

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Bagi mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pamulang (Program Studi S1 PPKn FKIP Unpam), Mata kuliah Statistika Pendidikan itu penting. Kelulusan dalam mata kuliah Statistika Pendidikan merupakan syarat untuk mengikuti mata kuliah Seminar Proposal Penelitian. Program Studi S1 PPKn FKIP Unpam menetapkan bahwa nilai mata kuliah Statistika Pendidikan minimal B. Kebijakan itu cukup beralasan, karena untuk melakukan analisis data kuantitatif, mahasiswa perlu menguasai uji statistik. Penguasaan uji statistik tercermin dari nilai. Dari laporan nilai tiga semester terakhir (Ganjil 2018/2019 sd Ganjil 2019/2020), rata-rata nilai 69.7. Hal tersebut mencerminkan belum tercapainya target nilai mata kuliah Statistika Pendidikan minimal B (70 sd 79).

Sejumlah faktor yang teridentifikasi sebagai penyebab belum tercapainya target. *Pertama*, distribusi mata kuliah. Mata kuliah Statistika Pendidikan diberikan lebih dahulu sebelum mata kuliah Metode Penelitian. Uji statistik adalah metode untuk menganalisis data dan sebagai bagian dari metodologi penelitian. Pengetahuan tentang metode dan desain penelitian adalah persyaratan sebelum mempelajari uji statistik (Mustafa & Yilmaz, 1996, hlm. 2). Distribusi seperti itu mengakibatkan lemahnya pengetahuan prasyarat. Ketidakakuratan dalam penguasaan pengetahuan prasyarat dapat menghambat pembelajaran (Ambrose dkk., 2010, hlm. 13).

*Kedua*, pemberian latihan secara terpisah. Pembelajaran yang selama ini dilaksanakan adalah latihan terpisah. Misalnya, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis, dipelajari secara terpisah. Kelemahan dari latihan terpisah adalah *transfer paradox* (Van Merriënboer dkk., 1997, hlm. 786; van Merriënboer & Kirschner, 2018, hlm. 8). Transfer paradox mengacu pada situasi ketika seseorang telah menguasai komponen keterampilan, tidak menjamin mampu menyelesaikan

masalah yang menuntut integrasi semua komponen keterampilan (Van Merriënboer dkk., 1997, hlm. 786; van Merriënboer & Kirschner, 2018, hlm. 8). Sebagai contoh, ketika peserta didik dapat melakukan uji persyaratan analisis dan uji hipotesis secara terpisah, belum tentu mereka dapat menyelesaikan uji statistik dalam konteks penelitian sesungguhnya yang menuntut integrasi semua komponen keterampilan. Pembelajaran latihan terpisah begitu merugikan. Peserta didik dapat melupakan keterampilan yang telah dipelajarinya, sebelum mereka memiliki kesempatan untuk menerapkan keterampilan tersebut dalam konteks penyelesaian masalah secara utuh.

Dalam jangka panjang, pembelajaran dengan latihan terpisah tidak begitu menguntungkan. Pada akhir masa studi, peserta didik yang melaksanakan penelitian kuantitatif, dituntut mampu mengintegrasikan semua komponen keterampilan uji statistik untuk menjawab masalah penelitian dan melaporkannya dalam skripsi. Pembelajaran latihan terpisah tidak memberikan pengalaman pengujian statistik pada situasi penelitian yang sebenarnya. Kekeliruan peserta didik saat menyusun laporan uji statistik pada skripsi sebagaimana dilaporkan oleh dosen, dapat dipahami karena merupakan pengalaman pertama kali.

*Ketiga*, pembelajaran daring fokus pada diskusi dan kurangnya latihan. Unpam telah menyelenggarakan pembelajaran daring sejak semester genap tahun akademik 2015/2016. Pembelajaran daring membutuhkan sistem pengelolaan pembelajaran (*learning management system*, disingkat LMS). LMS adalah program perangkat lunak berbasis *server* yang berinteraksi dengan *database* yang berisi informasi tentang pengguna, kursus, dan konten (Kats, 2010, hlm. 1). LMS yang digunakan di Unpam adalah *Moodle*. Kelemahan dari *Moodle* adalah terdapat fitur yang menuntut kapasitas *server* lebih besar.

Untuk mengurangi beban pada *server* karena harus mengunggah dokumen dalam ukuran besar, aktivitas latihan yang semestinya menjadi bagian dari aktivitas belajar, tidak dapat dilaksanakan. Aktivitas belajar yang tersisa adalah membaca dan diskusi. Untuk materi yang kompleks seperti prosedur uji statistik, lebih baik menggunakan demonstrasi (van der Meij dkk., 2017, hlm. 172). Membaca dan diskusi tidak cocok untuk pengetahuan prosedural, karena pengetahuan prosedural

menuntut latihan (Brisbin & Maranhao do Nascimento, 2019, hlm. 1). Sebagai konsekuensi, peserta didik tidak mendapatkan kesempatan untuk berlatih keterampilan uji statistik. Kurangnya latihan mengakibatkan tidak dikuasainya prosedur uji statistik.

*Keempat*, rendahnya kemandirian belajar. Kemandirian belajar adalah kemampuan melakukan penyesuaian strategi dan taktik belajar dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Loeffler dkk., 2019; Nicol & MacFarlane-Dick, 2006, hlm. 200). Rendahnya partisipasi peserta didik dalam penyelesaian aktivitas dan keterlambatan dalam pengumpulan tugas, mengindikasikan rendahnya kemandirian belajar. Pembelajaran daring menuntut kemandirian belajar karena kecepatan belajar ditentukan oleh peserta didik sendiri. Mengingat tidak semua peserta didik memiliki kemandirian belajar (Koriat, 2012) diperlukan intervensi untuk meningkatkan kemandirian belajar (van Merriënboer & Kirschner, 2018, hlm. 278). Oleh karena itu, perlu model pembelajaran *Statistika Pendidikan* yang dapat mengarahkan peserta didik menjadi pembelajar mandiri.

*Kelima*, kemampuan dasar peserta didik yang rendah. Uji statistik menuntut penguasaan operasi matematika dasar (Mustafa & Yilmaz, 1996, hlm. 2). Meskipun *software* pengolah data (*R*, *SPSS*, *Eviews*, *MiniTab*, *STATS*, dan lainnya) membantu dalam mengolah data, tetapi pengambilan keputusan di setiap langkah uji statistik, masih menuntut penguasaan operasi matematika dasar. Sebagai contoh, pada uji hipotesis, peserta didik dituntut membandingkan probabilitas ( $p$ ) dan derajat signifikansi (*Sig.*) untuk menentukan menolak atau tidak menolak hipotesis *null* ( $H_0$ ). Nilai  $p$  dan *Sig.* dinyatakan dalam bilangan desimal. Kebijakan Unpam dalam seleksi peserta didik baru yang begitu terbuka, mengakibatkan kualitas input yang begitu beragam. Tidak sedikit ditemukan peserta didik tidak mampu membandingkan manakah yang lebih besar antara tiga angka desimal (misalnya,  $p = 0,036$ ) dan dua angka desimal (*Sig.* = 0,05).

Mengingat kesenjangan tersebut diantaranya disebabkan oleh faktor desain pembelajaran, terdapat kebutuhan untuk mengembangkan model pembelajaran yang efektif. Dari hasil kajian literatur, ada beragam model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran statistika, seperti pembelajaran dengan bantuan

tutorial interaktif (Aberson dkk., 2002), pembelajaran berbasis masalah (Nowacki, 2011), pembelajaran berbasis tim (Clair & Chihara, 2012), pembelajaran aktif (Samsa dkk., 2012), proyek penemuan (Bailey dkk., 2013), pembelajaran *Just In Time Teaching* (McGee dkk., 2016), pembelajaran penelitian (Hydorn, 2018), pembelajaran campuran (Soesmanto & Bonner, 2019), dan pembelajaran terbalik dengan bantuan *QT-clickers* (Reyneke dkk., 2021). Di antara beragam model pembelajaran tersebut, belum banyak memberikan intervensi pada keterampilan kemandirian belajar. Sementara itu, pembelajaran Statistika Pendidikan yang dilaksanakan di Program Studi S1 PPKn FKIP Unpam dilaksanakan modus daring. Dalam konteks pembelajaran daring, peserta didik dituntut memiliki kemandirian belajar.

## **B. Pembatasan Masalah**

Penelitian ini difokuskan pada pengembangan model pembelajaran Statistika Pendidikan dengan dukungan perancah kemandirian belajar. Perancah kemandirian belajar yang berbentuk lunak dapat ditanamkan ke dalam LMS. LMS yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Google Classroom*. Sasaran penelitian adalah mahasiswa Semester 5 di Program Studi S1 PPKn FKIP Unpam.

## **C. Perumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah, tiga pertanyaan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana model pembelajaran Statistika Pendidikan dukungan perancah kemandirian belajar?
2. Bagaimana kelayakan model pembelajaran Statistika Pendidikan dukungan perancah kemandirian belajar?
3. Bagaimana efektivitas model pembelajaran Statistika Pendidikan dukungan perancah kemandirian belajar?

## **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan model pembelajaran Statistika Pendidikan dengan dukungan perancah kemandirian belajar; (2) menganalisis kelayakan model pembelajaran Statistika Pendidikan dengan dukungan perancah kemandirian belajar, dan (3) menganalisis efektivitas model pembelajaran Statistika Pendidikan dengan dukungan perancah kemandirian belajar.

## **E. Signifikansi Penelitian**

Penelitian yang dilakukan memiliki signifikansi yang penting, baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini dapat memperkaya literatur dalam bidang teknologi pendidikan, khususnya dalam model pembelajaran Statistika Pendidikan. Dengan memfokuskan pada penggunaan perancah kemandirian belajar, penelitian saat ini mengisi kekosongan dalam literatur yang belum membahas secara eksplisit penggunaan perancah kemandirian belajar dalam konteks pembelajaran Statistika Pendidikan. Penelitian ini menjadi dasar untuk mengembangkan desain pembelajaran yang mendukung pembelajaran dengan perancah kemandirian belajar serta dapat membuka jalan bagi penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas perancah kemandirian belajar.

Dukungan perancah kemandirian belajar sangat penting dalam pembelajaran Statistika Pendidikan yang dilaksanakan dalam modus daring, karena peserta didik dipandu untuk mengendalikan kecepatan belajar yang sesuai dengan tuntutan. Secara praktis, hasil penelitian ini akan menghasilkan panduan bagi dosen pengampu mata kuliah Statistika Pendidikan dalam mengimplementasikan pembelajaran yang lebih efektif. Selain itu, model pembelajaran yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat diadaptasi di berbagai konteks pembelajaran lainnya, tidak hanya dalam mata kuliah Statistika Pendidikan, menunjukkan kontribusi untuk pembelajaran secara umum.

## F. *State of The Art*

Hasil penelusuran literatur sebagaimana diringkaskan pada Tabel 1.1 diketahui bahwa ada beragam model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran statistika, seperti pembelajaran dengan bantuan tutorial interaktif (Aberson dkk., 2002), pembelajaran berbasis masalah (Nowacki, 2011), pembelajaran berbasis tim (Clair & Chihara, 2012), pembelajaran aktif (Samsa dkk., 2012), proyek penemuan (Bailey dkk., 2013), pembelajaran *Just In Time Teaching* (McGee dkk., 2016), pembelajaran penelitian (Hydorn, 2018), pembelajaran campuran (Soesmanto & Bonner, 2019), dan pembelajaran terbalik dengan bantuan *QT-clickers* (Reyneke dkk., 2021).

Tabel 1. 1 Penelitian Sebelumnya Tentang Model Pembelajaran Pada Mata Kuliah Statistika

No	Model	Tahun	Literatur
1.	Pembelajaran terbalik berbantuan QT-Clickers	2021	Reyneke, F., Fletcher, L., & Harding, A. (2021). Enhancing a Flipped Statistics First Year Course by Using QT-Clickers. <i>Journal of Statistics and Data Science Education</i> , 29(1), 71–83. <a href="https://doi.org/10.1080/10691898.2021.1895694">https://doi.org/10.1080/10691898.2021.1895694</a>
2.	Pembelajaran campuran	2019	Soesmanto, T., & Bonner, S. (2019). Dual Mode Delivery in an Introductory Statistics Course: Design and Evaluation. <i>Journal of Statistics Education</i> , 27(2), 90–98. <a href="https://doi.org/10.1080/10691898.2019.1608874">https://doi.org/10.1080/10691898.2019.1608874</a>
3.	Pembelajaran Praktik Penelitian	2018	Hydorn, D. L. (2018). Engaging Students in the Practice of Statistics Through Undergraduate Research. <i>Journal of Statistics Education</i> , 26(2), 87–91. <a href="https://doi.org/10.1080/10691898.2018.1475204">https://doi.org/10.1080/10691898.2018.1475204</a>
4.	Pembelajaran terbalik dengan dukungan bimbingan tepat waktu	2016	McGee, M., Stokes, L., & Nadolsky, P. (2016). Just-in-time teaching in statistics classrooms. <i>Journal of Statistics Education</i> , 24(1), 16–26.

No	Model	Tahun	Literatur
			<a href="https://doi.org/10.1080/10691898.2016.1158023">https://doi.org/10.1080/10691898.2016.1158023</a>
5.	Pembelajaran Proyek Penemuan	2013	Bailey, B., Spence, D. J., & Sinn, R. (2013). Implementation of discovery projects in statistics. <i>Journal of Statistics Education</i> , 21(3). <a href="https://doi.org/10.1080/10691898.2013.11889682">https://doi.org/10.1080/10691898.2013.11889682</a>
6.	Pembelajaran aktif	2012	Samsa, G. P., Thomas, L., Lee, L. S., & Neal, E. M. (2012). An active learning approach to teach advanced multi-predictor modeling concepts to clinicians. <i>Journal of Statistics Education</i> , 20(1), 1–34. <a href="https://doi.org/10.1080/10691898.2012.11889631">https://doi.org/10.1080/10691898.2012.11889631</a>
7.	Pembelajaran berbasis tim	2012	Clair, K. S., & Chihara, L. (2012). Team-based learning in a statistical literacy class. <i>Journal of Statistics Education</i> , 20(1), 1–20. <a href="https://doi.org/10.1080/10691898.2012.11889633">https://doi.org/10.1080/10691898.2012.11889633</a>
8.	Pembelajaran berbasis masalah	2011	Nowacki, A. S. (2011). Using the 4MAT framework to design a problem-based learning biostatistics course. <i>Journal of Statistics Education</i> , 19(3). <a href="https://doi.org/10.1080/10691898.2011.11889622">https://doi.org/10.1080/10691898.2011.11889622</a>
9.	Pembelajaran campuran	2004	Ward, B. B. (2004). The best of both worlds: A hybrid statistics course. <i>Journal of Statistics Education</i> , 12(3). <a href="https://doi.org/10.1080/10691898.2004.11910629">https://doi.org/10.1080/10691898.2004.11910629</a>
10.	Pembelajaran Tutorial Interaktif	2002	Aberson, C. L., Berger, D. E., Healy, M. R., & Romero, V. L. (2002). An interactive tutorial for teaching statistical power. <i>Journal of Statistics Education</i> , 10(3). <a href="https://doi.org/10.1080/10691898.2002.11910682">https://doi.org/10.1080/10691898.2002.11910682</a>

Reyneke dkk (2021) mengkaji efektivitas pembelajaran terbalik dengan bantuan *QT-clicker* dalam pembelajaran mata kuliah Pengantar Statistik. Eksperimen dengan desain antar-kelompok dilakukan untuk mengetahui efek *QT-clicker* pada hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *QT-clickers* berdampak positif pada nilai ujian. Rata-rata nilai ujian peserta didik yang menggunakan *QT-clickers* pada tahun 2017 adalah 2.36% lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik tahun 2014 yang tidak menggunakan *QT-clickers*. Hal itu menunjukkan bahwa penggunaan *QT-clickers* berkontribusi signifikan terhadap peningkatan hasil belajar.

Soesmanto & Bonner (2019) menguji efektivitas model pembelajaran modus ganda dalam pembelajaran Statistika Dasar di *Griffith University*. Analisis komparatif dilakukan untuk melihat apakah ada perbedaan dalam kepuasan belajar dan hasil belajar antara kelompok yang mengikuti pembelajaran tatap muka dan daring. Data yang dianalisis terdiri dari kuis, tugas komputasi, ujian akhir, dan total nilai semester. Hasil menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan skor hasil belajar antara peserta didik yang mengikuti pembelajaran tatap muka dan daring. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang konsisten dan desain pembelajaran yang diadopsi berhasil memberikan pengalaman belajar yang setara bagi kedua kelompok peserta didik.

Ward (2004) mengkaji efektivitas modus pembelajaran terhadap sikap dan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Statistika Dasar. Analisis komparatif dilakukan untuk melihat apakah ada perbedaan dalam sikap belajar dan hasil belajar antara kelompok yang mengikuti pembelajaran tatap muka dan daring. Kedua model menggunakan buku teks, paket perangkat lunak statistik yang sama, instruktur dan jadwal yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran (campuran vs konvensional) tidak secara signifikan mempengaruhi hasil belajar peserta didik ( $F= 0.87, p = 0.52$ ), namun terdapat perbedaan dalam hal partisipasi tugas tambahan dan sikap peserta didik terhadap metode pembelajaran.

Sementara itu, McGee et al. (2016) mengkaji efektivitas metode pengajaran *Just-in-Time Teaching* (JiTT) dalam meningkatkan hasil belajar dan sikap peserta didik terhadap mata pelajaran statistik. JiTT adalah metode yang mengharuskan

peserta didik untuk mempelajari materi sebelum tatap muka di kelas dan menggunakan waktu di kelas untuk aktivitas yang interaktif dan pemecahan masalah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dalam skor *posttest* dibandingkan dengan *pretest* dari pembelajaran menggunakan model JiTT. JiTT dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam statistik dengan menggabungkan pembelajaran aktif dan interaksi yang lebih sering antara peserta didik dan guru (2016).

Aberson dkk (2002) mengembangkan media pembelajaran tutorial interaktif berbasis web untuk mengatasi kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam memahami konsep-konsep kekuatan statistik, seperti hubungan antara distribusi null dan alternatif, tingkat kesalahan Tipe I dan Tipe II, ukuran sampel, dan ukuran efek. Media tutorial interaktif ini dirancang agar peserta didik dapat melakukan latihan berbasis komputer, menjawab pertanyaan pilihan ganda dengan umpan balik, dan pertanyaan tindak lanjut yang sesuai untuk penilaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang menggunakan tutorial ini melaporkan peningkatan kenyamanan dalam memahami topik kekuatan statistik. Selain itu, peserta didik yang menggunakan tutorial ini menunjukkan performa yang lebih baik dalam pertanyaan ujian akhir yang mengukur pengetahuan mereka tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kekuatan statistik dibandingkan dengan peserta didik yang tidak menggunakan tutorial ( $F(1,22) = 10.7, p = 0.003, \eta^2 = 0,33$ ). Juga dilaporkan bahwa sikap peserta didik terhadap tutorial ini sangat positif, mereka menilai tutorial ini sebagai alat bantu yang jelas, berguna, dan mudah digunakan.

Selanjutnya, Hydorn (2018) mengembangkan model pembelajaran praktik penelitian untuk meningkatkan keterampilan penerapan statistik untuk bidang statistik terapan. Model pembelajaran yang terdiri dari lima langkah utama: (1) tinjauan literatur, peserta didik memulai dengan meninjau literatur yang relevan dan membersihkan data yang akan digunakan; (2) pembersihan data, peserta didik melakukan pembersihan data kemudian divisualisasikan dan dianalisis; (3) pengembangan metode analisis, peserta didik mengembangkan metode analisis yang akan digunakan dalam penelitian; (4) eksperimen, peserta didik melakukan

eksperimen berdasarkan metode yang telah dikembangkan; (5) tinjauan teman sejawat, hasil penelitian kemudian ditinjau oleh rekan sejawat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterlibatan peserta didik dalam proyek penelitian statistik dapat meningkatkan minat mereka dalam pekerjaan ilmiah.

Bailey dkk. (2013) mengembangkan model pembelajaran proyek penemuan (*discovery project*) untuk meningkatkan keterampilan dalam mengaplikasikan konsep-konsep statistik dasar melalui pengalaman langsung. Model pembelajaran terdiri dari lima tahap: perencanaan, pengumpulan data, analisis data, dan pelaporan. Dalam tahap perencanaan, peserta didik membentuk tim, menentukan pertanyaan penelitian, mengidentifikasi variabel, dan merencanakan metode pengumpulan data, menganalisis data dan menyusun laporan tertulis dan presentasi kelas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran proyek penemuan membantu peserta didik memahami konsep statistik dengan lebih baik dan memungkinkan mereka untuk mengaplikasikan pengetahuan statistik dalam konteks nyata. Model juga dilaporkan dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran statistik.

Samsa dkk(2012) mengembangkan model pembelajaran aktif untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan klinis dalam melakukan analisis statistik yang kompleks secara mandiri tanpa bergantung pada ahli statistik. Model tersebut terdiri dari tiga akktitas: (1) pengajar menunjukkan aplikasi teknik pemodelan multi-predictor pada kasus yang sederhana; (2) peserta melakukan latihan pada kasus yang lebih rumit dengan bimbingan minimal; (3) Peserta mengaplikasikan teknik pemodelan pada kasus yang lebih kompleks, mensimulasikan situasi nyata dalam praktik klinis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran aktif yang diterapkan dalam berhasil meningkatkan pemahaman dan kemampuan klinis dalam statistik pemodelan *multi-predictor*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran aktif dapat meningkatkan keterampilan analisis data dan interpretasi hasil secara mandiri.

Clair & Chihara (2012) mengembangkan dan menguji efektivitas penerapan model pembelajaran berbasis tim (*Team-Based Learning* atau TBL) untuk meningkatkan pemahaman dan interpretasi statistik melalui kolaborasi kelompok

dan partisipasi aktif peserta didik. Model TBL yang terdiri dari tiga aktivitas yaitu: (1) persiapan, peserta didik diminta untuk membaca materi sebelum kelas dan mengikuti kuis persiapan singkat; (2) setelah pembelajaran singkat, peserta didik dibagi dalam kelompok untuk melakukan aktivitas yang dirancang berdasarkan empat kriteria 4S (*significant problem, same problem, specific choice, simultaneous report*); (3) Kuis *Readiness Assurance Test* (RAT) digunakan untuk memastikan kesiapan peserta didik sebelum memulai unit baru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan TBL meningkatkan pemahaman statistik, terutama pada peserta didik yang awalnya memiliki kemampuan rendah. Nilai rata-rata peserta didik pada pertanyaan yang berkaitan dengan modul TBL secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan pertanyaan yang tidak terkait dengan modul TBL ( $p < 0.001$ ).

Nowacki (2011) mengembangkan model pembelajaran berbasis masalah pada mata kuliah Biostatistik menggunakan kerangka kerja 4MAT untuk meningkatkan keterampilan memecahkan masalah nyata dan penerapan konsep biostatistik di kalangan peserta didik kedokteran. Model tersebut terdiri dari empat tahap pembelajaran: motivasi, pemahaman konsep, praktik, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan kerangka kerja 4MAT dalam pembelajaran Biostatistik berhasil meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Nowacki (2011) juga melaporkan bahwa model tersebut membuat peserta didik mampu mengakuisisi, menerapkan, menggeneralisasi, dan merefleksikan pengetahuan baru dengan lebih baik.

Berdasarkan hasil analisis atas penelitian sebelumnya sebagaimana dijelaskan, kebaruan utama dari penelitian yang dilakukan adalah fokus pada penggunaan perancah kemandirian belajar dalam model pembelajaran Statistika Pendidikan. Tidak ada penelitian sebelumnya yang secara spesifik mengembangkan model pembelajaran Statistika Pendidikan dengan dukungan perancah kemandirian belajar. Penelitian saat ini akan menambah literatur baru dengan memanfaatkan perancah kemandirian belajar untuk mendukung pembelajaran Statistika Pendidikan, yang berbeda dari model-model pembelajaran

yang telah ada seperti pembelajaran terbalik, campuran, aktif, berbasis tim, dan berbasis masalah.

Unsur keterbaruan dalam penelitian saat ini sebagai berikut. *Pertama*, sintak model yang dihasilkan. Model pembelajaran dalam penelitian ini adalah model pembelajaran masalah yang serupa dengan Nowacki (2011), namun, menggunakan sintak yang berbeda. *Kedua*, modus pembelajaran. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mengintegrasikan modus tatap muka dan *online*, model pembelajaran yang dikembangkan digunakan untuk modus *fully online*. *Ketiga*, sistem penyampaian yang digunakan. Berbeda dari penelitian sebelumnya, model pembelajaran yang dikembangkan menggunakan *Google Classroom*.

