

Lembar Pengesahan Skripsi

PENGEMBANGAN METODE PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS VII DI SMP DARUSSALAM TAROGONG KALER

oleh

MUTIARA DWIYANTI

NIM 21836049

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

Dr. Iman Nasrulloh, M.Pd.

Drs. Dudi Suprihadi, M.Pd.

NIDN. 0418018801

NIDN. 0416106601

Diketahui oleh

Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi

Dr. Iman Nasrulloh, M.Pd.

NIDN. 0418018801

Lembar Pengujian Skripsi

PENGEMBANGAN METODE PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS VII DI SMP DARUSSALAM TAROGONG KALER

Oleh

MUTIARA DWIYANTI

NIM 21836049

Skripsi ini diujikan pada tanggal 10 Mei 2025

Ketua Penguji,

Anggota Penguji,

Anggota Penguji,

Dr. Dian Rahadian, M.Pd
NIDN. 0405037805

Demmy Dharma B. ST.,M.Kom
NIDN. 0021067701

Siti Husnul Bariah, S.Kom.,M.Pd
NIDN. 0415078901

Diketahui oleh

Dekan

Fakultas Ilmu Terapan dan Sains

Dr. Iyam Maryati, M.Pd. NIDN. 0429108104

MOTTO

“Allah tidak membebani seorang hamba melainkan sesuai dengan kemampuannya”

(Q.S Al Baqarah : 286)

“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan. Tidak ada kemudahan tanpa doa”

(Ridwan Kamil)

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “ Pengembangan Metode Problem Based Learning Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas Vii Di Smp Darussalam Tarogong Kaler” ini benar-benar karya saya sendiri. Pengutipan dari sumber-sumber lain telah saya lakukan berdasarkan kaidah-kaidah pengutipan yang sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sehingga isi skripsi serta semua kelengkapannya ini merupakan karya asli. Apabila kemudian hari ditemukan hal-hal yang tidak sesuai dengan isi pertanyaan ini, maka saya bersedia menerima resiko atau sanksi apapun.

Garut, 20 Maret 2025

Pembuat pertanyaan,

Mutiara Dwiyanti

NIM 21836049

ABSTRAK

PENGEMBANGAN METODE PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS VII DI SMP DARUSSALAM TAROGONG KALER

Mutiara Dwiyanti

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Institut Pendidikan Indonesia

Email: dwiyantimutiara09@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Metode Problem Based Learning berbasis web pada mata pelajaran Informatika dan untuk mengetahui kelayakan metode problem based learning berbasis web pada mata pelajaran Informatika kelas VII di SMP Darussalam Tarogong Kaler berdasarkan evaluasi ahli materi dan ahli media. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan menggunakan 8 dari 10 tahap model pengembangan Dick and Carey yaitu sampai tahap mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif. Berdasarkan uji ahli yang telah dilakukan pada proses pengembangan diatas, diketahui hasil validasi ahli desain instruksional diperoleh skor sebesar 93, jika di persentasekan 93% termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Hasil validasi ahli materi diperoleh total skor sebesar 95, jika di persentasekan 95% termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Begitupun hasil validasi ahli media diperoleh total skor sebesar 96, jika dipersentasekan 96% serta termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Selanjutnya untuk mengetahui respon siswa dilakukan uji coba perorangan (*one-to-one tryout*) yaitu oleh 3 orang peserta didik, dapat disimpulkan bahwa produk ini dikategorikan “Sangat Baik” digunakan dalam pembelajaran dengan hasil skor 90, jika dipersentasekan sebesar 90%. Sedangkan hasil coba kelompok kecil oleh 10 orang peserta didik dapat disimpulkan bahwa produk ini dikategorikan “Sangat Baik” digunakan dalam pembelajaran dengan skor sebesar 92, jika dipersentasekan sebesar 92%. Hal ini menunjukkan bahwa Problem Based Learning berbasis web yang telah dikembangkan “Sangat Baik” untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran serta untuk mendukung proses pembelajaran pada materi informatika.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Web, Inforamtika

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF WEB-ASSISTED PROBLEM BASED LEARNING METHOD IN INFORMATICS COURSE OF GRADE VII AT SMP DARUSSALAM TAROGONG KALER

Mutiara Dwiyanti

Information Technology Education Study Program, Indonesian Education Institute

Email: dwiyantimutiara09@gmail.com

This study aims to develop a web-assisted Problem Based Learning Method in Informatics subjects and to determine the feasibility of the web-assisted problem based learning method in Informatics subjects of grade VII at SMP Darussalam Tarogong Kaler based on evaluations by material experts and media experts. This study uses the Research and Development (R&D) method using 8 of the 10 stages of the Dick and Carey development model, namely up to the stage of designing and implementing formative evaluations. Based on the expert test that has been carried out in the development process above, it is known that the results of the validation of instructional design experts obtained a score of 93, if in percentage 93% is included in the "Very Feasible" category. The results of the validation of the material expert obtained a total score of 95, if expressed as a percentage of 95%, it is included in the category of "Very Eligible". Likewise, the results of the validation of the media expert obtained a total score of 96, if expressed as a percentage of 96% and included in the category of "Very Eligible." Furthermore, to find out the student's response, an individual trial (one-to-one tryout) was carried out by 3 students, it can be concluded that this product is categorized as "Very Good" used in learning with a score of 90, if expressed as a percentage of 90%. While the results of the small group trial by 10 students can be concluded that this product is categorized as "Very Good" used in learning with a score of 92, if expressed as a percentage of 92%. This shows that the Web-assisted Problem Based Learning that has been developed is "Very Good" for use in learning activities and to support the learning process in informatics material.

Keywords: Problem Based Learning, Web, Informatics.

KATAPENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirabbil'aalamiin, puji dan syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT Sang Maha Segalanya, atas berkat nikmat, karunia, rizki dan Rahmat-Nya. Sholawat dan salam semoga terlimpah curahkan kepada suri tauladan seluruh umat manusia, Nabi Muhammad SAW beserta keluarganya, para sahabatnya dan pengikut beliau sehingga akhir zaman. Atas izin-Nya, akhirnya peneliti mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul: **PENGEMBANGAN METODE PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS VII DI SMP DARUSSALAM TAROGONG KALER**. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan, pada program Studi Pendidikan Teknologi Informasi di Institut Pendidikan Indonesia (IPI) Garut.

Peneliti menyadari bahwa manusia tak luput dari kesalahan, karena itu suatu kebahagiaan jika terdapat kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya konstruktif ke arah penyempurnaan. Adapaun penyusun skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang membantu serta bimbingan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan rasa hormat, penghargaan dan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Nizar Alam Hamdani, S.E., M.M., M.,Si, M.kom., selaku rektor Institut Pendidikan Indonesia Garut
2. Ibu Dr. Iyam Maryati, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Terapan dan Sains
3. Bapak Dr. Iman Nasrulloh, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi IPI Garut
4. Bapak Dr. Iman Nasrulloh, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Drs. Dudi Suprihadi, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang berjasa besar dalam membimbing peneliti dan memberikan berbagai ilmu,

masukan, arahan, serta saran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Seluruh dosen dan staf tata usaha Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi IPI Garut yang telah memberikan berbagai ilmu dan bantuan selama ini sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.
6. Ibu Kepala Sekolah SMP Darussalam Tarogong Kaler beserta guru, staf dan peserta didik yang telah memberikan bantuan demi terlaksananya penelitian ini.
7. Bapak Irfan Maulana, S.Kom. Guru Mata Pelajaran Informatika selaku validator ahli materi dalam penelitian ini.
8. Bapak Muhaemin Sidiq, S.Pd., M.Pd. Dosen Pendidikan Teknologi Informasi IPI Garut selaku validator ahli media dalam penelitian ini.
9. Ibu Siti Ahadiyah Nurjanah, S.Pd, M.Pd., MCE. Selaku validator ahli desain Instruksional dalam penelitian ini.

Selain itu Pengabdian, bakti dan cinta peneliti persembahkan kepada:

10. Kedua orang tuaku tercinta, yaitu Bapak Ujang Entang cinta pertama dalam hidupku dan Ibu Imas Suryati pintu surgaku. Dengan hati yang penuh rasa syukur dan cinta, skripsi ini kupersembahkan. Terimakasih atas segala doa, dukungan baik tenaga, waktu dan materi serta kasih sayang yang tak terhingga dalam membesarkan dan membimbing peneliti selama ini sehingga peneliti dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita- cita. Kesuksesan dan segala hal baik kedepannya akan peneliti dapatkan untuk beliau berdua.
11. Kakak tercinta Intan juniarti serta kakak ipar Maulana Yusuf Nurfath. Terimakasih selalu memberikan dukungan dan doa hingga saat ini.
12. Adik tercinta M. Dzikri Amarulloh semoga selalu dipenuhi dengan kebahagiaan dan kesuksesan.
13. Muhammad Khaysan dan Muhammad Khalandra sebagai keponakan tercinta bagi peneliti yang selalu menghibur selama ini.
14. Fahmi Abdu Rosyid, terimakasih atas kontribusinya dalam penelitian ini baik tenaga, waktu maupun materi pada peneliti. Terimakasih telah menjadi

sosok yang selalu mendengarkan keluh kesah peneliti, menghibur, memberikan dukungan, dan menyemangati agar peneliti tidak pantang menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini.

15. Sahabat seperjuangan kuliah Nabila, Samsi, Rifa yang selalu memberikan dukungan, semangat dan berbagi ilmu serta membantu segala hal kepada peneliti selama ini.
16. Teman-teman seperjuangan PTI kelas A yang selalu kebersamai dalam proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
17. Mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi angkatan 2021, terimakasih untuk 4 tahun yang penuh makna selama perkuliahan ini.
18. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penyusunan dan penulisan skripsi ini.

Semoga Allah SWT memberikan kasih dan sayang-Nya kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini. Skripsi ini adalah karya terbaik bagi peneliti saat ini, semoga dapat berkembang dan memberikan manfaat kepada peneliti khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Garut, 20 Maret 2025

Mutiara Dwiyanti

NIM 21836049

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan Skripsi	i
Lembar Pengujian Skripsi	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Rumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Kajian Teori.....	9
2.2 Metode Pengembangan	12
2.3 Problem Based Learning	15
2.4 Website.....	20

2.5	Pembelajaran Berbantuan Web	20
2.6	Perangkat Pengembangan Media Pembelajaran	22
2.7	Pembelajaran Informatika	25
2.8	Perangkat Lunak/ Software.....	30
2.9	Perangkat Lunak Sistem Operasi.....	30
2.10	Perangkat Keras/ Hardware	35
2.11	Penelitian Relevan	38
2.12	Kerangka Berpikir	39
2.13	State Of The Art dan Kebaruan Peneliti	41
2.14	Kebaruan Peneliti	42
BAB III METODE PENELITIAN		43
3.1	Jenis Penelitian	43
3.2	Model Pengembangan Yang Digunakan	43
3.3	Prosedur Pengembangan.....	44
3.4	Uji Coba Produk.....	48
3.5	Desain Uji Coba.....	49
3.6	Subject Uji Coba	49
3.7	Jenis Data	50
3.8	Tempat dan Waktu	50
3.9	Metode dan Instrumen Pengumpulan Data	50
3.10	Metode Teknik Analisis Data.....	57

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	61
4.1 Hasil Pengembangan	61
4.2 Pembahasan	104
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI	109
5.1 Simpulan.....	111
5.2 Rekomendasi	111
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	117

DAFTAR TABEL

Tabel 3 1 Kisi - kisi instrumen untuk ahli desain instruksional	49
Tabel 3 2 Kisi - kisi instrumen untuk ahli media	51
Tabel 3 3 Kisi - kisi instrumen untuk ahli materi.....	53
Tabel 3 4 Kisi - kisi Instrumen Angket Respon Siswa.....	54
Tabel 3 5 Pedoman Skor Penilaian Validator	55
Tabel 3 6 Kriteria Kelayakan Suatu Produk.....	56
Tabel 4 1 KD/KI	60
Tabel 4 2 Tujuan Performasi Pembelajaran	63
Tabel 4 3 Angket Validasi Ahli Desain Instruksional	63
Tabel 4 4 Angket Validasi Media.....	64
Tabel 4 5 Angket Validasi Ahli Materi	64
Tabel 4 5 Angket Validasi Ahli Materi	64
Tabel 4 6 Instrumen Angket Respon Siswa	65
Tabel 4 7 Langkah-langkah Pembelajaran Problem Based Learning	67
Tabel 4 8 Storyboard Media Web	76
Tabel 4 9 Hasil Validasi Ahli Desain Instruksional	91
Tabel 4 10 Kriteria Kelayakan Produk.....	91
Tabel 4.11 Validasi Ahli Materi.....	92
Tabel 4.12 Kriteria Kelayakan Produk	93
Tabel 4.13 Validasi Ahli Media.....	93
Tabel 4.14 Kriteria Kelayakan Produk	94
Tabel 4.15 Revisi Ahli Desain Instruksional	95
Tabel 4.16 Revisi Ahli Materi.....	96
Tabel 4.17 Revisi Ahli Media	96

Tabel 4.18 Hasil Uji Coba Perorangan	98
Tabel 4.19 Revisi Uji Coba Perorangan.....	99
Tabel 4.20 Hasil coba Kelompok Kecil.....	100
Tabel 4.21 Revisi Uji Coba Kelompok Kecil	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1 Alur Model Pengembangan Dick and Carey.....	11
Gambar 2 2 Gambar Google Sites	20
Gambar 2 3 Macam - macam software.....	28
Gambar 2 4 Contoh tampilan Mac Os	29
Gambar 2 5 Contoh tampilan windows	30
Gambar 2 6 Tampilan Linux3	31
Gambar 2 7 Logo Google	31
Gambar 2 8 Macam - macam Hardware.....	34
Gambar 2 9 Kerangka Berpikir	38
Gambar 3 1 Skema model pengembangan Dick and Carey	43
Gambar 4.1 Analisis Pembelajaran Sistem Komputer	61
Gambar 4.2 Langkah – langkah Pembelajaran Metode Problem Based.....	66
Gambar 4 3 Gambar alur flowchart.....	73
Gambar 4.4 Tampilan Halaman awal/masuk	83
Gambar 4.5 Petunjuk Penggunaan.....	84
Gambar 4.6 Halaman Login	84
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Menu.....	85
Gambar 4.8 Tampilan Pilihan Materi	85
Gambar 4.9 Tampilan Vidio Permasalahan	86
Gambar 4.10 Pengumpulan Tugas.....	86
Gambar 4.11 Tampilan Vidio Solusi Permasalahan.....	87
Gambar 4.12 Tampilan Materi Hardware	87
Gambar 4.13 Tampilan Materi Software	88

Gambar 4.14 Tampilan Halaman Evaluasi	88
Gambar 4.15 Tampilan Quiz pada halaman Evaluasi	89
Gambar 4.16 Tampilan Absensi Evaluasi	89
Gambar 4.17 Tampilan Profile Pengembang	90

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah menerapkan Program Merdeka Belajar – Kampus Merdeka sebagai upaya untuk mengembangkan system pembelajaran yang lebih fleksibel dan efektif dengan memanfaatkan teknologi informasi. Selain itu, pemerintah juga aktif mendorong pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia pendidikan melalui berbagai program, seperti Gerakan Literasi Digital, Program Sekolah Online, dan lain-lain.

Pemerintah Indonesia telah menerbitkan sejumlah kebijakan yang berkaitan dengan pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Salah satu kebijakan yang terkait dengan pengembangan media pembelajaran berbasis web adalah Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020 – 2024. Dalam RPJMN tersebut, pemerintah menekankan pentingnya pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan untuk meningkatkan kualitas dan aksesibilitas pendidikan. Selain itu, pemerintah juga mengeluarkan kebijakan lain seperti Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2015 tentang Pengembangan Bahan Ajar, Peraturan ini menyebutkan bahwa pengembangan bahan ajar harus mengikuti perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Selain itu, bahan ajar yang dikembangkan harus memperhatikan aspek kesesuaian dengan karakteristik peserta didik dan dilengkapi dengan media pembelajaran yang bervariasi, termasuk media pembelajaran berbasis web.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, Peraturan ini menekankan pentingnya penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi Pembelajaran. hal ini sejalan yang disampaikan menurut Dian Rahadian (2019) interaksi manusia

dan komputer tidak hanya pada tampilan interfacenya saja, tetapi juga memperhatikan aspek-aspek pemakai, implementasi sistem rancangannya dan fenomena lingkungannya. Sebagai contoh, sistem tersebut dirancang agar mudah dioperasikan dan dipelajari, serta memiliki berbagai keunggulan lainnya.

Seiring perkembangan zaman, bahan ajar mengalami perkembangan dari mulai bahan ajar tertulis hingga bahan ajar berbentuk digital. Penggunaan bahan ajar digital merupakan salah satu metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi sebagai media untuk mendukung proses belajar. Heinich, dkk 1985 (dalam Rodhatuljannah, 2009) mengemukakan media pembelajaran adalah multimedia yang membawa pesan - pesan atau informasi yang bertujuan pembelajaran atau mengandung maksud - maksud pembelajaran. Media pembelajaran juga memiliki berbagai jenis seperti media audio, media audio visual, media serbaneka, gambar fotografi, peta dan globe. Peran media pembelajaran sangat membantu mengefektifkan pembelajaran. Media pembelajaran dapat digunakan serta dioperasikan didukung dengan penggunaan media – media seperti laptop, tablet , dan smartpone.

Salah satu teknologi yang sedang berkembang dan dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran adalah media berbasis web. Penggunaan media berbasis web dalam pembelajaran memiliki keuntungan dalam hal fleksibilitas waktu dan tempat, serta dapat memperkaya interaksi antara siswa dan guru. Media pembelajaran berbasis web dapat menjadi alat yang efektif bagi guru dalam mengintegrasikan pembelajaran online dengan pembelajaran tatap muka. Hal ini juga memberikan pengalaman baru dalam belajar bagi peserta didik sehingga menjadikan proses pembelajaran dapat lebih bervariasi, dan inovatif yang dapat meningkatkan prestasi peserta didik (Rahman et al., 2020). Media pembelajaran berbasis web adalah sebuah inovasi yang memberikan dampak signifikan terhadap transformasi proses pembelajaran . (januarisman & ghufron,2016). Saat ini, terdapat banyak platform digital yang dapat dimanfaatkan untuk membuat website salah satunya adalah Google Sites. Google sites adalah salah satu platform yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran

berbasis web dengan mudah dan efektif. Guru dapat membuat materi pembelajaran yang menarik dan interaktif dengan menggunakan fitur-fitur Google Sites yang mudah digunakan. Google Sites juga bisa terhubung dengan berbagai produk google lainnya, seperti google docs, google form, google sheets, google drive, google calendar, youtube, dan masih banyak lagi.(Arief, 2017). Selain itu, guru dapat memanfaatkan sumber belajar dari internet yang berkualitas dan memasukkannya ke dalam materi pembelajaran. Dalam hal keterbatasan waktu dan akses sumber belajar, penggunaan media pembelajaran berbasis web dapat membantu siswa dalam mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja.

Dari hasil observasi selama pembelajaran Informatika di kelas VII SMP Darussalam terlihat bahwa siswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam kegiatan belajar. Peserta didik tidak banyak berperan aktif selama pembelajaran berlangsung diantaranya siswa sedikit mengajukan pertanyaan dan tampak terlihat jenuh terhadap materi yang disampaikan. Metode pembelajaran yang didominasi ceramah menciptakan suasana kelas yang kurang aktif dan tidak interaktif sehingga siswa terlihat hanya sebagai penerima informasi tanpa adanya dorongan untuk berinteraksi atau terlibat aktif. Hasil observasi ini diperkuat oleh wawancara dengan 28 siswa di mana

23 siswa mengungkapkan rasa jenuh dan kurang tertarik pada metode pengajaran yang dianggap monoton. Siswa merasa jenuh karena selama pembelajaran hanya mendengarkan guru berbicara dan melihat slide yang ditampilkan di layar yang membuat mereka mudah mengantuk. Mayoritas siswa menyatakan, “Kalau pelajaran Informatika sering kali saya jenuh karena hanya mendengarkan dan melihat slide jadi cepat mengantuk” selain itu siswa juga mengungkapkan bahwa selama pelajaran cenderung pasif dan sering kali tidak memahami materi, namun merasa enggan untuk bertanya karena pembelajaran yang hanya berfokus pada penjelasan guru dan tayangan slide merasa kurang dan tidak ada variasi aktivitas dalam pembelajaran. Hasil wawancara ini menegaskan bahwa kurangnya keterlibatan siswa dalam proses belajar sangat terkait dengan metode dan media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Minimnya keaktifan siswa selama pembelajaran berdampak pada rendahnya motivasi mereka untuk belajar yang

terlihat dari sikap pasif dan kurangnya ketertarikan terhadap materi yang diberikan. Keadaan ini menyoroti pentingnya penggunaan metode pengajaran yang lebih bervariasi dan interaktif agar dapat mendorong siswa untuk lebih terlibat dan termotivasi dalam belajar.

Melalui wawancara tidak terstruktur dengan guru Informatika di SMP Darussalam terungkap beberapa masalah dalam pembelajaran, banyak siswa kesulitan memahami materi terutama di kelas VII dan penggunaan media pembelajaran masih terbatas. Guru cenderung menggunakan metode ceramah dengan bantuan infocus dan komputer karena dianggap efisien untuk menjelaskan materi dalam waktu yang terbatas. Namun metode ini membuat siswa pasif hanya mendengarkan tanpa partisipasi aktif yang menurunkan minat belajar siswa. Guru juga mengemukakan bahwa pemahan materi yang tidak optimal menjadi salah satu penyebab utama nilai siswa yang kurang. Walaupun ada upaya penggunaan media, namun belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan pembelajaran yang interaktif dan menarik bagi siswa selain itu, keterbatasan jam pelajaran juga berkontribusi pada masalah ini sehingga media yang kurang menarik dan rendahnya keaktifan siswa mengakibatkan pembelajaran menurun yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

Metode Problem-Based Learning (PBL) belum diterapkan dengan optimal dengan tantangan utama adalah kesulitan siswa dalam merumuskan masalah sesuai dengan kemampuan berpikir mereka. PBL juga memerlukan waktu lebih lama dari pada metode konvensional karena proses eksplorasi, diskusi dan refleksi sering memakan waktu. Selain itu, guru mengalami kesulitan dalam mengelola dinamika kelompok di mana beberapa siswa mendominasi diskusi sementara yang lain lebih pasif sehingga menjaga diskusi tetap fokus menjadi tantangan. Oleh karena itu, pengembangan metode PBL yang lebih sesuai untuk pembelajaran Informatika di kelas VII sangat penting agar tujuan pembelajaran dapat tercapai lebih efektif.

Tuntutan dari Kurikulum Merdeka Problem-Based Learning (PBL) dirancang untuk menanggapi perubahan kebutuhan pendidikan di abad ke-21, di

mana siswa tidak hanya dituntut untuk menguasai pengetahuan akademik, tetapi juga keterampilan yang lebih luas seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan kemampuan menyelesaikan masalah. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2020) salah satu pendekatan pembelajaran yang dianjurkan dalam Kurikulum Merdeka adalah pembelajaran berbasis proyek dan masalah (Problem-Based Learning). Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk belajar melalui proses pemecahan masalah nyata yang relevan dengan kehidupan mereka

Solusi untuk menjawab permasalahan tersebut dengan problem based learning siswa tidak hanya belajar secara pasif tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembelajaran melalui pemecahan masalah hal ini sesuai dengan tujuan Kurikulum Merdeka yang ingin mengembangkan pembelajaran yang bermakna dan relevan bagi siswa. Dalam konteks pembelajaran Informatika di SMP Darussalam tarogong kaler dan penggunaan web seperti Google Sites dapat membantu meningkatkan meningkatkan semangat belajar peserta didik dan menghemat waktu penyampaian materi dari guru agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik media ini tidak hanya menyediakan materi pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik, tetapi juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri di mana pun dan kapan pun.

Berbeda dengan penggunaan situs atau website lain, Google Sites memiliki banyak keunggulan yang menarik untuk dipelajari (Suryanto, 2018). Menurut Sitepu & Herlinawati (2022) web google sites merupakan media pembelajaran yang bisa digunakan pendidik dalam memasukan video pembelajaran yang materi atau karakteristik dari topik materi tersebut abstrak sehingga materinya dengan mudah dapat dimengerti oleh peserta didik. Namun, selain itu peneliti harus memiliki persiapan untuk membuat desain pada google sites, selain itu media ini dapat dikoneksikan ke dalam laptop, tablet dan smartphone.

Peneliti mencoba mengembangkan metode pembelajaran problem based penelitian mengenai bagaimana pengembangan dan bagaimana kelayakan metode Problem Based Learning berbantuan web pada mata Pelajaran informatika kelas VII. Maka judul penelitian yang diambil oleh peneliti yaitu

“PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS X DI SMK DARUSSALAM TAROGONG KALER”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Diperlukannya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran yang variatif untuk mendukung proses belajar yang optimal.
2. Jam Pelajaran (JP) yang terbatas, sehingga membutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu mengefisienkan proses pembelajaran tersebut.
3. Nilai rata-rata hasil belajar siswa masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yang menunjukkan hasil belajar yang rendah.
4. Pendidik yang merasa masih menghadapi tantangan dan kendala dalam proses penerapan metode PBL saat pembelajaran berlangsung belum optimal terutama dalam pengelolaan dinamika kelompok dan pemanfaatan waktu.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah ditemukan, mengingat luasnya cakupan masalah maka permasalahan penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada pengembangan metode problem based learning berbasis web untuk materi sistem komputer fokus pada siswa kelas VII SMP Darussalam Tarogong Kaler
2. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap Evaluasi Formatif

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran dengan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan metode problem based learning berbasis web pada mata pelajaran Informatika kelas VII di SMP Darussalam Tarogong Kaler?
2. Bagaimana kelayakan metode problem based learning berbasis web pada mata Pelajaran Informatika kelas VII di SMP Darussalam Tarogong Kaler?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumus masalah di atas, maka tujuan pengembangannya adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana pengembangan metode problem based learning berbasis web pada mata pelajaran Informatika kelas VII di SMP Darussalam Tarogong Kaler
2. Untuk mengetahui bagaimana Kelayakan metode problem based learning berbasis web pada mata Pelajaran Informatika kelas VII di SMP Darussalam Tarogong Kaler

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengembangan ini terbagi menjadi dua, yaitu manfaat secara teoritis dan secara praktis.

1. Manfaat Teoritis

Hasil pengembangan metode pembelajaran ini diharapkan menambah ilmu dan wawasan guru dalam mengembangkan metode pembelajaran secara kreatif berbasis digital yang sesuai dengan perkembangan zaman yang berkaitan dengan pembelajaran Informatika berbasis web.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa dapat meningkatkan motivasi belajar dan memudahkan pemahaman materi Informatika melalui pembelajaran yang lebih interaktif dan menyenangkan.
- b. Bagi guru diharapkan dapat membantu memudahkan peningkatan kualitas pembelajaran dan mendorong kreativitas dalam penggunaan media yang menarik.
- c. Bagi sekolah dapat mendukung peningkatan kualitas proses pembelajaran melalui metode digital.
- d. Bagi peneliti lain, metode pembelajaran yang dihasilkan diharapkan dapat digunakan untuk meneliti ke tahapan berikutnya dan dapat menjadi inspirasi untuk mengembangkan penelitian yang lain.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1. Pengertian Model Pengembangan Dick and Carey

Model pembelajaran Dick dan Carey adalah sebuah pendekatan sistematis yang dikembangkan untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran. Komponen dasar desain sistem pembelajaran meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model sistem pembelajaran yang dikembangkan oleh Dick dan Carey mencakup berbagai komponen penting yang diperlukan untuk merancang kegiatan pembelajaran dengan skala yang lebih luas. Dick dan Carrie mengintegrasikan unsur kognitif dan perilaku yang menekankan respons siswa terhadap rangsangan yang diberikan.(Munir 2015).

Model desain pembelajaran berfungsi sebagai konsep, manajemen, dan alat komunikasi yang membantu dalam menganalisis, merancang, serta mengevaluasi program pembelajaran dan pelatihan. Setiap desain pembelajaran memiliki keunikan tersendiri, dengan langkah dan proses yang bervariasi. Seringkali terdapat perbedaan istilah yang digunakan. Namun, model desain ini memiliki prinsip inti yang sama untuk merancang program pembelajaran yang berkualitas. Terdapat berbagai model yang diusulkan oleh para ahli dalam bidang desain pembelajaran, salah satunya adalah "Model Dick and Carey"..(Komsiah 2012)

2.1.2. Tahap Model Dick and Carey

Model pengembangan Dick and Carey terdiri dari atas 10 tahap yaitu:

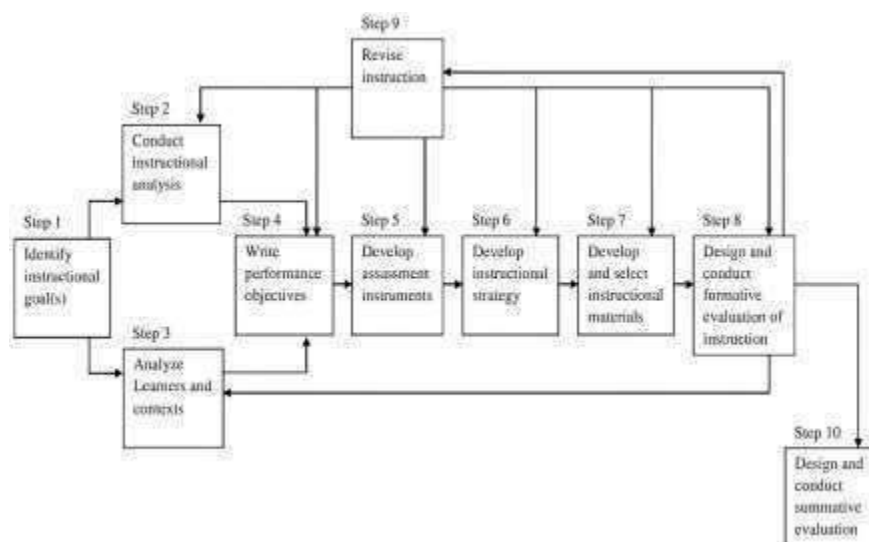
1. Identifikasi kebutuhan dan penentuan tujuan umum. Tahap awal ini meliputi penentuan kebutuhan yang diharapkan dapat dipenuhi oleh siswa setelah mereka menyelesaikan program pembelajaran, serta menetapkan tujuan umum yang ingin dicapai.

2. Analisis instruksional. pada tahap ini, kita perlu mengidentifikasi kemampuan yang diperlukan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang ditetapkan, serta menganalisis topik atau materi yang akan diajarkan.
3. Identifikasi tingkah laku awal dan karakteristik siswa. Saat melakukan analisis terhadap keterampilan yang perlu dilatihkan, penting untuk mempertimbangkan keterampilan awal yang sudah dimiliki siswa serta tahapan prosedur yang harus dilalui.
4. Perumusan tujuan kinerja atau tujuan pembelajaran khusus. Berdasarkan hasil analisis instruksional dan pemahaman mengenai tingkah laku awal siswa, kita merumuskan pernyataan khusus mengenai apa yang diharapkan siswa dapat lakukan setelah mengikuti pembelajaran.
5. Pengembangan tes acuan patokan. Tes acuan patokan dikembangkan dengan mengacu pada tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya.
6. Pengembangan strategi pembelajaran. menggunakan informasi dari lima tahap sebelumnya, kita mengembangkan strategi pembelajaran yang bertujuan untuk mencapai hasil akhir yang diinginkan.
7. Pemilihan atau pengembangan materi pembelajaran. Pada tahap ini, kita memilih atau mengembangkan materi pembelajaran, termasuk petunjuk bagi siswa, materi ajar, tes, dan panduan untuk guru.
8. Perancangan dan pelaksanaan evaluasi formatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan, mengidentifikasi, mengolah, dan menganalisis data mengenai program yang dikembangkan. Hasil evaluasi ini akan menunjukkan apakah program tersebut telah berjalan dengan baik; jika tidak, maka perlu direvisi, sementara jika sudah baik, maka perlu dipertahankan.
9. Perancangan dan pelaksanaan evaluasi sumatif. Tahap ini

merupakan lanjutan dalam memeriksa efektivitas program setelah diterapkan di lapangan.

10. Revisi pembelajaran. Pada tahap ini, siklus pengembangan perangkat sistem pembelajaran diulang. Data dari evaluasi sumatif yang dilakukan sebelumnya dianalisis dan diinterpretasikan untuk meningkatkan kualitas program yang telah ada.

Gambar dibawah ini menunjukkan visualisasi dari langkah-langkah yang telah dideskripsikan di atas.



Gambar 2 1 Alur Model Pengembangan Dick and Carey

Sumber: (Rahman et al, 2023)

2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Dick and Carey

Menurut (Cahyadi, 2021) kelebihan model Dick and Carey adalah:

1. Setiap langkah jelas, sehingga dapat diikuti.
2. Teratur, efektif dan efisien dalam pelaksanaan.
3. Merupakan sebuah model pembelajaran yang dirancang secara rinci, sehingga mudah untuk diikuti.
4. Terdapat revisi dalam analisis pembelajaran yang sangat positif, karena jika terjadi kesalahan, perubahan dapat dilakukan segera

pada analisis instruksional tersebut. Dengan demikian, kesalahan tersebut tidak akan mempengaruhi komponen-komponen selanjutnya

5. Model Dick dan Carey memiliki komponen yang sangat lengkap, hampir mencakup semua aspek yang diperlukan dalam perencanaan pembelajaran.

Sedangkan menurut (Cahyadi, 2021) kekurangan dari model Dick and Carey adalah Desain ini merupakan desain prosedural, artinya desainer harus melewati tahapan-tahapan yang ditentukan, sehingga model desain pembelajaran Dick dan Carey terkesan kaku, seolah setiap langkahnya telah ditentukan sebelumnya.

Penggunaan model Dick and Carrey dalam pengembangan ini dimaksudkan agar proses penelitian pengembangan ini lebih terstruktur dan sistematis. Model Dick and Carey terdiri dari langkah-langkah yang mendetail, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi, yang membantu memastikan setiap aspek dirancang dan diterapkan sesuai dengan tujuan.

2.2 Metode Pengembangan

2.2.1 Pengertian Metode Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, terdapat beberapa komponen penting yang mendukung pelaksanaan dan keberhasilan pendidikan. Salah satu komponen yang sangat krusial adalah metode pembelajaran. Dari sudut pandang bahasa, istilah "metode" berasal dari bahasa Inggris "method" dan bahasa Yunani "methodos. " Kata "methodos" sendiri terdiri dari dua bagian: "meta," yang berarti sesudah atau melampaui, dan "hodos," yang berarti cara atau jalan. Secara umum, metode adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. (Annisatul Mufarokah, 2009).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode adalah suatu cara yang digunakan oleh seseorang untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dari segi bahasa, metode secara umum berarti cara melakukan sesuatu.

Secara khusus, metode pembelajaran dapat diartikan sebagai pola atau cara yang khas dalam mengoptimalkan berbagai prinsip dasar pendidikan serta teknik dan sumber daya lainnya, agar proses pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif dalam diri pembelajar. (Abdorrahman Gintings, 2009).

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa metode adalah cara yang digunakan oleh guru dalam mengimplementasikan rencana pembelajaran yang telah disusun, serta berfungsi sebagai alat untuk mencapai tujuan pembelajaran. Metode pembelajaran bersifat prosedural, yang mencakup tahapan-tahapan tertentu. Sebagai salah satu komponen penting dalam kegiatan pembelajaran, metode ini diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran serta membentuk kemampuan siswa. Penggunaan metode yang tepat dapat menciptakan interaksi yang baik, baik antara siswa dengan siswa maupun antara siswa dengan guru, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal.

2.2.2 Prinsip Metode Pembelajaran

Dalam memilih dan menerapkan metode pembelajaran, terdapat beberapa prinsip yang perlu diperhatikan terkait dengan perkembangan kemampuan siswa. Beberapa prinsip tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Metode pengajaran harus dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa yang lebih dalam terhadap materi yang diajarkan.
- b. Metode pengajaran seharusnya menyediakan kesempatan bagi siswa untuk mengekspresikan kreativitas mereka, terutama dalam bidang seni.
- c. Metode pengajaran harus mendorong siswa untuk belajar melalui pemecahan masalah.
- d. Metode pengajaran perlu memberikan ruang bagi siswa untuk terus menguji kebenaran dari berbagai hal.
- e. Metode pengajaran harus memungkinkan siswa melakukan penemuan

atau inkuiri terhadap suatu topik permasalahan.

- f. Metode pengajaran perlu membantu siswa untuk mampu menyimak dengan baik.
- g. Metode pengajaran seharusnya mendukung siswa dalam belajar secara mandiri serta bekerja sama dengan teman-teman mereka.
- h. Metode pengajaran harus dapat meningkatkan motivasi siswa dalam proses belajar mereka.

Dengan mengikuti prinsip-prinsip ini, diharapkan metode pembelajaran yang dipilih dapat mendukung perkembangan siswa secara maksimal.

2.2.3 Faktor-Faktor Yang Diperhatikan Dalam Pemilihan Metode Pembelajaran

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pemilihan metode mengajar antara lain sebagai berikut (Ramayulis, 2005)

- a. Tujuan yang hendak dicapai. Setiap individu yang melakukan suatu kegiatan seharusnya memahami dengan jelas tujuan yang ingin dicapai. Hal ini juga berlaku bagi pendidik atau guru, yang tugas utamanya adalah mendidik dan mengajar. Mereka harus memiliki pemahaman yang jelas tentang tujuan pendidikan, karena tujuan tersebut berfungsi sebagai panduan serta kriteria dalam pemilihan metode dan alat yang akan digunakan dalam proses mengajar.
- b. Peserta didik. Guru juga perlu mempertimbangkan peserta didik yang akan menerima materi ajar. Metode yang dipilih harus sesuai dengan kemampuan, perkembangan, dan kepribadian setiap peserta didik.
- c. Bahan Pelajaran. Bahan pelajaran yang memerlukan penyelidikan dari peserta didik sebaiknya disampaikan melalui metode unit atau metode proyek untuk meningkatkan keterlibatan mereka.
- d. Fasilitas. Fasilitas yang dimaksud meliputi alat peraga, ruang pengajaran, waktu, alat praktikum, buku, dan akses ke perpustakaan. Semua fasilitas ini berpengaruh pada metode mengajar yang akan

digunakan oleh guru.

- e. Situasi. Situasi yang perlu diperhatikan mencakup kondisi peserta didik, seperti tingkat kelelahan dan semangat, kondisi cuaca, serta keadaan guru dan kelas-kelas di sekitar kelas yang akan mengadakan pembelajaran.
- f. Partisipasi. Partisipasi merupakan keterlibatan aktif dalam suatu kegiatan. Jika guru menginginkan semua peserta didik berpartisipasi aktif dalam kegiatan tertentu, maka penggunaan metode kelompok dapat menjadi pilihan. Selain itu, jika diharapkan peserta didik terlibat dalam kegiatan ilmiah, seperti pengumpulan data yang akan dibahas, maka metode unit atau seminar sangat sesuai.
- g. Guru. Penggunaan metode mengajar memerlukan syarat tertentu yang harus dipenuhi. Setiap guru yang ingin menerapkan metode tertentu harus memahami metode tersebut secara mendalam.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa semua faktor yang diperhatikan dalam memilih metode mengajar harus selaras dengan apa yang disampaikan oleh guru, agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam memilih metode mengajar haruslah sesuai dengan apa yang di sampaikan oleh guru agar terciptanya suatu proses pembelajaran.

2.3 Problem Based Learning

2.3.1. Pengertian Problem Based Learning

Problem Based Learning atau yang lebih dikenal dengan PBL adalah suatu metode pembelajaran dengan membuat konfrontasi kepada peserta didik dengan masalah-masalah praktis berbentuk ill-structured atau open-ended melalui stimulus dalam belajar. Menurut Rusman (2012:241) problem based learning memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut:

- a. Belajar dimulai dengan suatu permasalahan,
- b. Memastikan bahwa permasalahan yang diberikan berhubungan dengan dunia nyata peserta didik.
- c. Mengorganisasikan pelajaran di seputar permasalahan, bukan di seputar disiplin ilmu.
- d. Memberikan tanggung jawab sepenuhnya kepada peserta didik dalam mengalami secara langsung proses belajar mereka sendiri.
- e. Menggunakan kelompok kecil.
- f. Menuntut peserta didik untuk mendemonstrasikan apa yang telah mereka pelajari dalam bentuk produk atau kinerja (performance).

Dengan demikian, diharapkan siswa dapat memperoleh pemahaman yang menyeluruh tentang sebuah materi yang disusun dalam bentuk masalah, serta mengembangkan sikap positif dan keterampilan secara bertahap dan berkesinambungan.

Menurut Slameto (2011:7) metode Problem Based Learning merupakan metode pembelajaran yang melatih dan mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah autentik dari kehidupan aktual siswa untuk merangsang kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hosnan (2014:295) mengemukakan bahwa metode Problem Based Learning merupakan metode pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran siswa pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun sendiri, menumbuh kembangkan keterampilan yang lebih tinggi dan dari inkuiri, kita dapat memberdayakan siswa dan meningkatkan kepercayaan diri mereka.

Menurut Amir (2008:21) Problem Based Learning adalah lingkungan belajar yang di dalamnya menggunakan masalah yaitu sebelum belajar mempelajari suatu hal, mereka diharuskan mengidentifikasi masalah, baik yang dihadapi secara nyata maupun telaah kasus. Masalah disajikan sedemikian rupa sehingga siswa dapat mengidentifikasi

kebutuhan belajar yang diperlukan untuk memecahkan masalah tersebut. Sani, Ridwan (2013:138-146) mengemukakan Problem based learning merupakan pembelajaran yang penyampaianya dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi penyelidikan, membuka dialog.

Arends dalam Trianto (2011:68) menjelaskan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan kemampuan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian, dan rasa percaya diri. Menurut Sanjaya (2009:214) bahwa PBL dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah. Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan Problem Based Learning merupakan metode pembelajaran yang menyajikan masalah untuk dipecahkan siswa baik secara individu ataupun kelompok dengan memahami konsep dari masalah supaya mereka dapat memahami esensi dari materi tersebut dan mendorong pemikiran kritis siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cara yang sesuai dengan pemahaman mereka.

2.3.2. Karakteristik Problem Based Learning

Karakteristik Problem Based Learning menurut Arends dalam Trianto (2011:93) adalah sebagai berikut :

1. Pengajuan pertanyaan atau masalah.
2. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu.
3. Penyelidikan autentik.
4. Menghasilkan produk dan memamerkannya.
5. Kolaborasi.

Menurut Amir (2009:12) karakteristik metode Problem Based Learning (PBL) antara lain: pembelajaran diawali dengan pemberian masalah siswa 8 berkelompok secara aktif merumuskan masalah,

mempelajari dan mencari sendiri materi yang berhubungan dengan masalah serta melaporkan solusinya.

2.3.3. Kelebihan dan Kekurangan Problem Based Learning

Setiap metode mempunyai kelebihan dan kelemahan, begitu juga dengan metode PBL juga mempunyai kelebihan dan kelemahan. Kelebihan model PBL menurut Sanjaya (2009:220-221) antara lain:

1. PBL adalah metode yang efektif untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap pelajaran.
2. PBL mampu menantang kemampuan siswa dan memberikan kepuasan ketika mereka menemukan pengetahuan baru.
3. PBL dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran.
4. Melalui pendekatan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBL), kita dapat menunjukkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran sejatinya adalah sebuah cara berpikir yang perlu dipahami, bukan sekadar pengetahuan yang diajarkan oleh guru atau yang tertulis dalam buku.
5. PBL dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
6. PBL dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis.
7. PBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dalam konteks dunia nyata.
8. PBL dapat mengembangkan minat siswa untuk belajar secara terus-menerus sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Sedangkan kelemahan dari model PBL antara lain:

1. Jika siswa tidak memiliki minat atau merasa tidak percaya bahwa masalah yang sedang dipelajari sulit untuk dipecahkan, mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
2. Keberhasilan model pembelajaran berbasis proyek (PBL) memerlukan waktu yang cukup untuk persiapan.

3. Tanpa pemahaman yang jelas mengenai alasan di balik usaha mereka untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, siswa tidak akan dapat belajar dengan efektif. (Sanjaya, 2009: 220-221).

2.3.4. Langkah – Langkah Metode Problem Based Learning

Dalam pelaksanaan metode PBL tidak terlepas dari urutan ataupun langkah yang telah ditentukan, agar proses pembelajaran yang dilakukan lebih efektif dan efisien serta tujuan pembelajaran dapat tercapai, terdapat beberapa pendapat para ahli terkait langkah-langkah metode PBL diantaranya, sebagai berikut : Menurut Rusman (Haryanti 2017, hlm. 7) langkah-langkah Metode Problem Based Learning (PBL) adalah sebagai berikut :

1. Orientasi peserta didik kepada masalah.
2. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar.
3. Membimbing penyelidikan individual dan kelompok.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah metode pembelajaran PBL diawali dengan pengenalan suatu masalah yang nantinya peserta didik akan diminta untuk mencari dan mengumpulkan informasi baik secara individu maupun secara kelompok serta solusi untuk memecahkan masalah itu sendiri.

Endang (2011:221) menyebutkan ada 4 langkah dalam proses pembelajaran berbasis masalah yaitu: (1) guru menjelaskan tujuan pembelajaran kemudian memberi tugas atau masalah untuk dipecahkan (2) guru dengan jelas menjelaskan prosedur yang perlu diikuti dan memberikan motivasi kepada siswa agar lebih aktif dalam proses pemecahan masalah. (3) guru membantu siswa untuk menyusun laporan hasil pemecahan masalah secara sistematis. (4) guru menjelaskan dengan jelas prosedur yang perlu diikuti, sambil memberikan motivasi kepada siswa untuk lebih aktif dalam proses pemecahan masalah. Selain itu, guru juga mendampingi siswa

2.4 Website

Website, atau sering disebut web dapat diartikan sebagai sekumpulan halaman yang terdiri dari berbagai laman yang menyajikan informasi dalam bentuk data digital. Informasi tersebut dapat berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya, yang dapat diakses melalui jaringan internet (Abdullah et al. , 2016). Sementara itu, menurut Elgamar (2020:3), website adalah media yang terdiri dari beberapa halaman yang saling berkaitan dan berfungsi untuk menyampaikan informasi, baik dalam bentuk gambar, video, teks, suara, maupun kombinasi dari semuanya.

Menurut Muhyidin et al. (2020), website adalah layanan informasi yang memanfaatkan konsep hyperlink, yang memudahkan pengguna komputer, atau yang biasa disebut surfer, dalam melakukan penelusuran informasi di internet. Di sisi lain, Doni dan Rahman (2020) menjelaskan bahwa website merupakan sekumpulan dokumen yang tersimpan di server dan dapat diakses oleh pengguna melalui browser. Setiap dokumen ini dapat terdiri dari berbagai halaman, yang masing-masing menawarkan informasi atau interaksi yang bervariasi. Informasi dan interaksi tersebut bisa berupa teks, gambar, serta dapat disajikan dalam bentuk video, animasi, suara, dan lainnya.

Dari pemaparan keempat sumber tersebut, dapat disimpulkan bahwa website adalah kumpulan halaman informasi yang berbentuk data digital, meliputi teks, gambar, audio, video, dan animasi, yang dapat diakses melalui jaringan internet.

2.5 Pembelajaran Metode Problem Based Learning Berbasis Web

Pembelajaran berbasis web yaitu sebuah contoh dari pembelajaran digital. Menurut (Batubara, 2018) pembelajaran berbasis web merupakan sebuah inovasi pembelajaran teknologi dengan menggunakan jaringan internet. Dalam pembelajaran berbantuan WEB melibatkan berbagai media

elektronik serta metode pembelajaran.

Pembelajaran berbasis WEB memiliki keuntungan seperti pembelajaran yang dapat diakses siapa saja pada waktu kapan saja. Peserta didik dapat membuka informasi pelajaran dari bermacam sumber. Mengatasi keterbatasan waktu belajar dan mendorong peserta didik mampu belajar secara mandiri. Implementasi pembelajaran berbentuk WEB tidak hanya sekedar menyuguhkan materi pada halaman WEB, namun diperlukannya model instruktur yang dapat mendukung pembelajaran secara online. Sebuah pembelajaran harus didesain semacam pembelajaran sungguhan dengan memfasilitasi ketersediaan materi pelajaran, pembelajaran dalam jaringan, forum atau email, pemberian tugas, kuis, serta sistem informasi nilai.

Tuntutan yang harus diperhatikan saat melaksanakan pembelajaran WEB yaitu keadaan infrastruktur, software WEB, serta konten untuk WEB tersebut. Maksud dari keadaan infrastruktur berhubungan dengan alat media (laptop ataupun komputer) koneksi internet serta perlengkapan multimedia. Konten website selalu berhubungan dengan laman situs, video, gambar, audio, teks, dan lain sebagainya (Batubara, 2018).

Pengembangan metode *Problem Based Learning* berbasis web, bertujuan agar pembelajaran yang dilakukan dapat lebih optimal. Menurut Muammar & Suharitna (2018) mengatakan bahwa pemakaian bahan ajar berbasis teknologi dapat mengoptimalkan pemahaman siswa melalui memaparkan data dengan cara yang menarik serta terpercaya hingga bisa menunjang keefektifan tahapan pembelajaran serta memperlancar penerimaan informasi.

Pembelajaran dengan metode *Problem Based Learning* pada penelitian ini menggunakan langkah-langkah metode *Problem Based Learning* menurut Tanti dkk., (2020) dengan berbasis web adapun langkah-langkahnya sebagai berikut.

- 1) Orientasi siswa pada masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang dapat dilihat oleh siswa dalam web.
- 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar. Guru merumuskan dan

merencanakan kegiatan pembelajaran yang berkaitan dengan permasalahan yang terdapat dalam web.

- 3) Membantu penyelidikan individu. Guru mendorong siswa untuk memperoleh informasi yang akurat, melakukan percobaan, serta mencari solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam web.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Guru membantu menyajikan hasil karya dari setiap peserta didik.
- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Guru membantu siswa merefleksikan atau menilai penelitian yang telah dilakukan serta metode yang diterapkan.

2.6 Perangkat Pengembangan Media Pembelajaran

2.6.1 Google Sites



Gambar 2.2 Gambar Google Sites Sumber: nusa.id

Menurut (Harsanto, 2014) bahwa *Google Sites* merupakan bagian dari salah satu produk google yang digunakan sebagai alat dalam pembuatan situs. Sedangkan menurut (Martin & Nana, 2020) *Google Sites* ialah software online yang diciptakan pihak google untuk membentuk sebuah website sekolah, kelas, atau lainnya dengan cara menyatukan beberapa informasi ke area satu tempat dan dapat dibagi luaskan sesuai kebutuhan penggunanya *Google sites* ialah salah satu layanan *google* yang mempermudah pembuatan situs dan *website*. *Google sites* merupakan sebuah aplikasi terstruktur yang dapat dimanfaatkan untuk membuat situs web dengan praktis. Penggunaan *google site* dapat mempermudah pengelolaan web untuk pengguna baru. Pengguna baru bisa mengontrol aksesnya dengan mudah sekalipun tidak memiliki kemampuan

pemrograman. *Google sites* bisa dimanfaatkan untuk membuat media pembelajaran yang didalamnya tersusun berbagai informasi mulai dari teks, gambar, presentasi, lampiran, dan lain lain

2.6.2 Keunggulan Google Sites

Google sites bisa dioperasikan menggunakan bahasa program tingkat tinggi, sehingga Google Sites dapat menarik perhatian untuk dipelajari. Beberapa keunggulan Google Site antara lain :

- a. Website yang terhubung dengan google dan website yang dibuat akan langsung disimpan di google drive jadi tidak perlu melakukan penyimpanan data kembali.
- b. Untuk keamanan yang maksimal, google memberikan perlindungan maksimal untuk setiap produk dari virus dan peretas termasuk situs web google (google sites).
- c. Akses situs web cepat, situs yang dikelola akan dijalankan menggunakan server milik google.
- d. Fitur berbagi dapat digunakan ketika mengelola website.
- e. Tampilan website dan tampilan administrator yang sederhana sehingga mudah untuk dipahami dan dioperasikan.
- f. Dapat diakses dari semua perangkat, dan halaman yang dibuat di google sites dapat diakses menggunakan berbagai media, termasuk PC, laptop, dan Handphone.
- g. Tidak berbayar, layanan pembuatan situs ini bisa digunakan tanpa berbayar.
- h. 100 MB penyimpanan online gratis tersedia untuk akun google pribadi, penyimpanan tak terbatas untuk pengguna akun belajar.
- i. Searchable (mudah diakses).

2.6.3 Manfaat Google Sites

Penggunaan media pembelajaran berbasis Google Sites memiliki peran yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan dalam proses belajar mengajar (Japrizal dan Irfan, 2021). Berikut adalah beberapa keuntungan yang dapat diperoleh guru dan peserta didik dari penggunaan Google Sites:

1. Pembelajaran menjadi lebih lengkap dan menarik berkat fitur-fitur yang tersedia di Google Sites, seperti Google Docs, Google Sheets, Google Forms, Google Calendar, dan berbagai fitur menarik lainnya.
2. Materi pembelajaran menjadi lebih mudah diakses dan praktis dengan menggunakan Google Sites. Dengan platform ini, materi dapat diunggah secara langsung, dan peserta didik cukup mengaksesnya melalui tautan yang diberikan oleh guru, tanpa harus menggunakan flashdisk yang rentan terhadap virus yang dapat merusak laptop atau perangkat lainnya.
3. Materi pembelajaran yang diunggah ke Google Sites tidak mudah hilang, sehingga peserta didik tidak perlu khawatir akan kehilangan akses akibat virus yang dapat menyebabkan media pembelajaran menjadi error.
4. Peserta didik dapat dengan cepat dan mudah mendapatkan informasi pembelajaran yang dibutuhkan.
5. Guru dapat mengunggah silabus pembelajaran ke dalam Google Sites, sehingga peserta didik mengetahui topik atau tema yang akan dipelajari pada setiap pertemuan.
6. Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik juga dapat diakses melalui Google Sites, memungkinkan mereka untuk melihat dan mengumpulkan tugas dengan lebih mudah.

Dengan semua keuntungan ini, penggunaan Google Sites dalam pembelajaran dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses belajar mengajar.

2.7 Pembelajaran Informatika

2.7.1 Pengertian Informatika

Informatika merupakan ilmu yang mempelajari pengolahan, pengelolaan, dan pemanfaatan informasi melalui berbagai perangkat teknologi, khususnya komputer. Dalam konteks ini, informatika mencakup banyak bidang, mulai dari perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), hingga cara manusia berinteraksi dengan teknologi. Di dalamnya juga termasuk pengolahan data, pengembangan algoritma, serta penerapan sistem komputer dalam berbagai aspek kehidupan.

Informatika memainkan peran yang sangat penting di berbagai sektor, seperti pendidikan, industri, kesehatan, dan pemerintahan. Dalam era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) semakin pesat, memungkinkan akses informasi yang lebih mudah dan cepat. Oleh karena itu, pemahaman tentang dasar-dasar informatika menjadi sangat penting bagi setiap individu.

2.7.2 Komponen Utama dalam Informatika

Informatika terdiri dari beberapa komponen utama yang bekerja bersama-sama untuk memproses dan mengelola informasi. Komponen-komponen tersebut meliputi

1. **Perangkat Keras (Hardware)** Perangkat keras adalah komponen fisik dari sistem komputer, yang terdiri dari unit pemroses pusat (CPU), memori, perangkat input (seperti keyboard dan mouse), dan perangkat output (seperti monitor dan printer). Semua perangkat keras ini berfungsi untuk mendukung proses pengolahan data dan interaksi pengguna dengan sistem komputer.
2. **Perangkat Lunak (Software)** Perangkat lunak adalah sekumpulan program yang memberikan instruksi kepada komputer untuk menjalankan tugas tertentu. Perangkat lunak terdiri dari sistem operasi (seperti Windows atau Linux), aplikasi (seperti Microsoft Office atau Adobe Photoshop), serta perangkat lunak pengembang (seperti

compiler atau database management system).

3. Data dan Informasi Data adalah fakta atau angka yang belum diolah, sedangkan informasi adalah hasil olahan dari data yang memiliki makna atau konteks. Proses konversi data menjadi informasi melalui analisis dan pengolahan menjadi bagian dari kajian informatika yang sangat penting.
4. Jaringan Komputer Jaringan komputer memungkinkan perangkat keras dan perangkat lunak berkomunikasi dan berbagi informasi. Jaringan ini bisa berskala kecil (seperti LAN - Local Area Network) hingga skala besar (seperti internet).

2.7.3 Sejarah Perkembangan Informatika

Informatika berkembang pesat seiring dengan penemuan dan perkembangan teknologi komputer. Pada awalnya, komputer hanya digunakan untuk perhitungan matematika yang sangat kompleks, seperti yang terlihat pada komputer pertama, ENIAC, yang dibangun pada tahun 1945. Komputer pertama ini besar dan hanya dapat digunakan untuk keperluan militer.

Seiring waktu, komputer semakin kecil, lebih murah, dan lebih mudah diakses. Penggunaan komputer meluas ke berbagai sektor, dan pada tahun 1960-an, konsep sistem operasi mulai diperkenalkan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan komputer. Pada tahun 1970-an dan 1980-an, munculnya komputer pribadi (PC) dan pengembangan internet membuka peluang baru dalam bidang informatika, memungkinkan komputer untuk terhubung satu sama lain dalam jaringan global.

Pada dekade berikutnya, revolusi digital yang ditandai dengan semakin berkembangnya internet, smartphone, dan teknologi cloud computing semakin mengubah lanskap informatika. Saat ini, informatika tidak hanya terbatas pada penggunaan komputer di ruang kerja atau rumah, tetapi juga mencakup teknologi-teknologi seperti kecerdasan buatan (AI), big data, dan Internet of Things (IoT) yang semakin mendominasi berbagai

aspek kehidupan manusia.

2.7.4 Pemanfaatan Informatika dalam Pendidikan

Teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan terdiri dari dua elemen yang saling berkaitan, yakni teknologi informasi pendidikan dan teknologi komunikasi pendidikan. Nasution (2011) mengemukakan bahwa pada hakikatnya teknologi pendidikan adalah suatu pendekatan yang sistematis dan kritis tentang pendidikan. Teknologi pendidikan memandang soal mengajar dan belajar sebagai masalah atau problema yang harus dihadapi secara rasional dan ilmiah. Teknologi pendidikan adalah proses pengembangan, penerapan, dan evaluasi berbagai sistem, teknik, serta alat bantu yang dirancang untuk memperbaiki dan meningkatkan pengalaman belajar manusia. Dalam pengertian ini, fokus utama ditujukan pada proses belajar itu sendiri, ketimbang alat-alat yang dapat mendukungnya. Dengan demikian, kita dapat menyimpulkan bahwa teknologi pendidikan mencakup aspek perangkat lunak dan perangkat kerasnya. Perangkat lunak, misalnya, berperan dalam menganalisis dan merancang urutan atau langkah-langkah belajar sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Yusufhadi Miarso (Sudarwan Danim, 1994), mengemukakan bahwa teknologi komunikasi pendidikan adalah sebuah spesifikasi dalam bidang teknologi pendidikan, yaitu yang lebih banyak merupakan prinsip dan konsep ilmu komunikasi, serta lebih memperhatikan Penggunaan sumber belajar melalui media komunikasi massa dan elektronik merupakan aspek penting dalam pendidikan. Dari penjelasan tersebut, kita dapat memahami bahwa teknologi komunikasi pendidikan adalah alat atau metode komunikasi yang dirancang khusus untuk kepentingan pendidikan. Teknologi ini merupakan penerapan praktis dari berbagai disiplin ilmu, termasuk psikologi perilaku, komunikasi, dan manajemen. Secara umum, teknologi pendidikan banyak memanfaatkan media teknologi yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

Teknologi komunikasi yang digunakan dengan tujuan pendidikan,

atau yang sengaja dirancang untuk itu, dikenal sebagai teknologi komunikasi pendidikan. Dari berbagai pendapat yang telah dijelaskan, menyimpulkan bahwa teknologi informasi dan komunikasi pendidikan adalah teknologi yang digunakan khusus untuk tujuan pendidikan. Teknologi ini mencakup baik perangkat lunak (software) maupun perangkat keras (hardware). Dalam hal ini, perangkat lunak berarti kemampuan untuk menganalisis dan merancang urutan langkah-langkah belajar yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, disertai dengan metode penyajian yang tepat serta penilaian keberhasilan yang efektif

2.7.5 Bidang – Bidang dalam Informatika

Informatika mencakup berbagai sub-bidang yang memiliki fokus dan spesialisasi masing-masing, antara lain:

1. Pemrograman Komputer Pemrograman adalah proses menulis, menguji, dan memelihara kode-kode komputer untuk membuat aplikasi dan sistem perangkat lunak. Bidang ini mencakup bahasa pemrograman seperti Java, Python, C++, dan lainnya.
2. Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence - AI) Kecerdasan buatan adalah bidang yang fokus pada pembuatan mesin yang dapat meniru dan melaksanakan tugas yang sebelumnya membutuhkan kecerdasan manusia, seperti pengenalan suara, pengenalan gambar, dan pengambilan keputusan.
3. Pengolahan Data dan Big Data Big data adalah konsep yang berkaitan dengan analisis dan pengolahan data dalam jumlah besar yang tidak dapat ditangani oleh sistem tradisional. Bidang ini melibatkan penggunaan algoritma dan teknologi untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data dalam jumlah besar untuk menghasilkan wawasan yang berguna.
4. Keamanan Informasi Keamanan informasi bertujuan untuk melindungi data dan sistem informasi dari ancaman seperti peretasan, virus, dan pencurian data. Di bidang ini, para profesional bekerja untuk

memastikan integritas, kerahasiaan, dan ketersediaan informasi.

5. Sistem Basis Data Sistem basis data digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara efisien. Sistem ini sangat penting di berbagai aplikasi, mulai dari sistem manajemen bisnis hingga aplikasi web dan mobile.
6. Jaringan Komputer dan Internet Bidang ini meliputi perancangan, implementasi, dan pemeliharaan jaringan komputer, termasuk komunikasi data, internet, serta keamanan jaringan.

2.7.6 Peran Informatika dalam Kehidupan Sehari – hari

Informatika telah mengubah hampir semua aspek kehidupan manusia. Beberapa contoh peran informatika dalam kehidupan sehari-hari antara lain:

1. Komunikasi: Teknologi komunikasi seperti email, pesan instan, dan media sosial memungkinkan individu berkomunikasi secara instan, terlepas dari jarak dan waktu.
2. E-commerce: Belanja online telah menjadi pilihan utama bagi banyak orang, memungkinkan mereka membeli barang dan jasa tanpa perlu pergi ke toko fisik.
3. Pendidikan: E-learning dan platform pembelajaran daring memberikan akses pendidikan yang lebih luas dan fleksibel bagi siapa saja di seluruh dunia.
4. Kesehatan: Teknologi informatika digunakan dalam sistem rumah sakit untuk mengelola data pasien, mendukung diagnosa medis, dan memantau kondisi kesehatan secara jarak jauh (telemedicine).
5. Industri: Banyak perusahaan menggunakan sistem otomatisasi dan analitik data untuk meningkatkan efisiensi produksi, pengendalian kualitas, serta pengelolaan sumber daya manusia.

2.8 Perangkat Lunak/ Software



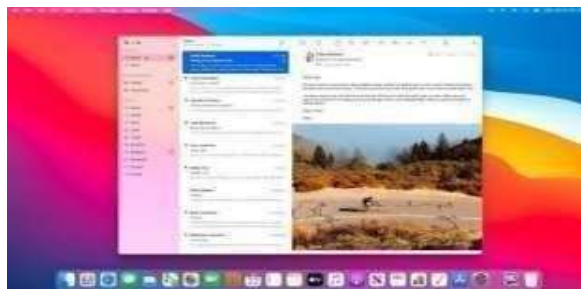
Gambar 2 3 Macam - macam software

Perangkat Lunak (Software) adalah program computer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain , dan cara penggunaan (user manual) Rosa A.S dan Shalahuddin (2014).

Menurut Sukamto dan Shalahuddin (2018), menjelaskan bahwa perangkat lunak (software) merujuk pada program komputer yang disertai dengan dokumentasi terkait, seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan panduan penggunaan (user manual). Software adalah perintah – perintah yang membuat computer dapat melaksanakan tugas dari perintah yang diberikan yang dibuat dengan bahasa khusus.

2.9 Perangkat Lunak Sistem Operasi

2.9.1. Mac OS/ Macintosh



Gambar 2 4 Contoh tampilan Mac Os

Mac OS merupakan salah satu jenis sistem operasi pada komputer yang khusus digunakan untuk untuk mengoperasikan Notebook Apple Macintosh buatan Apple Computer. Sistem Mac OS dibedakan menjadi 2 bagian. Terdapat dua versi MacOS, yaitu MacOS Klasik dan MacOS X.

- a. Mac OS Klasik mengacu pada MacOS yang pertama kali dikeluarkan pada tahun 1984 hingga MacOS 9. Sistem operasi ini dikenal sebagai salah satu yang tidak dapat menggunakan sembarang perintah baris (command line), melainkan sepenuhnya mengandalkan antarmuka pengguna (UI). Sayangnya, sistem operasi ini sering menjadi sasaran kritik akibat penerapan multitasking kooperatif yang digunakannya.
- b. Mac OS X adalah generasi MacOS lanjutan dari MacOS 9, huruf X mewakili angka 10 (dalam romawi). MacOS X membawa berbagai pembaruan yang revolusioner, seperti OpenStep, BSD Unix, dan fitur-fitur dari Mac OS 9. Sistem operasi ini juga dilengkapi dengan pengelolaan memori yang mirip dengan Unix serta kemampuan multitasking yang pre-emptive.

2.9.2. Windows

Windows adalah sebuah perusahaan yang mengembangkan sistem operasi Windows. Sistem operasi ini memiliki berbagai keunggulan, termasuk banyaknya fitur yang tersedia.



Gambar 2 5 Contoh tampilan windows

Tabel 2 1 Windows Versi dan Tahun Rilisnya

No	Windows Versi	Tahun Rilis
1	Windows 1.0	20 November 1985
2	Windows 2.0	9 Desember 1987
3	Windows 3.0	22 Mei 1990
4	Windows 9.5	14 Agustus 1995
5	Windows 9.8	25 Juni 1998
6	Windows 2000	17 Februari 2001
7	Windows xp	25 Oktober 2001
8	Windows Vista dan 7	8 November 2006
9	Windows 8 dsn 10	2012– 2015

2.9.3. Linux

Linux adalah implementasi independen dari posix yang meliputi true multitasking, shared library, multiuser, dan virtual memory. Linux adalah salah satu system operasi yang cukup umum ditemui. Sama seperti windows, iOS dan Mac Os. Linux system operasi yang digunakan pada smartphone , computer, perangkat pintar hingga server perusahaan



Gambar 2.6 Tampilan Linux

2.9.4. Google



Gambar 2 7 Logo Google

Google adalah mesin pencari yang sangat terkenal di internet. Dengan menggunakan algoritma kepemilikannya, Google diuntungkan untuk mengambil dan mengurutkan hasil pencarian sehingga dapat menyediakan sumber informasi yang paling relevan dan dapat dipercaya. Misi perusahaan ini adalah mengatur informasi yang ada di seluruh dunia dan membuatnya dapat diakses secara universal serta memberikan manfaat bagi penggunanya.

2.9.5. Software Aplikasi Pengolah Angka

Software pengolah angka adalah software yang digunakan untuk membantu proses pengolahan angka seperti digunakan dalam perhitungan, pembuatan table grafik. Dibawah ini beberapa contoh software pengolah angka :

- 1) StartOffice Calc
- 2) Kspread
- 3) Lotus 1-2-3
- 4) Abacus
- 5) Microsoft Excel

2.9.6. Software Aplikasi Pengolah Kata

Perangkat lunak aplikasi merupakan sekumpulan program yang dirancang untuk mengelola dan memproses data tertentu. Software aplikasi

ini biasa digunakan untuk bidang umum seperti membantu pekerjaan kantor, contoh software aplikasi kata :

- 1) Open office writer
- 2) Start office writer
- 3) Lotus word pro
- 4) Corel word perfect
- 5) Microsoft word

2.9.7. Software Aplikasi Presentasi

Aplikasi presentasi merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung proses penyampaian presentasi oleh individu. Umumnya, software ini digunakan untuk menyampaikan materi baik dalam konteks perusahaan maupun dalam kegiatan belajar mengajar. Beberapa contoh aplikasi presentasi yang populer antara lain:

1. Kpresenter
2. OpenOffice Impress
3. Microsoft PowerPoint

2.9.8. Jenis – Jenis Perangkat Lunak

- 1) Freeware

Freeware adalah jenis perangkat lunak yang dapat diunduh secara gratis tanpa batasan waktu. Meskipun demikian, banyak perangkat lunak freeware yang memiliki fitur yang kurang optimal untuk digunakan.

- 2) Shareware

Walaupun terlihat mirip dengan freeware, terdapat perbedaan yang jelas antara keduanya. Shareware adalah perangkat lunak yang dapat digunakan secara gratis, tetapi umumnya berfungsi sebagai versi percobaan dengan fitur dan masa pakai yang terbatas.

3) Firmware

Firmware adalah program yang tertanam dalam perangkat keras, yang dapat beroperasi tanpa memerlukan API, sistem operasi, atau driver perangkat.

4) Adware

Adware adalah jenis perangkat lunak yang dapat diakses dan digunakan tanpa biaya. Namun, perangkat ini menyertakan iklan yang akan muncul di komputer pengguna sebagai bentuk kompensasi.

2.10 Perangkat Keras/ Hardware

2.10.1 Pengertian Perangkat Keras

Hardware adalah semua peralatan fisik yang digunakan dalam pemrosesan informasi termasuk diantaranya CPU, RAM, monitor, mouse, keyboard, printer, scanner, dan lain – lain. Sukanto dan Shalahuddin (2013) menjelaskan bahwa perangkat lunak (software) adalah program komputer yang terkait dengan dokumentasi perangkat lunak, seperti dokumen kebutuhan, model desain, dan manual penggunaan. Selain itu, perangkat keras juga mencakup media komunikasi yang menghubungkan berbagai jaringan dan memproses paket data, sehingga memungkinkan transmisi data yang lebih efektif (James O'Brien).



Gambar 2 8 Macam - macam Hardware

2.10.2 Fungsi Hardware

Hardware adalah komponen computer yang dapat dirasakan secara fisik yaitu dapat diraba. Dilihat atau kasat mata (Wijaya Ariyani dan Deni Arifianto). Masing – masing hardware mempunyai fungsi yang berbeda, ada empat fungsi utama dari hardware yaitu :

1. Menerima Input. Hardware memiliki fungsi khusus untuk menerima input yang dilakukan oleh user. Masukan tersebut nantinya akan diproses mejadi informasi baru.
2. Mengolah Data / informasi. Setelah menerima masukan daan input , beberapa hardware memiliki fungsi khusus untuk mengolah atau memproses input tersebut menjadi informasi baru.
3. Memberikan Output. Setelah diproses , hardware akan memberikan output atau keluaran kepada user setiap tampilan output yang diterima oleh pengguna akan disajikan melalui perangkat keras khusus.
4. Menyimpan Data / informasi
Output yang telah dihasilkan oleh computer dapat disimpan dalam perangkat penyimpanan sekunder pada computer. Hardware untuk menyimpan data tidak hanya terpasang didalam computer, namun ada juga hardware yang dipasang di luar.

2.10.3 Jenis – jenis Hadware Beserta Fungsinya

2.10.3.1 Perangkat input langsung

Contoh dari perangkat input adalah keyboard, mouse, joystick, scanner, Microphone. Dibawah ini terdapat penjelasan tentang jenis jenis input :

a) Keyboard

Keyboard adalah sebuah papan ketik yang terdiri dari tombol – tombol untuk mengetikan kata – kata dan symbol lainnya ke dalam computer.

b) Mouse

Mouse merupakan salah satu input media yang sangat populer digunakan. Mouse bisa diartikan dengan tikus, dimana dengan

adanya mouse maka pointer (penunjuk yang ada pada layar menandakan suatu posisi pada layar monitor) dapat digerakkan kemana saja berdasarkan arah gerakan bola kecil yang terdapat di dalam mouse. Mouse dilengkapi dengan sensor yang mampu mendeteksi arah yang diinginkan oleh penggunanya.

c) Scanner

Scanner berfungsi untuk memindai gambar, tulisan, atau obyek benda ke dalam format elektronik (digital) sehingga dapat diproses oleh computer. Scanner memiliki fungsi seperti mesin fotocopy. Hanya bedanya, hasil pembacaan pada scanner bisa disimpan di dalam memory computer.

d) Joystick

Joystick digunakan untuk keperluan game selama bertahun – tahun. Saat ini ukurannya semakin kecil, semacam pensil yang terletak diantara tombol keyboard.

e) Microphone

Microphone adalah suatu jenis transduser yang mengubah energy – energy akustik menjadi sinyal listrik dan salah satu alat yang sangat penting dalam mendukung komunikasi antar manusia. Alat ini digunakan dalam berbagai perangkat, seperti telepon, alat perekam suara, alat bantu dengar, serta dalam sistem penyiaran radio dan televisi.

2.10.3.2 Perangkat Data/ Pemroses

Device Perangkat pemrosesan data dalam computer disebut dengan CPU (Central Processing Unit) yang berarti unit pemroses pusat. CPU juga sebagai media penyimpanan dan perangkat output/input, merupakan komponen yang penting pada masa perkembangan computer. CPU merupakan otak dari computer yang mengatur dan memproses seluruh kerja computer.

2.10.3.3 Output Device

Perangkat keras keluaran ini merupakan peralatan yang berfungsi untuk mengeluarkan hasil pemrosesan ataupun pengolahan data yang berasal dari CPU ke dalam suatu media yang dapat dibaca oleh manusia dan dapat digunakan untuk menyimpan data hasil proses.

1. Monitor

Monitor merupakan salah satu jenis perangkat yang sangat populer di computer. Tampilan fisik monitor menyerupai layar televisi. Perangkat ini berfungsi sebagai alat untuk menampilkan data atau informasi bagi pemakai computer.

2. Printer

Printer merupakan media output dari computer yang bisa menghasilkan gambar, tulisan, dan grafik dalam media kertas. Untuk menghubungkan Printer dengan computer diperlukan sebuah kabel yang terhubung dari printer ke CPU.

3. Speaker

Speaker alat untuk menghasilkan suara dari computer, seperti music, percakapan di film, dan efek suara lainnya.

2.11 Penelitian Relevan

Adapun penelitian yang relevan dan memiliki keterkaitan antara penelitian ini sebagai berikut:

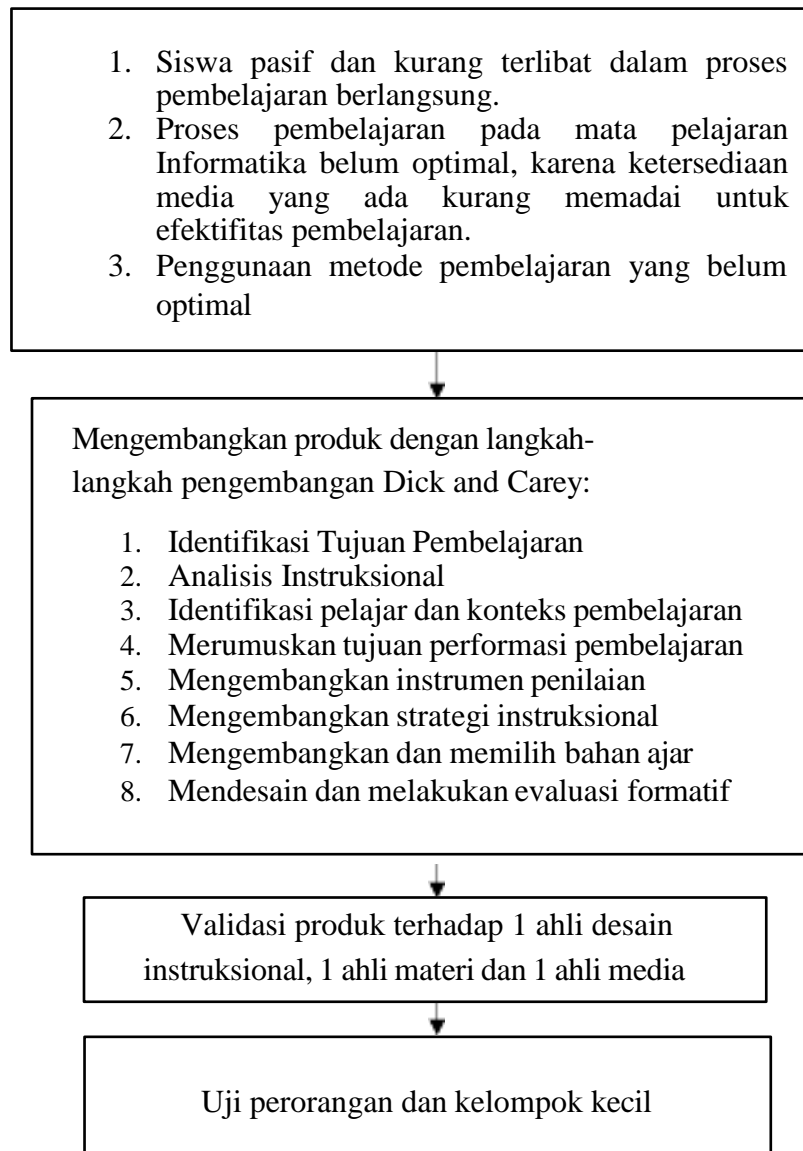
1. Temuan penelitian Taufiq (2021) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Google Sites pada Materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel”. Penelitiannya dilaksanakan dengan tujuan mengembangkan desain media, mengetahui kelayakan media dan respon peserta didik terhadap media pembelajaran matematika berbasis Google Sites pada materi system persamaan linier tiga variable. Uji coba produk dilaksanakan secara daring di SMA Negeri 1 Dukun dengan subjek penelitian berjumlah 36 orang kelas X MIPA 2. Hasil berupa Google Sites yang beralamat situs

<https://sites.google.com/view/spltvsma> memiliki hasil validasi oleh ahli media dengan nilai sangat baik pada skor rata-rata 4,7, ahli materi hingga nilai baik pada skor rata-rata 4, dan memperoleh respon dari peserta didik sangat baik dengan nilai skor rata-rata 3,6 serta banyak peserta didik setuju media Google Sites ini membuat peserta didik tertarik dalam mengikuti pembelajaran matematika.

2. Temuan penelitian Elsa Hesty Mirani (2023) berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Web Google Sites Terhadap Pemahaman Konsep dan Motivasi Belajar Siswa" menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis Problem Based Learning (PBL) melalui platform Google Sites dapat meningkatkan pemahaman konsep serta motivasi belajar siswa.

2.12 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dari penelitian ini berawal dari terdapatnya masalah yang kerap terjadi dalam pembelajaran informatika, seperti peserta didik merasa jenuh saat pembelajaran berlangsung dan kurang terlibat dalam kegiatan belajar. Berdasarkan permasalahan ini maka dibutuhkan solusi untuk menanganinya. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah dengan mengembangkan produk Problem Based Learning berbasis Web. Kemudian akan diuji tingkat validitas oleh ahli media dan ahli materi sehingga produk dapat dihasilkan. Gambaran kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. 9 Kerangka Berpikir

2.13 State Of The Art dan Kebaruan Peneliti

2.13.1 State Of The Art

Penelitian sebelumnya memiliki peran penting dalam menganalisis dan memperkaya pembahasan penelitian ini, sekaligus membedakannya dari penelitian yang sedang dilakukan. Dalam penelitian ini disertakan dua jurnal penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan Pengembangan Problem Based Learning berbantuan Web:

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Faridah Munawarah, R. Ati Sukmawati, Andi Ichsan Mahardika, 2021) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Materi Sistem Koordinat Kelas VIII Dengan Metode Problem Based Learning. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis web yang mengintegrasikan metode Problem-Based Learning (PBL) untuk materi sistem koordinat pada siswa kelas VIII. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang meliputi lima tahap: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Kekurangan dari penelitian ini adalah minimnya uji coba offline Penelitian dilakukan secara daring karena pandemi. Implementasi dalam kelas tatap muka tidak diuji, yang mungkin menghasilkan hasil berbeda.
2. Penelitian yang dilakukan oleh (Hidayat et al., 2023) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web dengan Pendekatan Problem-Based Learning pada Mata Pelajaran Matematika Kelas VII di SMP Negeri 2 Bandung. Media pembelajaran berbasis web ini memuat elemen-elemen seperti identitas platform, tujuan pembelajaran, video pengantar, materi konsep matematika, serta soal- soal berbasis masalah. Web ini juga mendukung fitur diskusi online untuk meningkatkan interaksi siswa. Kelebihan dari penelitian ini adalah integrasi fitur diskusi yang mendorong kolaborasi antarsiswa. Namun, kekurangannya adalah desain tampilan antarmuka masih sederhana dan kurang menarik, sehingga membutuhkan pengembangan lebih lanjut untuk

meningkatkan pengalaman pengguna.

3. Penelitian ini dilakukan oleh (Primadoniati, 2020) dengan judul Pengaruh Metode Pembelajaran Problem-Based Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode Problem-Based Learning (PBL) efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan melibatkan mereka secara aktif. Namun, salah satu kelemahan penelitian ini adalah kurangnya perhatian terhadap aspek interaksi sosial, baik antara siswa dengan guru maupun antar siswa. Padahal, interaksi sosial merupakan elemen inti dari PBL, yang berfungsi untuk memperkuat kolaborasi, diskusi kelompok, dan kemampuan komunikasi. Tanpa penekanan pada dimensi ini potensi PBL dalam membangun keterampilan interpersonal dan kerja sama tim siswa menjadi kurang optimal. Akibatnya meskipun hasil belajar akademik meningkat dampak pembelajaran terhadap pengembangan keterampilan sosial siswa tetap terbatas.

2.14 Kebaruan Peneliti

Kebaruan dari penelitian ini berdasarkan hasil analisis penelitian terdahulu adalah pengembangan metode Problem Based Learning yang terstruktur, yang dirancang tidak hanya untuk menyampaikan materi, tetapi juga untuk membangun keterampilan praktis siswa dalam materi sistem komputer (hardware dan software) melalui masalah yang ada. Penelitian ini memanfaatkan web sebagai media pembelajaran yang mencakup elemen- elemen seperti materi, video, visualisasi yang menarik, Absensi, dan kuis interaktif.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau Research And Development (R&D). Menurut Sugiyono (2011), metode penelitian dan pengembangan dijelaskan sebagai suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektivitas produk tersebut. Endang Mulyatiningsih (2013), menyebutkan bahwa penelitian dan pengembangan (Research and Development) bertujuan untuk menghasilkan produk baru melalui proses pengembangan. Produk penelitian dan pengembangan dalam bidang pendidikan dapat berupa model, modul, media, peralatan, alat evaluasi, buku, dan perangkat pembelajaran seperti kurikulum dan kebijakan sekolah.

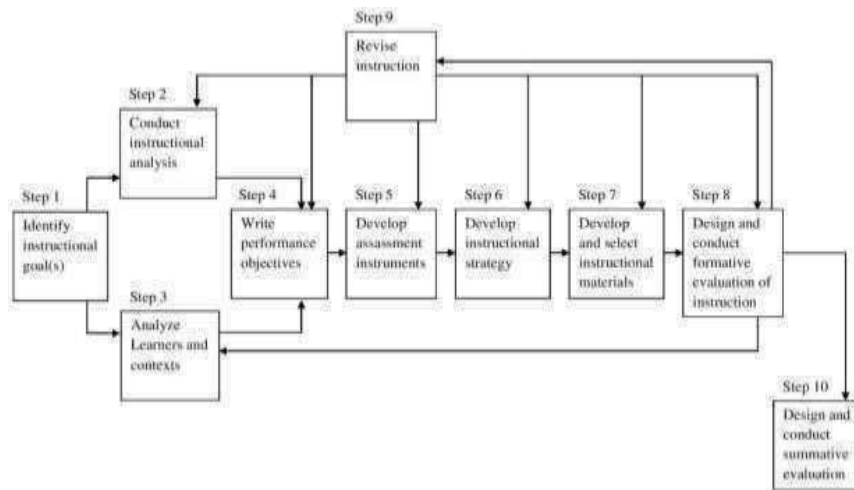
3.2 Model Pengembangan Yang Digunakan

Model penelitian pengembangan yang digunakan yakni model Dick and Carey, model pengembangan Dick and Carey merupakan model penelitian dengan pendekatan prosedural dan sistematis yang menyarankan agar penerapan desain instruksional disesuaikan dengan mengikuti langkah- langkah yang harus dilakukan secara berurutan (Dick dan Carey, 2015). Model pengembangan Dick and carey dipilih karena menguraikan langkah- langkah pengembangan lebih rinci dari pada model-model pengembangan lainnya dan tersusun sistematis untuk menciptakan suatu produk atau program pembelajaran. Selain itu, alasan peneliti menggunakan model Dick and Carey dikarenakan memuat menjelaskan yang sistematis dan komperensif terkait dengan komponen-komponen pembelajaran diantaranya strategi dan instruksional material. Hal ini sesuai dengan produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu akan mengembangkan metode problem based learning dan media web.

Model pengembangan Dick and Carey terdiri atas 10 tahap yaitu (1) mengidentifikasi tujuan pembelajaran, (2) melaksanakan analisis instruksional, (3) mengidentifikasi pelajar dan konteks pembelajaran, (4) merumuskan tujuan performasi pembelajaran, (5) mengembangkan instrumen penilaian, (6) mengembangkan strategi instruksional, (7) mengembangkan dan memilih bahan ajar, (8) mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif, (9) merevisi bahan pembelajaran, (10) mendesain dan melakukan evaluasi sumatif. Pada penelitian pengembangan ini, tahapan pengembangan Model Dick and Carey yang dilaksanakan hanya sampai tahap ke-8 yaitu mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif, sedangkan untuk tahap ke-9 dan 10 tidak dilaksanakan. Hal ini disebabkan karena penelitian ini berfokus pada pengembangan awal produk serta validasi melalui evaluasi formatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk pembelajaran berupa Problem Based Learning berbasis web yang valid dan layak digunakan dalam materi pembelajaran system komputer. Evaluasi formatif sudah memadai untuk mendapatkan umpan balik awal terkait efektivitas produk, karena penelitian ini hanya dilaksanakan di SMP Darussalam Tarogong Kaler. Dengan demikian, penelitian ini terbatas pada pengembangan dan uji coba produk di sekolah tersebut, sementara revisi bahan dan evaluasi sumatif yang lebih luas.

3.3 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merujuk pada model langkah-langkah yang dikembangkan oleh Dick dan Carey. Model ini menciptakan sistem yang secara teknis terdiri dari berbagai komponen yang saling terhubung. Setiap langkah dalam model Dick dan Carey memiliki tujuan dan makna yang jelas, serta menunjukkan hubungan yang erat antara satu langkah dengan langkah lainnya. Berikut adalah skema tahapan dalam pengembangan model Dick dan Carey.



Gambar 3 1 Skema model pengembangan Dick and Carey

Sumber: (Rahman et al, 2013)

Adapun ke-8 tahap pengembangan sesuai model Dick and Carey dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Identifikasi Tujuan Pembelajaran (Identify Instructional Goal)

Langkah pertama adalah menetapkan tujuan pembelajaran melalui analisis kebutuhan untuk memahami target dari suatu produk atau program. Proses analisis kebutuhan ini dilakukan dengan mengamati kondisi nyata di lapangan, mengidentifikasi kesenjangan yang ada, serta menentukan apa yang perlu dipenuhi dan aspek apa yang masih kurang dalam proses pembelajaran yang ada di lapangan. Pada tahap ini dilakukan wawancara kepada guru di Kelas VII SMP Darussalam Tarogong Kaler untuk melihat dan mengkaji antara harapan dan kenyataan yang akan ditetapkan menjadi suatu standar atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

2. Analisis Instruksional (*Conduct instructional analysis*)

Setelah memahami latar belakang yang diperlukan untuk menentukan suatu tujuan pembelajaran, langkah berikutnya adalah melakukan analisis pembelajaran. Pada tahap kedua ini, fokusnya

adalah mengidentifikasi tahapan-tahapan utama yang menunjukkan pencapaian tujuan yang telah ditetapkan. Analisis pembelajaran bertujuan untuk mengidentifikasi komponen-komponen esensial dari tujuan pembelajaran dengan memperhatikan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan oleh siswa. Selain itu, analisis ini juga mencakup penentuan proses dan prosedur yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam langkah analisis instruksional ini, peneliti akan menentukan keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang dibutuhkan siswa dalam belajar, yang kemudian akan diterapkan dalam pengembangan produk pembelajaran.

3. Analisis pelajar dan konteks pembelajaran (*Analyze learners and contexts*)

Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap peserta didik dan konteks pembelajaran mereka. Hal ini mencakup pemahaman terhadap karakteristik peserta didik serta penentuan materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan meliputi kemampuan awal siswa, motivasi belajar, sikap mereka terhadap pembelajaran, dan metode pembelajaran yang mereka sukai. Analisis ini sangat penting karena akan menjadi pertimbangan dalam mendesain produk pembelajaran yang akan dikembangkan.

Setelah menganalisis peserta didik, langkah selanjutnya adalah menganalisis konteks pembelajaran peserta didik. Analisis ini mencakup pemilihan materi dan strategi yang digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Penting untuk mengevaluasi jenis materi dan strategi pembelajaran yang dirasa perlu dan bermanfaat bagi siswa, agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan serta karakteristik mereka. Berdasarkan pengamatan di sekolah, peneliti menyadari bahwa pembelajaran yang melibatkan elemen permainan dapat efektif dalam membangkitkan motivasi belajar dan menciptakan suasana yang menyenangkan bagi peserta didik.

4. Merumuskan tujuan peromansi pembelajaran (*Write performance objectives*)

Dalam merancang sebuah produk, peneliti perlu menetapkan tujuan pembelajaran dengan jelas dan spesifik. Tujuan dari perumusan kinerja ini adalah untuk menjawab pertanyaan mengenai kemampuan apa yang akan diperoleh melalui proses pembelajaran. Pada tahap ini, fokus utamanya adalah menggambarkan tujuan khusus dari program, prosedur, dan proses pengembangan produk. Produk yang sedang dikembangkan adalah Problem Based Learning berbasis web. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan kajian terhadap referensi dan sumber pustaka yang relevan.

5. Mengembangkan instrumen penilaian (*Develop assesment instrument*)

Langkah berikutnya adalah mengembangkan instrumen penilaian yang secara langsung berkaitan dengan tujuan operasional yang spesifik. Dalam proses penyusunannya, instrumen penilaian ini harus mencakup indikator-indikator tertentu serta alat ukur untuk menilai kualitas produk yang telah dikembangkan. Tujuan dari instrumen penilaian ini adalah untuk mengevaluasi produk tersebut dan mengidentifikasi komponen-komponen yang perlu direvisi jika diperlukan. Evaluasi yang dilakukan yaitu menilai kevalidan yang akan dinilai oleh ahli, kemudian kelayakan produk yang dikembangkan melalui observasi terhadap jalannya proses pembelajaran serta dampak produk yang dikembangkan melalui angket atau penilaian dari guru. Pada tahap ini peneliti sudah menyusun instrumen-instrumen penelitian yang akan divalidasikan oleh ahli.

6. Mengembangkan strategi instruksional (*Develop instructional strategy*)

Strategi instruksional dirancang secara khusus untuk mencapai tujuan tertentu yang berkaitan dengan produk yang sedang dikembangkan. Strategi ini lebih kepada bagaimana peneliti dalam mempromosikan atau mempresentasikan desain produk yang dikembangkan kepada siswa. Tentu strategi ini berdasarkan kepada

karakteristik siswa yang sudah dirangkum di tahap sebelumnya.

Strategi yang peneliti ciptakan sebagai penunjang pembelajaran yaitu menciptakan ruangan yang nyaman dan kondusif bagi siswa. Peneliti melakukan kegiatan ini diluar ruangan agar siswa dapat secara langsung mengamati lingkungan sekitarnya dan dapat belajar secara konkrit. Selanjutnya bermain merupakan salah satu strategi yang dikembangkan pada produk ini.

7. Mengembangkan dan memilih bahan ajar (*Develop and select instructional materials*)

Langkah ini merupakan upaya nyata yang dilakukan oleh peneliti dalam mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran. Proses pengembangan materi pembelajaran harus dimulai dengan penyusunan perencanaan pembelajaran agar hasil belajar yang diinginkan dapat tercapai secara optimal. Bahan pembelajaran mencakup panduan atau langkah-langkah penggunaan produk, materi ajar, serta alat dan bahan yang mendukung proses pembelajaran.

8. Mendesain dan melakukan evaluasi formatif (*Design and conduct formative evaluation of instruction*)

Merancang dan melakukan evaluasi formatif, yaitu evaluasi yang dilakukan saat proses, prosedur, atau produk yang dikembangkan. Evaluasi formatif adalah proses untuk memperoleh data yang dapat digunakan untuk meninjau kembali produk yang dikembangkan agar lebih efisien dan efektif. Proses evaluasi formatif terdiri dari dua langkah yaitu uji coba perorangan (*one-to-one trying out*) dan uji coba kelompok kecil (*small group tryout*).

3.4 Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan tahapan yang harus dilakukan dalam penelitian pengembangan, karena pada tahapan ini kita dapat melihat sekaligus mengetahui kelayakan atau kevalidan suatu produk.

1. Uji coba perorangan (*one-to-one trying out*) dilakukan untuk mendapatkan masukan awal mengenai model yang telah dirancang. Proses ini melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan 1 hingga 3 subjek, atau lebih. Dalam pemilihan siswa untuk uji coba ini, penting untuk mempertimbangkan tingkat kemampuan mereka, apakah termasuk kategori tinggi, sedang, atau rendah.
2. Uji coba kelompok kecil (*small group tryout*), uji coba ini untuk melihat efektivitas perubahan dan identifikasi masalah yang masih tersisa setelah evaluasi perorangan. Uji coba ini melibatkan antara 10 hingga 20 subjek.

3.5 Desain Uji Coba

Pada tahap desain uji coba dilakukan validasi ahli untuk mengetahui kelayakan produk. Validasi ahli dilakukan kepada 1 orang ahli desain instruksional, 1 ahli media dan 1 orang ahli materi. Ahli media yang dimaksud adalah dosen/guru yang mempunyai keahlian dalam bidangnya masing-masing. Setelah itu, produk diujicobakan pada pengguna sebagai tahap evaluasi formatif. Menurut Dick dan Carey (2009, hlm. 257) model evaluasi formatif terdiri atas dua bentuk, yaitu uji coba perorangan (*one-to-one trying out*) dan uji coba kelompok kecil (*small group tryout*). Oleh sebab itu, desain uji coba dalam penelitian ini mengacu pada bentuk tersebut. Ada pun uji coba satu-satu (*one-to-one tryout*) dan uji kelompok kecil (*small group tryout*) dilakukan pada siswa SMP Darussalam Tarogong Kaler kelas VII pada mata pelajaran Informatika sebagai calon pengguna.

3.6 Subject Uji Coba

Pada tahap uji coba perorangan (*one-to-one tryout*), subjek uji coba penelitian ini adalah tiga siswa kelas VII yang mewakili siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Adapun subjek uji coba

kelompok kecil (*small group tryout*), yaitu delapan siswa kelas VII. Hal ini sesuai dengan pendapat Dick and Carey (2009, hlm. 291) bahwa jumlah yang diperlukan dalam evaluasi kelompok kecil hanya terdiri atas sepuluh sampai dengan dua puluh orang.

3.7 Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh melalui saran, kritikan, masukan, dan tanggapan dari tim ahli instrumen yaitu ahli desain instruksional, ahli materi dan ahli media. Data yang didapatkan digunakan untuk merevisi produk dengan tujuan agar produk yang dikembangkan dapat menjadi lebih baik. Selain itu, data kualitatif didapatkan pula dari hasil uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Data-data tersebut digunakan untuk merevisi produk yang akan dikembangkan agar menjadi lebih baik.

2. Data Kuantitatif

Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari skor hasil angket penilaian validator ahli. Selain itu, data kualitatif didapatkan pula dari hasil uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil. Data-data tersebut digunakan untuk merevisi produk yang akan dikembangkan agar menjadi lebih baik.

3.8 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Darussalam Tarogong Kaler yang berlokasi di Kp Pasir Heulang, RT 02 / RW 07, Desa Sukajadi, Kec. Tarogong Kaler, Kab. Garut, Provinsi Jawa Barat.

3.9 Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah langkah utama dalam suatu penelitian, yang bertujuan untuk memperoleh data yang akurat dan dapat

dipertanggung jawabkan. Metode yang digunakan yaitu dengan penyebaran angket. Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket atau kuesioner yang telah dibuat peneliti berdasarkan turunan dari teori yang digunakan, kemudian dijadikan dalam kisi-kisi instrumen. Instrumen penelitian diberikan kepada ahli desain instruksional, ahli media dan ahli materi untuk menguji kelayakan produk serta angket analisis untuk motivasi belajar kepada peserta didik. Berikut ini kisi-kisi instrumen untuk masing-masing responden.

a. Instrumen untuk Ahli Desain Instruksional

Ahli Desain Instruksional akan menilai kualitas metode Problem Based Learning yang dikembangkan. Instrumen angket yang digunakan untuk uji kelayakan oleh ahli desain instruksional bertujuan untuk menilai kelayakan desain Problem Based Learning sesuai dengan prinsip dan tahapan Problem Based Learning. Kisi-kisi instrumen untuk ahli desain instruksional ini sesuai dengan prinsip dan tahapan dalam literatur PBL dan sumber yang terkait.

Tabel 3 1 Kisi - kisi instrumen untuk ahli desain instruksional

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per-Indikator	Nomor Soal
1.	Interaksi Sosial	Terciptanya kerja sama Peserta didik dalam menyelesaikan masalah	2	1, 2
		Membangbing dan mengarahkan agar peserta didik menyelesaikan masalah dengan benar	2	3,4

2.	Belajar mandiri	Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam merencanakan tugas secara Mandiri	2	5, 6
		Memfasilitasi siswa untuk mengakses dan memahami materi secara mandiri	2	7, 8
		Menumbuhkan isu yang berujung pada pertanyaan dan keinginan peserta didik untuk menentukan jawaban yang relevan sehingga terjadi proses pembelajaran yang mandiri	2	9,10
3.	Berorientasi pada tujuan	Menjelaskan dan Memastikan masalah Memiliki tujuan pembelajaran yang jelas	1	11
		Membantu peserta didik dalam perencanaan penyelesaian masalah	2	12, 13
		Membantu siswa menncapai kompetensi spesifikasi sesuai dengan pembahasan masalah yang Diberikan	2	14,15

4.	Pengelolaan Pembelajaran	Memberikan petunjuk yang jelas terkait Langkah – langkah menyelesaikan Masalah	2	16, 17
		Memastikan keterlibatan guru dalam mamantau dan memotivasi siswa	2	18, 19
		Menyediakan jadwal pelaksanaan pembahasan masalah yang fleksibel namun terstruktur	1	20
5.	Analisis Masalah	Menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah	1	21
		Menarik kesimpulan dari hasil analaisis Permasalahan	2	22,23
		Menganalisis masalah yang diberikan dengan Cermat	2	24, 25

Diaptasi dan dimodifikasi dari Rahmawati dan Nurohman (2019)

b. Instrumen untuk Ahli Media

Ahli media akan menilai kualitas media web. Instrumen angket yang digunakan untuk uji kelayakan oleh ahli media dijadikan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan media web. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat ditinjau dari aspek media, yaitu aspek tujuan, aspek penggunaan, aspek manfaat dan desain *interface*.

Tabel 3 2 Kisi - kisi instrumen untuk ahli media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per-Indikator	Nomor Soal
1.	Tampilan Desain	Kesesuaian desain web dengan materi, tata letak yang menarik, pemilihan warna yang harmonis, dan navigasi mudah digunakan.	4	1, 2, 3, 4
2.	Pemakaian kata dan bahasa	Menggunakan Bahasa Indonesia sesuai dengan EYD, kesesuaian bahasa dengan Tingkat berpikir Siswa	4	5, 6, 7, 8
3.	Interaktivitas	Adanya fitur interaktivitas (kuis, tombol navigasi, tautan) kemudahan siswa dalam menggunakan fitur web.	3	10, 11, 12
4.	Penyajian Konten	Materi mendukung tujuan pembelajaran, konten disajikan secara runtun, memudahka siswa memahami konsep.	3	13, 14, 15
5.	Tampilan secara keseluruhan	Web bersifat instruksional, informatif, menarik dan memvisualisasikan materi dengan jelas.	5	16, 17, 18, 19, 20

Diadaptasi dan dimodifikasi dari Farida (2022) serta Alesi & Trollip (200

c. Instrumen untuk Ahli Materi

Instrumen yang digunakan untuk uji kelayakan oleh ahli materi berupa angket tanggapan atau penilaian dari materi-materi dalam problem based learning berbasis web pada materi sistem komputer untuk mengetahui kualitas materi pembelajaran dari aspek pendidikan. Kisi-kisi instrumen ahli materi berisi aspek-aspek meliputi:

Tabel 3 3 Kisi - kisi instrumen untuk ahli materi

Variabel	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per-Indikator	Nomor Soal
Materi pada Web	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan kurikulum, ketepatan materi, dan kelengkapan materi	5	1, 2, 3, 4, 5
	Karakteristik Web	Kemudahan navigasi, interaktivitas, tampilan visual yang menarik dan konsistensi tata Letak	4	6, 7, 8, 9
	Kebahasaan	Kejelasan kalimat yang digunakan dan kesesuaian dengan tingkat perkembangan Siswa	4	10, 11, 12, 13
	Kelayakan Komponen	Struktur penyajian materi, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan interaktivitas	3	14, 15, 16

		interaktivitas		
	Karakteristik <i>Problem Based Learning</i>	Penerapan teori kedalam masalah dan keterlibatan siswa Dalam proses penyelesaian masalah	4	17, 18, 19, 20

Diadaptasi dan dimodifikasi dari Farida (2022)

d. Instrumen Respon siswa

Instrumen yang diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan yakni media web pembelajaran.

Tabel 3 4 Kisi - kisi Instrumen Angket Respon Siswa

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal Per-Indikator	Nomor Soal
1.	Tampilan Web	Kejelasan tampilan web, pemilihan warna yang menarik dan tidak mengganggu, beterbacaan teks, konsistensi format tampilan seluruh web dan desain visual yang mendukung pemahaman Materi	6	1, 2, 3, 4, 5, 6

2.	Pemakaian kata dan bahasa	Menggunakan Bahasa Indonesia sesuai dengan EYD, kesesuaian bahasa dengan Tingkat berpikir siswa	4	5, 6, 7, 8
3.	Interaktivitas	Adanya fitur interaktivitas (kuis, tombol navigasi, tautan) kemudahan siswa dalam menggunakan fitur web.	3	10, 11, 12
4.	Penyajian Konten	Materi mendukung tujuan pembelajaran, konten disajikan secara runtun, memudahkan siswa memahami konsep.	3	13, 14, 15
5.	Tampilan secara keseluruhan	Web bersifat instruksional, informatif, menarik dan memvisualisasikan materi dengan jelas.	5	16, 17, 18, 19, 20

Diadaptasi dan dimodifikasi dari (Hermawan 2021)

3.10 Metode Teknik Analisis Data

1. Uji Kelayakan Produk

Analisis data yang digunakan pada tahap ini menggunakan deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Adapun data kualitatif melalui komentar dan saran yang diberikan oleh expert judgment terkait produk

yang dikembangkan pada uji kelayakan. Sedangkan data kuantitatif didapat dari penjumlahan skor rata-rata instrumen angket yang ditujukan untuk penilaian produk. Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket dengan skala likert yang berperingkat 1-5. Angket ini digunakan untuk memperoleh pendapat dengan kriteria tidak layak, kurang layak, cukup layak, layak dan sangat layak.

Tabel 3 5 Pedoman Skor Penilaian Validator

Skor	Kategori
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Cukup Setuju (CS)
2	Kurang Setuju (KS)
1	Tidak Setuju (TS)

Menurut Riduwan dan Akdon (2013:18) persentase data pada validasi produk dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{\sum X}{\sum X i} \times 100\%$$

Keterangan:

NP : Nilai Presentase uji validitas produk

$\sum X$: Skor yang diperoleh

$\sum X i$: Skor maksimum

(Kusuma dalam Naja, 2020:34)

Kriteria kelayakan produk yang dihasilkan dapat dinyatakan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3 6 Kriteria Kelayakan Suatu Produk

Bobot Nilai	Kategori	Penilaian (%)
5	Sangat Layak	$81\% < N P \leq 100\%$
4	Layak	$61\% < N P \leq 80\%$
3	Cukup Layak	$41\% < N P \leq 60\%$
2	Kurang Layak	$21\% < N P \leq 40\%$
1	Tidak Layak	$0\% < N P \leq 20\%$

Riduwan,2009

Dengan adanya kategori kelayakan pada tabel diatas, maka rekapitulasi data validasi dapat disimpulkan dengan berdasarkan kategori yang telah ditetapkan. Sehingga indikator dalam penilaian problem based learning berbantuan web pada materi system computer dapat disimpulkan mengenai Tingkat kelayakan.

Nilai kelayakan produk yang diakui dalam penelitian ini minimal dengan kategori “Layak”. Apabila rata-rata hasil penilaian mendapat kategori “Layak”, maka produk pengembangan telah dianggap layak untuk diuji cobakan. Demikian sebaliknya, jika nilai kelayakan produk mendapatkan kategori nilai dibawah “Layak” yang berarti “Cukup Layak”, maka produk belum layak digunakan untuk uji coba.

2. Uji Coba Peserta Didik

Penilaian angket respon peserta didik menggunakan pedoman skala likertdengan 5 alternatif jawaban. Data dari angket penilaian respon peserta didik direkapitulasi dan dilakukan perhitungan tiap butir pernyataan menggunakan rumus menurut Hanafiah dkk. (2020) berikut.

$$P = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Ket: P = Nilai Persentase

Skor hasil perhitungan yang diperoleh, selanjutnya diinterpretasi menjadi suatu kategori berdasarkan tabel berikut.

Persentase (%)	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

(Faudah dkk. 2021)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

4.1 Hasil Pengembangan

Hasil temuan awal dalam peneliti dan pengembangan *Problem Based Learning* berbasis web yang memuat materi hardware dan software. *Problem Based Learning* berbasis web ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas dalam pembelajaran pada siswa kelas VII di SMP Darussalam Tarogong Kaler. Penelitian ini menggunakan model Dick and Carey dan penelitian ini menggunakan 8 tahapan dalam penelitian ini yaitu terdiri dari (1) mengidentifikasi tujuan pembelajaran, (2) melaksanakan analisis instruksional, (3) mengidentifikasi pelajar dan konteks pembelajaran, (4) merumuskan tujuan performasi pembelajaran, (5) mengembangkan instrumen penelitian (6) mengembangkan strategi instruksional, (7) mengembangkan dan memilih bahan ajar, (8) mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif. Adapun tahap pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti dijelaskan sebagai berikut.

4.1.1 Pengembangan Metode Problem Based Learning Berbasis Web

4.1.1.1 identifikasi Tujuan Pembelajaran (*Identify Instructional Goal*)

Langkah pertama yaitu menentukan tujuan pembelajaran dengan melakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dalam proses penelitian serta pengembangan produk. Kegiatan analisis kebutuhan ini dilakukan dengan melihat keadaan nyata yang ada dilapangan, bagaimana kesenjangan terjadi, apa yang harus dipenuhi dan apa yang kurang dalam suatu pembelajaran yang ada dilapangan. Metode yang digunakan pada tahap analisis ini adalah observasi langsung saat kegiatan belajar mengajar mata pelajaran Informatika dan wawancara dengan guru pengajar produktif yang mengampu mata pelajaran tersebut untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dalam proses

penelitian serta pengembangan produk. Berikut ini tabel analisis yang dilakukan:

a. Analisis kebutuhan (Wawancara dan Observasi)

Berdasarkan hasil observasi proses pembelajaran kelas VII yang dilakukan oleh peneliti di SMP Darussalam Tarogong Kaler dan wawancara yang dilakukan kepada guru Informatika yaitu banyak siswa kesulitan memahami materi terutama di kelas VII dan penggunaan media pembelajaran masih terbatas dan kurangnya variasi metode pembelajaran yang digunakan. Guru cenderung menggunakan metode ceramah dengan bantuan infocus, komputer, dan internet, karena dianggap efisien untuk menjelaskan materi dalam waktu yang terbatas. Metode problem based learning belum diterapkan secara optimal. Tantangan utama adalah kesulitan siswa dalam merumuskan masalah sesuai kemampuan berpikir mereka serta waktu yang lebih lama yang dibutuhkan dibandingkan metode konvensional. Siswa terlihat jenuh dikarenakan pembelajaran di kelas didominasi oleh metode ceramah, banyak peserta didik yang tidak fokus karena mereka berbicara dengan teman sebangku.

b. Analisis Kurikulum

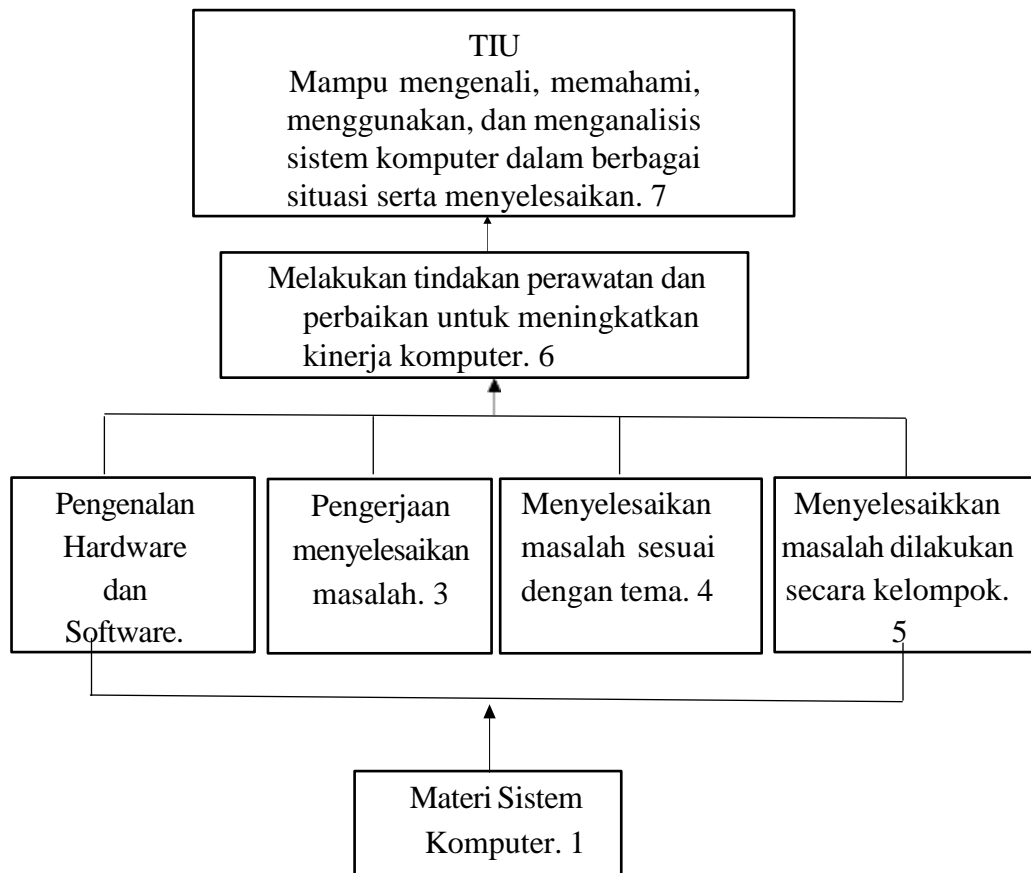
Analisis kurikulum dilakukan dengan mengumpulkan informasi tentang materi yang akan diterapkan pada media pembelajaran informatika materi Software dan Hardware. Kurikulum yang diterapkan di sekolah, yaitu kurikulum Merdeka Belajar. SMP Darussalam Tarogong Kaler menggunakan kurikulum Merdeka Belajar dalam kegiatan pembelajarannya. Kemudian peneliti mengkaji KD dan Indikator kompetensi untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran.

Tabel 4 1 KD/KI

Kompetensi Dasar	Indikator Kompetensi
3.1 Mengidentifikasi perangkat input, proses, output dan dan mengidentifikasi perangkat lunak aplikasi computer	3.1.1 Siswa mampu menjelaskan bagian - bagian sebuah sistem komputer von Neumann 3.1.2 Siswa mampu mengidentifikasi spesifikasi perangkat keras computer 3.1.3 Menjelaskan jenis-jenis perangkat lunak
4.1 Melakukantindakan perawatan dan perbaikan untuk meningkatkan kinerja komputer.	4.1.1 Siswa dapat mencari informasi mengenai penyebab komputer yang mengalami loading lambat

1. Analisis Instruksional (*Conduct Instructional Analysis*)

Setelah mengidentifikasi tujuan pembelajaran atau melakukan analisis kebutuhan di lapangan langkah selanjutnya menjadi lebih jelas peneliti melakukan analisis instruksional, tahap ini berfokus pada identifikasi langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang terdapat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.1 Analisis Pembelajaran Sistem Komputer

Berdasarkan bagan di atas bahwa dalam pembelajaran sistem komputer pada mata pelajaran informatika dimulai dengan pengenalan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software). Pada tahap ini peserta didik diperkenalkan dengan berbagai komponen yang membentuk sistem komputer baik dari segi fisik maupun perangkat lunaknya, selanjutnya peserta didik diharapkan dapat memahami bagian-bagian sistem komputer termasuk mengidentifikasi spesifikasi perangkat keras seperti prosesor, RAM, penyimpanan dan perangkat input/output. Selain itu peserta didik juga mampu menjelaskan jenis jenis perangkat lunak seperti sistem operasi dan aplikasi pendukung. Setelah memahami hardware dan software peserta didik mulai belajar menyelesaikan masalah materi diberikan melalui web untuk dipelajari secara mandiri, sehingga dapat mengembangkan kemampuan analisis dalam mengatasi

permasalahan yang ada, tahap ini peserta didik diberikan masalah sesuai dengan tema yang ditentukan. Dalam proses pemecahan masalah, peserta didik bekerja secara kelompok untuk berdiskusi dan berkolaorasi hal ini memungkinkan untuk bertukar ide serta menemukan solusi terbaik terhadap persoalan yang diberikakan, proses pengerjaan menyelesaikan suatu masalah bertujuan untuk menerapkan semua materi yang telah dipelajari sekaligus meningkatkan keterampilan psikomotorik peserta didik.

2. Identifikasi Pelajar dan Konteks Pembelajaran (Analyze Learners and Contexts)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis karakteristik peserta didik dalam mengembangkan produk. Karakter peserta didik kelas VII SMP Darussalam Tarogong Kaler berdasarkan observasi yang dilakukan yaitu:

1. Sebagian besar peserta didik berharap ada media pembelajaran yang berbasis teknologi salah satunya web yang bisa digunakan dalam pembelajaran
2. Sumber daya yang tersedia disekolah yang dimiliki oleh peserta didik sebagian peserta didik memiliki smartphone yang tentunya sumber daya tersebut dapat digunakan untuk diterapkan dalam pembelajaran.
3. Antusias ketika melaksanakan pembelajaran disekolah jika menggunakan media pembelajaran yang menarik.

4. Merumuskan Tujuan Performasi Pembelajaran (Write Performance Objectives)

Dalam penelitian ini, peneliti menetapkan tujuam performasi pembelajaran yang spesifikasi dan terukur untuk memastikan hasil belajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tujuan ini dirumuskan untuk menjawab pertanyaan mengenai kemampuan apa yang diharapkan sehingga peserta didik dapat mencapai melalui proses pembelajaran. Pada tahap ini, tujuan pembelajaran dijabarkan menjadi indikator dan butir-butir soal untuk mengukur pencapaian peserta didik. Tujuan performasi ini melibatkan

pemahaman kognitif dan kemampuan Psikomotorik yang dirancang pada table berikut ini.

Tabel 4 2 Tujuan Performasi Pembelajaran

Ranah	Tujuan Instruksional Umum	Tujuan Instruksional Khusus
Kognitif	siswa mampu mengenali, memahami, menggunakan, dan menganalisis sistem komputer dalam berbagai situasi serta menyelesaikan permasalahan yang terkait.	1) Mengenali dan mengidentifikasi sistem komputer termasuk jenis dan fungsinya.
		2) Menjelaskan fungsi serta cara kerja perangkat keras dan lunak dalam sistem komputer.
		3) Menganalisis serta menentukan solusi terhadap permasalahan perangkat komputer.
Psikomotorik	Melakukan tindakan perawatan dan perbaikan untuk meningkatkan kinerja komputer.	4) Peserta didik dapat mencari informasi mengenai penyebab komputer yang mengalami loading lambat dan menuliskan faktor- faktor yang memengaruhi kinerja komputer.

5. Mengembangkan Instrumen Penilaian (*Develop Assesment Instrument*)

Setelah merumuskakan tujuan pembelajaran khusus, peneliti mengembangkan instrumen penilaian. Spesifikasi desain instrument penilaian Problem Based Learning berbasis web adalah sebagai berikut:

- a. Instrumen penilaian kepada ahli desain instruksional dibuat untuk mengetahui kelayakan metode Problem Based Learning yang dikembangkan. Berikut tabel angket validasi untuk ahli desain

instruksional yang terdiri dari 4 indikator :

Tabel 4 3 Angket Validasi Ahli Desain Instruksional

Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
A. Intraksi social	4	1,2,3,4
B. Belajar Mandiri	6	5,6,7,8,9,10
C. Berorientasi pada tujuan	5	11,12,13,14,15
D. Pengelola Pembelajaran	5	16,17,18,19,20

- b. Instrumen kepada ahli media dengan tujuan akan menilai kualitas media web. Instrumen angket yang digunakan untuk uji kelayakan oleh ahli media dijadikan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan media web. Berikut tabel angket validasi untuk ahli media yang terdiri dari 5 indikator :

Tabel 4 4 Angket Validasi Media

Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
A. Tampilan dan desain	5	1,2,3,4,5
B. Pemakaian kata dan bahasa	4	6,7,8,9
C. Aspek interaktivitas	3	10,11,12
D. Penyajian	3	13,14,15
E. Tampilan Secara Keseluruhan	5	16,17,18,19,20

- c. Instrumen kepada ahli materi digunakan untuk uji kelayakan oleh ahli materi berupa angket tanggapan atau penilaian dari materi materi dalam web untuk mengetahui kualitas materi pembelajaran dari aspek Pendidikan. Berikut tabel angket validasi untuk ahli materi yang terdiri dari 5 indikator:

Tabel 4 5 Angket Validasi Ahli Materi

Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
A. Materi pada web	5	1,2,3,4,5
B. Karakteristik web	4	6,7,8,9
C. Kebahasan	4	10,11,12,13
D. Kelayakan Komponen	3	14,15,16
E. Karakteristik PBL	4	17,18,19,20

- d. Instrumen respon siswa diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan yakni media web. Berikut tabel angket validasi untuk siswa yang terdiri dari 4 indikator:

Tabel 4 6 Instrumen Angket Respon Siswa

Indikator	Jumlah Butir	Nomor Soal
Metode Problem Based Learning	9	1,2,3,4,5,6,7,8,9
B. Tampilan web	6	10,11,12,13,14,15
C. Materi Pembelajaran	5	16,17,18,19,20
D. Pengolaan Pembelajaran	5	21,22,23,24,25

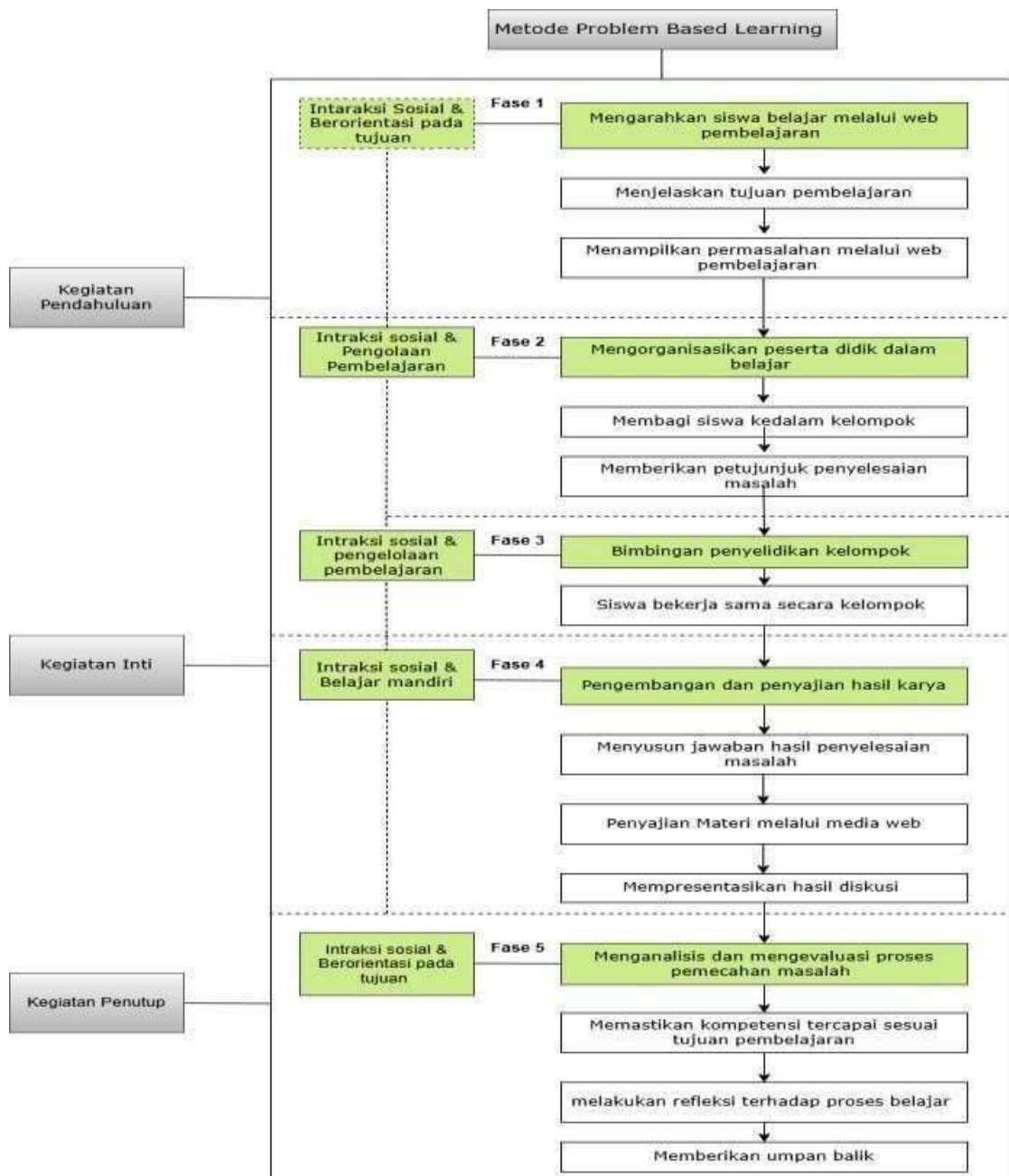
4. Mengembangkan Strategi Instruksional (*Develop Instructional Strategy*)

Pada tahap inipeneliti mengembangkan strategi instruksional yang akan diterapkan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan metode Problem Based Learning berbasis web.

a. Desain Instruksional yang dikembangkan

Strategi instruksional yang dirancang dengan mengintegrasikan metode Problem Based Learning berbasis web. Tahapan metode Problem Based Learning yang dilakukan meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan

inti dan kegiatan penutup yang terdiri atas 5 fase yaitu pemahaman peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik dalam belajar, bimbingan penyelidikan kelompok, pengembangan dan penyajian hasil, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Berikut gambar konseptual dan langkah langkah pengembangan metode Problem Based Learning berbasis web pada materi sistem komputer.



Gambar 4.2 Langkah – langkah Pembelajaran Metode Problem Based Learning pada materi sistem komputer.

Tabel 4 7 Langkah-langkah Pembelajaran Problem Based Learning

Fase			Respon
Intraksi Sosial	Berorientasi pada tujuan	Fase 1 Mengarahkan siswa belajar melalui web pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan web pembelajaran yang berisi materi sistem komputer. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada halaman web 3. Guru menyampaikan sebuah permasalahan nyata yang sering terjadi melalui web, seperti komputer yang berjalan lambat. 4. Siswa diminta untuk memperhatikan situasi tersebut, mengajukan pertanyaan, dan berdiskusi mengenai kemungkinan penyebab serta dampaknya sebelum mencari.
	Pengelolaan pembelajaran	Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru membagi siswa ke dalam kelompok berdasarkan asesmen awal 6. Guru memberi instruksi terkait langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pembelajaran. 7. Siswa secara aktif berpikir kritis dalam mengidentifikasi permasalahan dan mencari Solusi dalam menyelesaikan masalah 8. Siswa menyimak panduan tentang langkah – langkah

Intraksi Sosial			yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah
	Pengelolaan pembelajaran	Fase 3 Bimbingan penyelidikan kelompok	<p>9. Guru memberikan bimbingan atau arahan ketika siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah atau mencari solusi.</p> <p>10. Guru memastikan bahwa siswa bekerja sama dalam kelompok, membagi tugas secara adil, dan saling berdiskusi untuk menemukan solusi.</p> <p>11. Guru memberikan panduan dalam menyusun jadwal kerja agar penyelidikan berjalan sistematis.</p>
	Belajar Mandiri	Fase 4 Pengembangan dan penyajian hasil	<p>12. Peserta didik bekerja secara kolaboratif dapat mengembangkan solusi atas masalah yang diberikan.</p> <p>13. Peserta didik dapat menyusun jawaban atau solusi secara sistematis berdasarkan analisis yang telah dilakukan.</p> <p>14. Siswa dengan penuh percaya diri dapat mempresentasikan hasil penyelesaian masalah kepada teman-temannya di depan kelas</p>

tujuan pembelajaran di kelas sebelum memulai pembelajaran dan guru menyampaikan sebuah permasalahan nyata yang sering terjadi, seperti komputer yang berjalan lambat. Siswa diminta untuk memperhatikan situasi tersebut, mengajukan pertanyaan, dan berdiskusi mengenai kemungkinan penyebab serta dampaknya sebelum mencari.

2. Fase 2 (Mengorganisasi Peserta Didik Untuk Belajar)

Tahap kedua Guru membagi siswa ke dalam kelompok atau memberi instruksi terkait langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pembelajaran selain itu mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam mengidentifikasi permasalahan dan mencari solusi dalam menyelesaikan masalah dan memberikan panduan tentang langkah – langkah yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah.

3. Fase 3 (Membimbing Penyelidikan Kelompok)

Pada tahap ketiga, siswa dibimbing untuk bekerja sama dalam kelompok guna melakukan penyelidikan yang mendalam terhadap masalah yang diberikan. Guru memberikan arahan dalam mengatur jadwal kerja yang terstruktur dan mendorong kolaborasi di antara siswa untuk menggali informasi, mendiskusikan berbagai kemungkinan solusi, dan merumuskan jawaban berdasarkan temuan mereka.

4. Fase 4 (Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya)

Setelah melakukan penyelidikan, setiap kelompok mengembangkan solusi yang telah dirumuskan dan menyiapkan presentasi untuk menyampaikan hasil kerja mereka. Siswa diharapkan menyusun laporan atau jawaban dari masalah yang telah diselesaikan, kemudian mempresentasikan teuan mereka di depan kelas untuk mendapatkan umpan balik dari guru dan teman sekelas.

5. Fase 5 (Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah)

Tahap terakhir adalah tahap akhir dalam metode Problem Based Learning yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang telah dilakukan. Guru memandu siswa dalam

merefleksikan proses pembelajaran yang sudah berlangsung, termasuk sejauh mana siswa memahami materi, menerapkan konsep dan mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu umpan balik diberikan untuk memperbaiki pemahaman dan keterampilan siswa dalam pembelajaran di masa mendatang serta evaluasi ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, dan pemecahan masalah yang lebih efektif.

6. Mengembangkan dan Memilih Bahan Ajar (*Develop and Select Instructional Materials*)

Pada tahap ini peneliti mengembangkan bahan ajar media web untuk membantu penerapan metode Problem Based Learning pada materi Sistem Komputer mata pelajaran Informatika. Berikut ini perencanaan pengembangan produk, desain produk yang dikembangkan dan hasil pengembangan produk yang peneliti kembangkan.

1. Perencanaan Pengembangan produk

Peneliti merencanakan kegiatan yang akan dilakukan dalam pengembangan media web. Kegiatan perencanaan pengembangan media web diantaranya sebagai berikut.

- a. Web ini berfokus pada materi sistem komputer dengan sub materi hardware dan software. Web ini berisi penjelasan tentang hardware dan software selain itu terdapat video permasalahan komputer beserta penyebab dan solusinya untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik. Web ini bertujuan agar peserta didik memahami materi hardware dan software selain itu mampu menyelesaikan komputer yang mengalami permasalahan dan dapat membantu meningkatkan kualitas hasil pembelajaran media ini tidak hanya menyediakan materi pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik, tetapi juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri di mana pun dan kapan pun.
- b. Merencanakan isi materi pembelajaran dalam web pembelajaran. Berikut ini Indikator pembelajaran pada materi sistem komputer:

- 1) Peserta didik mampu menjelaskan bagian – bagian *sebuah system computer von Neumann*
- 2) Peserta didik dapat mengidentifikasi spesifikasi perangkat keras komputer
- 3) Peserta didik dapat menjelaskan jenis – jenis perangkat lunak
- 4) Peserta didik dapat mencari informasi mengenai penyebab komputer yang mengalami loading lambat

Materi dibuat sesuai dengan tahapan kemampuan siswa dalam memahami materi sistem komputer yaitu hardware dan software dan divalidasi oleh ahli materi dengan menilai aspek materi seperti kesesuaiannya dengan kurikulum, aspek kebahasaan, kelayakan komponen serta kesesuaian dengan karakteristik Problem Based Learning. Hasil validasi yang diberikan oleh ahli materi berupa saran atau komentar yang menjadi rujukan peneliti merevisi produk. Kriteria kelayakan materi diuraikan dalam angket instrumen validasi yang diberi skor penilaian dengan mengkonversikan ke skala likert. Berikut tabel instrument materi yang divalidasi ke hasil validasi dari ahli materi.

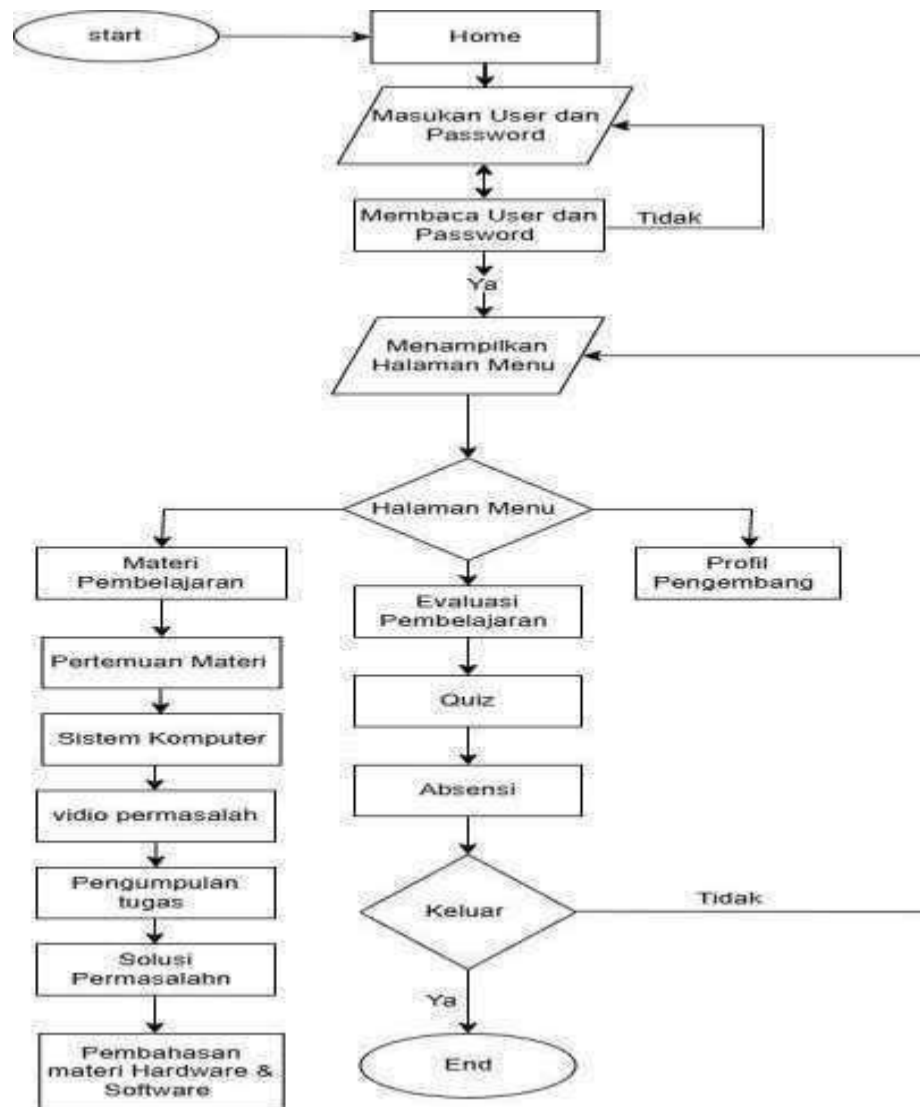
2. Desain Produk Media Web yang dikembangkan

Desain awal yang peneliti lakukan dalam pengembangan media web adalah dengan membuat terlebih dahulu perancangan produk media web yang akan dibuat . Tahap – tahap desain media web dengan google sites meliputi:

a. Pembuatan Flowchart

Pembuatan flowchart berfungsi sebagai alat visual yang digunakan dalam pembuatan media web menjelaskan urutan logis atau alur intraksi antara komponen – komponen yang terlibat. Flowchart membantu dalam merancang dan mengembangkan proses atau langkah - langkah yang harus dilakukan dalam mengembangkan media pembelajaran tersebut. Dengan menggunakan flowchart, membuat media web dapat dengan jelas menggambarkan bagaimana komponen – komponen media tersebut

berinteraksi dan berhubungan satu sama lain, sehingga memudahkan dalam pengembangan dan pemahaman keseluruhan media yang akan dibuat.



Gambar 4 3 Gambar alur flowchart

- 1) Home, dalam tampilan media web merunjuk pada halam utama atau beranda dari media tersebut. Halaman ini menjadi titik awal dari pengalaman belajar siswa saat mengakses media pada halaman home biasanya terdapat berbagai elemen yang dirancang untuk memberikan informasi dan mengarahkan siswa ke bagian – bagian penting dari media pembelajaran.

- 2) Masukkan user dan password, pada tampilan media web merujuk pada proses autentikasi atau proses login yang harus dilakukan oleh pengguna (siswa atau guru) sebelum pengguna dapat mengakses konten atau fitur tertentu dari media. Autentikasi ini bertujuan untuk memberikan keamanan dan privasi bagi pengguna serta mengatur hak akses sesuai peran dan wewenang masing masing pengguna.
- 3) Membaca user dan password, pada tampilan media web merujuk pada proses pengambilan informasi yang dimasukkan oleh pengguna saat melakukan login. Saat pengguna memasukkan data login seperti username dan password media pembelajaran akan membaca atau mengambil informasi ini untuk selanjutnya memproses autentikasi dan memberikan akses atau fitur tertentu.
- 4) Halaman menu, pada tampilan media pembelajaran merupakan sebuah halaman yang berisi daftar pilihan atau tautan yang mengarahkan pengguna (siswa atau guru) ke berbagai fitur. Halaman menu berfungsi sebagai pusat navigasi utama yang memudahkan pengguna dalam mengakses berbagai konten dan fitur yang disediakan oleh media web. Di halaman menu terdapat 3 menu navigasi yaitu, materi, evaluasi, dan profil pengembang.
- 5) Materi pembelajaran, tampilan media pembelajaran mengacu pada semua konten, informasi dan materi yang disajikan dalam bentuk digital untuk memfasilitasi proses belajar dan mengajar. Materi ini mencakup berbagai elemen yang dirancang untuk menyampaikan informasi dengan cara yang menarik, interaktif dan mudah dipahami oleh peserta didik. Dalam halaman materi
- 6) Evaluasi pembelajaran, pada tampilan media pembelajaran adalah proses penilaian dan pengukuran terhadap pemahaman dan kemajuan peserta didik dalam belajar menggunakan media pembelajaran berbasis digital. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk mengukur sejauh mana peserta didik telah mencapai tujuan



pembelajaran yang telah ditetapkan dan seberapa efektif media pembelajaran tersebut dalam menyampaikan materi.



- 7) Absensi, pada tampilan media pembelajaran mengacu pada proses pelacakan dan pencatatan kehadiran peserta didik dalam platform atau sistem pembelajaran berbasis digital. Tujuan dari fitur absensi ini adalah untuk memastikan bahwa peserta didik secara aktif terlibat dan berpartisipasi dalam proses belajar melalui media pembelajaran tersebut.
- 8) Profil pengembang, pada tampilan media pembelajaran adalah informasi yang menyajikan gambaran tentang pembuat atau pengembangan dari konten atau platform pembelajaran tersebut. Tujuan dari profil pengembangan adalah untuk memberikan pengenalan dan kredibilitas kepada pengguna (siswa, guru, atau instruktur) mengenai orang atau tim yang bertanggung jawab atas pembuatan materi pembelajaran.

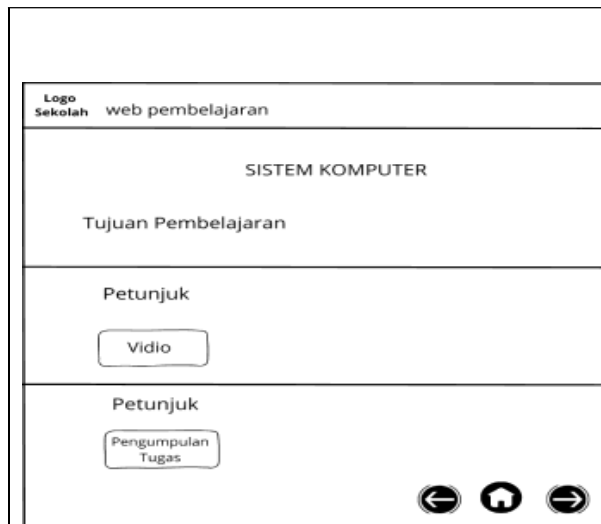
b. Pembuatan Storyboard

Storyboard adalah alat yang digunakan dalam pembuatan media web untuk menggambarkan secara visual urutan halaman, konten dan interaksi pengguna. Dalam storyboard setiap halaman atau layar media pembelajaran direpresentasikan dalam bentuk gambar atau sketsa, lengkap dengan keterangan atau deskripsi yang menjelaskan konten, tata letak, interaksi dan efek transisi yang diinginkan.

Tabel 4 8 Storyboard Media Web

Tampilan	Keterangan
	<p>Tampilan ini muncul pada awal program pertama kali di buka. Terdapat halaman login dimana siswa harus daftar terlebih dahulu jika sudah daftar lalu siswa dapat memasukkan user dan password agar dapat masuk ke halaman medi pembelajaran.</p>
	<p>Tampilan Halaman Menu</p> <p>Pada tampilan menu utama muncul setelan tampilan halaman masuk di klik. Di dalam menu utama terdapat beberapa sub materi yang akan dibahas dan button yang bisa dipilih oleh pengguna.</p> <p style="text-align: center;">Materi</p> <p>Button ini menuju pada tampilan pertemuan materi software dan hardware</p> <p style="text-align: center;">Evaluasi</p> <p>Button Evaluasi ini jika di klik akan pergi ke halaman quiz yang dimana isinya terdapat pertanyaan yang sudah dipelajari di button materi</p>

	<div data-bbox="970 398 1353 465" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Profil Pengembang</p> </div> <p>Button profil ini adalah suatu tombol tau elemen yang digunakan untuk menampilkan profil lengkap dari seorang pengembang. Tombol profil diklik akan muncul informasi yang menjelaskan biodata Pengembang</p>
<div data-bbox="338 936 922 1335" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Logo Sekolah web pembelajaran</p> <hr/> <p style="text-align: center;">MATERI</p> <p>Materi BAB 1- INFORMATIKA DAN KETERAMPILAN GENERIK</p> <p>Materi BAB 2- BERPIKIR KOMPUTASIONAL</p> <p>Materi BAB 3- TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI</p> <p>Materi BAB 4- SISTEM KOMPUTER</p> <div data-bbox="805 1249 853 1294" style="text-align: right;">  </div> </div>	<p>Tampilan Pertemuan Materi</p> <p>Pada tampilan pertemuan terdapat judul materi dan sub materi, siswa dapat memilih sesuai materi yang mau dipelajari</p> <div data-bbox="1114 1146 1168 1198" style="text-align: center;">  </div> <p>Button halaman menu digunakan agar pengguna dapat dengan cepat beralih antara halaman halaman yang berbeda tanpa harus mengeksplorasi setiap halaman secara manual, jika button halaman menu di klik akan menuju ke tampilan menu utama</p>



Tampilan sistem komputer

Pada tampilan ini terdapat vidio yang berisi tentang permasalahan komputer yang loading lambat dan pada halaman ini juga terdapat pengumpulan tugas.







Tombol “Next” digunakan untuk navigasi maju. Jika mengklik tombol ini biasanya akan membawa kehalaman web selanjutnya yang dikunjungi. Ini memudahkan untuk menavigasi lanjut kehalaman selanjutnya.

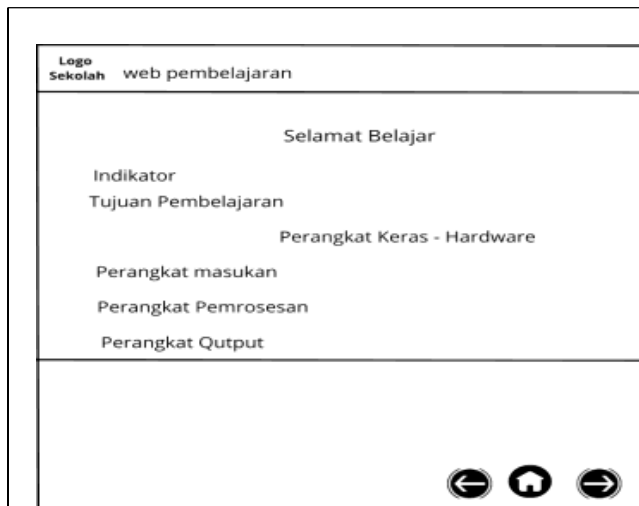


Tombol “Back” digunakan untuk navigasi mundur. Jika mengklik tombol ini biasanya akan membawa kehalaman web sebelumnya yang sudah dikunjungi. Ini memudahkan untuk menavigasi mundur kehalaman sebelumnya.



Button halaman menu digunakan untuk mengeksplorasi setiap halaman secara manual,

	<p>Tampilan Solusi Permasalahan</p> <p>Pada tampilan ini terdapat vidio penyebab dan solusi permasalahan komputer yang loading lambat.</p> <p></p> <p>Tombol “Next” digunakan untuk navigasi maju. Jika mengklik tombol ini biasanya akan membawa kehalaman web selanjutnya yang dikunjungi. Ini memudahkan untuk menavigasi lanjut kehalaman selanjutnya.</p> <p></p> <p>Tombol “Back” digunakan untuk navigasi mundur. Jika mengklik tombol ini biasanya akan membawa kehalaman web sebelumnya yang sudah dikunjungi. Ini memudahkan untuk menavigasi mundur kehalaman sebelumnya.</p> <p></p> <p>Button halaman menu digunakan agar pengguna dapat dengan cepat beralih antara halaman halaman yang berbeda tanpa harus mengeksplorasi setiap halaman secara manual, jika button halaman menu di klik akan menuju ke tampilan menu</p>
---	---



Tampilan Materi

Hardware

Pada tampilan ini berisi penjelasan dari materi tentang macam- macam perangkat keras komputer dan beberapa

fungsi dari perangkat keras komputer.




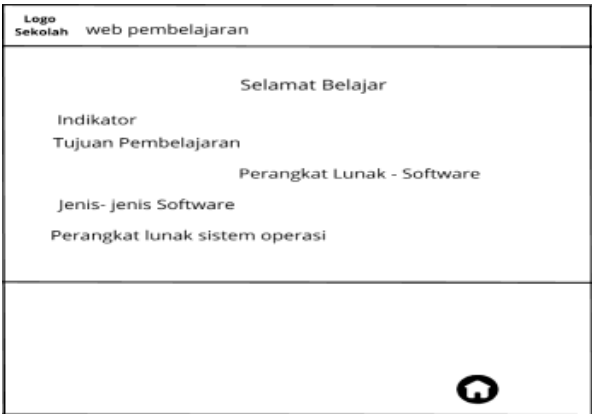
Tombol “Next” digunakan untuk navigasi maju. Jika mengklik tombol ini biasanya akan membawa kehalaman web selanjutnya yang dikunjungi. Ini

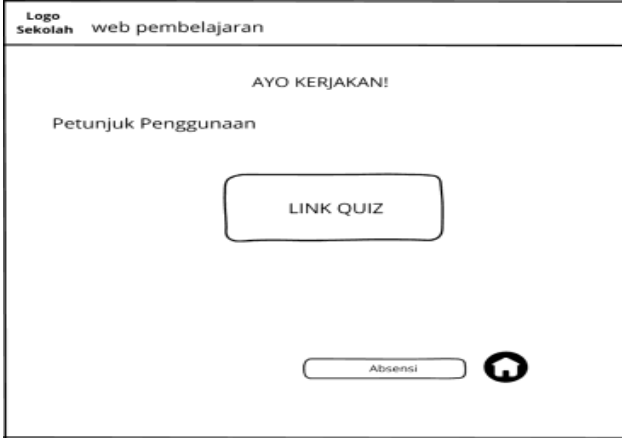




memudahkan untuk menavigasi lanjut kehalaman selanjutnya.

Tombol “Back” digunakan untuk navigasi mundur. Jika mengklik tombol ini biasanya akan membawa kehalaman web sebelumnya yang sudah dikunjungi. Ini memudahkan untuk menavigasi mundur kehalaman sebelumnya.

	 <p>Button halaman menu digunakan agar pengguna dapat dengan cepat beralih antara halaman halaman yang berbeda tanpa harus mengeksplorasi setiap halaman secara manual, jika button halaman menu di klik akan menuju ke tampilan menu utama.</p>
--	---

	<p>Tampilan Materi Software</p> <p>Pada tampilan ini berisi penjelasan dari materi perangkat lunak.</p> <p>Button halaman menu digunakan agar pengguna dapat dengan cepat beralih antara halaman halaman yang berbeda tanpa harus mengeksplorasi setiap halaman secara manual, jika button halaman menu di klik akan menuju ke tampilan menu utama.</p>
---	--

	<p>Tampilan Halaman</p> <p>Evaluasi</p> <p>Pada tampilan ini terdapat quiz untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi</p> <p>Button  halaman menu digunakan agar pengguna dapat dengan cepat beralih antara halaman halaman yang berbeda tanpa harus mengeksplorasi setiap halaman secara manual, jika button halaman menu di klik akan menuju ke tampilan menu utama.</p> <p></p> <p>Button absensi jika diklik akan menuju ke halaman tampilan absensi.</p>
---	--

3. Hasil Pengembangan Produk Media Web

Setelah tahap perancangan flowchart dan storyboard selesai dilakukan, peneliti melanjutkan proses pengembangan dengan membuat web. Proses pembuatan web ini dilakukan sepenuhnya oleh peneliti dengan menggunakan situs Google Sites yang memiliki template dan fitur menarik. Google Sites juga dapat terhubung dengan produk *google* lainnya seperti *google docs*,

google form, google sheet, google drive, google calendar, youtube. Peneliti menggunakan kombinasi warna Abu-abu dan Biru. Selain itu, peneliti menggunakan bantuan *Ngeweb.site* untuk membuat akses masuk. Untuk desain tampilan, peneliti menggunakan software *canva*. Dan untuk membuat quiz, peneliti menggunakan platform *Quizizz.com*. Peneliti juga menyusun menu halaman yang diperlukan dalam media pembelajaran seperti Halaman Akses, Halaman Menu, Materi, Evaluasi, dan Profil Pengembang. Berikut tampilan web pembelajaran yang sudah dikembangkan oleh peneliti

1) Tampilan Halaman Penggunaan



Gambar 4.4 Tampilan Halaman awal/masuk

Tampilan halaman masuk adalah tampilan awal dari media pembelajaran berbantuan web. Didalam tampilan masuk terdapat halaman login, dimana siswa harus memasukkan user dan password untuk dapat masuk ke halaman menu media pembelajaran. Selain itu, pada halaman masuk juga terdapat petunjuk pengguna media



Gambar 4.5 Petunjuk Penggunaan



Gambar 4.6 Halaman Login

2) Tampilan Halaman Menu



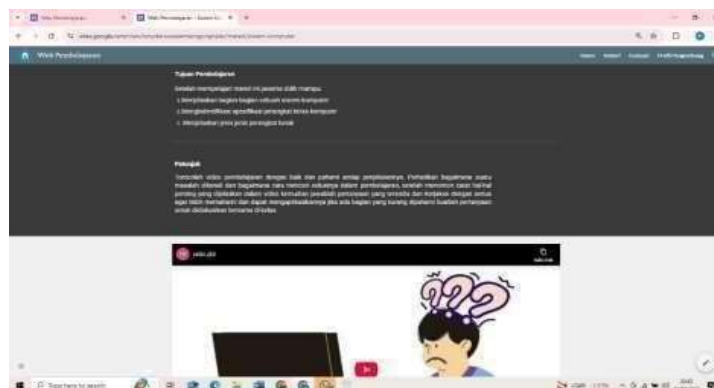
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Menu

Tampilan menu dari media ini terdapat 3 menu yaitu Materi Pembelajaran, Evaluasi Pembelajaran,, Profile Pengembang.



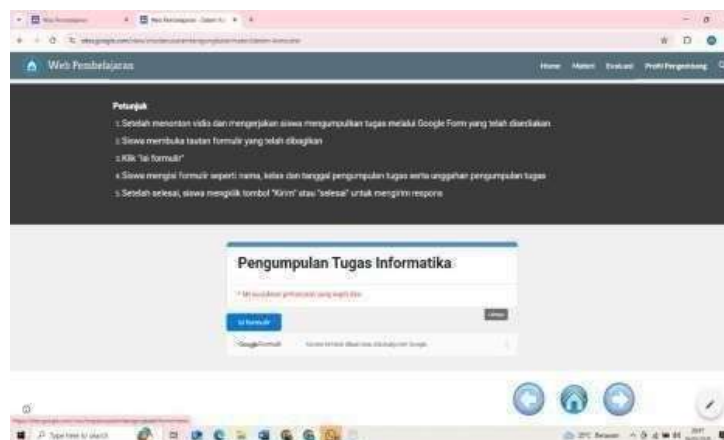
Gambar 4.8 Tampilan Pilihan Materi

Sebelum masuk kehalaman materi siswa di arahkan untuk memilih pertemuan materi terlebih dahulu.



Gambar 4.9 Tampilan Vidio Permasalahan

Tampilan Vidio Permasalahan yaitu siswa harus menonton vidio permasalahan ini dan harus bisa menyelesaikan masalah dalam video tersebut



Gambar 4.10 Pengumpulan Tugas

Sebelum ke halaman selanjutnya siswa harus mengumpulkan tugas solusi dan penyebab permasalahan dalam video sebelumnya.



Gambar 4.11 Tampilan Vidio Solusi Permasalahan

Setelah siswa mengumpulkan tugas siswa dapat menonton video solusi permasalahan yang sudah dikerjakan.



Gambar 4.12 Tampilan Materi Hardware

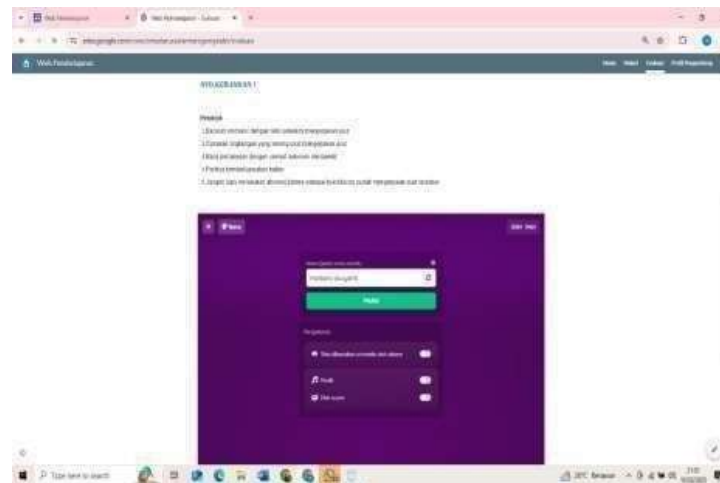


Gambar 4.13 Tampilan Materi Software

3) Tampilan Halaman Evaluasi Pembelajaran

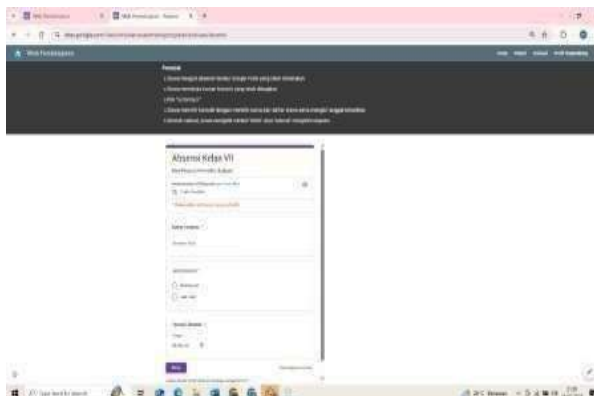


Gambar 4.14 Tampilan Halaman Evaluasi

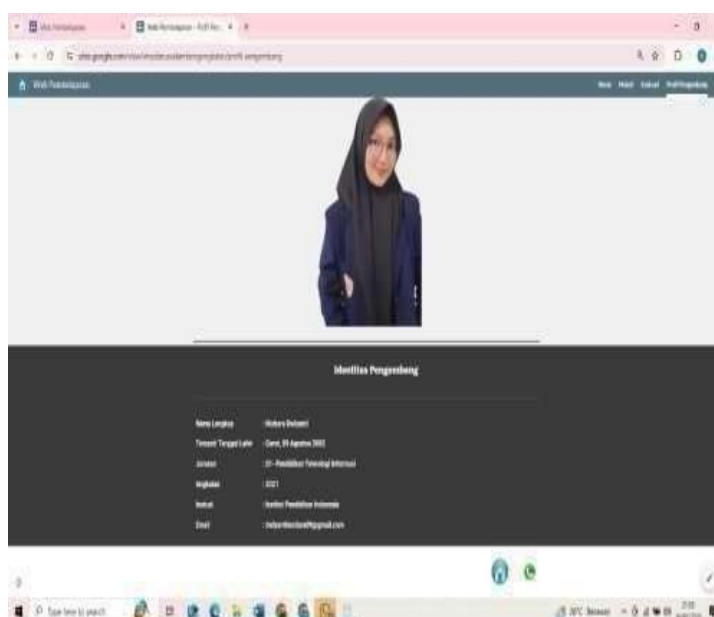


Gambar 4.15 Tampilan Quiz pada halaman Evaluasi

kuis ini adalah kombinasi atau penggabungan soal-soal dari 2 materi yaitu hardware dan software



Gambar 4.16 Tampilan Absensi Evaluasi



Gambar 4.17 Tampilan Profil Pengembang

7. Mendesain dan Melakukan Evaluasi Formatif (*Design and Conduct Formative Evaluation of Instruction*)

Mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif merupakan tahap uji coba produk yang dilakukan untuk mendapatkan saran untuk merevisi produk dari ahli media, ahli materi yang merupakan subjek dari uji coba tersebut. Sebelum dilakukan uji coba.

a. Validasi Desain Produk

1) Validasi Ahli Desain Instruksional

Setelah selesai produk desain instruksional yang dikembangkan, selanjutnya adalah, menguji kelayakan desain instruksional oleh ahli desain instruksional yang berkompeten dibidangnya. Data hasil penilaian setiap aspek produk desain instruksional berupa skala likert dan dianalisis menggunakan skor dan pengkategorian. Berikut ini tabel hasil validasi dari ahli desain instruksional.

Tabel 4 9 Hasil Validasi Ahli Desain Instruksional

No	Aspek	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimum
1.	Interaksi Sosial	19	20
2.	Belajar Mandiri	29	30
3.	Berorientasi pada Tujuan	23	25
4.	Pengelolaan Pembelajaran	22	25
5.	Analisis Masalah	23	25
Total Skor		116	125
Nilai Persentase		93%	
Kategori		Sangat Layak	

Tabel 4.9 menjelaskan bahwa skor diketahui hasil validasi ahli materi diperoleh skor sebesar 93, jika dipersentasekan 93% termasuk dalam kategori “**Sangat Layak**”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan desain instruksional ini sangat layak digunakan untuk uji coba dengan catatan terdapat aspek yang masih memerlukan perbaikan atau revisi sesuai yang disarankan untuk mencapai kesempurnaan yang lebih optimal.

Tabel 4 10 Kriteria Kelayakan Produk

Bobot Nilai	Kategori	Penilaian (%)
5	Sangat Layak	$81 \% < NP \leq 100\%$
4	Layak	$61 \% < NP \leq 80\%$
3	Cukup Layak	$41 \% < NP \leq 60\%$
2	Kurang Layak	$21 \% < NP \leq 40\%$
1	Tidak Layak	$0 \% < NP \leq 20\%$

Presentase data pada validasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100$$

Keterangan :

NP : Nilai Presentase uji validitas produk

$\sum X$: Skor yang diperoleh

$\sum X i$: Skor maksimum

Kusuma dalam Naja, 2020:34)

2) Validasi Ahli Materi

Tabel 4.11 Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimum
1.	Materi	25	25
2.	Karakteristik web	20	20
3.	Kebahasaan	18	20
4.	Kelayakan Komponen	13	15
5.	Karakteristik PBL	19	20
Total Skor		95	100
Nilai Persentase		95%	
Kategori		Sangat Layak	

Tabel 4.11 menjelaskan bahwa skor diketahui hasil validasi ahli materi diperoleh skor sebesar 95, jika dipersentasekan 95% termasuk dalam kategori “**Sangat Layak**”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan desain instruksional ini sangat layak digunakan untuk uji coba dengan catatan terdapat aspek yang masih memerlukan perbaikan atau revisi sesuai yang disarankan untuk mencapai kesempurnaan yang lebih optimal.

Tabel 4.12 Kriteria Kelayakan Produk

Bobot Nilai	Kategori	Penilaian (%)
5	Sangat Layak	$81 \% < NP \leq 100\%$
4	Layak	$61 \% < NP \leq 80\%$
3	Cukup Layak	$41 \% < NP \leq 60\%$
2	Kurang Layak	$21 \% < NP \leq 40\%$
1	Tidak Layak	$0 \% < NP \leq 20\%$

Presentase data pada validasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100$$

Keterangan :

NP : Nilai Presentase uji validitas produk

$\sum X$: Skor yang diperoleh

$\sum X i$: Skor maksimum

(Kusuma dalam Naja, 2020:34)

3) Validasi Ahli Media

Tabel 4.13 Validasi Ahli Media

No	Aspek	Skoryang Diperoleh	Skor Maksimum
1.	Tampilan dan Desain	24	25
2.	Pemakaian kata dan bahas	20	20
3.	Aspek Interaktivitas	13	15
4.	Penyajian	15	15
5.	Tampilan keseluruhan	24	25
Total Skor		96	100
Nilai Persentase		96%	
Kategori		Sangat Layak	

Berdasarkan tabel 4.13 diketahui hasil validasi ahli media diperoleh skor sebesar 96, jika dipersentasikan 96% termasuk dalam kategori “**Sangat Layak**”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk media web pembelajaran sangat layak digunakan untuk uji coba dengan catatan terdapat aspek yang masih memerlukan perbaikan atau revisi sesuai yang disarankan untuk mencapai kesempurnaan yang lebih optimal.

Tabel 4.14 Kriteria Kelayakan Produk

Bobot Nilai	Kategori	Penilaian (%)
5	Sangat Layak	$81 \% < NP \leq 100\%$
4	Layak	$61 \% < NP \leq 80\%$
3	Cukup Layak	$41 \% < NP \leq 60\%$
2	Kurang Layak	$21 \% < NP \leq 40\%$
1	Tidak Layak	$0 \% < NP \leq 20\%$

Presentase data pada validasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$NP = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100$$

Keterangan :

NP : Nilai Presentase uji validitas produk

$\sum X$: Skor yang diperoleh

$\sum X i$: Skor maksimum

(Kusuma dalam Naja, 2020:34)

b. Revisi Desain Produk

Setelah melakukan validasi desain produk kepada ahli desain instruksional, ahli materi dan ahli media, terdapat perbaikan terhadap produk yang peneliti kembangkan. Adapun komentar dan saran perbaikan dari ahli desain instruksional, ahli materi dan media sebagai berikut:

1) Revisi Ahli Desain Instruksional

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh ahli desain instruksional yakni Ibu Siti Ahadiyah Nurjanah, S.Pd, M.Pd.,MCE adalah yang pertama fase 1 tambahkan butir pernyataan seperti siswa dapat memperhatikan situasi, mengajukan pertanyaan, dan berdiskusi mengenai kemungkinan penyebab serta dampaknya sebelum mencari dengan alasan guru mengarahkan siswa belajar dengan cara memperhatikan situasi (bahan ajar terkait web) mengajukan pertanyaan dan berdiskusi. kemudian urutan materi dan aktivitas belajar perlu lebih sistematis agar alur pembelajaran lebih mudah dipahami dan dapat tercapainya suatu pembelajaran. Pada proses uji coba desain instruksional selain mendapatkan penilaian dari validator juga mendapatkan komentar dan saran. Untuk mendapatkan penyempurnaan, komentar dan saran dari validator dijadikan bahan masukan untuk dilakukan revisi. Adapun komentar dan saran dari ahli desain instruksional dimuat dalam tabel berikut ini.

Tabel 4.15 Revisi Ahli Desain Instruksional

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Pada tahap 1 tidak ada pernyataan kepada peserta didik seperti siswa dapat memperhatikan situasi permasalahan, mengajukan pertanyaan, dan berdiskusi mengenai kemungkinan penyebab serta dampaknya sebelum mencari	Penambahan tahap pernyataan pada fase 1 kepada peserta didik seperti siswa dapat memperhatikan situasi permasalahan, mengajukan pertanyaan, dan berdiskusi mengenai kemungkinan penyebab serta dampaknya sebelum mencari
2.	urutan materi dan aktivitas belajar perlu lebih sistematis agar alur pembelajaran lebih mudah dipahami dan dapat tercapainya suatu pembelajaran .	Urutan materi dan aktivitas belajar telah disusun secara sistematis agar alur pembelajaran lebih terstruktur, dimulai dari tahap stimulus untuk membangun semangat belajar, diikuti dengan tahapan eksplorasi, diskusi, dan refleksi serta evaluasi, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.







2) Revisi Ahli Materi

Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh materi yakni Bapak Irfan Maulana, S.Kom adalah materi web sudah sesuai untuk gambar sangat responsive sesuai dengan teori dan saran dan saran yang diberikan buat modul ajar terkait materi sistem komputer. Komentar dan saran yang diberikan oleh ahli materi ditindaklanjuti agar materi dalam web dapat digunakan dengan baik tanpa adanya kekurangan

Tabel 4.16 Revisi Ahli Materi

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Buatkan modul ajar terkait materi sistem komputer	Membuat modul ajar materi sistem komputer kelas VII

Tabel 4.17 Revisi Ahli Media

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
		Memperbaiki ukuran huruf yang awalnya ukuran hurufnya 12 menjadi ukuran 14. Saramn dan perbaikan dari ahli media sudah selesai direvisi
		Memperbaiki tombol navigasi yang awalnya "Home, Lanjut" menjadi " Back, Home, Next"
		Menambahkan tombol navigasi di novbar

3) Revisi Ahli Media

Adapun komentar dan saran yang diberikakn oleh ahli media yakni Bapak Muhaemin Sidiq, S.Pd.,M.Pd adalah huruf ukuran harus disesuaikan dan tambahkan tombol navigasi misalnya back, home dan next. Komentar dan saran yang diberikan oleh ahli media ditindaklanjuti agar media web dapat digunakan dengan baik tanpa adanya kekurangan.

c. Uji Coba Produk

1) Hasil Uji Coba Perorangan (*One-to-one Tryout*)

Uji coba perorangan ini dilakukan oleh peneliti setelah divalidasi oleh ahli desain instruksional, ahli materi dan ahli media. Uji coba perorangan dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi dan merevisi produk agar menjadi lebih efektif. Uji coba perorangan dilakukan di Kelas VIII SMP Darussalam Tarogong Kaler dengan melibatkan 3 orang peserta didik dengan memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Penilaian tersebut dilakukan setelah pembelajaran, dengan meminta peserta didik untuk memberikan tanggapan terhadap produk yang dikembangkan. Berikut ini tabel hasil respon peserta didik terhadap Problem Based Learning berbasis Web

Tabel 4.17 Hasil Uji Coba Perorangan

Aspek	Jumlah Butir	Nomor Soal	Total Skor	Skor Maks	Persentase (%)	Kategori
Meode Problem Based Learning	9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	121	135	90%	Sangat Baik
Tampilan Web	6	10, 11, 12, 13, 14, 15	81	90	90%	Sangat Baik
Materi Pembelajaran	5	16, 17, 18, 19, 20	68	75	90%	Sangat Baik

Penyajian Web	5	21, 22, 23, 24, 25	71	75	94%	Sangat Baik
Total			341	375	90%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4.18 yaitu penilaian hasil uji coba perorangan oleh 3 orang peserta didik, dapat disimpulkan bahwa produk ini di kategorikan “**Sangat Baik**” digunakan dalam pembelajaran dengan hasil persentase 90%. Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh peserta didik diantaranya:

1. Web sangat bagus dan jelas bisa belajar kapanpun
2. Web sangat mudah dipahami dalam pembelajaran
3. Suara video dalam web kurang jelas dan kecil

Komentar dan saran yang diberikan oleh peserta didik ditindaklanjuti agar media web pembelajaran dapat digunakan dengan baik tanpa adanya kekurangan.

Tabel 4.18 Revisi Uji Coba Perorangan

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Suara Vidio dalam web kurang jelas dan kecil	Perbaikan suara volume agar suaranya terdengar jelas dan besar.

2) Hasil Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group Tryout*)

Uji coba kelompok kecil (*Small grup tryout*) melibatkan 10 orang peserta didik kelas VII SMP Darussalam Tarogong Kaler. Tujuan dari uji coba kelompok kecil (*small grup tryout*) ini adalah untuk menemukan kekurangan atau kesalahan yang belum ditemukan dan untuk memastikan kualitas serta kelayakan Problem Based Learning berbantuan web ini. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan di

kelas VII SMP Darussalam Tarogong Kaler, penilaian dilakukan setelah pembelajaran, dengan meminta peserta didik untuk memberikan tanggapan produk yang dikembangkan. Berikut ini tabel hasil respon peserta didik terhadap Problem Based Learning berbasis web.

Tabel 4.19 Hasil coba Kelompok Kecil

Aspek	Jumlah Butir	Nomor Soal	Total Skor	Skor Maks	Persentase (%)	Kategori
Meode Problem Based Learning	9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	408	450	91%	Sangat Baik
Tampilan Web	6	10, 11, 12, 13, 14, 15	280	300	93%	Sangat Baik
Materi Pembelajaran	5	16, 17, 18, 19, 20	233	250	93%	Sangat Baik
Penyajian Wen	5	21, 22, 23, 24, 25	234	250	94%	Sangat Baik
Total			1.155	1.250	92%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4.20 yaitu penilaian hasil uji coba kelompok kecil oleh 10 orang peserta didik, dapat disimpulkan bahwa produk ini dikategorikan **“Sangat Baik”** digunakan dalam pembelajaran dengan hasil persentase 92%. Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh peserta didik diantaranya:

1. Web ini sangat memahami pembealajarn, tampilan sangat menarik dan mudah digunakan
2. Pembelajaran menggunakan web sangat menyenangkan dan mudah

dipahami tidak bikin jenuh

3. Tahap diskusi dan bimbingan saat penyelesaian masalah sangat membantu memahami materi
4. Vidio solusi permasalahan suaranya agak kecil tapi isinya sudah bagus dan sangat membantu belajar

Komentar dan saran yang diberikan oleh peserta didik ditindaklanjuti agar media web pembelajaran dapat digunakan dengan baik tanpa adanya kekurangan.

Tabel 4.20 Revisi Uji Coba Kelompok Kecil

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Video solusi permasalahan suaranya agak kecil	Perbaikan suara video agar suaranya terdengar lebih jelas dan besar

4.1.2 Kelayakan Problem Based Learning berbasis web pada Mata Pelajaran Informatika

Dalam penelitian ini untuk mengukur kelayakan dari produk yang dikembangkan yaitu Problem Based Learning berbasis Web, penelitian melakukan uji ahli desain instruksional, materi dan media serta uji coba perorangan (*one-to one tryout*) dan uji kelompok kecil (*small group tryout*) yang memuat dalam proses pengembangan diatas. Berdasarkan uji ahli yang telah dilakukan pada proses pengembangan di atas, diketahui hasil validasi ahli desain instruksional diperoleh total skor sebesar 93, jika dipersentasekan 93% termasuk dalam kategori “**Sangat Layak**”. Hasil validasi ahli materi diperoleh total skor sebesar 95, jika dipersentasekan 95% termasuk dalam kategori “**Sangat Layak**”. selain itu, hasil validasi ahli media diperoleh total skorsebesar 96, jika dipersentasekan 96% serta termasuk dalam kategori “**Sangat Layak**”.

Sementara itu, untuk mengetahui respon siswa dilakukan uji coba perorangan (*one-to-one tryout*) dan uji coba kelompok kecil (*small group tryout*). Respon siswa ini bertujuan untuk mendukung terhadap kelayakan

produk yang dikembangkan. Uji coba perorangan (*one-to-one tryout*) dilaksanakan di kelas VIII dan kelompok kecil dilaksanakan di kelas VII SMP Darussalam Tarogong Kaler. Hasil uji coba perorangan (*one-to-one tryout*) yaitu oleh 3 orang peserta didik, dapat disimpulkan bahwa produk ini dikategorikan “**Sangat Baik**” digunakan dalam pembelajaran dengan hasil skor 90 atau jika dipersentasekan sebesar 90%. Kemudian uji coba kelompok kecil (*small group tryout*) oleh 10 orang peserta didik, dapat disimpulkan bahwa produk ini dikategorikan “**Sangat Baik**” digunakan dalam pembelajaran dengan skor sebesar 92, jika dipersentasekan sebesar 92%

4.2 Pembahasan

4.2.1 Hasil Pengembangan Problem Based Learning berbasis Web pada mata pelajaran Informatika

Proses pengemabnaga Problem Based Learning berbasis web ini menggunakan model pengembangan Dick and Carey dan peneliti menggunakan 8 tahapan dalam penelitian ini yaitu terdiri dari (1) mengidentifikasi tujuan pembelajaran, (2) melaksanakan analisis instruksional, (3) mengidentifikasi pelajar dan konteks pembelajaran, (4) merumuskan tujuan performasi pembelajaran, (5) mengembangkan instrument penilaian, (6) mengembangkan strategi instruksional, (7) mengembangkan dan memilih bahan ajar, (8) mendesain dan melakukan evaluasi formatif. Produk akhir yang dihasilkan berupa sintak metode Problem Based Learning dan media web.

Langkah pertama yaitu menentukan tujuan pembelajaran dengan melakukan analisis kebutuhan untuk menentukan tujuan suatu produk atau program. Setelah mengidentifikasi tujuan pembelajaran atau melakukan analisis kebutuhan di lapangan peneliti melakuakan analisis instruksional dengan diperkuat teori menurut (Supriadi,2015) dalam jurnal Iva Marlina,dkk (2021:71), bahwasannya peserta didik dalam proses pembelajaran tidak hanya berinteraksi dengan guru sebagai salah satu

sumber belajar, tetapi juga dengan berbagai sumber belajar lainnya yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan untuk mendukung proses belajar mengajar hal ini akan membantu mereka memahami materi dengan lebih mendalam. Tahap kedua ini berfokus pada indentifikasi langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pada tahap ketiga peneliti melakukan analisis karakteristik peserta didik dalam mengembangkan produk. Tahap keempat peneliti menetapkan tujuan performasi pembelajaran yang spesifikasi dan terukur untuk memastikan hasil belajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Tahap ke lima yaitu peneliti mengembangkan instrumen penilaian, pada tahap ini peneliti sudah menyusun instrumen-instrumen penelitian yang akan divalidasikan oleh ahli.

Tahap enam ini peneliti mengembangkan strategi instruksional yang akan diterapkan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan metode Problem Based Learning berbasis web. Langkah-langkah pengembangan Problem Based Learning berbasis web yang terdapat di tahap lima di atas terdiri atas lima fase utama yaitu mengarahkan siswa belajar melalui web pembealajaran, mengorganisasikan peserta didik dalam belajar, bimbingan penyelidikan kelompok, pengembangan dan penyajian hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Setiap fase mengintegrasikan unsur-unsur interaksi sosial, belajar mandiri, pengelolaan pembelajaran dan berorientasi pada tujuan. Interaksi Sosial termasuk unsur penting dalam metode pembelajaran Problem Based Learning.

Hal ini diperkuat menurut perspektif teori belajar kognitif sosial yang dikemukakan oleh Albert Bandura (1977) dalam (Firmansyah & Saepuloh, 2022), peserta didik belajar melalui pengamatan dan imitasi dari orang lain dalam konteks sosial. Proses ini tidak hanya membantu seperti kerja sama dan komunikasi. Pendapat ini didukung oleh Hamdani (2011), yang menyatakan bahwa kerja kelompok dalam pembelajaran memungkinkan

peserta didik untuk berbagi ide, memberikan umpan balik dan saling memperbaiki pemahaman. Unsur yang kedua yaitu belajar mandiri merupakan unsur yang esensial dalam metode Problem Based Learning yang memungkinkan siswa untuk bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri. Dalam teori konstruktivisme oleh Piaget (1977) menyatakan bahwa siswa membangun pengetahuan mereka melalui pengalaman langsung dan eksplorasi mandiri. Hal ini diperkuat oleh pendapat Slameto (2010) yang menekankan bahwa belajar mandiri memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah secara mandiri. Unsur yang ketiga yaitu pengelolaan pembelajaran merupakan unsur penting lainnya dalam memastikan keberhasilan pelaksanaan Problem Based Learning. Dalam perspektif teori belajar behaviorisme pengelolaan pembelajaran melibatkan pemberian penguatan (reinforcement) untuk mendorong perilaku yang diinginkan. Skinner (1953) menyatakan bahwa penguatan positif seperti pujian atau penghargaan dapat memotivasi peserta didik untuk tetap terlibat dalam proses pembelajaran. Selain itu, Rusman (2012) menegaskan bahwa guru sebagai fasilitator memiliki peran strategis dalam menciptakan lingkungan belajar yang terorganisasi dan kondusif. Unsur yang keempat yaitu berorientasi pada tujuan merupakan unsur yang memastikan bahwa setiap langkah dalam metode Problem Based Learning diarahkan pada pencapaian hasil yang diharapkan. Dalam teori kognitif oleh Piaget (1977) orientasi pada tujuan memberikan kerangka kerja pada peserta didik untuk memahami hubungan antara aktivitas belajar dan hasil akhir yang ingin dicapai. Sudjana (2009) mendukung pandangan ini dengan menyatakan bahwa orientasi pada tujuan memotivasi siswa untuk lebih fokus dan tekun dalam menyelesaikan masalah.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari pengembangan langkah- langkah ini adalah bahwa integrasi keempat unsur tersebut seperti interaksi sosial, belajar mandiri, pengelolaan pembelajaran dan berorientasi pada tujuan berfungsi sebagai fondasi utama keberhasilan Problem Based Learning, sehingga langkah-langkah yang dirancang tidak hanya mendukung

pencapaian hasil belajar kognitif, tetapi juga membangun keterampilan abad ke-21 yang relevan seperti berpikir kritis dan kolaborasi. Dengan adanya keempat unsur ini peserta didik dapat lebih aktif, mandiri dan terarah dalam menyelesaikan masalah sekaligus mengembangkan kemampuan sosial dan akademik secara seimbang. Hal ini juga diperkuat oleh ahli desain instruksional dengan nilai presentase sebesar 93%, bahwa metode Problem Based Learning yang terdiri dari lima fase, setiap fase mengintegrasikan unsur-unsur interaksi sosial, belajar mandiri, pengelolaan pembelajaran dan berorientasi pada tujuan termasuk dalam kategori **“Sangat Layak”**.

Tahap ketujuh dalam penelitian ini fokus pada pengembangan bahan ajar berupa media web pembelajaran yang bertujuan untuk mendukung penerapan model Problem Based Learning (PBL) pada materi sistem komputer, khususnya berkaitan dengan hardware dan software. Pengembangan media web ini bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, memperbaiki pemahaman konsep, serta mendorong interaksi aktif dalam pembelajaran berbasis masalah. Web pembelajaran yang dikembangkan dilengkapi dengan berbagai fitur interaktif yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Fitur utama yang terdapat dalam web pembelajaran ini meliputi Materi interaktif, video pembelajaran, latihan soal interaktif, evaluasi. Materi yang disajikan di platform pembelajaran ini meliputi teks, gambar, dan video interaktif, semuanya dirancang untuk membantu siswa memahami konsep hardware dan software dengan lebih jelas dan mudah. Penyampaian materi secara interaktif ini bertujuan untuk mendukung siswa dalam membangun pemahaman mereka secara mandiri melalui visualisasi yang menarik. Sebuah penelitian oleh Mayer (2021) menjelaskan melalui teori kognitif pemrosesan multimedia bahwa pembelajaran yang menggabungkan teks dengan gambar terbukti lebih efektif dibandingkan hanya menggunakan teks. Hal ini disebabkan oleh kemampuan berpikir manusia yang dapat memproses informasi visual dan verbal secara bersamaan. selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sari et al (2022) menunjukkan bahwa

penggunaan media interaktif dalam pembelajaran digital dapat meningkatkan motivasi siswa hingga 40% dibandingkan dengan metode konvensional. Oleh karena itu, penyajian materi secara interaktif menjadi kunci untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Video pembelajaran merupakan media yang efektif untuk mentransfer pengetahuan dan dapat dijadikan sebagai salah satu komponen dalam proses belajar. Dengan sifatnya yang lebih interaktif dan lebih terfokus dibandingkan buku atau kuliah, tutorial ini berusaha untuk mengajarkan melalui contoh konkret serta memberikan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu. menurut Arsyad dalam Rusman (2013:218) mengemukakan bahwa Video pembelajaran merupakan serangkaian gambar gerak yang disertai suara yang membentuk satu kesatuan yang dirangkai menjadi sebuah alur, dengan pesan-pesan di dalamnya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang disimpan dengan proses penyimpanan pada media pita atau disk. Hal tersebut diperkuat oleh Prasetio, dkk (2018) yang menyebutkan bahwa media video pembelajaran adalah sebuah media yang menampilkan sebuah gambar dan suara secara bersamaan dengan menggunakan alat tertentu. Latihan soal interaktif dalam web pembelajaran ini dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Latihan ini mencakup berbagai jenis soal, seperti pilihan ganda, isian singkat, serta soal berbasis studi kasus yang mengacu pada sintak Problem Based Learning. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Anderson & Krathwohl (2001), penggunaan soal berbasis tingkat kognitif Taksonomi Bloom dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills). Selain itu, penelitian Susanto et al. (2023) menunjukkan bahwa soal interaktif dengan umpan balik langsung dapat meningkatkan efektivitas belajar siswa hingga 80% dibandingkan dengan soal yang hanya bersifat statis. Hal ini disebabkan karena siswa dapat langsung mengetahui jawaban yang benar dan memahami letak kesalahan mereka, sehingga

proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Kuis adalah suatu bentuk permainan atau olahraga yang melibatkan pemikiran, yang bertujuan untuk mengukur kemampuan, keterampilan, dan pengetahuan individu. Selain itu, kuis juga dapat berfungsi sebagai latihan ujian singkat yang biasanya diberikan oleh dosen kepada mahasiswa. Seperti yang dijelaskan Subana (2005) oleh Kuis merupakan serangkaian latihan atau pertanyaan yang digunakan untuk mengukur tingkat keterampilan, pengetahuan, dan bakat pada diri seseorang atau kelompok. Selain itu menurut Wahyuni (2002) kuis adalah suatu bentuk evaluasi berupa tes yang dilakukan saat proses pembelajaran yang berguna untuk melihat sejauh mana siswa memahami materi yang sudah disampaikan. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kelengkapan elemen seperti materi interaktif, video pembelajaran, latihan soal interaktif, evaluasi dalam web pembelajaran yang dikembangkan memainkan peran penting dalam menciptakan media web yang terstruktur dan menarik. Kelengkapan elemen-elemen ini tidak hanya membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam, tetapi juga meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik. Hal ini diperkuat dari hasil validasi oleh ahli media diperoleh total skor sebesar 96, jika dipersentasekan 96% serta termasuk dalam kategori **“Sangat Layak”**

Tahap delapan yaitu mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif merupakan tahap uji coba produk yang dilakukan untuk mendapatkan saran untuk merevisi produk dari peserta didik yang merupakan subjek dari uji coba tersebut.

4.2.2 Hasil Kelayakan Problem Based Learning Berbasis Web pada Mata Pelajaran Informatika

Produk Problem Based Learning berbasis web yang dikembangkan dilakukan uji ahli desain instruksional, materi dan media serta uji kelompok kecil (small group tryout) yang terdapat dalam proses pengembangan di atas. Berdasarkan uji ahli yang telah dilakukan pada proses pengembangan di atas, diketahui hasil validasi ahli desain

instruksional diperoleh total skor sebesar 93, jika dipersentasekan 93% termasuk dalam kategori **“Sangat Layak”**. Hasil validasi ahli materi diperoleh total skor sebesar 95, jika dipersentasekan 95% termasuk dalam kategori **“Sangat layak”**. Begitupun hasil validasi ahli media diperoleh total skor sebesar 96, jika dipersentasekan 96% serta termasuk dalam kategori **“Sangat Layak”**.

Selanjutnya untuk mengetahui respon siswa dilakukan uji coba perorangan (one-to-one tryout) dan uji coba kelompok kecil (small group tryout). Respon siswa ini bertujuan untuk mendukung terhadap kelayakan produk yang dikembangkan. Uji coba perorangan (one-to-one tryout) dilaksanakan di kelas VIII dan kelompok kecil dilaksanakan di kelas VII SMP Darussalam Tarogong Kaler. Hasil uji coba perorangan (one-to-one tryout) yaitu oleh 3 orang peserta didik, dapat disimpulkan bahwa produk ini dikategorikan **“Sangat Baik”** digunakan dalam pembelajaran dengan hasil skor 90 atau jika dipersentasekan sebesar 90%. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan di kelas VII SMP Darussalam Tarogong Kaler sesuai dengan jadwal desain instruksional yang telah dikembangkan. Hasil uji coba kelompok kecil oleh 10 orang peserta didik, dapat disimpulkan bahwa produk ini dikategorikan **“Sangat Baik”** digunakan dalam pembelajaran dengan skor sebesar 92, jika dipersentasekan sebesar 92%. Hal ini menunjukkan bahwa Problem Based Learning berbasis web yang telah dikembangkan **“Sangat Baik”** untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran serta untuk mendukung proses pembelajaran pada materi sistem komputer.

BAB V

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan metode problem based learning berbasis web ini menggunakan model pengembangan Dick and Carey dan peneliti menggunakan delapan tahapan telah menghasilkan sintak metode pembelajaran dan media web yang valid serta layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil validasi dari ahli desain instruksional, ahli materi dan ahli media menunjukkan kategori “sangat layak” dengan total masing masing skor yang dipersentasekan sebesar 93% dari ahli desain instruksional, 95% dari ahli materi dan 96% dari ahli media. Selain itu, uji coba perorangan (*one- to-one tryout*) menunjukkan hasil yang sangat baik dengan perolehan total skor 90% dan kelompok kecil (*small group tryout*) menunjukkan hasil yang sangat baik dengan perolehan total skor 92% yang menunjukkan bahwa penggunaan produk yang dikembangkan berupa metode pembelajaran problem based learning berbasis web dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran serta mendorong keterlibatan aktif peserta didik.

5.2 Rekomendasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti ingin memberikan beberapa rekomendasi diantaranya:

1. Bagi peserta didik diharapkan lebih antusias dalam mengikuti proses pembelajaran serta memanfaatkan metode Problem Based Learning berbasis web.
2. Mengingat hasil produk peneliti dan pengembangan dapat memberikan manfaat bagi pembelajaran, maka disarankan kepada guru untuk mengintegrasikan media web dalam pembelajaran metode Problem Based Learning agar dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa.

3. Disarankan untuk peneliti atau pengembang selanjutnya, direkomendasikan untuk mengembangkan Problem Based Learning yang lebih inovatif, serta mengembangkan cakupan materi yang lebih luas agar dapat diterapkan pada berbagai topik pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah M., Et Al. (2016). Prevalence, Risk Factors And Socio-Epidemiological Study Of Gastroesophageal Reflux Disease: An Urban Population Based Study In Indonesia. *Asian Journal Of Epidemiology*, 9: 18-23.
- Amir, M. (2009). Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assessing: A Revision Of Bloom's Taxonomy Of Educational Objectives*. Addison Wesley Longman.
- Anisatul Mufarokah, Strategi Belajar Mengajar, (Yogyakarta: Teras, 2009), 129
Bandung: Alfabeta
- Batubara, H. H. (2018). Pembelajaran Berbasis Web Dengan Moodle Versi 3.4.
- Briggs, Leslie. (1978). Principle Of Instruction Design. Florida: Holt Rinehart And Winston Deepublish.
- Dick, W And Carrey, L. (1985). The Systematic Design Instruction. Secon Edition.
Dissertation, Uin Raden Intan Lampung).
- Doni, R., & Rahman, M. (2020). Sistem Monitoring Tanaman Hidroponik Berbasis Iot (Internet Of Thing) Menggunakan Nodemcu Esp8266. *J-Sakti (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 4(2), 516-522.
- Elgamar. (2020). Konsep Dasar Pemrograman Website Dengan
- Elsa, H. M. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Web Google Sites Terhadap Pemahaman Konsep Dan Motivasi Belajar Siswa (Doctoral
- Firmansyah, D., & Saepuloh, D. (2022). Social Learning Theory: Cognitive And Behavioral Approaches. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (Jiph)*, 1(3), 297–324. <https://doi.org/10.55927/Jiph.V1i3.2317>

- Glenview. Illinois: Scott., Foreman And Company
- Harsanto, B. (2014). Inovasi Pembelajaran Di Era Digital Menggunakan Google Sitess Dan Media Sosial (S. Sonjaya (Ed.)). Bandung : Unpad Press.
- Hosnan, M. (2014). Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia Jakarta: Kencana.
- Japrizal, J., & Irfan, D. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Masa Covid-19 Di Smk Negeri 6 Bungo. *Jurnal Vokasi Informatika*, 1(3), 100-107.
- Japrizal, J., & Irfan, D. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Google Sitesterhadap Hasil Belajar Siswa Pada Masa Covid-19 Di Smk Negeri 6 Bungo. *Jurnal Vokasi Informatika*, 1(3), 100-107.
- Kamilah, S.R, Puji, B., & Iwan G. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Dengan Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 4 (2).
- Komsiah, Indah. 2012. Belajar Dan Pembelajaran. Yogyakarta: Teras.
- Malina, I., Yuliani, H., & Syar, N. I. (2021). Analisis Kebutuhan E-Modul Fisika Sebagai Bahan Ajar Berbasis Pbl Di Ma Muslimat Nu. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 3(1), 70-80.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning (3rd Edition)*. Cambridge University Press.
- Muhyidin, M. A., Sulhan, M. A., & Sevtiana, A. (2020). Perancangan Ui/Ux Aplikasi My Cic Layanan Informasi Akademik Mahasiswa Menggunakan Aplikasi Figma. *Jurnal Saintekom*, Vol.12, No.2, September 2022 *Jurnal Digit*, 10(2), 208
- Mulyatiningsih, Endang. 2014. Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan.
- Munawarah, F., Sukmawati, R. A., & Mahardika, A. I. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Materi Sistem Koordinat Kelas Viii Dengan Metode Problem Based Learning. *Computing And Education*

- Technology Journal, 1, 28-43.
- Munir. 2015. Pendidikan Jarak Jauh Berbasis Teknologi. Bandung: Alfabeta.
- Nasution. 2011. Metode Research Penelitian Ilmiah. Jakarta: Pt Bumi Aksara.
- Ngatiatun, S. (2013). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita. Jurnal Didaktika Dwija Indria. Php (N. Pangesti (Ed.)). Cv. Multimedia Edukasi.
- Primadoniati, A. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam. Didaktika: Jurnal Kependidikan, 9(1), 77-97.
- Ramayulis. 2005. Metodologi Pendidikan Agama Islam. Jakarta: Kalam Mulia.
- Rusman, 2012. Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Rusman, 2012. Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Rusman. (2017). Belajar & Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Sani, Ridwan Abdullah. 2013. Inovasi Pembelajaran. Jakarta: Bumi Aksar
- Sanjaya, Wina. 2009. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sari, R., Et Al. (2022). "Peran Media Interaktif Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa." *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 9(2), 45-60.
- Satria, D., & Yuhfizar, Y. (2016). Pembuatan Digital Signage Sebagai Layanan Informais Satu Arah Di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Padang. *Politeknik Negri Padang*, 38-42.
- Siswanto, Endro. (2018). Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas Vi Sd Negeri Sanawetan 2

- Kota Blitar. *Jurnal Edukasi*, 21 (I): 15-18.
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Pt. Rineka Cipta.
- Subana, Sudrajat, 2005, *Dasar-Dasar Penelitian Ilmiah*, Bandung: Pustaka Setia
- Sudarwan Danim. 1994. *Media Komunikasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukanto, R. A., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek (Edisi Revisi)*. Bandung: Informatika.
- Susanto, H., Et Al. (2023). "Latihan Soal Digital Berbasis Umpan Balik Langsung Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep." *Jurnal Teknologi Dan Pembelajaran Digital*, 12(1), 78-90.
- Tan, Ibrahim Dan Nur Dalam Rusman. (2014). *Model – Model Pembelajaran : Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

1. Instrumen Penilaian
2. Hasil Pengolahan Data
3. Administrasi Penelitian
4. Lampiran Dokumentasi
5. Langkah- Langkah Pembelajaran Metode PBL
(Gambar Dan Tabel Pembelajaran)
6. Modul Ajar
7. Modul Penggunaan untuk Siswa dan Guru dalam
menggunakan PBL berbasis Web

LAMPIRAN 1 INSTRUMEN PENILAIAN

**LEMBAR WAWANCARA GURU KELAS VII SMP DARUSSALAM
TAROGONG KALER**

Hari/Tanggal :

Narasumber :

Observer :

1. Bagaimana bapak melihat pemahaman siswa terhadap materi informatika, khususnya di kelas VII?
2. Metode pengajaran seperti apa yang selama ini bapak gunakan?
3. Apakah metode tersebut cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa?
4. Apakah bapak pernah menggunakan media pembelajaran yang berbeda atau lebih interaktif?
5. Apakah ada faktor lain yang mempengaruhi rendahnya pembelajaran?
6. Apakah bapak pernah menerapkan metode Problem Based Learning (PBL) dalam pembelajaran?
7. Apa saja tantangan dalam menerapkan PBL di kelas?
8. Menurut bapak apa saja yang perlu dikembangkan agar PBL dapat diterapkan secara lebih efektif?

**LEMBARWAWANCARA SISWA KELAS VII SMPDARUSSALAM
TAROGONG KALER**

Jumlah siswa yang diwawancarai : 23 siswa

Metode : Wawancara tidak terstruktur didalam kelas

1. Bagaimana pendapat kamu tentang pembelajaran informatika selama ini?
2. Apa kamu memahami semua materi yang dijelaskan guru?
3. Apa kamu merasa aktif dalam pembelajaran?
4. Kalau kamu boleh memilih, metode belajar seperti apa yang kamu inginkan?
5. Apa kamu pernah melakukan kegiatan belajar yang berbeda seperti diskusi kelompok dalam pembelajaran informatika?

**ANGKET VALIDASI AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN WEB
PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN
INFORMATIKA**

Mata Pelajaran : Informatika
Sasaran : Siswa kelas VII SMP
Darussalam Tarogong Kaler
Validator :
Hari/Tanggal :

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi diisi oleh ahli desain instruksional.
2. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli desain instruksional tentang desain instruksional yang dibuat.
3. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas desain instruksional yang dibuat.
4. Jawaban dapat diberikan pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan tanda centang (√) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut.
5 = Sangat Setuju (SS) 4 = Setuju (S)
3 = Cukup Setuju (CS)
2 = Kurang Setuju (KS) 1 = Tidak Setuju (TS)
5. Jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam rancangan desain instruksional ini mohon menulis pada kolom yang telah disediakan dan mohon koreksi untuk perbaikan.

No	Indikator	Skala				Nilai		Saran
		1	2	3	4	5		
A. Interaksi Sosial								
1.	Media pembelajaran berbasis web ini menciptakan kerja sama yang baik antar peserta didik dalam menyelesaikan masalah.							
2.	Media ini mendorong siswa untuk berinteraksi aktif dalam proses pembelajaran.							
3.	Adanya instruksi yang rinci untuk membantu peserta didik memahami langkah-langkah penyelesaian Masalah							
4.	Adanya pemberian umpan balik secara berkala untuk memastikan peserta didik menyelesaikan masalahnya							
B. Belajar Mandiri								
5.	Masalah yang dibuat memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk membuat perencanaan sendiri terkait langkah-langkah penyelesaian Tugas							
6.	Media ini mendorong siswa untuk mengelola waktu belajar secara mandiri.							
7.	Materi pembelajaran disajikan dalam format yang mudah diakses oleh peserta didik, contohnya menggunakan web							

8.	Terdapat sumber belajar tambahan yang dapat diakses oleh peserta didik secara Mandiri						
9.	Menyajikan isu atau permasalahan nyata yang relevan dengan materi untuk memancing rasa ingin tahu peserta didik						
10.	Masalah dirancang untuk mendorong peserta didik mencari jawaban atau solusi secara mandiri						
C. Berorientasi pada tujuan							
11.	Menjelaskan dan memastikan masalah memiliki tujuan pembelajaran yang jelas						
12.	Membimbing peserta didik untuk membantu merencanakan judul, tujuan, alat, dan bahan pembahasan.						
13.	Media ini membantu siswa dalam merencanakan langkah- langkah yang tepat untuk menyelesaikan masalah.						
14.	Masalah dirancang untuk mengembangkan keterampilan atau kompetensi yang relevan dengan tujuan pembelajaran.						

15.	Memberikan arahan dan umpan balik yang membantu siswa memahami kaitan antara masalah yang dikerjakan dan kompetensi yang harus dicapai.						
D. Pengelolaan Pembelajaran							
16.	Tersedia panduan pengerjaan masalah yang terstruktur dan mudah dipahami peserta didik.						
17.	Panduan yang diberikan mencakup detail teknis.						
18.	Adanya kegiatan memantau peserta didik selama pengerjaan masalah.						
19.	Memberikan dorongan atau memotivasi atas usaha siswa						
20.	Jadwal pelaksanaan masalah disusun dengan jelas, mencakup tahapan kerja dan tenggat waktu untuk setiap tahap.						
E. Analisi Masalah							
21.	Siswa mampu menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah dengan bimbingan guru.						

22.	Siswa mampu menarik kesimpulan dari hasil analisis Permasalahan						
23.	Siswa mampu mengidentifikasi faktor penyebab utama yang dari permasalahan yang diberikan.						
24.	Siswa dapat menghubungkan hasil analisis dengan konsep atau teori yang relevan						
25.	Siswa mampu menyajikan hasil analisis dalam bentuk yang sistematis dan mudah Dipahami						

Kritik dan saran mengenai produk desain instruksional:

.....

.....

.....

Garut, 2025

Validator

.....

NIP

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS WEB
PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN
INFORMATIKA

Mata Pelajaran : Informatika
Sasaran : Siswa kelas VII SMP Darussalam Tarogong Kaler
Validator :
Hari/Tanggal :

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi diisi oleh ahli media.
2. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli media tentang media web yang dibuat.
3. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media web yang dibuat.
4. Jawaban dapat diberikan pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan tanda centang (√) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut.
5 = Sangat Setuju (SS)
4 = Setuju (S)
3 = Cukup Setuju (CS)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Tidak Setuju (TS)
5. Jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam media web ini mohon menulis pada kolom yang telah disediakan dan mohon koreksi untuk perbaikan.

9.	Penggunaan istilah teknis Dijelaskan dengan sederhana						
C. Aspek Interaktivitas							
10.	Terdapat fitur interaktif seperti kuis, tombol navigasi, dan tautan.						
11.	Tombol navigasi berfungsi dengan baik dan mempermudah siswa dalam bernavigasi.						
12.	Tautan pada web aktif dan Mengarahkan siswa ke sumber yang relevan.						
D. Penyajian							
13.	Materi yang disajikan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.						
14.	Konten disusun secara runtut dan sistematis.						
15.	Penyajian konten membantu siswa memahami konsep dengan lebih mudah.						
E. Tampilan Secara Keseluruhan							
16.	Web bersifat instruksional, membantu siswa dalam proses pembelajaran						

17.	Web bersifat informatif, memberikan informasi yang relevan dan mendalam.						
18.	Tampilan web menarik sehingga memotivasi siswa untuk belajar.						
19.	Web mampu memvisualisasikan materi dengan jelas dan menarik.						
20.	Tampilan keseluruhan web memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan						

Kritik dan saran mengenai media pembelajaran web :

.....

.....

.....

.....

Garut, 2025

Validator

.....

NIP.

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS WEB
PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Mata Pelajaran : Informatika
Sasaran : Siswa kelas VIISMP Darussalam Tarogong Kaler
Validator :
Hari/Tanggal :

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi diisi oleh ahli materi.
2. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli materi tentang materi pembelajaran yang dibuat.
3. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas materi dari media web yang dibuat.
4. Jawaban dapat diberikan pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan tanda centang (√) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut.
5 = Sangat Sesuai (SS) 4 = Sesuai (S)
3 = Cukup Sesuai (CS) 2 = Kurang Sesuai (KS) 1 = Tidak Sesuai (TS)
5. Jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam materi video ini mohon menulis pada kolom yang telah disediakan dan mohon koreksi untuk perbaikan.

No	Indikator	Skala					Nilai	Saran
		1	2	3	4	5		
A. Materi pada Web								
1.	Materi pada web sesuai dengan kurikulum yang berlaku.							
2.	Materi yang disajikan tepat dan relevan dengan tujuan Pembelajaran							
3.	Materi yang ada pada web cukup lengkap dan mencakup seluruh topik yang dibutuhkan							
4.	Materi pada web mudah dipahami dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.							
5.	Isi materi pada web jelas, lengkap, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.							
B. Karakteristik Web								
6.	Kemudahan dalam berpindah antar halaman, keberadaan menu yang jelas							
7.	Adanya elemen interaktif seperti materi, video, atau aktivitas yang melibatkan Pengguna							

8.	Tampilan menarik dan memotivasi pengguna dengan penggunaan warna, gambar, dan tata letak yang Baik						
9.	Konsistensi penempatan menu dan elemen di setiap halaman						
C. Kebahasaan							
10.	Bahasa yang digunakan dalam materi sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia						
11.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami dan dimengerti						
12.	Tingkat bahasa yang digunakan sesuai dengan kognitif peserta didik kelas X						
13.	Tidak terdapat kata atau istilah yang ambigu atau sulit dimengerti						
D. Kelayakan komponen							
14.	Penyajian materi disusun secara sistematis dan terstruktur dengan baik.						

15.	Struktur materi pada web sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.						
16.	Materi mendorong keterlibatan aktif siswa melalui fitur interaktif.						
E. Karakteristik PBL							
17.	Materi pada web mampu menerapkan teori ke dalam masalah yang nyata.						
18.	Masalah yang diberikan relevan dengan konteks pembelajaran siswa.						
19.	Materi mendorong siswa aktif dalam proses penyelesaian masalah.						
20.	Materi memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir kritis dan kreatif.						

Kritik dan saran mengenai materi dari web tentang Sistem Komputer (Hardware dan Software):

.....

Garut, 2025

Validator

.....
 NIP.

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS
WEBPADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN
INFORMATIKA

Identitas Responden :

Nama :

Kelas :

Hari/Tgl :

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (√) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut. **SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.**

No	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.					
2.	Guru memberikan arahan yang membantu dalam memahami Permasalahan					
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran					
4.	Guru memberikan bimbingan yang jelas selama proses pemecahan masalah					

5.	Diskusi dengan guru selama pembelajaran membantu saya memahami materi lebih dalam					
6.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran berbasis masalah					
7.	Guru memberikan motivasi dan umpan balik yang mendukung selama pembelajaran					
8.	Evaluasi yang diberikan mencakup kritik dan saran untuk meningkatkan kemampuan Saya					
9.	Metode Problem Based Learning berbantuan web membuat saya lebih antusias dalam belajar					
B. Tampilan Web						
10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan					
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami					
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu					
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web mudah dibaca					
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web					
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran					
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya Pahami					

17.	Penjelasan langkah – langkah dalam media web mudah dipahami					
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.					
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak membingungkan.					
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.					
D. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan Menarik					
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.					
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis					
24.	kecepatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar					
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel					

Kritik dan saran mengenai Produk Problem Based Learning berbantuan Web

.....

*Tanda Tangan Siswa

.....

LAMPIRAN 2
HASIL PENGOLAHAN

HASIL WAWANCARA GURU KELAS VII SMP DARUSSALAM TAROGONG KALER

1. Banyak siswa kesulitan memahami materi terutama di kelas VII, dan penggunaan media pembelajaran masih terbatas
2. Saya lebih sering menggunakan metode ceramah dan kadang menggunakan infocus, dan computer. Itu saya lakukan karena waktu pembelajaran yang terbatas dan cara ini dianggap efisien untuk menyampaikan materi.
3. Sejujurnya, metode ini membuat siswa jadi pasif dalam pembelajaran, mereka hanya mendengarkan tanpa banyak terlibat aktif ini sangat berdampak pada minat belajar mereka yang cenderung menurun dan akhirnya hasil belajar mereka juga kurang memuaskan.
4. Pernah, tapi belum maksimal saya coba pakai beberapa media pendukung seperti powerpoint tapi belum cukup menarik perhatian siswa. Media yang digunakan belum mampu menciptakan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan.
5. Ya, selain media keterbatasan jam pembelajaran juga jadi kendala besar kadang saya harus menyampaikan banyak materi dalam waktu yang sangat singkat sehingga tidak sempat memberikan variasi kegiatan atau diskusi
6. Pernah mencoba tapi belum berjalan optimal. Salah satu kendalanya adalah siswa kesulitan merumuskan masalah mereka belum terbiasa berpikir kritis dan mandiri jadi butuh pendamping lebih intensif.
7. Waktu yang dibutuhkan lebih lama dibandingkan metode ceramah, proses eksplorasi dan diskusi memakan banyak waktu.
8. Perlu ada, model PBL yang lebih sederhana dan sesuai dengan kemampuan siswa di kelas VII. Selain itu, dibutuhkan media pendukung yang lebih menarik dan interaktif agar siswa bisa lebih terlibat dan tidak hanya pasif kalau bisa dikembangkan saya yakin pembelajaran akan jauh lebih efektif.

HASIL WAWANCARA SISWA KELAS VII SMP DARUSSALAM TAROGONG KALER

1. Mayoritas siswa (23 dari 28) mengungkapkan bahwa pembelajaran informatika terasa membosankan dan monoton. Hal ini disebabkan karena guru hanya mendengarkan materi tanpa banyak variasi kegiatan. “kalau pelajaran informatika seringkali saya jenuh karena cuman dengerin dan lihat slide, jadi cepat ngantuk”
2. Sebagian besar siswa mengaku tidak memahami keseluruhan materi yang disampaikan mereka menyebutkan bahwa penjelasan guru terkadang terlalu cepat dan kurang disertai dengan contoh nyata atau praktik.
“Engga semuanya. Kadang bingung tapi engga berani nanya peajarannya cepat dan guru terus ngejelasin”.
3. Hampir semua siswa merasa bahwa kurang aktif selama pembelajaran. Siswa hanya duduk mendengarkan tanpa banyak kesempatan untuk bertanya atau berdiskusi.
“Engga terlalu aktif sih. Saya biasanya cuman duduk diam, dengerin aja jarang nanya juga soalnya kayak engga ada waktu buat diskusi”
4. Sebagian besar siswa menginginkan metode pembelajaran yang lebih bervariasi seperti diskusi kelompok, praktik langsung, permainan edukatif.
“Yang seru misalnya belajar sambil main kuis, diskusi kelompok atau praktek langsung di komputer jadi kita bisa lebih paham dan engga jenuh”
5. Beberapa siswa menyatakan pernah sesekali mencoba diskusi kelompok dan menurutnya metode tersebut lebih menyenangkan dan membuat

siswa lebih mudah memahami materi. Namun kegiatan seperti ini jarang digunakan.

“Jarang banget tapi pernah sekali waktu itu seru. Soalnya saya jadi lebih aktif dan ngerti kalau bisa sih lebih sering pakai cara itu”

TABELHASIL VALIDASIAHLI DESAIN INSTRUKSIONAL

No	Aspek	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimum
1.	Interaksi Sosial	19	20
2.	Belajar Mandiri	29	30
3.	Berorientasi pada Tujuan	23	25
4.	Pengelolaan Pembelajaran	22	25
5.	Analisis Masalah	23	25
Total Skor		116	125
Nilai Persentase		93%	
Kategori		Sangat Layak	

TABEL HASIL VALIDASIAHLI MATERI

No	Aspek	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimum
1.	Materi	25	25
2.	Karakteristik web	20	20
3.	Kebahasaan	18	20
4.	Kelayakan Komponen	13	15
5.	Karakteristik PBL	19	20
Total Skor		95	100
Nilai Persentase		95%	
Kategori		Sangat Layak	

TABEL HASIL VALIDASI AHLI MEDIA

No	Aspek	Skor yang Diperoleh	Skor Maksimum
1.	Tampilan dan Desain	24	25
2.	Pemakaian kata dan bahas	20	20
3.	Aspek Interaktivitas	13	15
4.	Penyajian	15	15
5.	Tampilan keseluruhan	24	25
Total Skor		96	100
Nilai Persentase		96%	
Kategori		Sangat Layak	

HASIL UJI COBA PERORANGAN KELAS VIII SMP DARUSSALAM TAROGONG KALER

Aspek	Jumlah Butir	Nomor Soal	Total Skor	Skor Maks	Persentase (%)	Kategori
Meode Problem Based Learning	9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	121	135	90%	Sangat Baik
Tampilan Web	6	10, 11, 12, 13, 14, 15	81	90	90%	Sangat Baik
Materi Pembelajaran	5	16, 17, 18, 19, 20	68	75	90%	Sangat Baik
Penyajian Wen	5	21, 22, 23, 24, 25	71	75	94%	Sangat Baik
Total			341	375	90%	Sangat Baik

**HASIL UJI COBA KELOMPOK KECIL KELAS VII SMP
DARUSSALAM TAROGONG KALER**

Aspek	Jumlah Butir	Nomor Soal	Total Skor	Skor Maks	Persentase (%)	Kategori
Meode Problem Based Learning	9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	408	450	91%	Sangat Baik
Tampilan Web	6	10, 11, 12, 13, 14, 15	280	300	93%	Sangat Baik
Materi Pembelajaran	5	16, 17, 18, 19, 20	233	250	93%	Sangat Baik
Penyajian Wen	5	21, 22, 23, 24, 25	234	250	94%	Sangat Baik
Total			1.155	1.250	92%	Sangat Baik

LAMPIRAN 3
ADMINISTRASI PENELITIAN

Surat Izin Penelitian



YAYASAN GRIYA WINAYA GARUT
INSTITUT PENDIDIKAN INDONESIA
 FAKULTAS ILMU TERAPAN DAN SAINS
 Jalan Terusan Pahlawan No. 42 Sukagalih - Tugong Kidul, Garut
 Telp. (0262) 244556- Fax. (0262) 440469 Kode Dns. 44151
 email : info@institutpendidikan.ac.id web : www.institutpendidikan.ac.id

Nomor : 914/IPL.D2/KM/X/2024
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian Skripsi

Yth. Bapak/Ibu Pimpinan
 Kepala Sekolah SMP Darussalam

Dengan hormat kami sampaikan bahwa dalam rangka pengujian instrumen sebagai prasyarat untuk menyelesaikan perkuliahan di Institut Pendidikan Indonesia Garut, dengan ini kami mohon Bapak/Ibu kiranya memberikan bantuan kepada:

Nama	: Mutiara Dwiyanti
NIM	: 21836049
Tempat&Tanggal Lahir	: Garut, 09 Agustus 2002
Program Studi	: Pendidikan Teknologi Informasi
Tingkat/ Semester	: 4/7
Alamat	: Kp. Babakan Baru, Rt 03/Rw 09, Desa Cipicung, Kec Banyuresmi, Kab Garut
Judul Skripsi	: Pengembangan prablem based learning berbantuan web pada mata pelajaran informatika kelas VII di SMP Darussalam

yang bersangkutan akan mengadakan penelitian pada Lembaga yang Bapak/ Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasama Bapak/ Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Garut, 25 Oktober 2024

Wakil Dekan 1,



Dr. Irena Puji Luritawaty, M.Pd

NIDN 043004880

Surat Balasan dari SMP Darussalam Tarogong Kaler



YAYASAN DARUSSALAM 5577 GARUT
SMP DARUSSALAM TAROGONG KALER
 TERAKREDITASI "B" BAN-S/M NO. 02.00/273/BAP-SM/SK/X/2016
 Jl. Pasisir Kelang RT.02 RW.07 Ds. Sukajadi Kec. Tarogong Kaler Kab. Garut ☎ +6282126421231

LUHUNG ELMUNA - PENGKUH AGAMANA - PANCEG PANGADEGNA - JEMBAR SENI BUDAYANA

JAWABAN SURAT PERMOHONAN PENELITIAN
 Nomor :421.3/11 /SMP-D/X/ 2024

Kepada
 Yth, Dekan **INSTITUT PENDIDIKAN INDONESIA (IPI) GARUT**
 (Fakultas Ilmu Terapan dan Sains)

Di
 Tempat.

Assala'mualaikum. Wr.Wb
 Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : **Siti Halimah, S.Pd.I**
 Alamat : Kp. Cilame RT. 04 RW. 06 Ds. Sukajadi Kec.Tarogong Kaler Garut
 Jabatan : Kepala SMP Darussalam Tarogong Kaler

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : **Mutiara Dwiyanti**
 Nomor Pokok : 21836049
 Tempat, Tgl Lahir : Garut, 09 Agustus 2002
 Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
 Tingkat/Semester :4/7
 Alamat : Kp. Babakan Baru, Rt 03/Rw 09, Desa Cipicung, Kec Banyuresmi, Kab Garut

Berdasarkan surat yang kami terima dari Institut Pendidikan Indonesia Garut Fakultas Ilmu Terapan dan Sains yaitu : permohonan izin Penelitian Skripsi.
 Mahasiswa yang bersangkutan di setuju/diizinkan untuk melakukan penelitian di SMP Darussalam dalam rangka penyusunan Skripsi dengan Judul :
 "Pengembangan problem based learning berbantuan web pada mata pelajaran informatika kelas VII di SMP Darussalam"

Garut, 31 Oktober 2024
 Kepala Sekolah,



Siti Halimah, S.Pd.I
 NLKS.19023L1040211212119010

Nilai Ujikomperensif



YAYASAN GRIYA WINAYA
INSTITUT PENDIDIKAN INDONESIA (IPI GARUT)
 Jl. Terusan Pahlawan No. 32 Tlp. (0262) 233556 Tarogong Kidul 44151 Garut
 Fax (0262) 540469 Website <http://www.institutpendidikan.ac.id> Email info@institutpendidikan.ac.id

SURAT KETERANGAN HASIL UJIAN KOMPREHENSIF

364/IPI.R/KM/IV/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi, menerangkan bahwa :

Nama : Mujiara Dwiyanti
 NIM : 21836049
 Jenjang : S1
 Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Telah mengikuti Ujian Komprehensif pada tanggal 19 April 2025, dengan hasil sebagai berikut :

No.	Rumpun Mata Uji	Nilai	Keterangan
1	Pedagogik	62	LULUS
2	Teknologi Pendidikan	68	LULUS
3	Teknologi Informasi	78	LULUS

Demikian, agar yang berkepentingan menjadi maklum,

Garut, 21 April 2025
 Ketua Prodi PTI,

 Dr. Iman Nasrulloh, M.Pd.

LAMPIRAN 4
DOKUMENTASI

Dokumentasi Uji Ahli Desain Instruksional

**ANGKET VALIDASI AHLI DESAIN INSTRUKSIONAL
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN WEB PADA MATERI
SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA**

Mata Pelajaran : Informatika
 Satuan : Siswa kelas VII SMP Darsulan Tarong Kaler
 Validator : Sri Nadiyah Nurjanah, S.Pd., M.Pd., M.CE
 Hari/Tanggal : Senin, 10 Maret 2024

Petunjuk pengisian:

- Lembar validasi diisi oleh ahli desain instruksional.
- Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli desain instruksional tentang desain instruksional yang dibuat.
- Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas desain instruksional yang dibuat.
- Jawaban dapat diberikan pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut.
 5 = Sangat Setuju (SS)
 4 = Setuju (S)
 3 = Cukup Setuju (CS)
 2 = Kurang Setuju (KS)
 1 = Tidak Setuju (TS)
- Jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam rumusan desain instruksional ini mohon menulis pada kolom yang telah disediakan dan mohon koreksi untuk perbaikan.

No	Indikator	Skala Nilai					Saran
		1	2	3	4	5	
A. Interaksi Sosial							
1.	Media pembelajaran berbasis web ini menyajikan kerja siswa yang baik agar peserta didik dalam menyelesaikan masalah.					✓	
2.	Media ini mendorong siswa untuk berinteraksi aktif dalam proses pembelajaran.					✓	
3.	Adanya petunjuk yang rinci untuk membantu peserta didik memahami langkah-langkah penyelesaian masalah.					✓	
4.	Adanya perubahan arahan baik secara berkala untuk memastikan peserta didik menyelesaikan masalahnya.				✓		
B. Belajar Mandiri							
5.	Masalah yang dibuat memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk membuat perencanaan sendiri untuk langkah-langkah penyelesaian tugas.				✓		
6.	Media ini mendorong siswa untuk mengelola waktu belajar secara mandiri.					✓	
7.	Materi pembelajaran disajikan dalam format yang mudah diakses oleh peserta didik, contohnya menggunakan web.					✓	
8.	Terdapat sumber belajar tambahan yang dapat diakses oleh peserta didik secara Mandiri.					✓	
9.	Menyajikan isi atau permasalahan nyata yang relevan dengan materi untuk memancing rasa ingin tahu peserta didik.					✓	

10.	Masalah dirancang untuk mendorong peserta didik mencari jawaban atau solusi secara mandiri					✓	
C. Berorientasi pada tujuan							
11.	Menjelaskan dan memastikan masalah memiliki tujuan pembelajaran yang jelas					✓	
12.	Membimbing peserta didik untuk membuat merencanakan judul, tujuan, alat, dan bahan pembahasan.			✓			
13.	Media ini membantu siswa dalam merencanakan langkah-langkah yang tepat untuk menyelesaikan masalah.					✓	
14.	Masalah dirancang untuk mengembangkan keterampilan atau kompetensi yang relevan dengan tujuan pembelajaran.					✓	
15.	Memberikan arahan dan umpan balik yang membantu siswa memahami kaitan antara masalah yang dikerjakan dan kompetensi yang harus dicapai.			✓			
D. Pengelolaan Pembelajaran							
16.	Terdapat panduan pengerjaan masalah yang terstruktur dan mudah dipahami peserta didik.			✓			
17.	Panduan yang diberikan mencakup detail teknis.					✓	
18.	Adanya kegiatan memantau peserta didik selama pengerjaan masalah.			✓			
19.	Memberikan dorongan atau motivasi atas usaha siswa					✓	

20.	Jadwal pelaksanaan masalah disusun dengan jelas, mencakup tahapan kerja dan target waktu untuk setiap tahap.					✓	
E. Analisa Masalah							
21.	Siswa mampu menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah dengan bimbingan guru.					✓	
22.	Siswa mampu menarik kesimpulan dari hasil analisis permasalahan					✓	
23.	Siswa mampu mengidentifikasi faktor penyebab utama yang dari permasalahan yang diberikan.					✓	
24.	Siswa dapat menghubungkan hasil analisis dengan konsep atau teori yang relevan					✓	
25.	Siswa mampu menyajikan hasil analisis dalam bentuk yang sistematis dan mudah dipahami					✓	

Kritik dan saran mengenai produk desain instruksional:

urutan materi dan alihuruf belajar perlu lebih sistematis agar alur pembelajaran lebih mudah dipahami dan dapat tercapainya suatu pembelajaran

Gesri, 30 Maret 2025

Validator



Gesri Anandiah Salsaroh, S.Pd., M.Pd., M.Ed.

NIP. 19801102019012001

Dokumentasi Uji Ahli Materi

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN
WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Mata Pelajaran : Informatika
 Sasaran : Siswa kelas VII SMP Darussalam Tarogong Kalor
 Validator : *Xpon Maulana, S.Kom*
 Hari/Tanggal : *Selasa, 11 Maret 2014*

Petunjuk pengisian:

- Lembar validasi diisi oleh ahli materi.
- Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli materi tentang materi pembelajaran yang dibuat.
- Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas materi dari media web yang dibuat.
- Jawaban dapat diberikan pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut.
 - 5= Sangat Sesuai (SS)
 - 4 = Sesuai (S)
 - 3 = Cukup Sesuai (CS)
 - 2 = Kurang Sesuai (KS)
 - 1 = Tidak Sesuai (TS)
- Jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam materi video ini mohon menulis pada kolom yang telah disediakan dan mohon koreksi untuk perbaikan.

No	Indikator	Skala Nilai					Saran
		1	2	3	4	5	
A. Materi pada Web							
1.	Materi pada web sesuai dengan kurikulum yang berlaku.					✓	
2.	Materi yang disajikan tepat dan relevan dengan tujuan pembelajaran.					✓	
3.	Materi yang ada pada web cukup lengkap dan mencakup seluruh topik yang dibutuhkan.					✓	
4.	Materi pada web mudah dipahami dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.					✓	
5.	Isi materi pada web jelas, lengkap, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.					✓	
B. Karakteristik Web							
6.	Kemudahan dalam berpindah antar halaman, keberadaan menu yang jelas.					✓	
7.	Adanya elemen interaktif seperti materi, video, atau aktivitas yang melibatkan pengguna.					✓	
8.	Tampilan menarik dan memotivasi pengguna dengan penggunaan warna, gambar, dan tata letak yang baik.					✓	

9.	Konsistensi penempatan menu dan elemen di setiap halaman					✓	
C. Kebahasaan							
10.	Bahasa yang digunakan dalam materi sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓	
11.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami dan Dimengerti					✓	
12.	Tingkat bahasa yang digunakan sesuai dengan kognitif peserta didik kelas X					✓	
13.	Tidak terdapat kata atau istilah yang ambigu atau sulit dimengerti					✓	
D. Kelayakan komponen							
14.	Penyajian materi disusun secara sistematis dan terstruktur dengan baik.					✓	
15.	Struktur materi pada web sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.					✓	
16.	Materi mendorong keterlibatan aktif siswa melalui fitur interaktif.					✓	
E. Karakteristik PBL							
17.	Materi pada web mampu menerapkan teori ke dalam masalah yang nyata.					✓	
18.	Masalah yang diberikan relevan dengan konteks pembelajaran siswa.					✓	

19.	Materi mendorong siswa aktif dalam proses penyelesaian masalah.					✓	
20.	Materi memberikan ruang bagi siswa untuk berpikir kritis dan kreatif.					✓	

Kritik dan saran mengenai materi dari web tentang Sistem Komputer (Hardware dan Software):

Materi yang di sampaikan sudah sesuai, lebih gambar
 gambar referensi sesuai dengan teori
 saran buatlah modul agar terkait materi sistem
 komputer.

Guru, 11 Maret 2024

Validator



Ipan Maulana Sikom

NIP.

Dokumentasi Uji Ahli Media

ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Mata Pelajaran : Informatika
 Sasaran : Siswa kelas VII SMP Darussalam Tarogong Kaler
 Validator : MUHAMMAD RIDIQ, S.Pd, M.Pd
 Hari/Tanggal : SABTU, 8 MARET 2025

Petunjuk pengisian:

1. Lembar validasi diisi oleh ahli media.
2. Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli media tentang media web yang dibuat.
3. Pendapat, kritik, saran, penilaian, dan komentar yang diberikan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media web yang dibuat.
4. Jawaban dapat diberikan pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut:
 5 = Sangat Setuju (SS)
 4 = Setuju (S)
 3 = Cukup Setuju (CS)
 2 = Kurang Setuju (KS)
 1 = Tidak Setuju (TS)
5. Jika terdapat kesalahan dan kekurangan dalam media web ini mohon menulis pada kolom yang telah disediakan dan mohon koreksi untuk perbaikan.

No	Indikator	Skala Nilai					Saran
		1	2	3	4	5	
A. Tampilan dan Desain							
1.	Desain web sesuai dengan materi yang disajikan.					✓	
2.	Sistematis penyajian materi pada web sesuai dengan kurikulum dan tujuan Pembelajaran					✓	
3.	Pemilihan warna pada web harmonis dan tidak mencolok.					✓	
4.	Navigasi web mudah digunakan dan membantu siswa mengakses informasi dengan cepat.				✓		Sebelum tombol navigasi & Home
5.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran.					✓	
B. Pemakaian kata dan bahasa							
6.	Menggunakan bahasa Indonesia yang sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)					✓	
7.	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir siswa					✓	
8.	Kesartutan penggunaan Bahasa					✓	
9.	Penggunaan istilah teknis dijelaskan dengan sederhana					✓	
C. Aspek Interaktivitas							
10.	Terdapat fitur interaktif seperti kuis, tesbol navigasi, dan tutan.				✓		Sebelum Navigasi & Home

11.	Tombol navigasi berfungsi dengan baik dan mempermudah siswa dalam bernavigasi.				✓		Tombol navigasi lebih mudah.
12.	Tautan pada web aktif dan mengarahkan siswa ke sumber yang relevan.					✓	
D. Penyajian							
13.	Materi yang disajikan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.					✓	
14.	Konten disusun secara runtut dan sistematis.					✓	
15.	Penyajian konten membantu siswa memahami konsep dengan lebih mudah.					✓	
E. Tampilan Secara Keseluruhan							
16.	Web bersifat instruksional, membantu siswa dalam proses pembelajaran.					✓	
17.	Web bersifat informatif, memberikan informasi yang relevan dan mendalam.					✓	
18.	Tampilan web menarik sehingga memotivasi siswa untuk belajar.					✓	
19.	Web mampu memvisualisasikan materi dengan jelas dan menarik.				✓		Web yang menarik dan mudah.
20.	Tampilan keseluruhan web memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan.					✓	

Kritik dan saran mengenai media pembelajaran web :

- warna font harus disesuaikan.
- tombol dan tombol navigasi lainnya: Blue, Home, Next.

Guru, 8 Maret 2026
Validator

Muhammad Sidiq, S.E., M.Pd.

Dokumentasi Hasil Uji Coba Perorangan (*One-to-one Tryout*)

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN
WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Identitas Responden :
 Nama : Dia Det
 Kelas : VIII
 Hari/Tgl : 08/03/2025

Petunjuk Pengisian :
 Berikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut. SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.

No	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.				✓	
2.	Guru memberikan arahan yang membantu dalam memahami permasalahan.			✓		
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran.				✓	
4.	Guru memberikan bimbingan yang jelas selama proses pemecahan masalah.				✓	

5.	Diskusikan dengan guru selama pembelajaran membantu saya memahami materi lebih dalam.					✓
6.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran berbasis masalah.					✓
7.	Guru memberikan motivasi dan umpan balik yang mendukung selama pembelajaran.				✓	
8.	Evaluasi yang diberikan menantang kritis dan saran untuk meningkatkan kemampuan Saya.					✓
9.	Metode Problem Based Learning berbantuan web membuat saya lebih antusias dalam belajar.				✓	
B. Tampilan Web						
10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan.					✓
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami.					✓
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu.				✓	
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web mudah dibaca.				✓	
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web.				✓	
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran.					✓
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya pahami.					✓

17.	Penjelasan langkah - langkah dalam media web mudah dipahami.				✓	
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.				✓	
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak membingungkan.					✓
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.					✓
D. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan menarik.					✓
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.					✓
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis.			✓		
24.	Kecepatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar.					✓
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel.					✓

Kritik dan saran mengenai Produk Problem Based Learning berbantuan Web
 yang dikembangkan oleh saya sebagai berikut dari aspek
 yang berkaitan dengan isi.

*Tanda Tangan Siswa

Dia Det
08/03/2025

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN
WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Identitas Responden :

Nama : Susani Sari

Kelas : VII

Tahun/Tgl : 2020/12-23-2020

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap penilaian sebagai berikut. SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.

No	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.				✓	
2.	Guru memberikan arahan yang membantu dalam memahami permasalahan.					✓
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran.					✓
4.	Guru memberikan berbagai yang jelas selama proses pemecahan masalah.					✓

5.	Diskusikan dengan guru selama pembelajaran membantu saya memahami materi lebih dalam.				✓	
6.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran : berhasil masalah.					✓
7.	Guru memberikan motivasi dan simpan balik yang mendukung selama pembelajaran.				✓	
8.	Evaluasi yang diberikan mencakup kritik dan saran untuk meningkatkan kemampuan Saya.				✓	
9.	Metode Problem Based Learning berbantuan web membuat saya lebih antusias dalam belajar.					✓
B. Tampilan Web						
10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan.					✓
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami.				✓	
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu.				✓	
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web mudah dibaca.					✓
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web.				✓	
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran.					✓
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya pahami.					✓

17.	Penjelasan langkah - langkah dalam media web mudah dipahami.					✓
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.				✓	
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak menyinggung.				✓	
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.					S
D. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan menarik.					✓
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.					✓
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis.				✓	
24.	Kecepatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar.					✓
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel.					✓

Kritik dan saran mengenai Produk Problem Based Learning berbantuan Web Suara Vido dalam web kurang jelas dan kecil

*Tanda Tangan Siswa

S/S

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN
WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Identitas Responden :

Nama : Aulia

Kelas : III

Hari/Tgl : Rabu 14 Maret 2023

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut. SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.

No	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.					✓
2.	Guru memberikan arahan yang membantu dalam memahami permasalahan.			✓		
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran.					✓
4.	Guru memberikan himbungan yang jelas selama proses pemecahan masalah.			✓		

5.	Diskusi dengan guru selama pembelajaran membantu saya memahami materi lebih dalam.				✓	
6.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran berbasis masalah.					✓
7.	Guru memberikan motivasi dan umpan balik yang mendukung selama pembelajaran.				✓	
8.	Evaluasi yang diberikan mencakup kritik dan saran untuk meningkatkan kemampuan Saya.				✓	
9.	Metode Problem Based Learning berbantuan web membuat saya lebih antusias dalam belajar.					✓

B. Tampilan Web

10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan.				✓	
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami.					✓
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu.					✓
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web mudah dibaca.				✓	
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web.				✓	
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran.					✓
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya Pahami.				✓	

17.	Penjelasan langkah - langkah dalam media web mudah dipahami.				✓	
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.				✓	
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak membingungkan.					✓
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.					✓
D. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan menarik.					✓
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.					✓
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis.			✓		
24.	Kecepatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar.					✓
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel.			✓		

Kritik dan saran mengenai Produk Problem Based Learning berbantuan Web:

web sangat mudah & pilihan jawaban dipersempit

*Tanda Tangan Siswa

Aulia

Dokumentasi Hasil Uji Coba Kelompok Kecil (*Small Group Tryout*)

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN
WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Identitas Responden :
 Nama : Rafa
 Kelas : VII
 Hari/Tgl : Kamis, 13 Maret 2025

Petunjuk Pengisian :
 Berikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap pemilih sebagai berikut. SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.

No	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.					✓
2.	Guru memberikan arahan yang membantu dalam memahami Permasalahan					✓
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran				✓	
4.	Guru memberikan bimbingan yang jelas selama proses pemecahan masalah					✓
B. Tampilan Web						
10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan					✓
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami					✓
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu					✓
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web sudah dibaca				✓	
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web					✓
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran					✓
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya Pahami				✓	
17.	Penjelasan langkah - langkah dalam media web mudah dipahami					✓
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.					✓
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak membingungkan.					✓
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.				✓	
D. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan menarik					✓
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.					✓
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis				✓	
24.	Kecepatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar					✓
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel				✓	

Kritik dan saran mengenai Prolek Problem Based Learning berbantuan Web
 sangat membantu saya sehingga cuacanya kecil jadi
 bisa di selesaikan tan sudah belajar sangat mendont
 dalam pembelajaran

*Tanda Tangan Siswa

Rafa
VII

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN
WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Identitas Responden :

Nama : *Melisa*

Kelas : *091*

Hari/Tgl : *Kamis 13-04-2023*

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut. SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.

No.	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.				✓	
2.	Guru memberikan arahan yang membantu dalam memahami permasalahan				✓	
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran				✓	
4.	Guru memberikan bimbingan yang jelas selama proses pemecahan masalah					✓

17.	Penjelasan langkah - langkah dalam media web mudah dipahami				✓	
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.					✓
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak membingungkan.				✓	
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.					✓
D. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan menarik					✓
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.					✓
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis				✓	
24.	Kecepatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar				✓	
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel					✓

5.	Dukung dengan guru selama pembelajaran membantu saya memahami materi lebih dalam					✓
6.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran berbasis masalah					✓
7.	Guru memberikan motivasi dan umpan balik yang mendukung selama pembelajaran					✓
8.	Evaluasi yang diberikan mencakup teknik dan saran untuk meningkatkan kemampuan Saya					✓
9.	Metode Problem Based Learning berbantuan web membuat saya lebih antusias dalam belajar					✓
B. Tampilan Web						
10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan					✓
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami					✓
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu					✓
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web mudah dibaca		✓			
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web					✓
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran					✓
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya Pahami					✓

Kritik dan saran mengenai Problem Based Learning berbantuan Web

.....

.....

.....

*Tanda Tangan Siswa

Melisa

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERRANTUAN

WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Identitas Responden :

Nama : Jusufina

Kelas : VI D

Hari/Tgl : Kamis / 14 - 03 - 25

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut. SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.

No	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.					✓
2.	Guru membekukan arahan yang membantu dalam memahami permasalahan.					✓
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran.					✓
4.	Guru memberikan bimbingan yang jelas selama proses pemecahan masalah.					✓

17.	Penjelasan langkah - langkah dalam media web mudah dipahami.					✓
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.					✓
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak membingungkan.					✓
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.					✓
D. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan menarik.					✓
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.					✓
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis.					✓
24.	Kecepatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar.					✓
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel.					✓

5.	Diskusikan dengan guru selama pembelajaran membantu saya memahami materi lebih dalam.					✓
6.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran berbasis masalah.					✓
7.	Guru memberikan motivasi dan umpan balik yang mendukung selama pembelajaran.					✓
8.	Evaluasi yang diberikan mencakup kritik dan saran untuk meningkatkan kemampuan Saya.					✓
9.	Metode Problem Based Learning berbasis web membuat saya lebih antusias dalam belajar.					✓
B. Tampilan Web						
10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan.					✓
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami.					✓
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu.					✓
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web mudah dibaca.					✓
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web.					✓
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran.					✓
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya pahami.					✓

Kritik dan saran mengenai Problem Based Learning berbasis Web dalam web ini saya sampaikan mengenai kekurangan bagi saya agar lebih sering update.

*Tanda Tangan Siswa

Jusufina

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN
WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Identitas Responden :

Nama : Prati wijaya samudhoni

Kelas : 7

Hari/Tgl : 10-04-19

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut. SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.

No	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.					✓
2.	Guru memberikan arahan yang membantu dalam memahami Permasalahan				✓	
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran			✓		
4.	Guru memberikan bimbingan yang jelas selama proses pemecahan masalah				✓	

17.	Penjelasan langkah - langkah dalam media web mudah dipahami					✓
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.					✓
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak membingungkan.					✓
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.				✓	
D. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan menarik					✓
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.					✓
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis					✓
24.	Kecepatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar					✓
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel					✓

5.	Diskusi dengan guru selama pembelajaran membantu saya memahami materi lebih dalam					✓
6.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran berbasis masalah					✓
7.	Guru memberikan motivasi dan umpan balik yang mendukung selama pembelajaran					✓
8.	Evaluasi yang diberikan mencakup kritik dan saran untuk meningkatkan kemampuan saya					✓
9.	Metode Problem Based Learning berbantuan web membuat saya lebih antusias dalam belajar					✓
B. Tampilan Web						
10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan					✓
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami					✓
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu					✓
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web mudah dibaca					✓
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web					✓
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran					✓
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya Pahami					✓

Kritik dan saran mengenai Produk Problem Based Learning berbantuan Web Pembelajaran menggunakan web sangat menyenangkan dan mudah di pahami tidak salah

*Tanda Tangan Siswa

Prati

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERTAMBAH
WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Identitas Responden :

Nama : SHI ARIAH

Kelas : 7

Hari/Tgl : Kamis 25

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut. SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.

No	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.					✓
2.	Guru memberikan arahan yang membantu dalam memahami permasalahan					✓
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran					✓
4.	Guru memberikan bimbingan yang jelas selama proses pemecahan masalah					✓

17.	Penjelasan langkah - langkah dalam media web mudah dipahami					✓
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.					✓
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak membingungkan.					✓
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.					✓
D. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan menarik					✓
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.					✓
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis					✓
24.	Kecepatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar					✓
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel					✓

5.	Diskusi dengan guru selama pembelajaran membuat saya memahami materi lebih dalam					✓
6.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran berbasis masalah					✓
7.	Guru memberikan motivasi dan umpan balik yang mendukung selama pembelajaran					✓
8.	Evaluasi yang diberikan mencakup kritik dan saran untuk meningkatkan kemampuan Saya					✓
9.	Metode Problem Based Learning berbantuan web membuat saya lebih antusias dalam belajar					✓
B. Tampilan Web						
10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan					✓
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami					✓
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu					✓
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web mudah dibaca					✓
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web					✓
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran					✓
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya Pahami					✓

Ketik dan tulis mengenai Produk Problem Based Learning berbantuan Web

.....

.....

.....

*Tanda Tangan Siswa

Sudi

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING HERBANTUAN
WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Identitas Responden :

Nama : Alvin - 221

Kelas : VI

Hari/Tgl : Kamis / 13 / 03 / 2025

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut. SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.

No	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.					✓
2.	Guru memberikan arahan yang membantu dalam memahami permasalahan					✓
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran				✓	
4.	Guru memberikan bimbingan yang jelas selama proses pemecahan masalah		✓			

23. Lembar Angket (Siswa)

17.	Penjelasan langkah - langkah dalam media web mudah dipahami				✓	
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.					✓
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak membingungkan.					✓
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.					✓
D. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan menarik					✓
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.			✓		
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis					✓
24.	Kecepatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar					✓
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel					✓

24. Lembar Angket (Guru)

5.	Diskusi dengan guru selama pembelajaran membantu saya memahami materi lebih dalam				✓	
6.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran berbasis masalah					✓
7.	Guru memberikan motivasi dan umpan balik yang mendukung selama pembelajaran					✓
8.	Evaluasi yang diberikan mencakup kritik dan saran untuk meningkatkan kemampuan Saya					✓
9.	Metode Problem Based Learning berbantuan web membuat saya lebih antusias dalam belajar					✓
B. Tampilan Web						
10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan					✓
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami				✓	
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu					✓
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web mudah dibaca					✓
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web					✓
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran					✓
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya Pahami					✓

25. Lembar Angket (Guru)

Kritik dan saran mengenai Prodi Problem Based Learning berbantuan Web:

.....

*Tanda Tangan Siswa

Alvin

**ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN**

WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Identitas Responden :

Nama : Al Khamid

Kelas : VII 2

Hari/Tgl : Kamis / 11-05-2015

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut. SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.

No	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.					✓
2.	Guru memberikan arahan yang membantu dalam memahami permasalahan					✓
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran				✓	
4.	Guru memberikan bimbingan yang jelas selama proses pemecahan masalah					✓

5.	Diskusikan dengan guru selama pembelajaran membantu saya memahami materi lebih dalam					✓
6.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran berbasis masalah		✓			
7.	Guru memberikan motivasi dan umpan balik yang mendukung selama pembelajaran					✓
8.	Evaluasi yang diberikan mencakup kritik dan saran untuk meningkatkan kemampuan Saya					✓
9.	Metode Problem Based Learning berbantuan web membuat saya lebih antusias dalam belajar					✓
B. Tampilan Web						
10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan					✓
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami					✓
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu				✓	✓
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web mudah dibaca				✓	
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web					✓
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran					✓
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya pahami					✓

17.	Penjelasan mengenai materi dalam media web mudah dipahami					✓
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.					✓
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak membingungkan.					✓
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.					✓
D. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan menarik					✓
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.				✓	
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis				✓	
24.	Kecepatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar					✓
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel					✓

Kritik dan saran mengenai Problem Based Learning berbantuan Web

.....

.....

.....

*Tidak Terjadi Siswa

.....

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN

WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Identitas Responden :

Nama : Harsaman

Kelas : Informasi XI

Hari/Tgl : Kamis 13 Maret 2024

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut. SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.

No	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.					✓
2.	Guru memberikan arahan yang membantu dalam memahami Permasalahan					✓
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran					✓
4.	Guru memberikan bimbingan yang jelas selama proses pemecahan masalah				✓	

17.	Penjelasan langkah - langkah dalam media web mudah dipahami					✓
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.					✓
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak membingungkan.					✓
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.					✓
B. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan menarik					✓
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.					✓
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis					✓
24.	Kecepatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar					✓
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel					✓

5.	Diskusikan dengan guru selama pembelajaran membantu saya memahami materi lebih dalam					✓
6.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran berbasis masalah					✓
7.	Guru memberikan motivasi dan umpan balik yang mendukung selama pembelajaran					✓
8.	Evaluasi yang diberikan mencakup kritik dan saran untuk meningkatkan kemampuan Saya					✓
9.	Metode Problem Based Learning berbantuan web membantu saya lebih antusias dalam belajar					✓
B. Tampilan Web						
10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan					✓
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami					✓
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu					✓
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web mudah dibaca					✓
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web					✓
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran					✓
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya Pahami					✓

Kritik dan saran mengenai Produk Problem Based Learning berbantuan Web

.....

.....

.....

*Tanda Tangan Siswa

Kump
Kump

**ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN**

WEB PADA MATERI SISTEM KOMPUTER MATA PELAJARAN INFORMATIKA

Identitas Responden :

Nama : ESCU Nur dila

Kelas : XI IPS

Hari/Tgl : KAMIS, 03, 2023

Petunjuk Pengisian :

Berikan tanda centang (✓) pada pilihan jawaban yang sesuai dengan anda. Adapun kriteria setiap pemilihan sebagai berikut. SS = Sangat Sesuai, S = Sesuai, CS = Cukup Sesuai, KS = Kurang sesuai dan TS = Tidak Sesuai.

No	Indikator	Skala Nilai				
		TS	KS	CS	S	SS
A. Metode Problem Based Learning						
1.	Guru menjelaskan setiap tahapan PBL secara sistematis dari awal hingga akhir.					✓
2.	Guru memberikan arahan yang membantu dalam memahami Permasalahan					✓
3.	Masalah yang diberikan sesuai dengan kompetensi tujuan pembelajaran					✓
4.	Guru memberikan bimbingan yang jelas selama proses pemecahan masalah				✓	

17.	Penjelasan langkah - langkah dalam media web mudah dipahami					✓
18.	Materi dalam web disajikan secara sistematis dan menarik.					✓
19.	Materi dalam web menggunakan bahasa yang jelas dan tidak membingungkan					✓
20.	Materi dalam web dilengkapi dengan latihan atau soal untuk menguji pemahaman.				✓	
D. Penyajian Web						
21.	Materi dalam web disajikan dengan menarik				✓	
22.	Media dalam web (gambar, video, animasi) membantu pemahaman materi.					✓
23.	Web menyediakan fitur interaktif seperti kuis				✓	
24.	Kecapatan akses web baik dan tidak menghambat proses belajar			✓		
25.	Web memungkinkan saya belajar mandiri dengan lebih fleksibel					✓

5.	Diskusi dengan guru selama pembelajaran membantu saya memahami materi lebih dalam					✓
6.	Saya merasa terlibat aktif dalam proses pembelajaran berbasis masalah					✓
7.	Guru memberikan motivasi dan umpan balik yang mendukung selama pembelajaran					✓
8.	Evaluasi yang diberikan mencakup kritik dan saran untuk meningkatkan kemampuan Saya				✓	
9.	Metode Problem Based Learning berbantuan web membuat saya lebih antusias dalam belajar					✓
B. Tampilan Web						
10.	Tampilan media web menarik dan tidak membosankan					✓
11.	Navigasi dalam media web jelas dan mudah dipahami				✓	
12.	Pemilihan warna dalam media web menarik dan tidak mengganggu				✓	
13.	Ukuran dan jenis teks dalam media web mudah dibaca					✓
14.	Format tampilan konsisten di seluruh halaman web				✓	
15.	Tampilan web secara keseluruhan mendukung pembelajaran				✓	
C. Materi Pembelajaran						
16.	Materi dalam web mudah saya Pahami					✓

Kritik dan saran mengenai Produk Problem Based Learning berbantuan Web

.....

.....

.....

*Tanda Tangan Siswa

ESCU

Dokumentasi Kegiatan Uji Validasi Ahli





Dokumentasi Kegiatan Uji Coba Perorangan



Dokumentasi Kegiatan Uji Coba Kelompok Kecil

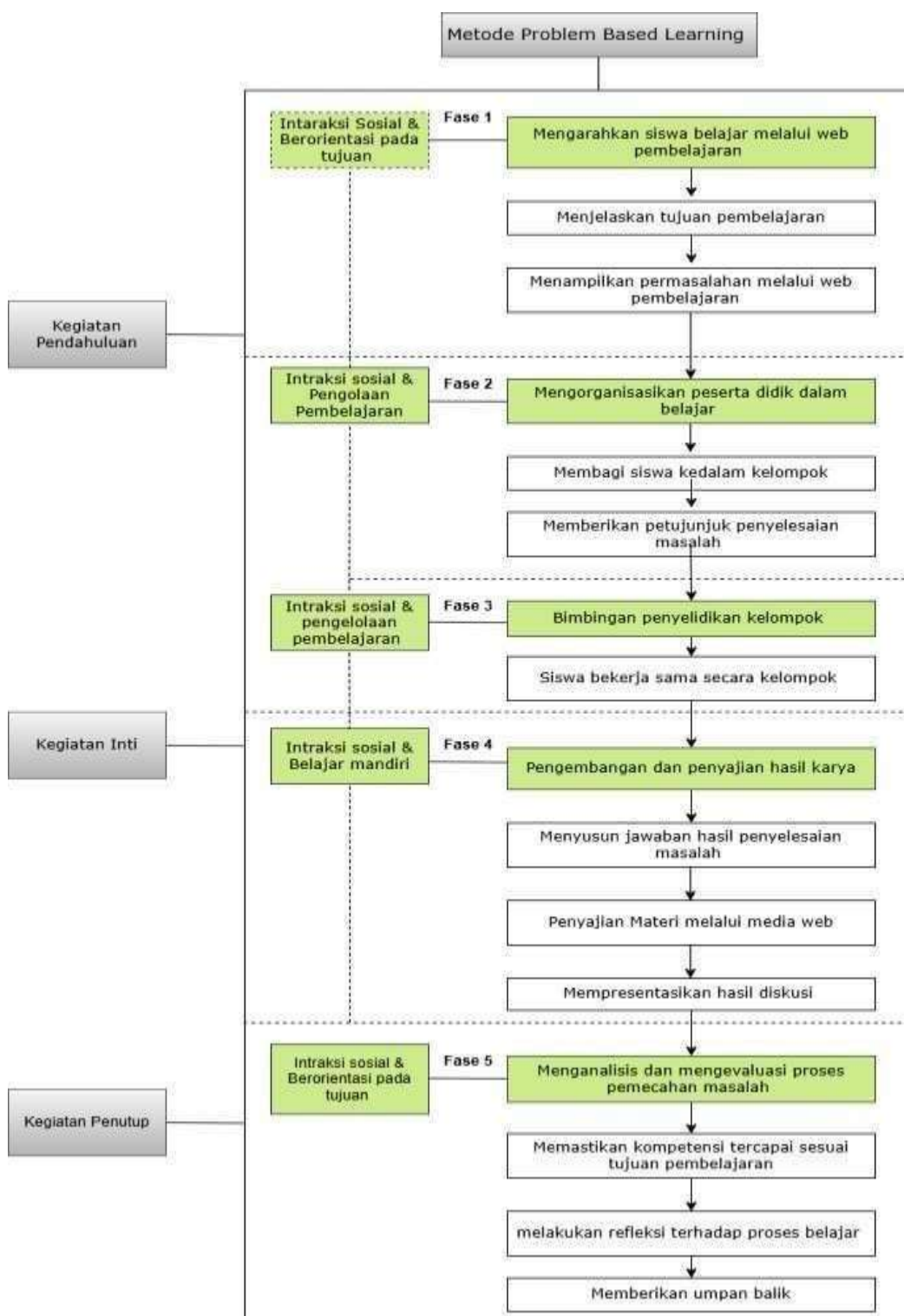


LAMPIRAN 5

METODE PBL (GAMBAR DAN TABEL

PEMBELAJARAN)

Gambar Metode Problem Based Learning



Tabel Meode Pembelajaran Problem Based Learning

Fase		Respon
Intraksi Sosial	Berorientasi pada tujuan	<p>Fase 1 Mengarahkan siswa belajar melalui web pembelajaran</p> <p>5. Guru memberikan web pembelajaran yang berisi materi sistem komputer.</p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada halaman web</p> <p>7. Guru menyampaikan sebuah permasalahan nyata yang sering terjadi melalui web, seperti komputer yang berjalan lambat.</p> <p>8. Siswa diminta untuk memperhatikan situasi tersebut, mengajukan pertanyaan, dan berdiskusi mengenai kemungkinan penyebab serta dampaknya sebelum mencari.</p>
	Pengelolaan pembelajaran	<p>Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar</p> <p>9. Guru membagi siswa ke dalam kelompok berdasarkan asesmen awal</p> <p>10. Guru memberi instruksi terkait langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pembelajaran.</p> <p>11. Siswa secara aktif berpikir kritis dalam mengidentifikasi permasalahan dan mencari Solusi dalam menyelesaikan masalah</p> <p>12. Siswa menyimak panduan tentang langkah – langkah</p>

Intraksi Sosial			yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah
	Pengelolaan pembelajaran	Fase 3 Bimbingan penyelidikan kelompok	<p>12. Guru memberikan bimbingan atau arahan ketika siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah atau mencari solusi.</p> <p>13. Guru memastikan bahwa siswa bekerja sama dalam kelompok, membagi tugas secara adil, dan saling berdiskusi untuk menemukan solusi.</p> <p>14. Guru memberikan panduan dalam menyusun jadwal kerja agar penyelidikan berjalan sistematis.</p>
	Belajar Mandiri	Fase 4 Pengembangan dan penyajian hasil	<p>15. Peserta didik bekerja secara kolaboratif dapat mengembangkan solusi atas masalah yang diberikan.</p> <p>16. Peserta didik dapat menyusun jawaban atau solusi secara sistematis berdasarkan analisis yang telah dilakukan.</p> <p>17. Siswa dengan penuh percaya diri dapat mempresentasikan hasil penyelesaian masalah kepada teman-temannya di depan kelas</p>

Intraksi Sosial	Berorientasi pada tujuan	Fase 5 menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<p>18. Guru menganalisis apakah siswa telah mencapai tujuan pembelajaran melalui solusi yang dikerjakan</p> <p>19. Guru meminta siswa untuk merefleksikan proses pembelajaran seperti apa yang telah di pelajari, tantangan apa yang di hadapi, dan bagaimana cara mengatasinya.</p> <p>20. Guru memberikan umpan balik yang konstruktif kepada siswa menyelesaikan masalah, termasuk apa yang telah dilakukan dengan baik dan di mana mereka bisa melakukan perbaikan.</p>
------------------------	--------------------------	---	---

LAMPIRAN 6
MODUL AJAR

MODUL AJAR INFORMATIKA

INFORMASI UMUM

I. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Mutiara Dwiyanti
Jenjang Sekolah	: SMP
Mata Pelajaran	: Informatika
Fase/ Kelas	: D/ VII (Tujuh)
Alokasi Waktu	: 2 JP (2 x 40 Menit)
Tahun Penyusun	: 2025
Elemen	: Hardware dan Software

MODUL PEMBELAJARAN INFORMATIKA BAB 4

Sekolah	: SMP Darussalam Tarogong Kaler
Mata Pelajaran	: INFORMATIKA
Kelas/ Semester	: VII/Ganjil
Fase	: D
Materi Pokok	: Sistem Komputer
Tahun Pelajaran	: 2024/2025
Alokasi Waktu	: 2 Jam Pembelajaran
Elemen	
HARDWARE DAN SOFTWARE	
Capaian Pembelajaran	
Diakhir fase D, Peserta didik dapat memahami konsep sistem komputer, mengidentifikasi spesifikasi perangkat keras dan jenis perangkat lunak serta menyelesaikan permasalahan sederhana terkait kinerja computer melalui pengumpulan informasi dan pemecahan masalah secara kolaboratif	

Profil Pelajar Pancasila
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bergotong Royong 2. Bernalar Kritis 3. Mandiri
Sarana dan Prasarana
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Handphone</i>/ Komputer 2. Media Pembelajaran (web menggunakan google site) 3. Lab komputer/ Ruang Kelas 4. Jaringan Internet
Kompetensi Awal
<p>Peserta didik dapat mengetahui dan memahami sistem komputer terdiri dari berbagai komponen yang saling terhubung dan bekerja bersama untuk menjalankan fungsi tertentu. Dengan memahami bagian-bagian sistem komputer, peserta didik dapat mengidentifikasi permasalahan kinerja computer dan mencari solusinya secara kolaboratif.</p>
Elemen Materi
<ul style="list-style-type: none"> • Perangkat Keras- Hardware • Perangkat Lunak-Software
Pertanyaan Pemantik
<p>Apa yang terjadi jika salah satu komponen dalam komputer tidak bekerja dengan baik?</p>
Ketersediaan Materi
<ul style="list-style-type: none"> • Pengayaan untuk siswa • Alternatif penjelasan atau pemahaman materi oleh siswa
Asesmen
<ul style="list-style-type: none"> • Asesmen Indivisu atau Kelompok • Tes Tertulis/Pengetahuan/praktik • Individu/kelompok
Persiapan Pembelajaran

- Menyiapkan lembar kerja siswa
- Menyiapkan materi bahan ajar, media pembelajaran
- Menentukan metode pembelajaran

Apersepsi

- Peserta didik menyimak informasi terkait tujuan pembelajaran, penugasan dan asesmen.
- Guru memberikan apersepsi dengan mengaitkan masalah yang ada di sekitar peserta didik dengan materi Sistem Komputer
- Guru memberikan pertanyaan arahan ke topik yang akan dipelajari
- Peserta didik mengamati tayangan materi berupa web pembelajaran tentang Sistem Komputer


II KOMPETENSI INTI

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan bagian-bagian sebuah sistem komputer.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi spesifikasi perangkat keras komputer
3. Peserta didik dapat menjelaskan jenis- jenis perangkat lunak
4. Peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan sederhana terkait kinerja komputer

B. Kegiatan Pembelajaran

Fase	Kegiatan Pembelajaran
Pendahuluan (10 Menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam kepada peserta didik. 2. Guru bersama peserta didik mengawali pembelajaran dengan berdoa. 3. Guru mengkondisikan peserta didik dengan menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. 4. Guru memberikan motivasi dan mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari misalnya pentingnya pemahaman sistem komputer agar komputer tidak lambat

Kegiatan	Mengarahkan Siswa Belajar Melalui Web Pembelajaran
Inti (60 Menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan web pembelajaran yang berisi materi sistem komputer. https://sites.google.com/view/smpdarussalamtarogongkaler/home 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada halaman web 3. Guru menyampaikan sebuah permasalahan nyata yang sering terjadi melalui web, seperti komputer yang berjalan lambat.  <ol style="list-style-type: none"> 4. Siswa diminta untuk memperhatikan situasi tersebut, mengajukan pertanyaan, dan berdiskusi mengenai kemungkinan penyebab serta dampaknya sebelum mencari
	Mengorganisasikan Peserta Didik Dalam Belajar

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan bimbingan atau arahan ketika siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah atau mencari solusi. 2. Guru memastikan bahwa siswa bekerja sama dalam kelompok, membagi tugas secara adil, dan saling berdiskusi untuk menemukan solusi. 3. Guru memberikan panduan dalam menyusun jadwal kerja agar penyelidikan berjalan sistematis.
	<p>Pengembangan dan Penyajian Hasil</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bekerja secara kolaboratif dapat mengembangkan solusi atas masalah yang diberikan. 2. Peserta didik dapat menyusun jawaban atau solusi secara sistematis berdasarkan analisis yang telah dilakukan. 3. Siswa dengan penuh percaya diri dapat mempresentasikan hasil penyelesaian masalah kepada teman- temannya di depan kelas
	<p>Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menganalisis apakah siswa telah mencapai tujuan pembelajaran melalui solusi yang dikerjakan 2. Guru meminta siswa untuk merefleksikan proses pembelajaran seperti apa yang telah di pelajari, tantangan apa yang di hadapi, dan bagaimana cara mengatasinya. 3. Guru memberikan umpan balik yang konstruktif kepada siswa menyelesaikan masalah, termasuk apa yang telah dilakukan dengan baik dan di mana mereka bisa melakukan perbaikan.

Penutup (10 Menit)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru menutup kegiatan pembelajaran
-----------------------	---

C. Refleksi Peserta didik dan Guru

1. Refleksi Peserta didik

- a). Bagaimana belajarmu hari ini?
- b). Bagaimana menurutmu yang paling sulit dari Pelajaran hari ini?
- c). Apa yang kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?

2. Refleksi Guru

- a) Apakah dalam berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan yang diharapkan?
- b) Apakah peserta didik telah mencapai penguasaan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai?
- c) Bagaimana respon peserta didik terhadap sarana dan prasarana yang digunakan dalam pembelajaran hari ini

D. Asesmen

- a. Teknik dan Bentuk Penilaian

No	Aspek	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Sikap	Observasi	Lembar Pengamatan
2	Pengetahuan	Penugasan dan Quiz	Penugasan dan Quiz
3	Keterampilan	Praktik	Lembar penilaian kerja/praktik

- b. Kriteria Penilaian

- Indikator Penilaian Sikap

No	Aspek	Skor	Keterangan
1	Berpikir Kritis	1	Peserta didik tidak dapat bernalar kritis dalam mengemukakan pendapat/gagasan
		2	Peserta didik dapat sedikit bernalar kritis dalam mengemukakan pendapat/gagasan (50% tepat)
		3	Peserta didik dapat bernalar kritis dalam mengemukakan pendapat/gagasan (75% tepat)
		4	Peserta didik dapat bernalar kritis dalam mengemukakan pendapat/gagasan dengan tepat

2	Kreatif	1	Peserta didik tidak ada kreatifitas dalam pembuatan infografis
		2	Peserta didik sedikit memiliki kreatifitas dalam Pembuatan infografis
		3	Peserta didik cukup memiliki kreatifitas dalam
		4	Peserta didik sangat kreatif dalam pembuatan Infografis dengan kreatif

3	Mandiri	1	Peserta didik tidak terlibat aktif dalam pembuatan infografis
		2	Peserta didik ikut berperan aktif dalam pembuatan infografis(aktifdalam 50% kegiatan)
		3	Peserta didik berperan aktif dalam pembuatan infografis (aktif dalam75% kegiatan)
		4	a didik berperan aktif dalam pembuatan infografis

Petunjuk Penskoran :

1. Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
2. Perhitungan skor akhir menggunakan Nilai
3. Peserta didik memperoleh nilai :

Nilai	Score
Sangat baik	3.20 – 4,00 (80 – 100)
Baik	2.8 – 3.19 (70 – 79)
Cukup	2.4 – 2.79 (60 – 69)
Kurang	Kurang dari 2.4 (60)

E. Remedial dan pengayaan

Dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik yang sudah menguasai materi sebelum waktu yang telah ditentukan, diminta untuk membuat peta konsep terkait materi Informatika dalam berbagai bidang. Dalam kegiatan ini, guru dapat mencatat dan memberikan tambahan nilai bagi peserta didik yang berhasil dalam pengayaan.

F. Lampiran**Lembar Kerja:**

M. Resky sedang mengerjakan tugas tetapi komputer yang dipakai resky mengalami permasalahan tiba-tiba yang dipakai resky loadingnya lambat bahkan untuk membuka software pun masih lambat.

Jika kamu mengalami hal seperti ini coba analisislah apa yang menjadi penyebab dan bagaimana kalian mengatasinya?

G. Referensi

Maresha caroline wijanto, dkk. Buku Siswa Informatika SMP Kelas VII

LAMPIRAN 7
MODUL PENGGUNAAN UNTUK SISWA DAN GURU
DALAM MENGGUNAKAN PBL BERBASIS WEB

**MODUL PENGGUNAAN UNTUK SISWA DAN GURU
DALAM MENGGUNAKAN PBL BERBASIS WEB
PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS VII
DI SMP DARUSSALAM TAROGONG KALER**



**Oleh
Mutiara Dwiyanti**



Google sites



**PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU TERAPAN DAN SAINS INSTITUT
PENDIDIKAN INDONESIA
IPI GARUT
2025**

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning/PBL) menuntut siswa aktif mengeksplorasi masalah nyata, mengumpulkan informasi, dan mengembangkan solusi. Untuk mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan terstruktur, guru dapat menggunakan **Google Sites sebagai media pembelajaran berbasis web**, di mana semua tahapan PBL disediakan dalam satu situs yang mudah diakses oleh siswa.

B. Tujuan Modul

1. Membimbing guru dalam membuat web pembelajaran menggunakan Google Sites.
2. Memfasilitasi siswa untuk mengakses dan mengikuti aktivitas PBL melalui situs web yang telah dibuat guru.
3. Mendorong pembelajaran Informatika yang aktif, mandiri, dan terdokumentasi dengan baik.

II. KOMPETENSI YANG DICAPAI

A. Untuk Guru:

- Mendesain web pembelajaran berbasis PBL menggunakan Google Sites.
- Menyusun konten PBL yang terstruktur dan interaktif.
- Menyediakan aktivitas yang mengarahkan siswa pada penyelesaian masalah nyata.

B. Untuk Siswa:

- Mengakses dan mengikuti panduan belajar yang tersedia di situs pembelajaran.
 - Melakukan aktivitas eksploratif dan tugas pemecahan masalah sesuai panduan di situs.
 - Mengumpulkan hasil kerja sesuai instruksi dalam situs.
-

III. PERAN GOOGLE SITES DALAM PBL BERBASIS WEB

Guru bertindak sebagai **desainer situs**, yang merancang alur PBL berikut konten-konten pendukungnya. Situs ini menjadi pusat kegiatan belajar: siswa membaca informasi, memahami masalah, mengerjakan tugas, dan mengunggah hasilnya (melalui tautan Google Form, Google Drive, atau email).

IV. LANGKAH-LANGKAH GURU MEMBUAT SITUS PEMBELAJARAN

A. Membuka Google Sites

1. Akses <https://sites.google.com/view/smpdarussalamtarogongkaler/home>
2. Klik tombol "+" untuk membuat situs baru.
3. Beri **judul situs** misalnya: *"PBL Informatika - Kelas VII: Sistem Komputer"*.

B. Struktur Halaman yang Direkomendasikan

Halaman	Isi dan Fungsinya
Beranda	Penjelasan umum tentang kegiatan PBL dan petunjuk mengakses halaman lain.
Petunjuk Tugas	Penjelasan langkah-langkah aktivitas PBL yang harus dilakukan siswa.
Masalah yang Dikaji	Deskripsi masalah nyata yang menjadi fokus kegiatan PBL.
Sumber Referensi	Tautan, artikel, atau file pembelajaran.
Tugas & Pengumpulan	Tautan Google Form/Drive tempat siswa mengumpulkan hasil.
Refleksi	Quiz untuk siswa mengisi pengalaman

Halaman **Isi dan Fungsinya**

Pembelajaran belajarnya.

C. Menambahkan Konten

- Gunakan **blok teks** untuk instruksi.
- Tambahkan **tautan ke sumber pembelajaran** (video, artikel, PDF).
- Sisipkan **Google Form** untuk refleksi atau pengumpulan tugas.
- Gunakan **gambar atau ikon** agar tampilan lebih menarik.

D. Publikasi dan Distribusi

1. Klik “**Publikasikan**”, beri nama situs, lalu simpan.
2. Salin dan bagikan tautan situs ke siswa melalui WhatsApp/Google Classroom.
3. Pastikan pengaturan akses terbuka untuk siswa.

V. PERAN SISWA DALAM PBL BERBASIS SITUS

Siswa hanya **mengakses situs yang dibuat guru**, kemudian:

- Membaca masalah yang disediakan.
- Mengikuti petunjuk kegiatan.
- Mengakses sumber belajar.
- Mengerjakan tugas dan mengirim hasilnya sesuai instruksi.
- Mengisi refleksi belajar.

VI. PENERAPAN

Judul Situs: “Sistem Komputer”

- **Beranda:** Selamat datang & tujuan kegiatan.
- **Masalah:** “M.Resky sedang mengerjakan tugas tetapi komputer yang dipakai m.resky mengalami permasalahan tiba-tiba komputer yang dipakai resky loadingnya lambat bahkan untuk membuka softwarepun lambat. Jika kamu mengalami hal seperti ini coba analisislah apa yang menjadi penyebab

dan bagaimana kalian mengatasinya?”

- **Referensi:** Artikel dan video tentang memecahkan permasalahan komputer.
 - **Tugas:** Link Form untuk mengunggah jawaban.
 - **Refleksi:** quiz untuk mengetahui siswa paham dengan materi
-

VII. PENUTUP

Penggunaan Google Sites oleh guru sebagai media PBL berbasis web menjadikan pembelajaran Informatika lebih interaktif, terdokumentasi, dan mendorong eksplorasi mandiri. Guru tetap menjadi pengarah dan penyedia lingkungan belajar, sedangkan siswa menjalani proses belajar melalui akses ke situs yang telah dirancang secara sistematis.

RIWAYAT HIDUP



Mutiara Dwiyanthi lahir di Garut 09 Agustus 2002. Penulis terlahir dari keluarga sederhana dari Bapak Ujang Entang dan Ibu Imas Suryati. Penulis adalah anak ke dua dari tiga bersaudara, yaitu dari Intan Juniarti, Mutiara Dwiyanthi dan Moch Dzikiri Amarulloh. Perjalanan pendidikan penulis dimulai dari TK Al-Khoeriyah lulus tahun 2009, SDIT Al-Fadhil lulus tahun 2015, MTS Baitur Rohmah Muhammadiyah lulus tahun 2018, hingga akhirnya menyelesaikan SMA di SMA Muhammadiyah Banyuresmi pada tahun 2021. Penulis melanjutkan pendidikan ke tingkat perkuliahan dengan Jurusan SI-Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Terapan dan Sains, Institut Pendidikan Indonesia Garut. Dengan ketekunan dan motivasi yang tinggi, penulis berhasil menyelesaikan pendidikan di bangku perkuliahan dan akhirnya menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan baik. Semoga karya yang telah penulis ciptakan dapat memberi manfaat bagi para pembaca. Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas keterselesaiannya skripsi yang berjudul “**Pengembangan Metode Problem Based Learning Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII Di Smp Darussalam Tarogong Kaler**”

Garut, 20 Maret 2025

Mutiara Dwiyanthi