

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Statistika merupakan cabang ilmu yang bergantung pada matematika dan menggunakan alat-alat matematika untuk menyelidiki dan memahami fenomena yang terkait dengan data. Pada prinsipnya, mempelajari statistika adalah mempelajari tentang pengumpulan data, pengolahan data, penganalisisan data, dan penarikan kesimpulan yang didasarkan pada analisis data (Ulpah, 2009). Aplikasi statistika sangat erat kaitannya dengan metode penelitian karena penelitian merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan secara ilmiah dimana hasilnya harus dapat dipertanggungjawabkan kepada seluruh pihak. Oleh karena itu, statistika tidak hanya berperan bagi profesi yang berhubungan dengan matematika, melainkan juga profesi lainnya.

Peran statistika telah merambah semua profesi dan bidang ilmu. Beberapa hasil dari peran statistika diantaranya yaitu produk-produk farmasi, pesawat terbang, mobil, komputer, dan mesin-mesin lainnya yang digunakan di segala bidang. Semua hal tersebut didapatkan dari pengujian teknologi yang didasarkan pada hasil penelitian (Ulpah, 2009). Statistika juga digunakan dalam pengendalian mutu untuk memastikan kualitas produk atau layanan. Metode-metode statistik seperti peta kendali dan inspeksi statistik membantu mengidentifikasi perubahan yang signifikan dalam proses produksi dan memastikan produk atau layanan tetap sesuai dengan standar yang ditetapkan. Straf (dalam Lovric, 2011) mengemukakan bahwa terdapat keterkaitan yang penting antara statistika dengan perkembangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi). Berdasarkan hal tersebut, statistika berperan penting dalam meningkatkan pemahaman dalam menghadapi masalah di berbagai profesi hingga memperbaiki kualitas hidup umat manusia dengan mempercepat penemuan.

Pentingnya mempelajari statistika di dalam kurikulum matematika untuk pendidikan dasar dan menengah di Indonesia dapat ditemukan dalam Lampiran Permendikbud No. 21 Tahun 2016 mengenai standar isi pendidikan dasar dan menengah. Dalam dokumen tersebut disebutkan bahwa siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) diharapkan memiliki kemampuan untuk membandingkan dan menilai

pengaruh berbagai metode penyajian data. Di samping itu, dalam Lampiran Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang standar isi dalam pendidikan, disebutkan bahwa siswa diharapkan memiliki kemampuan standar, termasuk penggunaan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan pemahaman sifat-sifat peluang dalam memecahkan masalah (Murod, 2019). Pada jenjang Perguruan Tinggi (PT), statistika merupakan mata kuliah wajib bagi semua mahasiswa terlepas dari jurusan yang sedang ditekuni. Hal ini dikarenakan statistika akan sangat berguna ketika mahasiswa menyusun tugas akhir berupa hasil penelitiannya sendiri. Berdasarkan alasan pentingnya mempelajari statistika di berbagai jenjang, pendidik harus berjuang dalam mengajar muatan statistika khususnya untuk mengembangkan literasi statistis (*statistical literacy*), penalaran statistis (*statistical reasoning*), dan berpikir statistis (*statistical thinking*).

Mengenai pembelajaran statistika, dalam literatur delMas (2002), terdapat tiga ranah kognitif yang menjadi hasil pembelajaran statistika (kemampuan statistis), yaitu literasi statistis (*statistical literacy*), penalaran statistis (*statistical reasoning*), dan berpikir statistis (*statistical thinking*). Literasi statistis secara bahasa berarti melek statistika. Gal (2002) menyatakan bahwa terdapat dua komponen utama yang saling terkait dalam mendefinisikan literasi statistis, yakni sebagai berikut: (a) kemampuan untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi secara kritis informasi statistik serta argumen terkait data; dan (b) kemampuan untuk mendiskusikan atau menanggapi informasi statistik tersebut, seperti pemahaman tentang arti informasi, persepsi tentang implikasi informasi itu, atau kemungkinan kesimpulan yang diberikan. Menurut Gal (2002), literasi statistis dapat dijelaskan sebagai kemampuan seseorang dalam menginterpretasikan dan mengevaluasi informasi statistik secara kritis serta mampu mengkomunikasikan pandangannya terhadap informasi statistik. Setiap individu membutuhkan literasi statistis, mereka harus memiliki kesadaran dan minat yang kuat terhadap tren dan fenomena sosial serta kebutuhan pribadi, seperti tingkat kejahatan, pertumbuhan penduduk, penyebaran wabah penyakit, hasil produksi industri, dan hasil pendidikan. Penguasaan statistika memberikan individu keahlian untuk mengambil keputusan dalam situasi yang didasarkan pada peluang. Contoh yang banyak ditemui dalam berbagai aspek kehidupan menunjukkan bahwa literasi statistis

diterapkan secara luas, dengan orang dewasa sebagai konsumen informasi statistik, bukan sebagai produsen. (Gal, 2002). Oleh karena itu, penting bagi setiap siswa dan mahasiswa sebagai generasi penerus bangsa untuk mempelajari statistika dan memiliki kemampuan literasi statistis yang baik. Hal ini sesuai dengan pandangan yang diungkapkan oleh Carter dkk. (2011): “*In order for student to be able to acquire skills to achieve insight from data and think critically about statistics as evidence for inference, they need to develop statistical literacy*”.

Selain literasi statistis, terdapat kemampuan statistis lainnya yang penting untuk dimiliki setiap individu di era teknologi informasi yang canggih saat ini, yaitu penalaran statistis. Istilah "penalaran" bukanlah istilah yang tidak dikenal dalam bidang pendidikan, terutama dalam konteks pendidikan matematika. Salah satu konsep yang terkait adalah penalaran adaptif (*adaptive reasoning*) yang merupakan salah satu dari lima komponen dalam kecakapan matematika (*mathematical proficiency*) yang diusulkan oleh Kilpatrick dkk. (2001). Penalaran adaptif adalah kemampuan individu untuk berpikir secara logis, melakukan refleksi, menggambarkan atau menyampaikan informasi, serta memberikan penilaian atau justifikasi. Dalam konteks ini, penalaran statistis dapat diinterpretasikan sebagai kemampuan individu untuk berpikir, merenungkan, dan mengevaluasi data menggunakan konsep, metode, atau alat statistik. Garfield (2003) mengemukakan bahwa penalaran statistis melibatkan berbagai kemampuan, termasuk kemampuan untuk menginterpretasi data yang dikumpulkan, merepresentasikan data, dan mengambil kesimpulan statistis dari data tersebut. Sebagian besar penalaran statistis membutuhkan pemahaman yang komprehensif tentang konsep-konsep tentang data dan probabilitas yang membantu dalam melakukan inferensi dan interpretasi kesimpulan statistik.

Selain literasi statistis dan penalaran statistis, kemampuan berpikir statistis juga merupakan kemampuan yang penting untuk dimiliki. Kemampuan ini penting dan dibutuhkan untuk mendukung berbagai macam profesi yang ditekuni oleh setiap individu. Aspek-aspek dari berpikir statistis memiliki lima komponen utama (Pfannkuch & Rubick, 2002; Wild & Pfannkuch, 1999) yaitu: (a) *recognition of the need for data*, yang berarti menyadari bahwa data sangat penting untuk membuat keputusan; (b) *transnumeration*, yang berarti kemampuan untuk mengubah

representasi data dengan tujuan memperoleh pemahaman yang lebih baik; (c) *consideration of variation*, yang berarti memperhatikan adanya variasi atau perbedaan dalam data; (d) *reasoning with statistical models*, yang berarti menggunakan model-model statistis dalam berpikir dan menganalisis data; (e) *integrating the statistical with the contextual*, yang berarti mampu menggabungkan unsur-unsur statistis dengan konteks nyata sehingga dapat memahami apa yang dapat dipahami dari data dalam konteks tertentu. Di sekolah, siswa telah belajar berbagai metode statistika, tetapi tidak belajar bagaimana menerapkannya atau menginterpretasikan hasil yang diperoleh dari perhitungan secara statistis. Untuk mengatasi masalah ini, beberapa variasi metode pembelajaran perlu digunakan di sekolah sehingga dapat mendorong siswa untuk memiliki pengalaman berpikir statistis dengan menggunakan permasalahan dan isu-isu dunia nyata.

Pentingnya literasi statistis, penalaran statistis, dan berpikir statistis bagi setiap individu belum membuat setiap individu sadar dan mau mengembangkan kemampuan tersebut ketika sedang menempuh pendidikan. Dampak dari situasi tersebut adalah kurangnya kemampuan literasi statistis, penalaran statistis, dan berpikir statistis pada individu tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Martadiputra (2010) terhadap guru SMP/SMA yang mengikuti kegiatan Pendidikan dan Pelatihan Profesi Guru (PPG) yang diselenggarakan oleh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika UPI di Kabupaten Subang pada Juni 2010 dan peserta Program Layanan Profesi Guru (PLPG) untuk sertifikasi guru-guru Matematika SMP di BMI Lembang pada September 2010 menunjukkan bahwa rata-rata literasi statistis guru SMP/SMA dalam materi statistika deskriptif mencapai 88,38%. Hasil ini sudah cukup baik, tetapi masih belum memuaskan serta rata-rata penalaran statistis dan berpikir statistis dalam materi statistika deskriptif yang dimiliki guru-guru tersebut masih rendah yaitu masing-masing sebesar 46,45% dan 32,15%. Hasil tersebut mungkin belum dapat menggambarkan literasi statistis, penalaran statistis, dan berpikir statistis guru SMP/SMA di Indonesia, tetapi hasil tersebut cukup untuk dijadikan sebagai acuan bagaimana belum optimalnya pembelajaran statistika di sekolah, khususnya pada materi statistika deskriptif. Hal tersebut kemungkinan besar juga akan berdampak pada rendahnya pencapaian siswa SMP/SMA Indonesia dalam literasi statistis, penalaran statistis, dan berpikir statistis. Hasil penelitian oleh

Fadillah dan Munandar (2021) menyimpulkan bahwa kemampuan literasi statistis siswa SMA masih rendah pada setiap indikator terutama pada indikator menyajikan data yang hanya memperoleh persentase sebesar 46%. Adapun temuan yang disajikan Chan dkk. (2014) menyatakan bahwa siswa di jenjang pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi memiliki berbagai miskonsepsi dalam statistika deskriptif termasuk penalaran tentang ukuran-ukuran pemusatan data, representasi data, variabilitas, dan distribusi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Martadiputra dan Tapilouw (2011), ditemukan bahwa kemampuan berpikir statistis mahasiswa program studi matematika dan program studi pendidikan matematika, baik yang belum lulus maupun yang sudah lulus tingkat S1 di sebuah perguruan tinggi negeri di Bandung, masih belum optimal. Kemampuan tersebut hanya mencapai tingkat transisi atau kualitatif, dan hanya sebagian kecil dari mahasiswa (kurang dari 10%) yang mencapai tingkat analitis dalam berpikir statistis (Martadiputra, 2013).

Salah satu upaya untuk mengembangkan dan meningkatkan literasi statistis, penalaran statistis, dan berpikir statistis yaitu dengan menerapkan model, pendekatan, teknik, dan metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk memperoleh pemahaman materi secara mandiri tanpa terlalu bergantung pada peran guru sebagai pusat pembelajaran (Pfannkuch & Wild, 2004). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Priyambodo dan Maryati (2019), ditemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan literasi statistis antara siswa kelas VIII yang mengikuti model pembelajaran berbasis proyek yang dimodifikasi dan siswa yang mengikuti model pembelajaran ekspositori. Namun, penelitian tersebut tidak mencantumkan seberapa kuat pembelajaran berbasis proyek yang dimodifikasi berpengaruh terhadap literasi statistis. Berkaitan dengan penalaran statistis, berdasarkan hasil uji hipotesis, penelitian oleh Ramadhani (2021) menyimpulkan bahwa penggunaan model *flipped classroom* yang berbasis SPSS dan STATCAL memiliki dampak positif dalam meningkatkan kemampuan penalaran statistik mahasiswa program studi informatika. Selanjutnya, penelitian oleh (Martadiputra, 2013) menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir statistis mahasiswa pendidikan matematika yang menggunakan pembelajaran berbasis MEAs yang dimodifikasi, dibandingkan

dengan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Menurut penelitian tersebut, penerapan model pembelajaran MEAs memberikan pengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir statistis mahasiswa sebesar 32,2 %. Di sisi lain, Cahyawati (2019) melalui hasil penelitiannya mengungkapkan bahwa tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan penalaran statistis antara mahasiswa yang belajar dengan menerapkan model *Projects-Activities-Cooperative-Exercises* (PACE) dengan mahasiswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Begitu pula dengan Maryati (2019) yang mengungkapkan bahwa tidak terdapat perbedaan pencapaian penalaran statistis antara siswa yang belajar melalui pembelajaran berbasis proyek dengan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori. Hasil-hasil penelitian terkait pengaruh penerapan *Student-Centered Learning* (SCL) terhadap kemampuan statistis memberikan informasi yang beragam. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian yang dapat merangkum seluruh hasil penelitian yang telah ada sehingga memberikan informasi yang akurat secara statistik mengenai seberapa besar pengaruh penerapan *student-centered learning* terhadap kemampuan statistis.

Metode penelitian yang dapat digunakan untuk secara statistik menggabungkan hasil studi-studi primer adalah meta-analisis. Meta-analisis adalah serangkaian metode statistika yang digunakan untuk mengintegrasikan temuan kuantitatif dari berbagai penelitian guna menghasilkan ringkasan komprehensif dari studi empiris tentang topik tertentu (Littell dkk., 2008). Menurut Glass (1976), meta-analisis merujuk pada analisis statistika dari sekumpulan hasil analisis studi individu yang bertujuan untuk mengintegrasikan temuan. Dengan demikian, hasil dari meta-analisis memungkinkan peneliti dan pembuat kebijakan untuk memahami pengaruh rata-rata di seluruh studi dan variabilitasnya sehingga dapat mengambil keputusan yang lebih tepat tentang suatu kebijakan penting (Pigott & Polanin, 2020). Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, meta-analisis mensintesis hasil dari studi-studi primer tentang topik tertentu secara kuantitatif sehingga pengambilan keputusan dapat dilakukan lebih akurat.

Terlebih lagi, penting untuk melakukan meta-analisis karena menyadari bahwa tidak ada penelitian yang bebas dari kesalahan, meskipun peneliti telah berupaya mengurangi kesalahan atau *error* dalam penelitian tersebut (Retnawati

dkk., 2018). Hunter dan Schmidt (2004) menyatakan bahwa penting untuk melakukan koreksi terhadap ketidaksempurnaan penelitian yang disebut sebagai artefak. Dalam meta-analisis, terdapat 11 jenis artefak yang dapat dikoreksi, antara lain: (1) kesalahan dalam pengambilan sampel; (2) kesalahan dalam pengukuran pada variabel independen; (3) kesalahan dalam pengukuran pada variabel dependen; (4) penggunaan sifat dikotomik pada variabel independen; (5) penggunaan sifat dikotomik pada variabel dependen; (6) variasi rentang dalam variabel independen; (7) variasi rentang dalam variabel dependen; (8) ketidaksempurnaan validitas konstruk pada variabel independen; (9) ketidaksempurnaan validitas konstruk pada variabel dependen; (10) kesalahan dalam pelaporan atau transkripsi; dan (11) varians yang disebabkan oleh faktor eksternal. Ketidaksempurnaan dari suatu penelitian ini memperkuat kepentingan untuk melakukan meta-analisis.

Penelitian meta-analisis telah banyak dilakukan oleh para peneliti khususnya pada bidang pendidikan matematika. Beberapa diantaranya yaitu penelitian oleh Juandi dkk. (2021), Musna (2020), Saputri dan Wardani (2021), Setiawan dkk. (2022), Tamur dkk. (2020). Namun, dari sekian penelitian meta-analisis di bidang pendidikan matematika, belum terdapat meta-analisis yang secara khusus membahas penerapan *Student-Centered Learning* (SCL) terhadap literasi statistis, penalaran statistis, dan berpikir statistis di Indonesia. Lebih lanjut, adanya intervensi dari sejumlah karakteristik studi yang dapat menyebabkan keragaman hasil temuan dari studi primer juga perlu ditelusuri. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan keragaman ini diantaranya seperti ukuran sampel, lokasi penelitian, dan jenjang pendidikan yang belum dijelaskan pada studi primer sebelumnya (Lipsey & Wilson, 2001). Oleh karena itu, diperlukan penelusuran terhadap faktor-faktor yang berpotensi menyebabkan heterogenitas hasil penelitian sebelumnya sehingga diperoleh informasi yang jelas dan tepat.

Pada studi meta-analisis ini, peneliti ingin menginvestigasi pengaruh *student-centered learning* terhadap kemampuan statistis apabila ditinjau dari jenjang pendidikan, ukuran sampel, lokasi penelitian, dan jenis kemampuan statistis. Jenjang pendidikan dapat menjadi karakteristik studi yang dipertimbangkan untuk dianalisis karena berhubungan dengan tingkat

perkembangan kognitif siswa atau mahasiswa. Penerapan *student-centered learning* mungkin akan lebih berpengaruh pada jenjang pendidikan tertentu. Hal ini terbukti berdasarkan penelitian oleh Juandi dkk. (2021) bahwa terdapat perbedaan ukuran efek dari kemampuan matematis berdasarkan jenjang pendidikan pada penerapan *Dynamic Geometry Software* (DGS) dalam pembelajaran matematika. Adapun penelitian oleh Paloloang dkk. (2020) memberikan kesimpulan bahwa penerapan *Problem-Based Learning* (PBL) berpengaruh di jenjang perguruan tinggi dibandingkan pada jenjang pendidikan lainnya.

Selanjutnya, alasan ukuran sampel dapat menjadi karakteristik studi yang perlu dipertimbangkan untuk dianalisis karena berdasarkan kebijakan pelaksanaan pendidikan di Indonesia terkait banyaknya siswa dalam satu kelas. Kelas dengan banyak siswa atau mahasiswa yang lebih kecil atau sama dengan dari 30 dengan yang banyaknya lebih besar dari 30 mungkin akan memberikan kondusifitas pembelajaran yang berbeda. Hal ini dapat ditemukan pada penelitian oleh Tamur dkk. (2020) bahwa sampel kecil memiliki ukuran efek yang lebih kecil daripada sampel yang besar pada penerapan model *Realistic Mathematics Education* (RME) di Indonesia. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Yunita (2022) pada penerapan pembelajaran berbasis digital terhadap kemampuan matematis menemukan bahwa pembelajaran berbasis digital memberikan pengaruh yang lebih tinggi terhadap kemampuan matematis pada ukuran sampel lebih dari 30 dibandingkan ukuran sampel kurang dari atau sama dengan 30.

Lokasi penelitian dapat menjadi karakteristik studi yang dipertimbangkan untuk dianalisis karena berbagai faktor yang mempengaruhi kemampuan statistis dapat muncul dari adanya perbedaan kultur masyarakat yang tidak dapat dihindari pada setiap daerah di Indonesia. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Ramadhanti (2022) yaitu lokasi penelitian menjadi penyebab dari perbedaan kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa yang belajar dengan menerapkan model *problem-based learning*. Begitu juga penelitian oleh Suparman (2021) juga menyimpulkan bahwa lokasi penelitian menyebabkan heterogenitas kemampuan berpikir kritis matematis siswa/mahasiswa melalui *problem-based learning*.

Jenis kemampuan statistis (literasi statistis, penalaran statistis, dan berpikir statistis) juga dapat dijadikan sebagai karakteristik studi yang dipertimbangkan



untuk dianalisis. Hal ini didukung penelitian sebelumnya oleh (Suparman dkk., 2021b) yang menyatakan bahwa lima karakteristik kemampuan matematis yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis, berpikir kritis matematis, komunikasi matematis, literasi matematis, dan pemahaman konsep matematis secara signifikan menyebabkan heterogenitas dalam data ukuran efek dari pengaruh *problem-based learning* terhadap kemampuan matematis. Sebaliknya, terdapat penelitian oleh Ramadhanti (2022) yang menyimpulkan bahwa indikator HOTS (kemampuan berpikir kritis, kreatif, penalaran, dan pemecahan masalah matematis) tidak menyebabkan heterogenitas pada kemampuan berpikir tingkat tinggi matematis siswa yang melalui *problem-based learning*. Namun, hasil tersebut belum tentu akan sama dengan kemampuan statistis. Oleh karena itu, diperlukan investigasi lebih lanjut berdasarkan karakteristik studi jenis kemampuan statistis.

Berdasarkan beragamnya hasil penelitian terkait penerapan *student-centered learning* terhadap kemampuan statistis, meta-analisis terkait pengaruh penerapan *student-centered learning* terhadap kemampuan statistis perlu dilakukan, terlebih belum terdapat penelitian meta-analisis terkait hal tersebut. Hal ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi pembuat kebijakan di bidang pendidikan khususnya guru dan dosen dalam menerapkan *student-centered learning* secara teknis yang memfasilitasi siswa untuk mengembangkan dan meningkatkan literasi statistis, penalaran statistis, dan berpikir statistis. Oleh karena itu, peneliti melaksanakan penelitian yang berjudul “Pengaruh *Student-Centered Learning* terhadap Kemampuan Statistis Siswa: Studi Meta-Analisis”. Studi-studi primer terkait penerapan *student-centered learning* terhadap literasi statistis, penalaran statistis, dan berpikir statistis akan dikumpulkan untuk kemudian dilakukan meta-analisis guna memperoleh suatu kesimpulan secara statistik. Selain itu, akan dikaji pula faktor-faktor potensial yang menyebabkan heterogenitas kemampuan statistis seperti jenjang pendidikan, ukuran sampel, lokasi penelitian, dan jenis kemampuan statistis.

## 1.2 Batasan Masalah

Mengingat ruang lingkup output domain kognitif dalam pembelajaran statistika (kemampuan statistis) sangat luas, perlu adanya pembatasan masalah

dengan hanya membatasi tiga kemampuan statistis yang diteliti, yaitu: 1) literasi statistis; 2) penalaran statistis; dan 3) berpikir statistis.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, berikut yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini.

1. Apakah penerapan *student-centered learning* berpengaruh terhadap kemampuan statistis siswa dan mahasiswa secara keseluruhan?
2. Apakah terdapat perbedaan pengaruh dari penerapan *student-centered learning* terhadap kemampuan statistis siswa dan mahasiswa ditinjau dari jenjang pendidikan?
3. Apakah terdapat perbedaan pengaruh dari penerapan *student-centered learning* terhadap kemampuan statistis siswa dan mahasiswa ditinjau dari ukuran sampel?
4. Apakah terdapat perbedaan pengaruh dari penerapan *student-centered learning* terhadap kemampuan statistis siswa dan mahasiswa ditinjau dari lokasi penelitian?
5. Apakah terdapat perbedaan pengaruh dari penerapan *student-centered learning* terhadap kemampuan statistis siswa dan mahasiswa ditinjau dari jenis kemampuan statistis?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari studi meta-analisis ini diantaranya sebagai berikut.

1. Menguji pengaruh *student-centered learning* terhadap kemampuan statistis dan memperoleh besaran pengaruh (ukuran efek) melalui berbagai studi primer yang relevan.
2. Menguji karakteristik studi jenjang pendidikan yang mungkin menjadi faktor penyebab heterogenya kemampuan statistis yang melalui *student-centered learning*.
3. Menguji karakteristik studi ukuran sampel yang mungkin menjadi faktor penyebab heterogenya kemampuan statistis yang melalui *student-centered learning*.

4. Menguji karakteristik studi lokasi penelitian yang mungkin menjadi faktor penyebab heterogenya kemampuan statistis yang melalui *student-centered learning*.
5. Menguji karakteristik studi jenis kemampuan statistis yang mungkin menjadi faktor penyebab heterogenya kemampuan statistis yang melalui *student-centered learning*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi berupa pengetahuan dalam bidang pendidikan matematika terkait pengaruh *student-centered learning* terhadap kemampuan statistis yang ditinjau secara sistematis. Melalui penelitian ini pula, diberikan informasi terkait jenis kemampuan statistis, banyaknya sampel, jenjang pendidikan, dan lokasi penelitian yang bagaimana dari penerapan *student-centered learning* yang paling berpengaruh terhadap kemampuan statistis. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu pertimbangan bagi pendidik baik di sekolah maupun perguruan tinggi saat menerapkan *student-centered learning* dalam meningkatkan kemampuan statistis sesuai dengan situasi lingkungan pembelajaran yang ada.