

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan vokasional atau pendidikan kejuruan memiliki peran yang sangat strategis dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang berkompeten dan sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Lain halnya dengan pendidikan umum yang menekankan pada kemampuan akademik, pendidikan kejuruan mengarahkan untuk membekali para peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, serta kemampuan pemecahan masalah dalam bidang keahliannya. Pendidikan kejuruan menjadi salah satu jalur penting untuk memperkuat kesiapan kerja lulusan, meskipun masih menghadapi tantangan berupa kesenjangan antara kompetensi lulusan dan kebutuhan industri yang terus berkembang (Suharno et al., 2020). Oleh karena itu, pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) perlu dirancang secara kontekstual, aplikatif, adaptif terhadap perkembangan teknologi, dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja.

Perkembangan teknologi menuntut lulusan sekolah kejuruan menguasai pengetahuan dasar pada bidang keahlian dan harus memiliki kemampuan berpikir kritis, belajar mandiri, berkolaborasi, mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi digital, dan mampu menyelesaikan permasalahan yang nyata. Kompetensi tersebut sangat penting dimiliki lulusan sekolah kejuruan karena dunia kerja terus mengalami perubahan dan perkembangan teknologi yang menuntut tenaga kerja harus adaptif dan mampu mengambil keputusan berdasarkan analisis teknis. Pendidikan kejuruan perlu membekali peserta didik dengan keterampilan yang sesuai dengan zamannya, termasuk pemecahan masalah, kreativitas, dan keterampilan belajar yang berbasis teknologi (Raziana & Wibawanto, 2025). Pada perkembangan teknologi saat ini, kemampuan belajar digital peserta didik menjadi bagian penting untuk mendukung kemandirian belajar, pengelolaan aktivitas belajar, memproses informasi, dan mengembangkan kemampuan berpikir (X. Tan et al., 2024). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran di sekolah kejuruan perlu mendorong peserta didik untuk aktif membangun pengetahuan, memahami konsep secara mendalam, serta

menghubungkan materi pelajaran dengan situasi kerja nyata.

Tuntutan tersebut juga sejalan dengan arah Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran yang lebih fleksibel, berpusat pada peserta didik, kontekstual, dan memberi ruang bagi penguatan kompetensi sesuai kebutuhan peserta didik. Pembelajaran berpusat pada peserta didik menuntut guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi, tetapi berperan sebagai fasilitator yang membantu peserta didik menemukan, mengolah, dan menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah (Tang, 2023). Dalam pendidikan vokasi, pendekatan seperti ini menjadi penting karena peserta didik perlu dibiasakan menghadapi persoalan teknis yang dekat dengan dunia kerja. Oleh sebab itu, pembelajaran di SMK perlu mengintegrasikan strategi pedagogis, sumber belajar, dan media pembelajaran yang mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik.

Salah satu kompetensi keahlian yang memiliki keterkaitan erat dengan kebutuhan dunia kerja adalah Teknik Sepeda Motor. Kompetensi keahlian Teknik Sepeda Motor menuntut peserta didik untuk memahami berbagai sistem yang bekerja pada sepeda motor, seperti sistem permesinan, sistem bahan bakar, sistem pendinginan, sistem pelumasan, sistem kelistrikan, sistem transmisi, hingga sistem pengapian. Sistem pengapian merupakan salah satu bagian penting karena sistem ini berhubungan langsung dengan proses pembakaran awal saat sepeda motor akan digunakan. Penelitian pengembangan media pembelajaran sistem pengapian CDI sepeda motor menunjukkan bahwa materi sistem pengapian membutuhkan dukungan media yang sesuai, karena peserta didik harus memahami setiap komponen, prinsip kerja, dan prosedur pemeriksaan sistem pengapian (Prasetyoadi & Wailandauw, 2022).

Beberapa konsep dalam sistem pengapian bersifat abstrak karena proses kerjanya tidak seluruhnya dapat diamati secara langsung. Misalnya, proses induksi tegangan tinggi pada koil pengapian, hubungan antara pulser dan CDI/ECU, serta pengaruh gangguan komponen terhadap performa mesin memerlukan visualisasi yang jelas agar mudah dipahami oleh peserta didik. Pembelajaran konsep yang melibatkan proses abstrak akan lebih mudah dipahami apabila informasi disajikan melalui kombinasi teks, gambar, animasi, dan penjelasan yang saling mendukung (Mayer, 2021). Namun, penyajian multimedia juga perlu dirancang secara tepat

agar tidak menambah beban kognitif peserta didik (Sweller et al., 2019; Tugtekin & Odabasi, 2022).

Berdasarkan karakteristik tersebut, pembelajaran sistem pengapian idealnya tidak hanya dilakukan melalui penjelasan lisan dan pencatatan materi. Pembelajaran perlu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari materi secara mandiri, mengamati visualisasi komponen, memahami animasi proses kerja, melihat video pemeriksaan, serta menyelesaikan kasus-kasus kerusakan yang relevan dengan kondisi nyata. Sumber belajar juga seharusnya menyajikan materi yang sistematis dan mudah dipahami, dilengkapi dengan gambar pendukung, animasi proses kerja, video yang relevan, serta contoh kasus nyata. Dengan adanya sumber belajar yang variatif dapat membantu peserta didik untuk mengakses materi secara lebih fleksibel, dan mengembangkan kemandirian belajar.

Kompetensi belajar digital peserta didik vokasi berkaitan dengan kemampuan menggunakan teknologi, mengelola aktivitas belajar, memproses informasi, dan mengembangkan keterampilan berpikir (X. Tan et al., 2024). Dengan dukungan sumber belajar yang memadai, peserta didik diharapkan dapat memahami konsep sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran lanjutan serta mencapai hasil belajar teori sesuai atau melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Namun, kondisi aktual di SMK Negeri 2 Gunungsitoli menunjukkan bahwa pembelajaran sistem pengapian sepeda motor masih menghadapi beberapa permasalahan. Berdasarkan hasil observasi awal pada mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor, diketahui bahwa nilai teori peserta didik pada materi sistem pengapian masih banyak berada di bawah KKM. Berdasarkan hasil dokumentasi nilai ulangan harian pada materi sistem pengapian sepeda motor di kelas XI Teknik Sepeda Motor SMK Negeri 2 Gunungsitoli semester ganjil tahun ajaran 2025/2026, diketahui bahwa KKM yang ditetapkan sekolah adalah 75. Dari 30 peserta didik hanya terdapat 7 peserta didik yang mencapai KKM, rata-rata nilai teori peserta didik pada materi sistem pengapian adalah 62, dengan nilai tertinggi 78 dan nilai terendah 50. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual peserta didik pada materi sistem pengapian, belum optimal. Selain itu, peserta didik

masih sepenuhnya bergantung pada penjelasan guru saat pembelajaran berlangsung. Hal ini disebabkan karena kurangnya sumber belajar yang memadai. Berdasarkan hasil wawancara awal dengan guru mata pelajaran, diketahui bahwa sumber belajar yang digunakan masih terbatas pada penjelasan guru dan catatan selama pembelajaran (catatan guru di papan tulis). Guru menyampaikan bahwa materi sistem pengapian sulit dipahami peserta didik karena melibatkan hubungan antar komponen, prinsip kerja komponen yang tidak cukup dijelaskan melalui teks.

Temuan awal tersebut menunjukkan bahwa sumber belajar yang tersedia belum sepenuhnya mendukung pembelajaran dan belum optimal dalam memfasilitasi pembelajaran. Ketergantungan peserta didik pada guru menyebabkan pembelajaran berlangsung pasif dan tidak terdapat ruang bagi peserta didik untuk mengeksplorasi materi secara mandiri. Padahal seharusnya pembelajaran yang baik berpusat pada peserta didik yang menekankan keterlibatan aktif, otonomi belajar, dan adanya pemecahan masalah yang bermakna (Tang, 2023). Dalam pembelajaran digital, keterbatasan akses terhadap sumber belajar yang kaya, fleksibel, dan mudah digunakan dapat menghambat perkembangan kompetensi belajar digital peserta didik (Barboutidis & Stiakakis, 2023; X. Tan et al., 2024). Oleh karena itu, keterbatasan sumber belajar pada materi sistem pengapian perlu dipandang sebagai masalah pedagogis yang berdampak langsung terhadap kemandirian belajar dan pemahaman konsep peserta didik. Dalam teori pembelajaran multimedia, penyajian informasi melalui teks dan visual yang saling mendukung dapat membantu peserta didik membangun representasi mental yang lebih utuh terhadap materi yang dipelajari (Mayer, 2021). Oleh karena itu, pembelajaran sistem pengapian perlu didukung bahan ajar yang memuat uraian konseptual, serta representasi visual yang membantu peserta didik memahami struktur dan cara kerja sistem. Animasi dan video diperlukan untuk menjembatani konsep abstrak menjadi lebih visual, berurutan, dan mudah dipahami. (Delgado et al., 2022) menunjukkan bahwa blog berbasis teks dan video dapat menjadi sumber belajar yang sesuai bagi peserta didik sekolah menengah apabila dirancang untuk membantu pemahaman. Dalam pendidikan vokasi, media interaktif dan simulasi juga terbukti dapat membantu peserta didik memahami prosedur dan konsep teknis dengan lebih baik (Wibawanto et al., 2022). Tanpa dukungan media visual yang memadai, pembelajaran teori

berpotensi menjadi verbalistik, yaitu peserta didik hanya mengingat penjelasan guru tanpa benar-benar memahami proses yang terjadi pada sistem pengapian.

Materi sistem pengapian sepeda motor sangat dekat dengan permasalahan nyata di bidang otomotif, seperti mesin yang sulit hidup, percikan bunga api lemah, koil pengapian tidak bekerja, atau gangguan pada rangkaian pengapian. Kasus-kasus tersebut dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran, sehingga peserta didik dapat lebih terlatih untuk menghubungkan konsep dengan gejala kerusakan. Dengan demikian, pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik yang hal ini sangat dibutuhkan dalam pendidikan kejuruan. (Lu et al., 2025) melalui meta-analisis menunjukkan bahwa Problem Based Learning berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Jumhur et al., (2024) juga menemukan bahwa penerapan PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, pembelajaran sistem pengapian perlu menghadirkan masalah nyata sebagai titik awal pembelajaran agar peserta didik terbiasa menganalisis gejala, mencari penyebab, dan merumuskan alternatif solusi.

Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi aktual pembelajaran sistem pengapian sepeda motor. Secara ideal, peserta didik diharapkan mampu belajar secara mandiri, aktif, memahami konsep dan prinsip kerja sistem pengapian, dan mampu mencapai atau melampaui KKM. Namun, pada kenyataannya peserta didik masih bergantung sepenuhnya pada guru. Kesenjangan ini menunjukkan bahwa perlu adanya pembelajaran yang lebih sistematis dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Apabila permasalahan tersebut tidak segera diatasi, dalam jangka panjang, kondisi ini dapat menyebabkan peserta didik kurang siap mengikuti pembelajaran praktik dan kurang siap menghadapi tuntutan dunia kerja di bidang otomotif. Suharno et al., (2020) menegaskan bahwa pendidikan kejuruan harus terus menyesuaikan proses pembelajaran dengan kebutuhan kompetensi dunia kerja. Oleh karena itu, permasalahan pembelajaran sistem pengapian selain mempengaruhi hasil belajar teori, juga berpengaruh terhadap pembentukan kompetensi kejuruan peserta didik secara menyeluruh.

Salah satu solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut

adalah sebuah pembelajaran sistem pengapian sepeda motor dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) yang terintegrasi bahan ajar cetak yang terhubung dengan hypermedia. *Problem Based Learning* dipilih karena pendekatan pembelajaran ini menempatkan masalah sebagai titik awal pembelajaran. Melalui PBL, peserta didik diajak untuk memahami masalah, mengidentifikasi informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah, berdiskusi aktif, mencari solusi, dan menyimpulkan cara pemecahan masalahnya. Pada materi sistem pengapian, PBL dapat diterapkan melalui kasus-kasus kerusakan sepeda motor yang berkaitan dengan sistem pengapian sehingga peserta didik dapat belajar konsep melalui permasalahan yang kontekstual.

Karakteristik pembelajaran di sekolah kejuruan perlu mendekatkan peserta didik dengan situasi kerja nyata (Pylväs et al., 2022). Khususnya pada bidang otomotif, seorang teknisi dituntut untuk mampu menganalisis gejala kerusakan, menentukan penyebab kerusakan dan mampu mengambil keputusan perbaikan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Marwanto et al., (2024) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan materi sistem pengapian yang didukung dengan media trainer dapat berkontribusi pada peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini memperkuat bahwa pembelajaran sistem pengapian perlu dirancang melalui aktivitas yang mendorong analisis, diagnosis, serta pemecahan masalah. Oleh sebab itu maka pembelajaran sistem pengapian dengan pendekatan PBL dapat membantu peserta didik untuk membangun pemahaman konseptual serta melatih kemampuan pemecahan masalah.

Bahan ajar cetak sebagai sumber belajar utama yang terhubung dengan media hypermedia mampu mendukung kebutuhan belajar peserta didik pada materi-materi yang bersifat abstrak, visual, dan prosedural. Hypermedia memungkinkan penyajian materi dalam bentuk teks, gambar, animasi, video, dan tautan sumber belajar digital. Prinsip pembelajaran multimedia menunjukkan bahwa kombinasi verbal dan visual yang dirancang secara tepat dapat membantu peserta didik memahami materi yang kompleks (Mayer, 2021). Namun, rancangan *hypermedia* tetap harus memperhatikan struktur navigasi, relevansi konten, dan pengelolaan beban kognitif agar peserta didik tidak mengalami kebingungan saat mengakses berbagai sumber informasi (Sweller et al., 2019; Tugtekin & Odabasi,

2022)

Integrasi antara PBL dan bahan ajar cetak ber-hypermedia menjadi bagian penting, karena keduanya saling melengkapi. Pendekatan pembelajaran PBL menyediakan alur pembelajaran yang berbasis masalah, bahan ajar cetak menyediakan materi ajar, sedangkan hypermedia menjadi sumber belajar digital yang mendukung visualisasi proses kerja sistem pengapian. Melalui integrasi tersebut peserta didik dapat memperoleh materi dan diarahkan juga untuk menggunakan materi tersebut dalam menyelesaikan kasus yang disediakan. Pengembangan ini diharapkan dapat mengurangi kebergantungan peserta didik pada penjelasan guru serta memperjelas pemahaman konsep sistem pengapian.

Urgensi penelitian ini didukung juga karena pendidikan kejuruan saat ini dituntut untuk menghasilkan lulusan yang adaptif terhadap perkembangan teknologi informasi dan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik. Transformasi digital dalam pendidikan saat ini menuntut sekolah untuk dapat memanfaatkan teknologi pembelajaran dengan lebih efektif, bukan hanya untuk pelengkap namun sebagai bagian dari strategi peningkatan kualitas pembelajaran (OECD, 2025). Kurikulum Merdeka juga mendorong pembelajaran yang lebih fleksibel dan berorientasi pada peserta didik (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2024). Oleh sebab itu, pengembangan pembelajaran sistem pengapian sepeda motor dengan pendekatan PBL terintegrasi bahan ajar hypermedia penting dilakukan untuk menjawab kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi aktual pembelajaran di SMK Negeri 2 Gunungsitoli.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian pengembangan ini penting dilakukan untuk menghasilkan pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran. Pengembangan ini diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep sistem pengapian secara lebih baik, belajar secara mandiri, aktif memecahkan masalah, serta meningkatkan hasil belajar teori. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan pada judul “Pengembangan Pembelajaran Sistem Pengapian Sepeda Motor dengan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) Terintegrasi Bahan Ajar *Hypermedia* di SMK Negeri 2 Gunungsitoli.”

1.2 Fokus Penelitian

Agar penelitian ini dapat berjalan secara terarah, mendalam, dan tidak menyimpang dari tujuan penelitian, maka fokus penelitian ini adalah pengembangan pembelajaran sistem pengapian sepeda motor dengan pendekatan *Problem Based Learning* terintegrasi bahan ajar *hypermedia*. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI-TBSM di SMK Negeri 2 Gunungsitoli. Ruang lingkup materi yang dikembangkan dibatasi pada mata pelajaran Pemeliharaan Kelistrikan Sepeda Motor terkhusus pada materi sistem pengapian sepeda motor. Komponen Produk yang dikembangkan berupa desain pembelajaran Sistem Pengapian Sepeda Motor yang menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) yang memuat sintaks PBL (orientasi masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, investigasi mandiri atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, evaluasi dan refleksi), bahan ajar cetak yang terintegrasi dengan *hypermedia* berbantuan QR *code*. Evaluasi terhadap desain pembelajaran sistem pengapian sepeda motor dengan pendekatan PBL terintegrasi bahan ajar *hypermedia* dibatasi pada aspek: kelayakan, keefektifan. Kelayakan dinilai melalui uji validasi oleh ahli desain pembelajaran, ahli materi, dan ahli media pembelajaran. Keefektifan dinilai berdasarkan peningkatan pemahaman konsep sistem pengapian sepeda motor yang diukur melalui tes hasil belajar siswa (pre-test dan post-test).

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan penelitian yang telah dibahas sebelumnya, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Desain pembelajaran seperti apa yang dapat memfasilitasi belajar siswa pada mata pelajaran pemeliharaan kelistrikan sepeda motor materi sistem pengapian sepeda motor di SMK Negeri 2 Gunungsitoli?
2. Bagaimana kelayakan rancangan pembelajaran yang dikembangkan dengan pendekatan *Problem Based Learning* terintegrasi bahan ajar *hypermedia* pada mata pelajaran pemeliharaan kelistrikan sepeda motor materi sistem pengapian di SMK Negeri 2 Gunungsitoli?
3. Bagaimana efektivitas rancangan pembelajaran yang dikembangkan

dengan pendekatan *Problem Based Learning* terintegrasi bahan ajar *hypermedia* pada mata pelajaran pemeliharaan kelistrikan sepeda motor materi sistem pengapian di SMK Negeri 2 Gunungsitoli?

1.4 Kegunaan Hasil Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi secara teoritis dan praktis dalam bidang teknologi pendidikan, khususnya pada pengembangan pembelajaran di sekolah menengah kejuruan. Kegunaan hasil penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Kegunaan teoretis, hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran serta memperkaya khazanah keilmuan dalam bidang teknologi pendidikan dan desain pembelajaran, khususnya mengenai pengembangan pembelajaran berbasis masalah yang terintegrasi dengan bahan ajar *hypermedia* pada pendidikan kejuruan. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai penerapan model pengembangan ASSURE dalam merancang pembelajaran yang memadukan karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran, pendekatan PBL, teknologi, media, bahan ajar, partisipasi aktif peserta didik, serta evaluasi dan revisi pembelajaran. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmiah mengenai integrasi antara pendekatan PBL dan bahan ajar *hypermedia* dalam pembelajaran materi yang bersifat konseptual, visual, prosedural, dan diagnostik. Integrasi tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar *hypermedia* tidak hanya berfungsi sebagai media penyampai informasi, tetapi juga sebagai sumber belajar yang mendukung kegiatan investigasi, diskusi, analisis data, diagnosis gangguan, dan pemecahan masalah.
2. Kegunaan praktis, bagi siswa secara praktis hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik. Melalui pendekatan PBL, peserta didik dihadapkan pada kasus-kasus gangguan sistem pengapian sepeda motor yang berkaitan dengan kondisi nyata. Kegiatan tersebut dapat membantu peserta didik menghubungkan

konsep dengan gejala kerusakan, mengidentifikasi informasi yang diperlukan, menganalisis hasil pemeriksaan, dan menentukan alternatif tindakan perbaikan. Melalui QR Code, peserta didik dapat mengakses video pembelajaran, gambar komponen, infografik, LKPD, latihan, dan kuis yang mendukung pemahaman terhadap materi sistem pengapian. Bagi guru, Hasil penelitian ini diharapkan dapat menyediakan alternatif rancangan pembelajaran dan bahan ajar yang dapat digunakan guru dalam pembelajaran Sistem Pengapian Sepeda Motor. Desain pembelajaran yang dikembangkan memuat tujuan pembelajaran, materi, sintaks PBL, aktivitas guru dan peserta didik, media, serta bentuk asesmen yang dapat membantu guru melaksanakan pembelajaran secara lebih sistematis. Bagi sekolah, Hasil penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat memberikan sumbangan berupa rancangan pembelajaran dan bahan ajar Sistem Pengapian Sepeda Motor yang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar di SMK Negeri 2 Gunungsitoli. Produk berupa buku ajar cetak, hypermedia, LKPD, latihan, kuis, dan skenario pemecahan masalah dapat menambah ketersediaan sumber belajar pada Program Keahlian Teknik Sepeda Motor. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai rujukan, bahan pembandingan, dan sumber informasi bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian dan pengembangan dalam bidang teknologi pendidikan, desain pembelajaran, pendidikan kejuruan, PBL, atau bahan ajar hypermedia. Penelitian ini juga dapat menjadi acuan untuk mengembangkan rancangan pembelajaran serupa pada materi, kompetensi keahlian, satuan pendidikan, atau jenjang pendidikan yang berbeda.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibahas sebelumnya, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan rancangan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* terintegrasi bahan ajar *hypermedia* pada mata pelajaran

pemeliharaan kelistrikan sepeda motor materi sistem pengapian di SMK Negeri 2 Gunungsitoli?

2. Menguji kelayakan rancangan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* terintegrasi bahan ajar *hypermedia* pada mata pelajaran pemeliharaan kelistrikan sepeda motor materi sistem pengapian di SMK Negeri 2 Gunungsitoli?
3. Menguji efektivitas rancangan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Based Learning* terintegrasi bahan ajar *hypermedia* pada mata pelajaran pemeliharaan kelistrikan sepeda motor materi sistem pengapian di SMK Negeri 2 Gunungsitoli?



