

**PENGEMBANGAN MODEL *SELF-BLEND* PAKET KEAHLIAN TEKNIK
KOMPUTER DAN JARINGAN BERBASIS *WEBSITE* PADA
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

DISERTASI



**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan
Gelar Doktor Pendidikan Teknologi dan Kejuruan**

**Oleh:
OSKAH DAKHI
NIM. 19193023**

**PROGRAM PASCASARJANA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2022

ABSTRACT

Oskah Dakhi, 2022. *Development of a Self-blend Learning Model of Computer and Network Engineering Expertise Package Based on a Website in Vocational High Schools.*

Based on preliminary studies and needs analysis conducted on Computer and Basic Network subjects, it is known that student learning outcomes are not optimal and the use of technology in learning is not optimal. This study aims to develop a self-blend learning model in Computer and Basic Network subjects for class X SMK Computer Engineering and Website-Based Network Expertise Package that is valid, practical and effective.

This type of research is research and development Research and Development by adopting the ADDIE model (Molenda, 2015) through stages; 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) Implementation, 5) Evaluation. The analysis technique uses the Aiken'V test, and to determine the validation of the model using expert tests and focus group discussions. The effectiveness test was conducted through a quasi-experimental.

This research produces a self-blend learning model with five syntaxes, namely: 1). Preparation Learning Orientation, 2). Access Content and Activities, 3). Access Content and Activities, 4). Assignment, Discuss and Implementation Face to Face & Online, 5). Evaluation of The Learning Outcomes. This research is also equipped with product results in the form of self-blend learning model books, textbooks, teacher manuals, student manuals and guidebooks for using valid, practical and effective systems. Based on the findings, it can be concluded that this self-blend learning model has proven validity, practicality and effectiveness so that it is suitable for use in Basic Computer and Network subjects. The implications of this research can be an alternative recommendation to optimize face-to-face and online learning.

Keywords: *Self-Blend Learning, Computer and Network Basic, Online, Face to Face, SMK.*

ABSTRAK

Oskah Dakhi, 2022. Pengembangan Model *Self-blend Learning* Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan berbasis *Website* pada Sekolah Menengah Kejuruan. Disertasi Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Berdasarkan studi pendahuluan dan analisis kebutuhan (*need analysis*) yang dilakukan pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar diketahui bahwa belum optimalnya hasil belajar siswa dan belum maksimalnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran *self-blend* pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar kelas X SMK Paket Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan berbasis *Website* yang valid, praktis dan efektif.

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development* dengan mengadopsi model ADDIE (Molenda, 2015) melalui tahapan: 1) Analisis, 2) Desain, 3) Pengembangan, 4) Implementasi, 5) Evaluasi. Teknik analisis menggunakan uji Aiken'V, dan untuk menentukan validasi model menggunakan uji pakar dan *Focus Group Discussion*. Uji efektivitas dilakukan melalui eksperimen semu.

Penelitian ini menghasilkan model *self-blend learning* dengan lima sintak, yaitu: 1) *Preparation Learning Orientation*, 2) *Acces Content and Activities*, 3) *Acces Content and Activities*, 4) *Assigment, Discuss and Implementation Face to Face & Online*, 5) *Evaluation of the Learning Outcome*. Penelitian ini juga dilengkapi dengan hasil produk berupa buku model *self-blend learning*, buku ajar, buku panduan guru, buku panduan siswa dan buku panduan penggunaan sistem yang valid, praktis dan efektif. Berdasarkan temuan dapat disimpulkan bahwa model *self-blend learning* ini memiliki validitas, praktikalitas dan efektivitas yang telah teruji sehingga layak digunakan pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Implikasi dari penelitian ini dapat menjadi rekomendasi alternatif untuk mengoptimalkan pembelajaran secara *face to face* dan *online*.

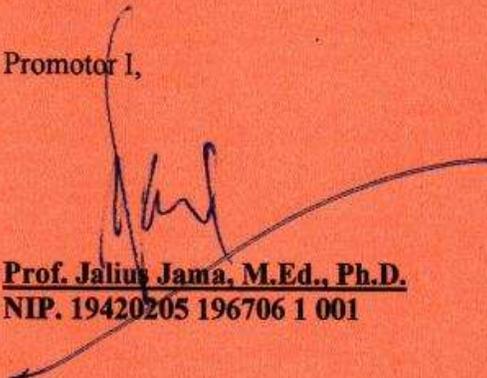
Kata kunci: *Self-blend Learning*, Komputer dan Jaringan Dasar, *Online*, *Face to Face*.

PERSETUJUAN AKHIR DISERTASI

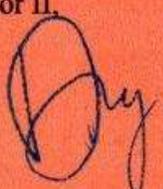
Mahasiswa : Oskah Dakhi
NIM : 19193023
Program Studi : Doktor (S3) PTK

MENYETUJUI

Promotor I,

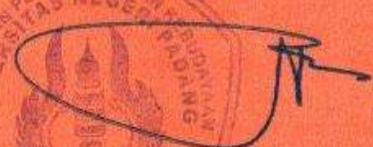

Prof. Jalius Jama, M.Ed., Ph.D.
NIP. 19420205 196706 1 001

Promotor II,


Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom.
NIP. 19760408 200501 1 002

PENGESAHAN

Dekan,


Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.
NIP. 19591204 198503 1 004

Program Studi Doktor S3,

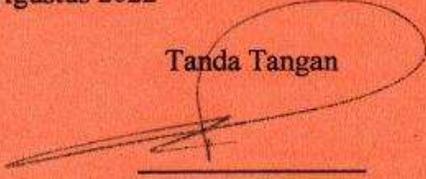
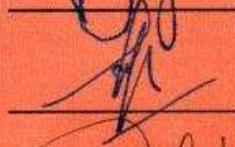
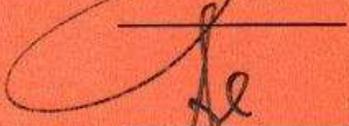
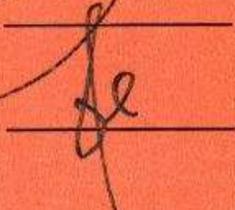

Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd.
NIP. 19550213 198103 1 003

**PERSETUJUAN KOMISI
UJIAN DISERTASI**

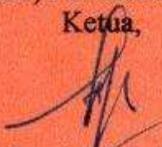
DISERTASI

Mahasiswa : Oskah Dakhi
NIM : 19193023

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Disertasi
Program Doktor Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Program Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
Hari: Senin, Tanggal : 15 Agustus 2022

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Ganefri, Ph.D.</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T.</u> (Sekretaris)	
3	<u>Prof. Jalius Jama, M.Ed., Ph.D.</u> (Promotor)	
4	<u>Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom.</u> (Co Promotor)	
5	<u>Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd.</u> (Penguji)	
6	<u>Prof. Dr. Wakhinuddin, M.Pd.</u> (Penguji)	
7	<u>Dr. Sukardi, M.T.</u> (Penguji)	
8	<u>Prof. Dr. Sarjon Defit, S.Kom., M.Sc.</u> (Penguji Luar Institusi)	

Padang, 15 Agustus 2022
Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Ketua,


Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd.
NIP. 19550213 198103 1 003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, Disertasi dengan Judul "Pengembangan Model *Self-Blend* Paket Keahlian Teknik Komputer Dan Jaringan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Kejuruan", adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, dengan bantuan arahan tim promotor dan penguji.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah di tulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali di kutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 15 Agustus 2022

Saya yang menyatakan,



Oskah Dakhi
NIM. 19193023

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan Disertasi ini dengan judul **“Pengembangan Model *Self-blend* Paket Keahlain Teknik Jaringan dan Komputer berbasis *Website* pada Sekolah Menengah Kejuruan”**, sebagai persyaratan untuk mendapatkan gelar Doktor pada Program Studi Teknologi dan Kejuruan Pascasarjana Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan Disertasi ini tidak akan dapat berjalan dengan baik tanpa adanya bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materi. Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Ganefri, Ph.D selaku Rektor Universitas Negeri Padang.
2. Prof. Drs. Jalius Jama, M.Ed., Ph.D selaku Promotor I dan Dr. Dedy Irfan, S.Pd., M.Kom selaku Promotor II yang telah banyak memberi bimbingan, saran perbaikan, masukkan, arahan dan motivasi.
3. Prof. Dr. Wakhinuddin, M.Pd, Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd dan Dr. Sukardi, M.T selaku Pembahas yang telah banyak memberi saran perbaikan, masukkan, arahan dan motivasi.
4. Dr. Fahmi Rizal, M.Pd., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Prof. Dr. Ambiyar, M.Pd selaku Koordinator Pascasarjana Program Studi Doktor S3 Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
6. Para ahli yang terlibat dalam *Focus Grup Discussion* (FGD) yang telah memberi berbagai saran dan masukan untuk perbaikan produk hasil penelitian disertasi ini.
7. Prof. Dr. Sarjon Devit, S.Kom., M.Sc, selaku penguji eksternal yang telah banyak memberi saran perbaikan, masukkan, dan arahan.

8. Bapak Kasihan Duhu Giawa, S.T., M.AP selaku Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Amandraya yang telah mendukung dan memberikan ijin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah yang dipimpin.
9. Wali kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Amandraya dan guru mata pelajaran komputer dan jaringan dasar Kelas XI TKJ SMK Negeri 1 Amandraya.
10. Ibu tercinta Sirudia Sarumaha yang selalu mendoakan, memotivasi dan memberi semangat untuk menjalani perkuliahan dan menyelesaikan disertasi.
11. Istri tercinta Maria Magdalena Zagoto, M.Pd. yang selalu mendoakan, menemani, memotivasi dan memberi semangat serta telah banyak membantu selama proses perkuliahan dan selama penyusunan disertasi ini.
12. Teman-teman seperjuangan, Ibu Melda, Ibu Rina, Ibu Mardhiah, Pak Danyl, dan teman-teman mahasiswa sejawat lainnya pada Program Studi S3 Pendidikan Teknologi Kejuruan, Universitas Negeri Padang yang selalu mendukung dalam menyelesaikan disertasi ini.

Peneliti menyadari bahwa penulisan Disertasi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu peneliti mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kebaikan dan kesempurnaan penulisan Disertasi ini dimasa mendatang. Akhirnya, besar harapan peneliti semoga penulisan Disertasi ini dapat bermanfaat, memberikan informasi dan sumbangan pemikiran untuk kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Padang, 15 Agustus 2022

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN AKHIR DISERTASI	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN DISERTASI	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	22
C. Batasan Masalah	22
D. Rumusan Masalah	23
E. Tujuan Penelitian	23
F. Manfaat Penelitian	23
G. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	25
H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	25
1. Asumsi	25
2. Keterbatasan Penelitian	26
I. Defenisi Istilah	26
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Kerangka Teoritis	27
1. Pendidikan Teknologi Kejuruan	27
2. Landasan Filosofis	31
3. Landasan Psikologis	34
4. Landasan Empiris	38

5. Landasan Sosial, Budaya dan Perkembangan IPTEK	40
6. Teori Pendukung Sebagai Acuan dalam Mengembangkan Pembelajaran <i>Blended learning</i>	42
7. Belajar Mandiri	49
8. Model Pembelajaran	50
9. Pendekatan TPAK dalam Pembelajaran Abad 21	54
10. Hasil Belajar	57
11. Model <i>Blended learning</i>	58
12. Pengembangan Model <i>Blended learning</i>	69
13. <i>E-learning</i>	70
14. Konsep Pembelajaran <i>Online</i>	71
B. Penelitian yang Relevan	73
C. Kerangka Berpikir	84
D. Pertanyaan Penelitian	87

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Pengembangan	88
B. Prosedur Pengembangan	89
1. Tahap Analisis	90
2. Tahap Desain	90
3. Tahap <i>Develop</i>	91
4. Tahap Implementasi	92
5. Tahap Evaluasi	93
C. Subjek Uji Coba	94
D. Jenis Data	94
E. Instrumen Pengumpulan Data	95
1. Instrumen Uji Validitas	95
2. Instrumen Uji Praktikalitas	97
3. Instrumen Uji Efektifitas	98
F. Teknik Analisis Data	101
1. Analisis Uji Validitas Model	101
2. Analisis Uji Praktikalitas Model	102

3. Analisis Uji Efektifitas Model	103
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengembangan	105
1. Langkah I: Analisis	105
2. Langkah II: Desain	116
3. Langkah III: <i>Development</i>	136
4. Langkah IV: <i>Implementation</i>	150
5. Langkah V: <i>Evaluation</i>	153
B. Pembahasan	160
BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Kesimpulan	173
B. Implikasi	174
C. Saran	175
DAFTAR RUJUKAN	177
LAMPIRAN	188

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Konstruk Analitik Landasan Filosofis	33
2.2. Elemen Kontrol Dalam Model Pembelajaran <i>Blended Learning</i>	61
2.3. Empat Jenis Pembelajaran	62
3.1. Teknik Pengumpulan Data	95
3.2. Kisi-kisi Validasi Pengembangan Model <i>Self-blend</i>	96
3.3. Kisi-kisi Validasi Buku Model <i>Self-blend</i>	96
3.4. Kisi-Kisi Aspek Validasi Buku Model Bahan Ajar <i>Self-blend</i>	96
3.5. Kisi-Kisi Aspek Validasi Buku Pedoman Guru <i>Self-blend</i>	97
3.6. Kisi-Kisi Validasi Buku Pendoman Siswa	97
3.7. Kisi-kisi Angket Respon Guru dan Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Buku Model	98
3.8. Kisi-kisi Instrumen Uji Efektifitas Aspek Kognitif	98
3.9. Kriteria Indeks Kesulitan Soal	100
3.10. Kategori Daya Pembeda Soal	101
3.11. Bentuk Tabel Hasil Validasi	102
3.12. Kategori Praktikalitas Model	102
3.13. Kriteria <i>N-Gain</i>	103
4.1. Hasil Kebutuhan Komponen <i>E-learning</i>	111
4.2. Deskripsi, Kekurangan dan Kelebihan Model <i>Self-blend</i>	118
4.3. Rasional Pendukung Sintak Model <i>Self-blend</i>	124
4.4. Sintak Model <i>Self-blend Learning</i> pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar	131
4.5. Masukan dan Revisi Produk Buku model	137
4.6. Masukan dan Revisi Produk Buku Ajar	138
4.7. Masukan dan Revisi Produk Buku Panduan Guru	138
4.8. Masukan dan Revisi Produk Buku Panduan Siswa	139
4.9. Hasil Analisis Validitas Penilaian Instrumen	141
4.10. Hasil Analisis Validitas Buku Model <i>Self-blend Learning</i>	142

4.11. Hasil Analisis Validitas Buku Panduan Guru	144
4.12. Hasil Analisis Validasi Buku Panduan Siswa	145
4.13. Hasil Analisis Validitas Buku Ajar	146
4.14. Hasil Analisis Validitas Sintak Model	147
4.15. Hasil Analisis Kelayakan Variabel KMO and Bartlett's Test	148
4.16. <i>Anti-Image Matrices</i>	149
4.17. Hasil Analisis <i>Communalities</i>	149
4.18. Hasil Praktikalitas Berdasarkan Penilaian Guru	152
4.19. Hasil Praktikalitas Penilaian Siswa	153
4.20. Hasil Aspek Kognitif <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	154
4.21. Hasil Pengujian Homogenitas	156
4.22. Hasil Pengujian Normalitas	156
4.23. Hasil Uji Independent Sample T-test	157
4.24. Rangkuman Hasil Statistik Infrensial	158
4.25. Hasil Belajar Aspek Afektif	158
4.26. Kemampuan 4C	159
4.27. Rekapitulasi Hasil Tugas Kelompok	160

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Observasi Awal	9
2.1. Model Pembelajaran Campuran Masa Lalu, Sekarang, dan Masa Depan	60
2.2. Klasifikasi Tipe Model <i>Blended learning</i>	63
2.3. Tipe <i>Rotatioi Stasiun</i>	64
2.4. Tipe <i>Lab Rotation</i>	65
2.5. Tipe Model <i>Flipped Classroom</i>	66
2.6. Tipe Model <i>Individul Rotation</i>	66
2.7. Tipe Model <i>Flex</i>	67
2.8. Tipe Model <i>Self-blend</i>	68
2.9. Tipe Model <i>Enriched-Virtual</i>	68
2.10. Kerangka Konseptual Penelitian	86
2.11. Hipotetik Model <i>Blended learning</i> TKJ	87
3.1. Prosedur Pengembangan ADDIE	89
4.1. Hasil Analisis Kebutuhan Model <i>Self-blend Learning</i> Berdasarkan Persepsi Siswa	107
4.2. Hasil Analisis Kebutuhan Pengembangan Model <i>Self-blend Learning</i>	107
4.3. Hasil Analisis Kebutulhan Model <i>Self-blend Learning</i> Berdasarkan Persepsi Guru	108
4.4. Hasil Analisis Kebutuhan Model <i>Self-blend Learning</i> Berdasarkan Pengalaman Pembelajaran Guru	109
4.5. Hasil Analisis Kebutuhan Pengembangan Model <i>Self-blend Learning</i> Berdasarkan Kebutuhan Guru	110
4.6. Pengembangan Model <i>Blended learning</i>	117
4.7. Kerangka Konsepsional Model <i>Self-blend Learning</i>	128
4.8. Buku Model <i>Self-blend Learning</i>	142
4.9. Buku Panduan Guru	143
4.10. Buku Panduan Siswa	145
4.11. Buku Ajar Komputer Dan Jaringan Dasar	146

4.12. Praktikalitas Respon Guru	151
4.13. Praktikalitas Respon Siswa	152
4.14. Peningkatan Hasil Belajar Aspek Kognitif	155
4.15. Hasil Penilaian Afektif	159
4.16. Diagram Kemampuan 4C Siswa	160
4.17. Model Pengembangan <i>Self Blended learning</i>	165
4.18. Model Hipotetik <i>Self-blend Learning</i>	167
4.19. Model <i>Self-blend Learning</i> yang Dikembangkan	169

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Soal	188
2. Soal <i>Pretest</i>	191
3. Soal <i>Posttest</i>	195
4. Lembar Validasi Buku Model	216
5. Lembar Validasi Buku Panduan Guru	220
6. Lembar Validasi Buku Panduan Siswa	224
7. Lembar Validasi Buku Ajar	228
8. Lembar Validasi Sintak	232
9. Lembar Validasi Instrumen	236
10. Perhitungan Uji Validitas Soal	238
11. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Soal	239
12. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal	239
13. Hasil Uji Daya Pembeda Soal	240
14. Hasil Penilaian Validitas Instrumen	241
15. Hasil Penilaian_Praktikalitas Instrumen	242
16. Hasil Penilaian_Validitas Buku Model	243
17. Hasil Penilaian_Validitas Buku Panduan Guru	244
18. Hasil Penilaian_Validitas Buku Panduan Siswa	246
19. Hasil Penilaian_Validitas Buku Ajar	248
20. Hasil Penilaian_Validitas Sintak Model	249
21. Hasil Penilaian_Praktikalitas Respon Guru	250
22. Hasil Penilaian_Praktikalitas Respon Siswa	251
23. Hasil Perhitungan Uji Normalitas, Uji Homogenitas, Uji <i>Independent Sample t-test</i>	252
24. Foto Penelitian	254

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran telah mengalami evolusi yang luar biasa. Generasi Z penerus generasi sebelumnya memiliki pola pikir, sikap, dan pola hidup yang sama sekali berbeda. Sifat kritis, analogi berpikir tingkat tinggi, kreativitas tinggi tetapi keinginan belajar rendah, motivasi hidup rendah, daya juang rendah juga merupakan faktor negatif pada generasi ini. Terjadi perubahan proses pembelajaran sejak diterapkannya pembelajaran *online*; suka atau tidak suka, siswa harus mampu mengelola pembelajarannya dengan mandiri. Jika siswa dapat mengatur belajar, disiplin waktu, memiliki niat dan daya juang untuk belajar, belajar mandiri, dan mengatasi hambatan yang ada, maka siswa dinyatakan telah melakukan pembelajaran dengan baik dan terarah. Namun jika banyak kendala yang menyebabkan siswa berpikir sulit untuk melakukannya, mereka telah gagal dalam disiplin diri, dan kreativitas akan menurun. Pembelajaran teknis, terutama dalam pelajaran seperti mendiagnosis kerusakan sistem komputer, masih membutuhkan dorongan yang kuat, di mana perkembangan teknologi saat ini semakin pesat dan banyak metode konvensional yang ditinggalkan.

Tuntutan pembelajaran di abad 21 yaitu pembelajaran yang menitikberatkan pada materi yang signifikan, namun fokus pada pengembangan keterampilan belajar justru lebih kritis. Mengingat siswa masa kini harus memiliki kreativitas yang tinggi tidak terkendala ruang dan waktu, maka tingkat kebutuhan teknologi informasi semakin pesat. Siswa harus belajar bagaimana melacak, menganalisis, mensintesis, mengubah, mendekonstruksi dan bahkan menciptakan, menghargai dan melibatkan diri, lingkungan, dan berbagi pengetahuan dengan orang lain atau kolega. Fokus guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan materi yang dipelajari dengan dunia nyata. Salah satu dampak signifikan teknologi terhadap pembelajaran abad 21 adalah kemudahan akses atau aksesibilitas sumber belajar digital untuk memenuhi kebutuhan siswa yang beragam.

Komponen pembelajaran abad 21 yang meningkatkan interaksi satu sama lain, antara lain: 1) bagaimana aktivitas guru, 2) desain pembelajaran *online*, 3) data sebagai sumber belajar, 4) strategi pembelajaran *online*, dan 5) prestasi siswa. Tuntutan ini harus memperbaiki pola pembelajaran karena tidak dapat dipungkiri pembelajaran akan tetap menggunakan mode *online* di era pandemi. Pola pembelajaran mungkin tidak memiliki kejelasan, sehingga diperlukan orientasi belajar dengan siswa yang memiliki daya kreatif tinggi. Sedangkan dalam pembelajaran kompetensi teknis banyak siswa yang mengalami kendala terutama siswa yang belum memiliki pengalaman, pemahaman lingkungan dan pengenalan teknologi serta pembiasaan dalam pembelajaran masih banyak mengandalkan tatap muka, padahal kendala yang menyertai tersebut siswa dituntut untuk mampu untuk menghasilkan kreativitas diperlukan pola berpikir *high order thinking skills* dimana pola ini harus dikonstruksi dalam pembelajaran dan siswa sebagai subjek harus melatih berpikir tingkat tinggi dan mengembangkan kebiasaan mencipta.

Terdapat sistem pendampingan atau pengenalan kompetensi dan keterampilan berdasarkan apa yang dilihat, dipahami, dibimbing, diarahkan, cara berkomunikasi, transfer ilmu di era sebelum pandemi, mampu membentuk siswa untuk memiliki keterampilan yang tinggi dalam dunia kompetensi teknis. Namun karena pembelajaran menggunakan mode *online*, maka diperlukan pembelajaran untuk mengakomodir minat tersebut, salah satunya adalah TPACK. TPACK (*Technological Pedagogic Content Knowledge*) adalah pembelajaran yang menggunakan penerapan sistem pendidikan gabungan yang mengedepankan teknologi dan aplikasi (konten) tertentu dalam pembelajaran. Pembelajaran ini melibatkan 7 domain pengetahuan yang saling terkait satu sama lain. TPACK terdiri dari; 1) *Content Knowledge*, yaitu penguasaan bidang studi atau materi pembelajaran, dalam hal ini kompetensi keahlian khususnya pada Komputer dan Jaringan Dasar, 2) *Pedagogical Knowledge*, yaitu pengetahuan tentang proses dan strategi pembelajaran yang paling banyak optimal sehingga kreativitas siswa meningkat dan tujuan pembelajaran dapat tercapai, 3) Pengetahuan teknologi (*Technological Knowledge*), yaitu pengetahuan tentang cara menggunakan

teknologi digital, 4) Pengetahuan pedagogi dan materi (*pedagogical content knowledge*) memadukan pengetahuan tentang bidang kajian atau materi pembelajaran dengan proses dan strategi pembelajaran, 5) Pengetahuan teknologi dan materi (*technological content knowledge*), yaitu pengetahuan teknologi digital dan pengetahuan bidang kajian atau materi pembelajaran, 6) Pengetahuan teknologi dan pedagogi (*technological pedagogical knowledge*), yaitu pengetahuan teknologi digital serta proses dan strategi pembelajaran, 7) Pengetahuan teknologi, pedagogi, dan materi (*technological, pedagogical, content knowledge*), yaitu pengetahuan teknologi digital, proses dan strategi pembelajaran, pengetahuan bidang studi, atau materi pembelajaran.

Penerapannya pada siswa terlihat pada ide-ide imajinatif siswa dan tingkat eksplorasi dan pembelajaran berbasis *self-blend learning* sehingga siswa diharapkan memiliki pemahaman dimana *learning by doing* dalam pembelajaran dirasakan memberikan pengaruh yang baik, dan siswa dapat menggali sumber, menalar, mengamati, menilai, menemukan dan memecahkan masalah dalam pembelajaran kompetensi keahlian. Dengan adanya desain pembelajaran diharapkan terjadi peningkatan jumlah siswa yang signifikan sehingga peran supervisor atau guru dalam proses pembelajaran hanya sebagai pendamping, pelatih, koordinator dan dapat dilaksanakan sehingga ada meningkatkan ketidakmampuan. Guru juga harus mampu memberikan solusi atas berbagai permasalahan yang muncul sehingga hambatan yang membuat motivasi siswa menurun dan hambatan siswa dalam belajar dapat diminimalisir sehingga diharapkan dapat mempengaruhi pengembangan diri secara positif.

Dalam dunia pendidikan, tuntutan terhadap proses pembelajaran yang berkualitas semakin tinggi dan akan terus berkembang seiring dengan perubahan zaman. Keterampilan dalam mengajar juga penting. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Trilling & Fadel (dalam Abidin, 2014) yang mengungkapkan bahwa dalam konteks pendidikan abad 21, keterampilan utama yang harus dimiliki adalah keterampilan belajar dan inovasi. Keterampilan tersebut berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif dan keterampilan memecahkan masalah, kemampuan berkomunikasi dan

berkolaborasi. Selain itu, keterampilan kedua juga menjadi fokus kompetensi pembelajaran abad 21. Keterampilan tersebut merupakan keterampilan penguasaan media, informasi, dan teknologi (TIK) yang juga menjadi fokus kompetensi abad 21. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah melakukan beberapa terobosan untuk meningkatkan kualitas pendidikan guna menghasilkan lulusan yang siap bersaing secara global di masa depan, salah satunya dengan menerapkan kurikulum 2013 yang inovatif, kreatif, kolaboratif, dan berkarakter.

Era revolusi industri 4.0, pendidikan abad 21 merupakan aliran perubahan dimana guru dan siswa berperan penting dalam kegiatan pembelajaran. Teknologi memiliki peran penting dalam membangun kompetensi pembelajaran abad 21 dengan memperluas akses ke pendidikan dan mempersonalisasi pengalaman belajar untuk menyesuaikan pengajaran dengan kebutuhan peserta didik. Peran guru adalah satu-satunya sumber belajar, dan guru adalah fasilitator dan mediator yang aktif untuk mengembangkan potensi siswa (Hermann, Pentek & Otto, 2015). Pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman guru diintegrasikan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang profesional dan efektif menjadi lebih menyenangkan, bermakna, dan variatif sehingga guru perlu mengikuti perkembangan zaman, dan siswa perlu belajar sesuai perkembangan zaman. Era revolusi industri 4.0 perlu disinergikan dengan pembelajaran abad 21 untuk menghadapi tantangan pembelajaran masa depan yang dinamis dan perkembangan teknologi yang kompleks di masa depan. Oleh karena itu, diperlukan kompetensi yang terdapat pada era tersebut yang dapat menciptakan lulusan untuk menghadapi masa depan yang profesional dan dapat menghadapi tantangan (Sudira, 2018). Karena dunia membutuhkan persaingan dan otomatisasi global, kecanggihan teknologi, kapasitas inovatif, keterampilan komunikasi, semangat kreatif, pemikiran kritis, kolaborasi dengan cepat menjadi persyaratan untuk kesuksesan pribadi dan profesional.

Pendidikan vokasi bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik memasuki dunia kerja dengan memiliki berbagai pengetahuan dan keterampilan. Abad 21 ini membawa tantangan yang berbeda dalam

perkembangan teknologi yang pesat, banyak Sekolah Menengah Kejuruan menjawab tantangan, tekanan dan ada pula yang mulai beradaptasi dengan teknologi baru. Pemanfaatan atau pemanfaatan teknologi dalam pendidikan khususnya dalam sistem pembelajaran telah mengubah pola pembelajaran dari pola konvensional menjadi pola modern yang memediasi teknologi komunikasi dan informasi sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, penuh motivasi, tidak membosankan, penuh perhatian antusias. Pembelajaran dilakukan dengan menggabungkan metode *synchronous* dan *asynchronous* yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran. (Trilling & Fadel, 2009)

Sekolah Menengah Kejuruan ialah organisasi instruktif yang menghasilkan SDM yang memiliki penguasaan, keahlian, dan keterampilan sehingga lulusannya dapat mengembangkan kinerjanya ketika berkecimpung di dunia kerja. Uraian UU Nomor 20 tentang Sistem Pendidikan Nasional (2003), bahwa Pendidikan Vokasi adalah pendidikan yang menyiapkan siswa memasuki dunia kerja dengan suatu bidang keahlian. Sekolah Menengah Kejuruan adalah sekolah transenden yang ditetapkan sebagai sentral Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam mengembangkan Jardiknas di sekolah. Pengembangan Jardiknas (Jaringan Pendidikan Nasional) dari Direktorat Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan (Direktorat PSMK) merupakan tahap awal pembentukan Pusat Pendidikan Layanan Internet. Jardiknas memiliki fungsi dalam pemanfaatan TIK untuk mengelola manajemen pendidikan, mengintegrasikan TIK pada pembelajaran, dan pemanfaatan TIK di pelbagai kegiatan pendidikan. (Hudallah, 2012)

Keberadaan sekolah kejuruan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan tenaga kerja profesional ditengah masyarakat yang diperoleh melalui pendidikan kejuruan. Oleh karena itu, siswa diinstruksikan untuk memiliki sikap dan keterampilan profesional dibidangnya. Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan bertujuan untuk menghasilkan lulusan atau peserta didik yang dapat mengembangkan sikap profesional terhadap dunia kerja, mampu bersaing, berkarir, dan dapat mengembangkan diri, mampu memenuhi kebutuhan dunia usaha dan industri baik saat ini maupun di masa yang akan

datang, dan menjadi tenaga kerja yang kreatif, adaptif, dan produktif. (Dikmenjur, 2008)

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Amandraya terletak di Nias Selatan, Sumatera Utara. Dalam pengajaran, kurikulum yang diterapkan adalah K-13 revisi 2018, berpusat pada siswa, dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya daripada menerimanya secara instan. Komputer dan Jaringan Dasar merupakan mata pelajaran wajib yang harus diambil oleh siswa X Teknik Komputer dan Jaringan. Mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar merupakan mata pelajaran yang produktif. Siswa harus mengikuti pembelajaran produktif dengan kompetensi dan keterampilannya masing-masing, sedangkan untuk mengikuti mata pelajaran produktif harus mencapai standar kompetensi sekolah. Pembelajaran produktif menekankan pada kemandirian, efisiensi, dan kreativitas siswa, sehingga diperlukan model pembelajaran yang sesuai dengan lingkungan sekolah yang memenuhi ketiga kriteria tersebut.

Permasalahan yang terjadi saat ini adalah banyak guru yang belum mampu menerapkan model pembelajaran yang inovatif kepada siswa (Anika & Fajar, 2020; Lestari, Putra, & Negara, 2018; Prabaningrum & Putra, 2019). Hal tersebut menyebabkan siswa merasa bosan dalam belajar, sehingga berdampak pada hasil belajar siswa yang menurun (Bahari, Darsana, & Putra, 2018; Wahyuni, Slameto, & Setyaningtyas, 2018; Widiartini, Made Putra, & Manuaba, 2019). Masalah ini juga terjadi di salah satu Sekolah Menengah Kejuruan di SMK N 1 Amandraya. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMK N 1 Amandraya jurusan Teknik Jaringan Komputer pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar, model pembelajarannya masih berpusat pada teacher center. Penerapan pembelajaran aktif membutuhkan kemampuan guru untuk merancang dan mengembangkan perangkat pembelajaran berupa media yang dapat membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran (Diah & Riyanto, 2016; Haryanti, 2016; Sujarwo, Samsi, & Wibawa, 2018). Masalah yang sama terjadi di SMK N 1 Amandraya yaitu, semangat belajar siswa masih rendah. Hal ini ditandai dengan kurangnya minat belajar siswa, dan banyak siswa yang merasa bosan dan

kurang antusias mengikuti proses pembelajaran. Jika semangat belajar siswa menurun maka akan menurunkan prestasi belajarnya.

Permasalahan yang terjadi pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar (*troubleshooting* pada komputer) yaitu; 1) bunyi *beep*, 2) PC tidak bereaksi, 3) PC bereaksi tetapi monitor mati, 4) sistem tidak mengenali hardisk, 5) keyboard/mouse tidak dikenali, 6) speaker tidak berbunyi. Sedangkan pada (*Troubleshooting* pada jaringan) yaitu; 1) Kegagalan piranti jaringan, 2) Tidak bisa *sharing* data, 3) Hang pada komputer, 4) Kegagalan kabel jaringan, 5) Kerusakan pada kabel dan konektor jaringan, 6) Gangguan pada hub/*switch*, 7) Kegagalan sistem, 8) Koneksi putus-putus, 9) Masalah pada *network Connection*, 10) Komputer tidak terdeteksi oleh komputer lain, 11) Koneksi lambat. Permasalahan yang mendasar pada komputer dan jaringan dasar ini adalah bagaimana siswa bisa merakit, menganalisis, menguji, dan memperbaiki setiap permasalahan yang terjadi pada personal komputer.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar kelas X TKJ SMK N 1 Amandraya pada tanggal 29 Februari 2020, diperoleh informasi bahwa; 1) kurangnya bahan ajar yang relevan dengan karakteristik siswa. Bahan ajar hanya digunakan pada buku cetak, pdf dan penyampaian materi terkadang menggunakan PPT. Meskipun siswa tidak memiliki sumber belajar yang tepat, namun internet merupakan salah satu sumber belajar siswa. Namun, tidak semua siswa ingin mencari materi untuk dipelajari secara mandiri, yang menyebabkan mereka kurang memahami mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar, 2) kurangnya jam belajar, terbatas hanya 2 jam per minggu, sedangkan indikator atau materi sementara pada agenda dapat tercapai, sangat padat dalam kegiatan teoritis dan praktis. Keterbatasan jumlah jam kegiatan kelas seringkali menyebabkan kegiatan belajar mengajar tidak dapat diselesaikan dengan kegiatan di kelas, sehingga menggantikan dengan pekerjaan rumah. Dengan demikian, sumber daya mengajar sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar. Namun, kurangnya bahan ajar dapat memberikan kesan bahwa ini adalah satu-satunya sumber belajar bagi guru. Ketika siswa berlatih prosedur dan memiliki

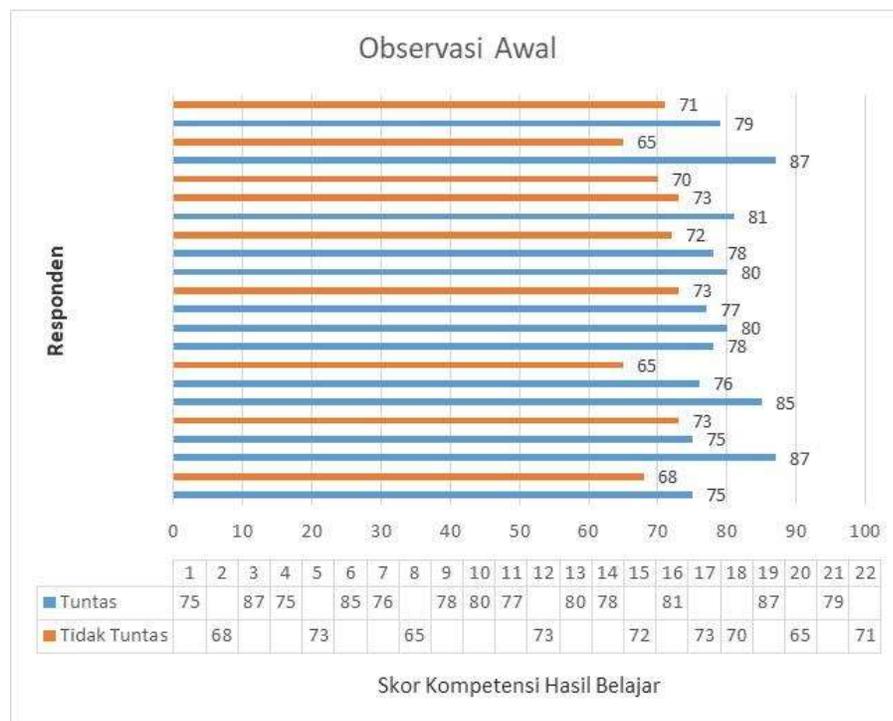
masalah, mereka mencari bantuan dari guru. Siswa tidak memiliki inisiatif untuk mencari solusi dari permasalahannya.

Hasil pengisian angket siswa kelas X TKJ tentang pembelajaran dalam proses pembelajaran diperoleh informasi: guru menggunakan model pembelajaran yang kurang menarik dan bervariasi; Media pembelajaran yang digunakan guru kurang menarik; Pembelajaran yang kurang menarik dalam menyajikan materi dalam foto, video, dan forum diskusi. Hasil wawancara dan angket guru mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK N 1 Amandraya dan siswa kelas X TKJ dianalisis karakteristik dan kemampuan belajar siswa. Dengan bantuan angket yang dibagikan kepada siswa di kelas, TKJ X dapat menganalisis karakteristik siswa dari bagian 1) pemahaman siswa terhadap mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar pada 35 responden adalah 34%. Selain menganalisis pengetahuan siswa mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar secara mendetail, 2) minat belajar siswa oleh 35 responden 74% siswa menyatakan tertarik dengan media yang digunakan dalam pembelajaran video Komputer dan Jaringan Dasar, 3) motivasi belajar siswa 93% responden siswa sangat setuju bahwa media *e-learning*/siakad berbasis *website* harus memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran, dan 4) 88% siswa menyatakan bahwa mereka hanya menggunakan *Powerpoint* saat guru menjelaskan materi saat media pembelajaran.

Analisis peneliti terhadap penyebaran angket menunjukkan bahwa siswa lebih cenderung belajar menggunakan perangkat pembelajaran elektronik daripada mencetak materi pembelajaran selama proses pembelajaran. Maka untuk meningkatkan minat belajar siswa, diperlukan media pembelajaran dengan model pembelajaran untuk mengoptimalkan proses pendistribusian materi. Media pembelajaran memastikan siswa mendapatkan pengalaman baru dalam memahami materi. Pemilihan media sebagai alat pembelajaran dapat memperkaya materi dan pengalaman belajar serta mendorong siswa untuk menerima materi yang diajarkan pada pertemuan berikutnya. Salah satu media yang memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran mandiri adalah media *e-learning*/Siakad berbasis *website*. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan

e-learning Siakad menyediakan banyak sumber daya yang sesuai untuk jenis bank soal, ketersediaan kesempatan tatap muka, ketersediaan bahan ajar, dan lain-lain.

Hasil pengamatan dan wawancara awal yang dilakukan pada 29 Februari 2020, dilakukan bersama ketua jurusan dan guru yang mengajar pada jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMK N 1 Amandraya, memperoleh data bahwa nilai rata-rata prestasi kompetensi pembelajaran siswa kelas X mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar masih rendah. Berdasarkan Daftar Nilai Kompetensi (DNK) mata pelajaran produktif, masih banyak siswa yang nilainya di bawah 75 berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebelum diremedial. Hal ini terlihat pada Gambar 1.1 di bawah ini.



Gambar 1.1. Observasi Awal

Sumber: Guru Kompetensi Keahlian TKJ SMK N 1 Amandraya

Berdasarkan Gambar 1.1, hasil observasi awal di atas, rata-rata prestasi belajar siswa kelas XI adalah 59,09% siswa mendapatkan nilai minimal 75. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa tidak memenuhi kriteria kompetensi belajar; minimal 80% siswa mendapatkan nilai kompetensi 75 (KKM). Berdasarkan observasi awal dengan pendidik mata pelajaran

Komputer dan Jaringan Dasar di SMK N 1 Amandraya, salah satu penyebab kurang optimalnya pembelajaran adalah kurang optimalnya pembahasan materi pelajaran karena cakupan materi yang luas dan jam pelajaran yang terbatas hanya 3 jam pelajaran setiap pertemuan. Hal ini menyebabkan sebagian materi tertinggal, sehingga menyulitkan siswa untuk mempelajarinya.

Dalam penelitian ini model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kurikulum 2013 adalah model pembelajaran *self-blend learning*. *Blended learning* merupakan model pembelajaran yang menggabungkan *personal learning* dengan *e-learning*. *Blended learning* merupakan pendekatan pembelajaran baru dimana materi dapat tersedia di kelas dan *online* (Dwiyogo, 2018). Kombinasi pengajaran tatap muka yang baik, dimana guru dan siswa bertemu tatap muka dan melalui media *online*, dimungkinkan setiap saat. Perpaduan antara pembelajaran tatap muka dengan *e-learning* disebabkan oleh kurangnya waktu, jam pelajaran dan mudahnya siswa merasa bosan dengan proses pembelajaran serta tuntutan perkembangan teknologi yang signifikan.

Dalam penelitian ini, media pembelajaran yang dikemas menggunakan model *blended learning* tipe *self-blend* berbasis *website* akan disusun menggunakan sistem *platform* Siakad. Optimalisasi penggunaan media Siakad atau *e-learning* dalam pembelajaran *online* adalah metode, strategi, dan teknik pemanfaatan teknologi pembelajaran (*learning management system*) Siakad/*e-learning* adalah media pembelajaran *online* yang berisi fitur-fitur eksklusif yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran. Fitur-fitur yang terdapat dalam Siakad antara lain diskusi, materi, tugas, ujian, video, audio, dan absensi. Optimalisasi penggunaan media Siakad atau *e-learning* dalam pembelajaran *online* disituasi pandemi saat ini merupakan langkah awal dalam menciptakan proses pembelajaran yang terintegrasi dan akuntabel. Optimalisasi penggunaan media Siakad atau *e-learning* dalam pembelajaran *online* berdampak positif baik bagi siswa maupun guru. Pemanfaatan media Siakad secara optimal dalam pembelajaran *online* secara tidak langsung dapat meningkatkan motivasi belajar siswa; selain itu dapat meningkatkan semangat guru dalam memberikan pembelajaran.

UNESCO merekomendasikan pembelajaran dilakukan secara *online* yang bertujuan untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap Covid-19, karena dihampir semua negara yang terkena pandemi Virus Corona 2019 yang disebabkan oleh SARS COV 2, di beberapa negara antara lain China, Italia, Indonesia, Jepang, Korea, dan lain-lain, yang mengakibatkan munculnya berbagai kesenjangan *social distancing* di masyarakat yang membatasi interaksi sosial melalui tatap muka (WHO, 2020). Melalui Kementerian Pendidikan, pemerintah Indonesia telah menerapkan kebijakan pembelajaran bergerak *online* ditingkat SMA, SMK, SMP, MTs, SD, TK, PAUD (Kemdikbud, 2020). Sejalan dengan penelitian Muzakhi (2016), dimana menghadapi situasi pandemi saat ini menuntut proses pembelajaran dilakukan dari jarak jauh, sehingga harus didukung dengan sistem manajemen pembelajaran yang dapat mendukung seluruh proses pembelajaran jarak jauh agar lebih sistematis dan terintegrasi. (Muzakhi, 2016)

Begitu juga dengan dunia pendidikan Indonesia yang perlu menghadapi pandemi dalam keadaan darurat dengan belajar daring, namun masih terdapat beberapa kesenjangan, seperti pelaksanaan pembelajaran, penilaian, kebijakan, dan lain-lain (Aji, 2020). Temuan penelitian Demuyakor (2020) menunjukkan bahwa menerapkan program pembelajaran *online* adalah ide yang sangat baik karena sebagian besar siswa mendukung inisiatif ini, tetapi muncul di tengah kesenjangan dengan tingginya biaya untuk berpartisipasi dalam pembelajaran *online*. Kemudian kesenjangan lain, menurut (Purwanto et al., 2020) mengenai pembelajaran *online* untuk siswa Covid-19 adalah tidak adanya budaya pembelajaran jarak jauh karena sistem pembelajaran yang diterapkan selama ini adalah tatap muka, sebelumnya siswa berada di sekolah untuk berkomunikasi, berinteraksi, maka itu juga diperlukan sebuah fasilitas belajar *online* seperti laptop, komputer, atau *handphone*, serta pentingnya memperhatikan pembelajaran *online* selama pandemi tentang cara mengajar, lingkungan pengajaran, kelemahan infrastruktur pengajaran *online*, kurangnya pengalaman dan banyak lagi. (Zhang, dkk, 2020)

Berdasarkan temuan (Aguilar, 2020), disarankan untuk memperhatikan kemampuan siswa yang mengalami kesenjangan penggunaan digital selama

pandemi Covid-19. Oleh karena itu, diperlukan persiapan dan langkah yang tepat untuk melaksanakan pembelajaran *online* di tengah wabah Covid 19 ini. Kemudian untuk menjawab permasalahan persebaran Covid-19, diperlukan upaya untuk memberikan solusi agar kegiatan belajar tetap dapat tetap terjadi meskipun adanya wabah Covid-19, salah satunya adalah pembelajaran *online* dan *blended learning*.

Ada lima prinsip pembelajaran *online* selama Covid-19: 1) relevansi yang tinggi antara desain pembelajaran *online* dan pembelajaran siswa, 2) penyampaian informasi pengajaran *online* yang efektif, 3) dukungan yang memadai dari sekolah untuk pengajaran kepada siswa; 4) partisipasi berkualitas tinggi untuk meningkatkan kedalaman pembelajaran siswa, dan (e) rencana darurat untuk menangani insiden tak terduga dari platform pendidikan *online* (Bao, 2020). Oleh karena itu, pengembangan pembelajaran abad 21 di era revolusi industri 4.0 dan penyebaran lingkungan belajar berbasis digital Covid-19 dengan model pembelajaran multikompetensi berbasis teori yang tepat perlu dilakukan. Berbagai kebutuhan praktik pembelajaran kejuruan mendorong penelitian dan pengembangan model pembelajaran yang baik. Salah satu hal yang dibutuhkan dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 adalah *blended learning* (Dakhi, et al., 2020). Model pembelajaran campuran mengacu pada model pembelajaran modern populer yang diterapkan di sekolah yang menggabungkan lingkungan *online* dan tatap muka, meningkatkan pembelajaran dengan mengadopsi teknologi web baru. (Bauk, Scepanovic, & Kopp, 2014; Bliuc et al., 2012)

Berdasarkan hasil evaluasi praktik pembelajaran *online*, kondisi siswa dengan *blended learning* yang menggabungkan tatap muka dan *online* lebih baik daripada hanya tatap muka (Means et al., 2010). Siswa yang telah belajar melalui *blended learning* jauh lebih baik daripada pembelajaran tatap muka tradisional (Yaniawati, 2013; Hajji, et al., 2016). Oleh karena itu, *blended learning* memegang peranan penting dalam memberikan efektivitas pembelajaran di Pendidikan Vokasi. Hasil penelitian (Sahin, 2010) mengungkapkan bahwa *blended learning* berperan dalam lingkup SMK, organisasi pendidikan, dan tempat kerja dapat digunakan untuk pelatihan

kejuruan berbasis pengembangan keterampilan, dari berbagai tingkatan. Keunggulan *blended learning* yang dikemukakan para ahli merupakan rekomendasi penting untuk pengembangan model pembelajaran modern yang dapat menghadapi era abad 21 dan era revolusi industri 4.0.

Pendidikan berbasis teknologi bukanlah hal baru saat ini; beberapa bentuk pendidikan berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah diberikan dengan berbagai keunggulan dan manfaat. *Blended learning* adalah metode pengajaran yang menggabungkan pengajaran tatap muka atau tradisional dengan pengajaran berbasis teknologi melalui *E-learning*. Di era 4.0, teknologi sudah mendarah daging dalam kehidupan masyarakat. Penguasaan teknologi dimaksudkan untuk membantu siswa dan instruktur dalam mencapai tujuan pembelajaran yang berkembang dalam menanggapi kebutuhan periode ini. Era digital merupakan tantangan tersendiri, dan setiap guru harus memiliki literasi teknis tingkat tinggi untuk membimbing siswa dalam penggunaan teknologi yang tepat daripada didominasi olehnya.

Menurut Eggen dan Kauchak (2012), abad 21, atau abad digital, adalah era di mana pengajar dan siswa sama-sama khawatir tentang penggunaan teknologi di kelas. Instruktur harus meminta siswa untuk mempelajari teknologi saat ini dan menjadi panutan untuk penggunaan teknologi. Guru telah menguasai penggunaan tatap muka dalam gaya tradisional sepanjang zamannya, tetapi di era ini dianggap tidak cukup untuk menjawab isu-isu saat ini, oleh karena itu gaya belajarnya dibarengi dengan pembelajaran era 4.0. *Blended learning* adalah salah satu pendekatan untuk menyelesaikan masalah ini. Model *blended learning* adalah gaya pendidikan yang dimodifikasi yang menggabungkan bahan ajar seperti film, buku, program, dan kurikulum. (Dewey dalam Joyce & Weil) (1992)

Penggunaan media Siakad atau *e-learning* dalam pembelajaran *online* memberikan dampak positif dan berpengaruh terhadap proses pembelajaran *online*, terutama di masa pandemi saat ini yang mengharuskan setiap sekolah dan institusi pendidikan menerapkan sistem pembelajaran jarak jauh sehingga harus di dukung dengan sistem manajemen pembelajaran yang dapat memberikan nuansa baru dalam proses pembelajaran (Wilson, 2020). Hal ini

akan meminimalisir terjadinya kebosanan dalam proses pembelajaran. Selain itu, untuk mencegah terjadinya miskomunikasi dalam menerima materi yang disampaikan oleh guru. Hal yang sama juga terlihat pada penelitian (Trisnadewi et al., 2020) tentang efektivitas penggunaan sistem manajemen pembelajaran berbasis *online*. Hasil dari penelitian ini adalah aktor yang mempengaruhi tujuan pembelajaran adalah pengetahuan dan cara yang efektif untuk menyampaikan pengetahuan itu sendiri. Proses kegiatan belajar mengajar (KBM) yang baik akan menjamin transfer pengetahuan yang efektif (Sudarmaji, 2017). Selain itu membuka wawasan bagi guru dan siswa bahwa Siakad/*E-learning* tidak hanya digunakan untuk informasi data guru dan siswa tetapi digunakan untuk pembelajaran mulai dari upload materi, pemberian tugas, pelaksanaan ujian, pemberian penilaian, agar absensi dapat dilakukan di Siakad/*E-learning* sehingga proses pembelajaran juga dapat dilakukan secara akuntabel dan bertanggung jawab.

Pengaturan pembelajaran pada model *blended learning* bersifat *synchronous* dan *asynchronous* (Surjono, 2013). Sinkronisasi langsung adalah pembelajaran yang terjadi pada lokasi/ruang dan waktu yang sama. Pada saat yang sama, sinkronisasi virtual belajar ketika berada di ruang dan waktu yang sama tetapi lokasi yang berbeda. Kemudian ada istilah *independent asynchronous* yaitu pembelajaran yang terjadi dalam situasi belajar mandiri *online*, sedangkan *cooperative asynchronous* adalah pembelajaran yang terjadi dalam kerjasama satu sama lain (Lalima, & Dangwal, 2017; Chaeruman, 2017). *Blended learning* dalam praktiknya dapat diterapkan sebagai pelengkap dan pelengkap serta pengganti dalam pembelajaran, yang meliputi isi bahan ajar berupa dokumen, video, animasi, simulasi, dan lain-lain (Monk et al. 2020; Mustapa, Ibrahim, & Yusoff, 2015). Oleh karena itu, *blended learning* dapat dipilih sebagai pelengkap dan pengganti penerapannya. Selanjutnya, proporsi *blended learning* sangat dibutuhkan oleh kebutuhan pendidikan vokasi, tentunya dengan mempertimbangkan karakteristik mata pelajaran yang diterapkan pada *blended learning*.

Penggunaan model *blended learning* dapat memberikan lebih banyak waktu untuk fokus pada kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa yang

dapat meningkatkan kemampuannya (Hamilton & Tee, 2013). Dengan begitu, siswa menjadi lebih leluasa dalam memilih waktu dan tempat, misalnya di taman, perpustakaan, di rumah, di jalan-jalan, di tempat *hangout* seperti kafe, dan lain-lain. Terjadinya permasalahan keterbatasan kelas dalam pembelajaran, maka *blended learning* dapat mengatasi hal tersebut. *Blended learning* dapat menjadi solusi pada Sekolah Menengah Kejuruan karena jumlah siswa bertambah sedangkan jumlah guru terbatas (Wintarti, Ekawati, & Fianga, 2019). Melalui *blended learning* dan proporsi yang dapat memacu siswa untuk disiplin dalam belajar mengajar sesuai jadwal yang ada, guru dapat membuat konten materi yang variatif untuk menciptakan pembelajaran yang menarik. Selain itu, *blended learning* memberikan solusi pembelajaran pengalaman yang komprehensif menggunakan berbagai metode. (Sahin-Kızıl, 2014)

Pandemi saat ini mengharuskan beradaptasi dengan situasi baru. Kalau dulu sekolah bisa dilakukan dengan tatap muka, ini termasuk belajar, tetapi tiba-tiba semuanya harus dilakukan secara *online*. Banyak yang merasa kesulitan menjalani perubahan ini, baik pendidik, orang tua, maupun peserta didik itu sendiri. Diperlukan strategi *self-blend learning* untuk memudahkan proses pembelajaran secara *online* dengan baik. Banyak yang mengartikan bahwa belajar mandiri adalah belajar sendiri, padahal bukan itu yang dimaksud. *Self-blend* adalah kegiatan belajar yang diawali dengan kesadaran akan suatu masalah, diikuti dengan niat untuk melakukan kegiatan belajar dengan sengaja untuk menguasai kompetensi yang diperlukan untuk mengatasi masalah (Mudjiman, 2008). Sejalan dengan pendapat Wedemeyer (1963) menjelaskan bahwa belajar mandiri adalah cara belajar yang memberikan derajat kebebasan, tanggung jawab, dan wewenang yang lebih besar kepada peserta didik dalam melaksanakan dan merencanakan kegiatan belajar. Pembelajaran mandiri dilakukan atas inisiatifnya sendiri dan aktif mencari informasi untuk menguasai suatu kompetensi. *Self-blend*, tidak hanya belajar sendiri tetapi juga belajar dan berdiskusi dengan teman satu kelompok atau mencari bantuan dari ahli yang lebih. Saat mulai belajar mandiri tidak harus memaksakan diri untuk belajar sendiri, siswa tidak di tuntut untuk

mengetahui semuanya, tetapi siswa sudah tahu kapan harus membutuhkan bantuan, seperti diskusi tim, menghubungi guru, atau mencari sumber informasi belajar seperti buku, video, dan forum diskusi.

Media pembelajaran saat ini sudah banyak digunakan oleh berbagai kalangan. Kebutuhan akan informasi yang mudah dipahami serta interaktif membuat media pembelajaran mulai dikembangkan secara lebih maju. Sehingga memudahkan pemahaman akan materi yang disampaikan. Media pembelajaran berbasis *website* merupakan salah satu bentuk dari media pembelajaran yang memudahkan dalam pengaksesan informasi dalam hal ini materi pelajaran. Kemudahannya dalam mengakses menjadikan media pembelajaran berbasis *website* dapat dikembangkan lebih mudah dibandingkan media pembelajaran yang lain. Media pembelajaran merupakan sarana siswa dan guru untuk saling berinteraksi memiliki fungsi yang sangat vital dalam pembelajaran. Media pembelajaran yang interaktif serta mudah diakses akan sangat mendukung jalannya pembelajaran karena siswa akan lebih mudah dalam memahami serta membuat materi pembelajaran yang disampaikan menjadi lebih menarik.

Saat ini media pembelajaran masih sangat minim digunakan dalam dunia pendidikan sekolah menengah kejuruan, khususnya pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Begitu banyaknya pelajaran yang diajarkan pada Sekolah Menengah Kejuruan membuat pembelajaran terkendala pada bahan serta materi yang akan diberikan dalam pembelajaran. Hal ini mendorong untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif sehingga memudahkan siswa dalam mengerti akan materi yang disampaikan serta memudahkan guru untuk menyampaikan materi.

Media pembelajaran yang digunakan pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK N 1 Amandraya masih merupakan media pembelajaran klasik. Dalam Hal ini masih menggunakan Buku dan Modul pembelajaran semata. Sehingga perlu diadakannya inovasi dalam media pembelajaran yang berbasis *Website* sehingga dapat mendukung kegiatan belajar dan mengajar yang menuntut siswa lebih aktif.

Mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar merupakan mata pelajaran produktif yang wajib bagi siswa SMK jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Mata pelajaran ini berisi tentang teori dan praktikum yang berhubungan dengan komputer dan jaringan. Metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru saat ini lebih sering memakai metode dengan modul dan buku paket. Teknik dan metode pembelajaran yang dipilih harus dalam bentuk demonstrasi yang melibatkan partisipasi aktif siswa. Pembelajaran berbasis *website* interaktif dapat meningkatkan minat siswa dalam mempelajari suatu hal, dalam hal ini materi pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Sistem baru yang ditawarkan merupakan media pembelajaran yang dapat mewakili materi dari modul ataupun buku yaitu dengan berbasis *website*.

Saat ini, pembelajaran berbasis *e-learning* sedang menjadi *trend* dan menjadi nilai jual bagi institusi pendidikan, khususnya pendidikan jarak jauh. Namun dalam penerapannya, pendekatan pembelajaran berbasis *e-learning* saat ini masih berfungsi sebagai pelengkap pembelajaran tatap muka, baik untuk proses belajar mengajar di bidang akademik, vokasi, maupun pendidikan profesi. Salah satu faktor utamanya adalah tantangan infrastruktur, khususnya ketersediaan jaringan internet, kualitas *bandwidth* yang tidak memadai, dan harga yang relatif mahal. Selain itu, buruknya kualitas dan kontrol teknik pembelajaran *e-learning*, seperti ketidakmampuan siswa mengelola waktu dan mencerna informasi secara mandiri, menjadi perhatian penyelenggara pembelajaran *e-learning*. *Blended learning* memadukan pendekatan pembelajaran berbasis kelas (tatap muka) dengan pembelajaran berbasis *e-learning*, terutama melalui pemanfaatan media elektronik. Artinya, proses pembelajaran tatap muka dilengkapi dengan *e-learning* sehingga bersifat partisipatif, dan manfaat pembelajaran dapat dicapai secara optimal. Menerapkan teknik *blended learning* memungkinkan pengguna materi pembelajaran *online*, terutama yang berbasis *web*, tanpa meninggalkan aktivitas tatap muka. Strategi sistem pengajaran ini dapat diterapkan dengan cara mengajar secara langsung (*real-time*) atau melalui pemusatan pengetahuan (*knowledge*).

Berdasarkan pembelajaran saat ini, masalah yang kompleks, dan harapan, sangat penting untuk mengembangkan model *blended learning* yang menggabungkan pembelajaran *online* dan tatap muka dengan lingkungan Pendidikan Vokasi yang sesuai, terutama dalam pembelajaran di abad 21 di era industri dan revolusi 4.0 tetap relevan dengan Pandemi Covid 19, di mana peserta didik tetap berhak untuk tetap melaksanakan pendidikan meskipun dilakukan dari jarak jauh (WHO, 2019), sehingga dapat mencapai hasil belajar yang kompeten baik dalam keterampilan dan pengetahuan di bidang teknologi maupun di lapangan. dari bahan pembelajaran.

Model *self-blend* memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan luas di luar kelas untuk melengkapi pembelajaran tatap muka sehingga mereka dapat belajar secara fleksibel, ini membantu siswa mengasah keterampilan literasi digital mereka; model ini sejalan dengan memasuki abad 21, kemudian disediakan aktivitas *online* tambahan, seperti video, lembar kerja, informasi tambahan tentang topik yang disediakan (Cornel & Tan, 2019). Sehingga dapat didukung dengan sumber belajar dan bahan ajar untuk kegiatan pembelajaran *online*. Model *self-blend* mengasumsikan bahwa siswa memilih untuk mempelajari beberapa kursus *online* tambahan sebagai pilihan dan menggunakan model ini seperti dalam kursus teoritis tentang Algoritma dan Struktur Data (Liubchenko, 2014). Dari karakteristik tersebut sangat cocok untuk mendukung mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar yang masih berkaitan dengan pembelajaran Algoritma dan Struktur Data. Model *self-blend* juga didukung oleh pembelajaran abad 21 dengan keterampilan 4C. Sejalan dengan temuan. (Coronel & Tan, 2019)

Self-blend mengandung unsur kebebasan siswa untuk belajar secara mandiri, pembelajaran pelengkap yang dapat diakses secara bebas untuk pembelajaran di luar kelas, didukung dengan ketersediaan sumber belajar dan bahan ajar secara *online*, server database lokal dan terhubung dengan link pembelajaran (*website*, youtube, forum). Model ini dapat membuat siswa lebih interaktif dan aktif di dalam kelas maupun di luar ruangan dengan fasilitas interaksi. Ketika guru menerapkan pembelajaran ini, berarti mereka menerapkan pembelajaran aktif.

Model *blended learning* ini dipilih karena memiliki keunggulan mampu membuat sistem pembelajaran yang berfokus pada *Student Center Learning* (SCL) sehingga siswa membangun pengetahuannya dengan berbagai sumber seperti buku teks, jurnal, *website*, blog, LMS, social media, media dan lainnya (Zainuddin dan Halili, 2016). Dengan demikian, siswa yang belajar dalam lingkungan yang berpusat pada siswa dapat mengalihkan ketergantungannya pada guru, dan siswa dapat mengakses berbagai sumber belajar. Kemudian melalui *blended learning*, terdapat fleksibilitas waktu yang lebih besar (Gedik, Kiraz, & Ozden, 2012). *Blended learning* mendukung siswa untuk berinteraksi secara fisik di dalam kelas dan melalui koneksi *online* melalui internet di luar kelas (Zainuddin, Cut & Keumala, 2018). Jenis pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk meningkatkan interaksi belajar dengan guru dan siswa lainnya. Oleh karena itu, *blended learning* memfasilitasi dan mempercepat proses komunikasi dan pembelajaran. Selain itu, berdasarkan hasil evaluasi praktikum terkait pembelajaran, terungkap bahwa kondisi siswa melalui *blended learning* yang memadukan tatap muka dan *online* lebih baik daripada tatap muka. (Means et al., 2010)

Alasan pemilihan media pembelajaran berbasis *website* dalam mengembangkan model *self blend* adalah karena layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran, di mana pembelajaran berbasis *website* dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa. Media pembelajaran yang menarik akan membuat suasana belajar menjadi menyenangkan karena siswa lebih termotivasi untuk menyelesaikan pembelajaran (Chrisyarani, 2018; Primasari, Zulfiani, & Herlanti, 2014). Selain itu, pengemasan media pembelajaran berbasis *website* ini yang menarik dan memperhatikan konsep desain juga meningkatkan minat belajar siswa, hasil belajar siswa, dan hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menegaskan bahwa pengalaman belajar yang diperoleh siswa dapat melalui proses tindakan atau mengalami sendiri apa yang dipelajarinya. (Nilasari, Djatmika, & Santoso, 2016)

Pemanfaatan teknologi pendidikan saat belajar mandiri saat ini merupakan salah satu upaya untuk mengimplementasikan media pembelajaran

berbasis teknologi terkini dan melakukan upaya promosi terhadap teknologi pendidikan. Teknologi pendidikan juga akan bermanfaat dan mudah dipahami dalam kehidupan milenial sebagai media pembelajaran inovatif yang memudahkan mereka untuk menemukan berbagai sumber pengetahuan dengan cepat dan dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Hal ini menciptakan teknologi pendidikan yang berdampak menguntungkan dalam meningkatkan proses belajar mandiri dan menciptakan pemikiran terbuka terhadap pendidikan yang saat ini hanya hadir melalui pembelajaran tatap muka atau *offline*. *Self-blend* model memberikan sebuah kebebasan kepada siswa untuk memilih dan melakukan kegiatan pembelajarannya di luar kegiatan sekolah secara fleksibel dengan mandiri dilengkapi dengan sebuah *platform* siakad/*e-learning* yang memuat sebuah link-link pembelajaran. (Coronel dan Tan, 2019)

Pengembangan model *self-blend* didasarkan dari karakteristik *self-blend* model yang merupakan bagian dari *blended learning*, dimana model *self-blend* ini dikembangkan berdasarkan pada teori belajar *konstruktivisme*, *behaviorisme*, *cognitivisme*, dan *connectivisme* yang dapat menghasilkan sebuah model yang valid, praktis dan efektif. Selain itu, kriteria berikut digunakan untuk membangun model *self-blend* ini: 1) Pendekatan pedagogis yang menekankan pada pertumbuhan individu siswa dan interaksi berkelanjutan serta asimilasi timbal balik dari informasi ilmiah dan perkembangan siswa yang perpusat pada peserta didik yang bersifat mendidik (Danilov, 1978), 2) Ease to Navigate, kemudahan siswa mengakses semua materi yang termasuk dalam paket pembelajaran berbasis komputer, 3). *Content/Substance*, dalam arti bagaimana kualitas konten instruksional diterapkan. Misalnya, bagaimana petunjuk untuk mempelajari isi bahan ajar yang di tulis, bagaimana bahan ajar dikembangkan, dan bagaimana bahan ajar yang ada sekarang disusun berdasarkan tujuan pembelajaran, 4) *Layout/Format/Tampilan*, dalam hal penyajian paket pembelajaran secara profesional (bahan ajar, arah belajar, atau informasi lainnya), 5) *Interest*, seberapa jauh paket pembelajaran yang disajikan mampu menimbulkan daya tarik dan memotivasi siswa untuk belajar, 6) *Applicability*, mengacu pada

sejauh mana paket pembelajaran yang ditawarkan dapat dengan mudah dilakukan. (Semler, 2005)

Disimpulkan bahwa pengembangan model pembelajaran model self blend dapat membantu siswa dalam belajar sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian ini mengandung makna bahwa media pembelajaran berbasis *website* dengan pembelajaran *self-blend* yang dikembangkan dapat membantu siswa belajar secara mandiri dan memudahkan siswa belajar untuk menerapkannya dalam proses pembelajaran. Sehingga belajar mandiri secara efisien, siswa akan mendapatkan beberapa manfaat seperti: 1) miliki jadwal belajar yang teratur, 2) membangun rasa insiatif untuk ingin lebih tahu, 3) memiliki motivasi yang kuat, dan 4) memberikan otonomi kepada siswa dalam menentukan arah atau tujuan belajarnya, sumber belajar, program belajar, dan materi yang dipelajarinya.

Selanjutnya pengembangan model *self-blend* paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan mengacu pada model yang dikembangkan oleh Huda (2013) yang terdiri dari 4 langkah: *planning, implementing, monitoring, dan evaluating*. Adapun sintak atau tahapan model *self-blend* yang dikembangkan meliputi: 1) *Learning Preparation*, 2) *Diagnosing Needs in Learning*, 3) *Assigment*, 4) *Monitoring*, 5) *Test and Result*, 6) *Evaluating Learning Outcomes*, dan 7) *Feedback*. Model ini dikembangkan karena berdasarkan referensi model ini, model *blended learning* terbaru menarik dan dapat mengatasi pembelajaran di masa pandemi Covid-19.

Model *self-blend* ini akan menjadi salah satu model pembelajaran *blended learning* dimana peserta didik dapat mengikuti pembelajaran secara *online* untuk memperdalam materi atau sebagai tambahan materi. Pada model ini pembelajaran secara tatap muka tetap menjadi kegiatan utama dan pembelajaran *online* dapat dijadikan sebagai pelengkap atau sebagai sarana bagi peserta didik untuk menambah wawasan yang baru.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang melatarbelakangi permasalahan di atas, maka dapat diidentifikasi dalam penelitian ini, antara lain:

1. Belum adanya model pembelajaran *self-blend* dari paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan berbasis *website* pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di Sekolah Menengah Kejuruan.
2. Hasil belajar siswa masih rendah dan pembelajaran masih konvensional.
3. Siswa masih merasa kesulitan dalam memahami materi pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar.
4. Terjadinya wabah covid-19 yang mengharuskan pembelajaran dilakukan secara *online*.
5. Materi pembelajaran dalam satu semester tidak tersampaikan sepenuhnya karena keterbatasan waktu jam pembelajaran di kelas.
6. Jarak rumah ke sekolah yang sangat jauh, dimana beberapa siswa tidak dapat sampai ke sekolah saat hujan karena harus melewati beberapa titik banjir, sehingga membutuhkan alternatif pembelajaran yang lebih fleksibel yang dapat dilakukan di luar kelas.
7. Siswa belum terbiasa dengan belajar mandiri pada penggunaan *siakad/e-learning*.
8. Kurangnya tenaga pendidik yang mengetahui dan memiliki ketrampilan internet.
9. Kurangnya penguasaan bahasa komputer.
10. Kurangnya pengetahuan dalam menganalisis permasalahan pada perakitan dan pengujian pada personal komputer.
11. Kurangnya pengetahuan dalam menganalisis permasalahan pada perangkat keras dan perangkat lunak pada PC.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Model *self-blend* yang dikembangkan adalah pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan.

2. Model *self-blend* yang dikembangkan pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian antara lain:

1. Bagaimana mengembangkan model *self-blend* pada pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan?
2. Bagaimana kevalidan model *self-blend* pada mata Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan?
3. Bagaimana praktikalitas model *self-blend* pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan?
4. Bagaimana efektivitas pengembangan model *self-blend* pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di SMK?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengembangkan model *self-blend* pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan.
2. Mengembangkan model *self-blend* pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* yang valid.
3. Praktikalitas model *self-blend* mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan.
4. Mengukur efektifitas model *self-blend* mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini baik secara teoritis maupun secara praktis antara lain:

1. Manfaat Teoritis

- a. Menghasilkan model baru yang dapat diterapkan pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan.
- b. Memberikan kontribusi ilmiah khususnya kepada guru pembelajaran *self-blend* pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan dalam menghadapi pembelajaran pada covid-19.

2. Manfaat Praktis

- a. Manfaat praktis bagi siswa, model *self-blend* pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar diharapkan boleh membekali siswa yang mandiri dan pemikir handal. Seperti halnya peran model pembelajaran secara umum, penggunaan model pembelajaran *self-blend* pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar diharapkan boleh meningkatkan kualitas pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan serta meningkatkan keterampilan belajar dalam menguasai materi ajar khususnya pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. Model pembelajaran *self-blend* paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan ini diharapkan bisa meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar sehingga memahami pelajaran dengan *source* belajar yang berbeda.
- b. Manfaat bagi guru adalah memiliki pengetahuan atau pengalaman tentang pembelajaran *blended learning* tipe *self-blend* dengan cara mengupdate bahan ajar secara mudah sesuai dengan perkembangan ilmu yang terjadi.
- c. Manfaat untuk sekolah adalah menciptakan pembelajaran yang berkualitas valid, praktis, dan efektif yang meningkatkan kualitas lulusan.
- d. Hasil dari penelitian ini bisa digunakan panduan/pedoman bagi guru mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di Sekolah Menengah Kejuruan.

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi model *self-blend* pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan berbasis *website* yang diharapkan antara lain:

1. Model *self-blend* baru yang disusun secara ilmiah dalam buku pengembangan model *self-blend* pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan.
2. Standar dan prosedur pelaksanaan pembelajaran model *self-blend* pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan yang disusun dalam buku pedoman bagi guru yang melaksanakan pembelajaran mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan.
3. Standar dan prosedur pelaksanaan pembelajaran model *self-blend* pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan yang disusun dalam buku pedoman bagi siswa yang melaksanakan pembelajaran mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan.
4. Buku dan bahan ajar pengembangan model dilengkapi dengan tujuan dan pencapaian pembelajaran serta silabus mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar.

H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan pengembangan model *self-blend* pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar, antara lain:

1. Asumsi
 - a. Siswa yang mengikuti mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar memahami prinsip atau konsep kerja penggunaan komputer dan *tool* jaringan.
 - b. Peserta didik yang telah mengikuti pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar.
2. Keterbatasan Penelitian

- a. Pengembangan model pembelajaran *blended learning* kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan terbatas pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar.
- b. Pelaksanaan paktek hanya dilakukan dengan menggunakan komputer, *leptop*, *handphone* dan perangkat jaringan.

I. Definisi Operasional

Definisi istilah dalam pengembangan model *self-blend* pada paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan dalam mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *website* di Sekolah Menengah Kejuruan antara lain:

1. Model *self-blend* adalah kombinasi instruksi pribadi dengan pembelajaran *online* yang dapat memberikan sebuah kesempatan kepada peserta didik untuk bisa mengikuti kelas atau kursus diluar yang sudah ditawarkan pihak sekolah.
2. *Website* adalah kumpulan *page domain internet* dengan tujuan dibuat untuk saling dapat berhubungan dan dapat diakses dengan luas melalui *home page* dengan menggunakan sebuah *browser*.
3. *Siakad/E-learning* adalah pembelajaran secara elektronik melalui sebuah *website* konsep *e-learning* yang di susun dengan sistem komputer dengan tujuan untuk mendukung proses pembelajaran.
4. Validitas produk adalah proses validasi oleh pakar dengan melalui ahli media, materi, pendidikan dan siswa.
5. Praktikalitas adalah tingkat kemudahan serta kepraktisan produk yang dikembangkan untuk membantu siswa serta guru dalam pembelajaran.
6. Efektivitas adalah mengukur tingkat keberhasilan atau ketercapaian pembelajaran dengan tujuan mengukur kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor.