i> dan melaksanakan pembuatan efisien berdasarkan metode markowitz secara bersama <u>Penutup</u> 5. Membuat kesimpulan tentang kelas awal dan persiapan untuk kelas selanjutnya
Penilaian Hasil Pertemuan	: Tes

3.4.2.2. Tes (*Post-test & Pre-test*)

Tes adalah sebuah ujian tertulis, lisan atau wawancara untuk mengetahui pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kepribadian seseorang. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Instrumen tes yang diberikan berupa tes awal dan tes akhir. Instrumen tes dalam penelitian ini adalah upaya untuk melihat kemampuan peserta dalam pembelajaran pemilihan sama untuk pembentukan portofolio yang optimal dengan pendekatan Markowitz.

Instrumen tes dalam penelitian ini adalah untuk melihat kemampuan peserta dalam melakukan pemilihan saham untuk membentuk sebuah portofolio yang optimal. Berikut ini adalah kisi-kisi penulisan soal untuk membentuk portofolio yang optimal.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Penulisan Tes

No	Kompetensi Dasar	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen
1	Membentuk portofolio optimal berdasarkan pemilihan 10 saham di LQ45 yang	Tes	Penugasan	Buatlah sebuah portofolio yang optimal berdasarkan memilih 10

	disesuaikan dengan bobot masing – masing sahamnya.			saham pada LQ45
--	--	--	--	-----------------

Berdasarkan format kisi-kisi di atas, penulis membuat instrumen dalam bentuk soal berikut.

1. Memilih 10 saham berdasarkan LQ45 periode Februari – Juli 2022.
2. Menentukan bobot masing – masing saham jika memiliki dana 100 juta rupiah.

Pada instrumen di atas, penulis bermaksud untuk menguji kemampuan peserta sebelum dan sesudah diadakannya pembelajaran atau *treatment* pemilihan saham untuk membentuk portofolio yang optimal menggunakan pendekatan Markowitz. Penulis dapat menilai apakah hasil dari pembelajaran atau *treatment* dapat mempengaruhi *expected return* portofolio peserta.

3.4.2.3. Metode Penilaian

Dalam metode penilaian, peneliti diposisikan sebagai pengajar sekaligus penilai. Untuk penilaian hasil tes peserta di atas, peneliti menggunakan rubrik penilaian yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun rubrik penilaian:

Tabel 3.6 Penilaian *Rewarding* untuk Portofolio

Kategori	Reward	Kriteria
(1)	(2)	(3)
<i>Return</i> Saham	10, 20, 30, 40	Menghitung <i>return</i> saham dari pemilihan partisipan yang dinyatakan dalam satuan persen.
<i>Expected Return</i>	10, 20, 30, 40	Menghitung <i>expected return</i> dari masing-masing saham yang dipilih oleh partisipan.

Risiko	10, 20, 30, 40	Menghitung standar deviasi (risiko) saham dari masing-masing saham yang dipilih oleh partisipan yang memiliki <i>expected return</i> positif.
Bobot / Proporsi	10, 20, 30, 40	Bobot merupakan dana yang akan dialokasikan untuk masing-masing saham yang dipilih oleh partisipan.
Kinerja Portofolio	10, 20, 30, 40	Menghitung kinerja portofolio yang menunjukkan sejauh mana portofolio dibentuk oleh partisipan mampu memberikan kinerja yang memuaskan investor.

3.5. Validitas dan Reliabilitas

Validitas dan reliabilitas instrumen tidak serta-merta ditentukan oleh instrument itu sendiri. Faktor-faktor yang mempengaruhi validitas dan reliabilitas suatu alat ukur (*instrument*) selain instrumen adalah pengguna alat ukur yang melakukan pengukuran dan subjek yang diukur (Sugiyono, 2014). Namun, faktor-faktor tersebut dapat diatasi dengan jalan menguji instrumen dengan uji validitas dan reliabilitas yang sesuai. Pengujian dilakukan untuk menjaga validitas dan reliabilitasnya. Selain itu, untuk mengatasi pengaruh dari pengguna alat ukur, maka pengguna harus meningkatkan kemampuannya dalam menggunakan alat ukur tersebut. Satu faktor lagi yang tidak kalah penting yang mempengaruhi validitas dan reliabilitas instrumen adalah faktor subjek yang diukur. Untuk mengatasi hal tersebut, maka peneliti harus dapat mengendalikan subjek.

3.5.1. Validitas

Validitas instrumen dapat dibuktikan dengan beberapa bukti.

Bukti-bukti tersebut antara lain secara konten, atau dikenal dengan

validitas konten atau validitas isi, secara konstruk, atau dikenal dengan validitas konstruk, dan secara kriteria, atau dikenal dengan validitas kriteria.

3.5.1.1. Validitas Konten

Suatu tes dikatakan memiliki validitas konten jika isinya merupakan sampel representatif dari investor, memahami saham, dan lain-lain. yang dimaksudkan untuk diperhatikan. Tes akan memiliki validitas isi hanya jika itu mencakup sampel yang tepat dari struktur yang relevan (Angelina, 2021). Peneliti membuat soal-soal tes berdasarkan komponen-komponen tes pembentukan portofolio yang dicocokkan dengan pendekatan portofolio optimal agar tetap bisa relevan. Peneliti membuat tes ini berdasarkan tujuan edukasi bagaimana pembentukan portofolio optimal menggunakan pendekatan Markowitz pada Kelompok Studi Pasar Modal Universitas Siliwangi. Validitas isi dalam penelitian ini dapat ditunjukkan sebagai berikut:

Tabel 3.7 Validitas Konten dari Portofolio Saham

Standar Kompetensi	Dapat melakukan pemilihan saham untuk membentuk portofolio optimal menggunakan pendekatan Markowitz.
Dasar Kompetensi	Dapat melakukan pemilihan saham untuk membentuk sebuah portofolio saham.
Indikator	a) <i>Return</i> Saham

	b) <i>Expected Return</i> c) Risiko d) Bobot/Proporsi e) Kinerja Portofolio
Teknik	Portofolio Pendekatan Markowitz
Instrumen Tes	<i>Pre-test</i> <i>Post-test</i>

3.5.2. Reliabilitas

Reliabilitas dapat didefinisikan sebagai tingkat yang konsisten di mana instrumen dapat mengukur apa saja yang seharusnya diukur (Sari et al, 2022). Dengan demikian, dapat dikatakan reliabilitas tes adalah reliabel atau dapat dibuktikan kebenarannya. Reliabilitas dapat mengacu pada konsistensi skor yang diperoleh atau seberapa konsisten mereka untuk masing-masing partisipan dari satu bagian ke instrumen lainnya dan dari satu set soal ke set lainnya (Hamdi dan Bahrudin, 2015). Reliabilitas juga dapat dikatakan sebagai instrumen yang dapat mengukur subjek yang sama pada waktu yang berbeda tetapi menunjukkan hasil yang sama (Suharman, 2018).

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan dengan persetujuan para ahli. Berdasarkan hasil koreksi dan saran para ahli maka dapat disimpulkan apakah *instrument* tersebut merupakan instrumen yang reliabel.

3.6. Metode Pengumpulan Data

Mengumpulkan data adalah langkah yang paling penting dalam melakukan penelitian. Teknik pengumpulan data adalah suatu prosedur di

mana peneliti melakukan pengumpulan data yang digunakan untuk pengolahan data dengan model tertentu guna mencari pemecahan masalah dan mencapai tujuan penelitian. Pada pengumpulan data penulis akan menggunakan tes sebagai teknik pengumpulan data. Tes ini mencakupi:

3.6.1. *Pre-test*

Tujuannya adalah untuk mengetahui pengetahuan dasar partisipan mengenai portofolio optimal. *Pre-test* adalah tes yang dilakukan sebelum dilakukannya *treatment*, hal ini memberikan informasi tentang sejauh mana *expected return* yang didapatkan partisipan sebelum dilakukannya *treatment*.

Penulis melakukan pengumpulan data, kemudian menjelaskan kepada partisipan apa yang harus dilakukan. Akhirnya penulis akan membagikan instrumen dan meminta partisipan untuk mengerjakan tesnya. Jenis instrumen ini adalah beberapa pilihan ganda / esai, berapa soal yang harus dijawab oleh partisipan. Jika semua pertanyaan dijawab dengan benar oleh partisipan maka mereka akan mendapatkan nilai 100 atau sempurna.

3.6.2. *Treatment*

Treatment adalah sesuatu yang diberikan dalam kegiatan proses pembelajaran. *Treatment* ini diberikan setelah pra-test dan sebelum *post-test*. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik pengajaran secara langsung dengan metode mengajarkan untuk membuat portofolio optimal kepada partisipan melalui

media daring. Ada tiga minggu yang berisi enam pertemuan dalam *treatment* ini, minggu pertama akan menjelaskan tentang dasar portofolio optimal, kemudian minggu kedua akan menjelaskan lebih dalam tentang portofolio optimal melalui pendekatan Markowitz, dan minggu terakhir partisipan akan menghitung langsung portofolionya dan bagaimana penyesuaian portofolio partisipan agar sesuai dengan portofolio optimal pendekatan Markowitz.

3.6.3. *Post-test*

Post-test digunakan untuk mengetahui kemampuan menulis siswa setelah mengajar dengan menggunakan teknik pengajaran secara langsung dengan metode mengajarkan untuk membuat portofolio optimal, seberapa jauh partisipan dapat memahami dan mengingat tentang bagaimana membuat portofolio optimal sebelum dan sesudah diberikan *treatment*. Partisipan akan melakukan perhitungan portofolionya kembali agar dapat melihat hasil *expected return* terdapat peningkatan atau tidak dari sebelumnya.

3.7. Analisis Data

3.7.1. Perhitungan Markowitz

Perhitungan dalam pembentukan portofolio optimal pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program solver. Program solver digunakan untuk menyelesaikan permasalahan-

permasalahan optimalisasi (Jogiyanto, 2014). Langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung portofolio optimal adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data harga saham penutupan (*closing price*) mingguan masing-masing perusahaan selama minimal 5 tahun kebelakang, harga penutupan dari setiap perusahaan ini kemudian dihitung *return* dan *expected return* saham tiap perusahaan. Pada aplikasi MS. Excel perhitungan *expected return* dapat dilakukan dengan menggunakan fungsi *average (range)*. Di mana *range* yang dimaksud adalah data *expected return* saham selama periode penelitian.
2. Menghitung deviasi standar risiko investasi tiap perusahaan. Ukuran penyebaran ini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa jauh kemungkinan nilai yang akan kita peroleh menyimpang dari nilai yang diharapkan. Sementara dengan menggunakan MS. Excel, perhitungan deviasi standar dilakukan dengan menggunakan fungsi “=STDEV(*range*)”, di mana *range* merupakan *return realisasi* selama periode penelitian.
3. Membuat matriks korelasi harga saham. Telah disebutkan bahwa diversifikasi akan menurunkan risiko portofolio. Namun penurunan tersebut akan efektif apabila portofolio tersebut memiliki koefisien korelasi yang rendah. Metode matriks koefisien korelasi dapat pada tabel berikut:

Tabel 3.8 Metode Matriks Koefisien Korelasi

Korelasi (ρ)	Saham 1	Saham 2	....	Saham n
Saham 1	1,1	1,2	....	1, n
Saham 2	2,1	2,2	....	2, n
....
Saham n	n, 1	n, 2	....	n, n

4. Membuat matriks *covariance* saham dan menghitung *covariance* saham. *Covariance* merupakan rata-rata antara deviasi saham i dengan j . *Covariance* adalah ukuran absolut yang menunjukkan sejauh mana dua variabel mempunyai kecenderungan untuk bergerak secara Bersama-sama. Dalam konteks manajemen portofolio, *covariance* menunjukkan sejauh mana *return* dari dua saham mempunyai kecenderungan untuk bergerak bersama-sama. Metode matriks *covariance* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.9 Metode Matriks *Covariance*

Korelasi (ρ)	Saham 1	Saham 2	....	Saham n
Saham 1	COV1,1	COV1,2	....	COV1, n
Saham 2	COV2,1	COV2,2	....	COV2, n
....
Saham n	COVn, 1	COVn, 2	....	COVn, n

5. Membuat matriks varian portofolio dengan porsi saham sama sebelum menghitung risiko dan *return* portofolio optimal maka langkah yang dilakukan yaitu membuat matriks varian portofolio dengan porsi setiap saham bernilai sama. Matriks varian portofolio dengan porsi yang sama digunakan untuk

memprediksi seberapa besar nilai *expected return* dari portofolio dengan risiko yang didapatkan. Varian portofolio dapat dihitung dengan menjumlahkan *covariance* antar saham yang dikalikan dengan masing-masing porsi yang sama dalam portofolio. Metode matriks varian portofolio dengan porsi saham yang sama dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.10 Metode Matriks Varian Portofolio dengan Porsi Saham Sama

Varian Saham	Porsi Saham	Saham 1 W_1	....	Saham n
Saham 1	W_1	$W_1 \times W_i \times$ $COV_{1,1}$	....	$W_1 \times W_i \times$ $COV_{1,n}$
Saham 2	W_1	$W_1 \times W_i \times$ $COV_{2,1}$	....	$W_1 \times W_i \times$ $COV_{2,n}$
....
Saham n	W_n	$W_1 \times W_i \times$ $COV_{n,1}$	....	$W_1 \times W_i \times$ $COV_{n,n}$
Jumlah		$\sum W_1 \times W_i \times$ $COV_{1,n}$	...	$\sum W_n \times W_i$ $\times COV_{n,1}$

6. Membuat portofolio efisien

Portofolio efisien adalah portofolio-portofolio yang baik, tetapi bukan yang terbaik. Hanya ada satu portofolio yang terbaik yaitu portofolio optimal (Jogiyanto, 2014). Portofolio optimal merupakan bagian dari portofolio-portofolio efisien. Suatu portofolio optimal sekaligus merupakan suatu portofolio efisien, tetapi suatu portofolio efisien belum tentu portofolio optimal. Portofolio efisien memberikan *return* ekspektasi terbesar dengan risiko yang tertentu atau memberikan risiko yang terkecil dengan

return ekspektasi yang tertentu. Portofolio yang efisien dapat ditentukan dengan dua cara yaitu:

- a. Memilih tingkat *return* ekspektasi tertentu dan kemudian meminimumkan risikonya, atau
- b. Menentukan tingkat risiko yang tertentu dan kemudian memaksimalkan *return* ekspektasinya.

7. Menghitung *expected return* dan risiko portofolio optimal

Salah satu jenis aturan mengenai pilihan portofolio adalah bahwa investor tidak (atau harus) memaksimalkan diskon (atau kapitalisasi) nilai *return* masa depan karena masa depan tidak diketahui dengan pasti (Markowitz, 1952). Asumsi bahwa preferensi investor hanya didasarkan pada *expected return* dan risiko dari portofolio secara implicit menganggap bahwa investor mempunyai fungsi utilitas yang sama. Pada kenyataannya, setiap investor mempunyai fungsi utilitas yang berbeda. Jika preferensi investor terhadap portofolio berbeda karena mereka mempunyai fungsi utilitas yang berbeda, optimal portofolio untuk masing-masing investor akan dapat berbeda. Metode Markowitz memberikan nilai portofolio dengan risiko terkecil untuk *expected return* yang tertentu. Perhitungan *expected return* dan risiko ini menggunakan rumus yang sama seperti pada perhitungan di atas namun dengan posisi yang telah didapatkan melalui aplikasi *solver* pada MS. Excel.

Untuk menentukan nilai optimal, yaitu nilai minimum atau maksimum dapat dilakukan dengan mudah menggunakan solver. Dengan bantuan *solver* maka akan diketahui berapa nilai porsi saham untuk masing-masing saham yang dijadikan sampel dalam portofolio (Jogiyanto, 2014).

3.7.2. Uji Asumsi Dasar

Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan pengujian untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini biasanya digunakan untuk mengukur data berskala ordinal, interval, maupun rasio. Bila data berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji statistik jenis parametrik. Sedangkan bila data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji statistik non-parametrik (Siregar, 2014).

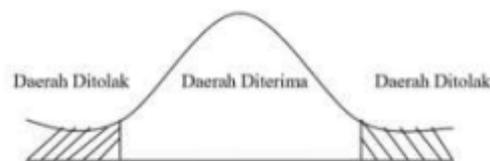
Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan jenis *Kolmogrov-Smirnov* dengan menggunakan bantuan program SPSS (*Statistical package for social science*) versi 26. Uji normalitas *Kolmogrov-Smirnov* dipilih dikarenakan jumlah sampel dalam penelitian ini berukuran sedang atau minimum 33. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika probabilitas (sig.) $> 0,05$ maka H_0 diterima atau data berdistribusi normal.
- 2) Jika probabilitas (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak atau data berdistribusi tidak normal (Siregar, 2014).

3.7.3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang sebelumnya masih bersifat dugaan. Peneliti ingin menguji signifikansi komparasi data dua sampel yang datanya berupa interval atau ratio maka peneliti menggunakan uji *t-test*. Persyaratan sebelum melakukan uji *t-test* adalah uji validitas, reliabilitas, uji normalitas, dan homogenitas. Dalam penelitian ini uji hipotesis dilakukan dengan uji beda *pre-test* dan *post-test* dari kelompok eksperimen.

Pada penelitian ini data yang diperoleh adalah data yang tidak berdistribusi normal, sehingga penggunaan uji hipotesis akan diubah dengan menggunakan metode statistika *nonparametric*, sedangkan uji yang digunakan sebagai pengganti uji *t-test* adalah uji Wilcoxon.



Adapun langkah-langkah uji hipotesis (*Wilcoxon test*) dengan bantuan *Software SPSS 26.0 for windows* adalah sebagai berikut.

1. Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif

$H_0: (d_1 - d_2) = 0$; Tidak terdapat perbedaan *Expected Return* sebelum dan setelah perhitungan portofolio Model Markowitz

$H_1: (d_1 - d_2) \neq 0$; Terdapat perbedaan *Expected Return* sebelum dan setelah perhitungan portofolio Model Markowitz

2. Menentukan taraf signifikansi

Taraf signifikansi menggunakan 0,05 (5%)

3. Analisis data menggunakan *SPSS 26.0 for windows* yaitu:
 - a. Buka program SPSS 26.0 kemudian klik *variable view*.
 - b. Pada kolom *name* baris pertama ketik *pre-test*, sisanya menyesuaikan.
 - c. Pada kolom *name* baris kedua ketika *post-test*, sisanya menyesuaikan.
 - d. Klik *Analyze -> Nonparametric Test -> 2 Related samples*. Aktifkan Wilcoxon pada *options* dan masukan variabel yang akan diuji.
 - e. Masukan variabel "*pre-test*" pada kolom variabel 1, dan variabel "*post-test*" pada kolom variabel 2.
 - f. Klik ok.
4. Kriteria pengambilan keputusan pada *output*
 - a. Jika signifikansi *output* $> 0,05$ maka H_0 diterima, maka tidak terdapat perbedaan portofolio peserta sebelum dan sesudah *treatment*.
 - b. Jika signifikansi *output* $< 0,05$ maka H_0 ditolak, maka terdapat perbedaan portofolio peserta sebelum dan sesudah *treatment*.