

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teoritik

1. Keselamatan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan serangkaian upaya sistematis untuk menjamin dan melindungi keamanan serta kesehatan tenaga kerja dari potensi bahaya di lingkungan kerja, termasuk pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja Trihandini, (2021). Chairat dkk., (2022) juga mengatakan Penerapan K3 ini sangat penting untuk membentuk lingkungan kerja yang aman dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi serta mengurangi kemungkinan kerugian uang akibat kejadian yang tidak diharapkan. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental dalam sistem ketenagakerjaan yang bertujuan menjamin perlindungan bagi tenaga kerja agar dapat bekerja tanpa mengalami gangguan kesehatan atau kecelakaan kerja.

a) Konsep Dasar K3

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah usaha yang terencana untuk menjaga pekerja agar terhindar dari bahaya kecelakaan dan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan. Konsep Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) mencakup pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan

risiko di tempat kerja Wahyudi dkk., (2025). K3 meliputi semua hal yang berhubungan dengan keselamatan, kesehatan, dan kesejahteraan tenaga kerja saat menjalankan tugasnya. Sugianti dkk., (2022) mengungkapkan penerapan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang efektif dan komprehensif pada sebuah perusahaan akan sangat berdampak pada peningkatan produktivitas pekerja karena mereka merasa diperhatikan dan difasilitasi dengan baik.

Penerapan K3 memiliki beberapa sasaran utama, yaitu melindungi pekerja dari kecelakaan, menciptakan tempat kerja yang aman dan sehat, meningkatkan produktivitas dan efisiensi, menghindari kerugian materi, serta memenuhi kewajiban hukum. Tidak terlaksananya K3 dengan baik pada aktivitas pekerjaan akan menimbulkan kerugian. Kerugian yang timbul dapat berupa aset, cacat, sakit hingga adanya korban jiwa, pencemaran lingkungan hingga bencana Wardasyifa dkk., (2024).

Pelaksanaan K3 yang berhasil didasarkan pada prinsip pencegahan, keterlibatan setiap orang, peningkatan yang terus menerus, pengaturan bahaya yang berjenjang, serta tanggung jawab bersama. K3 juga meliputi tiga aspek utama yaitu keselamatan di tempat kerja untuk menghindari kecelakaan, kesehatan di tempat

kerja untuk mencegah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, dan lingkungan kerja yang aman serta nyaman.

b) Landasan Hukum K3 di Indonesia

Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja mewajibkan setiap tempat kerja, termasuk laboratorium pendidikan, untuk memenuhi persyaratan keselamatan guna mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Handoko dkk., (2025) mengatakan Dalam konteks nasional, Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. 5 Tahun 2018 menetapkan bahwa semua kegiatan industri harus menerapkan sistem manajemen K3 yang komprehensif untuk mencegah kecelakaan dan dampak lingkungan.

Undang-undang ini mengatur tanggung jawab pengelola dalam menyediakan lingkungan kerja yang aman serta memberikan perlindungan bagi pengguna laboratorium, termasuk siswa dan guru di sekolah kejuruan.

Selain itu, Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 memberikan pedoman teknis penerapan K3 lingkungan kerja, yang mencakup pengaturan pencahayaan, ventilasi, suhu, kelembaban, kebisingan, dan faktor ergonomi. Peraturan ini juga menekankan kewajiban pengelola untuk melakukan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko. Dalam konteks

laboratorium TKJ di SMK, regulasi ini menjadi acuan untuk memastikan kondisi lingkungan praktikum yang aman dan sehat.

Kedua regulasi tersebut saling melengkapi, di mana UU No. 1 Tahun 1970 berfungsi sebagai landasan hukum umum, sementara Permenaker No. 5 Tahun 2018 memberikan panduan operasional penerapan K3 di laboratorium pendidikan. Kepatuhan terhadap regulasi ini merupakan bentuk tanggung jawab hukum sekaligus etis institusi pendidikan dalam melindungi keselamatan peserta didik.

c) Komponen K3 di Laboratorium

Implementasi K3 di laboratorium mencakup beberapa komponen utama, yaitu identifikasi bahaya dan penilaian risiko, pengendalian bahaya melalui penerapan hirarki kontrol, penyediaan dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), penerapan Prosedur Operasional Standar (SOP) yang aman, serta kesiapsiagaan tanggap darurat yang meliputi APAR, jalur evakuasi, dan P3K. Mulyadi et dkk., (2023) mengatakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai standar K3 meliputi helm keselamatan untuk melindungi kepala dari benturan dan kejatuhan benda, kacamata pengaman untuk melindungi mata dari percikan atau benda tajam, masker untuk melindungi saluran pernapasan, rompi *safety* untuk meningkatkan visibilitas, sarung tangan untuk melindungi tangan dari berbagai risiko kerja, serta sepatu *safety* untuk melindungi kaki dari benturan

dan benda tajam. Penggunaan APD bertujuan untuk meminimalkan risiko cedera dan memastikan keselamatan pengguna saat melakukan aktivitas kerja atau praktikum di laboratorium.

Selain itu, implementasi K3 juga memerlukan pelatihan dan peningkatan kompetensi K3 bagi pengelola dan pengguna laboratorium, Hidayati dkk., (2025) engan adanya pelatihan, para guru semakin paham betul pentingnya menerapkan K3 agar siswa tetap aman dan kegiatan praktik bisa berjalan lancar. serta kegiatan *monitoring* dan evaluasi secara berkala untuk menjamin efektivitas penerapan K3.

2. Laboratorium Teknik Komputer Dan Jaringan (TKJ)

a) Karakteristik Laboratorium TKJ

Giawa dkk., (2023) menyebutkan ruang laboratorium adalah tempat untuk belajar secara praktik yang membutuhkan alat khusus berupa satu set komputer dan peralatan pendukungnya. Susunan komputer harus dirancang agar proses belajar bisa berjalan lancar. Laboratorium memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan belajar praktik, yaitu mengajarkan siswa bagaimana membuktikan teori yang sudah dijelaskan oleh guru, melakukan eksperimen terhadap masalah baru, memecahkan masalah, serta menguasai keterampilan praktik dengan lebih mahir Nashikhah dkk., (2022). Laboratorium TKJ yang sesuai standar harus dilengkapi dengan

komputer, alat jaringan, perangkat lunak, furnitur yang nyaman, instalasi listrik yang aman, sistem pendingin, pencahayaan yang cukup, dan alat-alat keselamatan kerja seperti alat pemadam kebakaran, kotak pertolongan pertama, serta tanda-tanda keselamatan.

b) Potensi Bahaya di Laboratorium TKJ

Boangmanalu et al., (2025) menyebutkan berbagai bahaya bisa muncul saat menjalani praktik di laboratorium, seperti cedera, tulang patah, kecelakaan, luka, dan juga luka bakar yang mungkin terjadi tanpa diduga. Bahaya listrik merupakan risiko utama meliputi tersengat listrik, korsleting, dan kebakaran. Bahaya fisik mencakup pencahayaan tidak memadai, suhu dan kelembaban yang tidak terkontrol, serta kebisingan peralatan. Bahaya ergonomi berupa postur kerja tidak ergonomis dapat menyebabkan nyeri punggung, *Repetitive Strain Injury*, dan *Computer Vision Syndrome*. Bahaya mekanis seperti terjepit, terpotong, jatuh dari ketinggian, atau tertimpa peralatan. Bahaya kimia minimal namun tetap ada seperti debu elektronik dan bahan pembersih. Bahaya psikososial berupa stres dan kecemasan juga perlu diperhatikan.

c) Standar Keselamatan Laboratorium Komputer

Standar keselamatan laboratorium komputer merupakan seperangkat aturan dan prosedur yang harus dipenuhi untuk

menjamin keselamatan dan kesehatan seluruh pengguna selama kegiatan praktikum. Standar ini mengacu pada UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, Permenaker No. 5 Tahun 2018 tentang K3 Lingkungan Kerja, dan secara operasional mencakup lima aspek utama, yaitu ketersediaan sarana keselamatan seperti APD, APAR, kotak P3K, dan rambu peringatan; kondisi lingkungan kerja yang aman meliputi instalasi listrik yang baik, pencahayaan, ventilasi, suhu, serta kebersihan ruang, adanya SOP tertulis untuk prosedur kerja dan tanggap darurat, identifikasi serta pengendalian berbagai potensi bahaya fisik, ergonomi, mekanis, kimia, dan psikososial, serta pelaksanaan program pelatihan dan pembinaan K3 secara berkelanjutan bagi pengguna laboratorium.

Penerapan standar keselamatan laboratorium komputer membutuhkan komitmen semua pihak, mulai dari manajemen sekolah, guru, teknisi, hingga siswa sebagai pengguna utama. Setiap pengguna baru harus mengikuti *safety induction* sebelum menggunakan laboratorium secara mandiri, serta mengikuti pelatihan K3 secara berkala minimal satu kali setiap semester, termasuk simulasi evakuasi dan penggunaan APAR. Lianda dkk., (2025) mengatakan Pengajar harus menginformasikan kepada rekan-rekan guru dan siswa mengenai cara menggunakan alat, cara menyimpannya, serta cara menangani alat tersebut.

Untuk memastikan penerapan berjalan konsisten, diperlukan evaluasi melalui inspeksi rutin, pemeliharaan preventif seperti pengecekan APAR dan sistem grounding listrik, serta audit K3 tahunan guna menilai tingkat kepatuhan dan efektivitas sistem. Hasil evaluasi tersebut harus ditindaklanjuti dengan rencana perbaikan yang jelas dan terdokumentasi agar standar keselamatan benar-benar diterapkan dalam kegiatan sehari-hari dan mampu menciptakan lingkungan praktikum yang aman dan kondusif.

3. Model Kap (*Knowledge, Attitude, Practice*)

a) Konsep Model KAP

Model KAP adalah sebuah kerangka yang menjelaskan bagaimana pengetahuan, sikap, dan tindakan seseorang saling berhubungan. Model ini menganggap bahwa pengetahuan menjadi dasar untuk mengubah tindakan, sikap berperan dalam menentukan cara kerja, ada keterkaitan dari pengetahuan menuju sikap lalu ke cara kerja, dan perubahan dalam tindakan berlangsung secara bertahap. Sama juga seperti yang dikatakan Arfiana & Fanika, (2023) bahwa Antara pemahaman tentang kesehatan dan keselamatan kerja, seperti mengikuti peraturan dan kewajiban di laboratorium, sangat mempengaruhi perilaku dan tindakan saat melakukan aktivitas praktikum untuk menghindari terjadinya kecelakaan selama praktik.

Dalam konteks K3 di laboratorium TKJ, siswa yang mengerti dengan baik tentang K3 biasanya akan memiliki sikap yang positif, yang selanjutnya akan mendorong mereka untuk melakukan pekerjaan dengan aman. Model ini menggambarkan urutan: Pengetahuan → Sikap → Praktik.

b) Komponen Model KAP

Pengetahuan (*Knowledge*) K3 merujuk pada pemahaman individu mengenai prinsip keselamatan dan kesehatan kerja, potensi bahaya, upaya pencegahan, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), serta prosedur keselamatan. Pengetahuan K3 mencakup tahapan mengetahui, memahami, hingga mampu menerapkan, yang diperoleh melalui pembelajaran formal, pelatihan, pengalaman, dan media informasi. Indikator pengetahuan K3 meliputi pemahaman terhadap bahaya di laboratorium TKJ, penggunaan APD, SOP keselamatan, prosedur darurat, dan pertolongan pertama.

Sikap (*Attitude*) terhadap K3 merupakan kecenderungan individu dalam merespons penerapan keselamatan kerja, baik secara positif maupun negatif, yang terdiri atas komponen kognitif, afektif, dan konatif. Sikap ini dipengaruhi oleh pengalaman pribadi, lingkungan sosial, budaya organisasi, serta paparan informasi. Indikator sikap K3 meliputi kepedulian terhadap keselamatan,

kesadaran akan pentingnya K3, rasa tanggung jawab, kesiapan mematuhi aturan, dan perilaku proaktif.

Praktik K3 (*Practice*) adalah perilaku nyata dalam menerapkan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja, yang mencakup tindakan preventif, protektif, dan korektif. Praktik K3 dipengaruhi oleh ketersediaan sarana, pengawasan, sistem penghargaan dan sanksi, norma kelompok, serta kemudahan akses. Indikator praktik K3 meliputi penggunaan APD, kepatuhan terhadap SOP, pemeriksaan peralatan, housekeeping, pelaporan potensi bahaya, penanganan keadaan darurat, dan penerapan ergonomi kerja.

4. Pendidikan Kejuruan (SMK)

a) Konsep Pendidikan Kejuruan

Pendidikan kejuruan adalah pendidikan yang dirancang untuk mempersiapkan peserta didik agar memiliki kompetensi kerja sesuai tuntutan lapangan pekerjaan. Seperti yang di ungkapkan oleh Fitri dkk., (2022) dimana SMK dirancang agar siap untuk terlibat langsung dalam dunia kerja, dilengkapi dengan kemampuan sesuai dengan standar pendidikan. Dengan adanya program *TEFA*, kurikulum dapat disesuaikan dengan kebutuhan industri. Prinsip pendidikan kejuruan meliputi relevansi dengan dunia kerja, efisiensi pembelajaran, pembelajaran berbasis produksi, *link and match* dengan industri, dan *hands-on learning*. Lulusan vokasi idealnya

adalah pekerja tingkat menengah yang siap bekerja, yaitu lulusan dapat bekerja di dunia bisnis dan industri Maknun, (2022).

b) Pentingnya K3 dalam Pendidikan Kejuruan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan bagian penting dalam pendidikan kejuruan karena siswa SMK berhadapan langsung dengan peralatan, mesin, dan lingkungan praktik yang memiliki potensi risiko. Penerapan K3 tidak hanya bertujuan untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja, tetapi juga untuk menanamkan budaya keselamatan sejak dini kepada calon tenaga kerja.

Melalui pembiasaan praktik K3 yang baik di sekolah, siswa dapat membangun sikap disiplin, tanggung jawab, dan kesadaran terhadap keselamatan diri serta orang lain. Dengan demikian, lulusan SMK tidak hanya memiliki kompetensi teknis, tetapi juga profesionalisme dan standar keselamatan kerja yang sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri, sehingga mampu bersaing di tingkat nasional maupun global.

5. Implementasi K3

a) Konsep Implementasi

Implementasi adalah langkah-langkah untuk menerapkan suatu kebijakan atau program sehingga bisa menjadi tindakan yang nyata untuk mencapai sasaran. Proses implementasi terdiri dari

beberapa tahap yaitu memahami kebijakan, merencanakan secara rinci, mengatur sumber daya, melaksanakan program, memantau jalannya proses, dan menilai seberapa efektif hasilnya.

b) Implementasi K3 di Institusi Pendidikan

Implementasi K3 di SMK memiliki karakteristik khas, antara lain pergantian pengguna laboratorium setiap tahun yang menuntut pelatihan K3 secara berkelanjutan, variasi tingkat kompetensi siswa, fungsi ganda K3 sebagai bagian dari pembelajaran dan perlindungan keselamatan, serta keterbatasan anggaran dibandingkan dengan lingkungan industri. Tantangan yang dihadapi meliputi rendahnya kesadaran K3, keterbatasan sumber daya manusia yang kompeten, dan budaya K3 yang belum terbentuk secara kuat. Alfafa, (2024) mengatakan penerapan K3 dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti kebijakan, pelatihan, kesadaran, konsistensi dalam penerapan, serta ketersediaan sumber daya. Peningkatan dalam aspek-aspek ini, Dengan kepemimpinan yang baik dan penggunaan teknologi yang inovatif, keselamatan di laboratorium dapat meningkat secara signifikan.

Pelaksanaan K3 di SMK mencakup aspek kebijakan, sarana dan prasarana, prosedur kerja, sumber daya manusia, implementasi di lapangan, serta monitoring dan evaluasi. Strategi untuk mengatasi tantangan tersebut meliputi integrasi K3 ke dalam kurikulum

pembelajaran, pelaksanaan sosialisasi dan kampanye K3 secara rutin, pemberian keteladanan oleh guru dan pengelola, penerapan sistem penghargaan dan sanksi secara konsisten, serta pelibatan aktif siswa dalam program K3 sekolah.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Tomy dkk., (2022) dengan judul penelitian Implementasi Pengetahuan, Persepsi, Dan Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Pada Pembelajaran Praktik Program Keahlian Teknik Pemesinan Dan Teknikototronik Di Smk Negeri 2 Karanganyar, bertujuan untuk mengetahui tingkat pengetahuan, persepsi, dan penerapan K3 siswa kelas XII program keahlian Teknik Pemesinan dan Teknik Ototronik. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan instrumen berupa tes dan angket (kuesioner). Populasi berjumlah 135 siswa, terdiri dari 67 siswa Teknik Pemesinan dan 68 siswa Teknik Ototronik. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dalam bentuk persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan K3 siswa Teknik Pemesinan sebesar 76,12% dan Teknik Ototronik sebesar 75% berada dalam kategori baik. Tingkat persepsi K3 keduanya sangat baik dengan persentase di atas 95%. Sementara itu, pada aspek penerapan K3, indikator ergonomi menjadi aspek paling rendah pada kedua jurusan.
2. Pada penelitian Sari dkk., (2022) yang berjudul Kontribusi Pengetahuan K3 dan Sikap Siswa SMK terhadap Kesadaran Berperilaku K3, bertujuan

mengetahui kontribusi pengetahuan K3 dan sikap siswa terhadap kesadaran berperilaku K3 pada Program DPIB di salah satu SMK di Jawa Tengah. Metode yang digunakan adalah kuantitatif korelasional dengan teknik purposive sampling, melibatkan 36 siswa kelas XII sebagai responden. Instrumen penelitian berupa kuesioner yang diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan SPSS versi 23. Uji prasyarat meliputi uji normalitas (*Shapiro-Wilk*), linearitas, dan multikolinearitas. Analisis hipotesis menggunakan regresi linear ganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan K3 berkontribusi sebesar 23,4% dan sikap siswa berkontribusi sebesar 38,4% terhadap kesadaran berperilaku K3, dengan total kontribusi keduanya sebesar 61,8%.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Muflihat & Ali, (2025) dengan judul penelitian Implementasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Pengelolaan serta Penggunaan Perangkat Keras di Laboratorium Komputer, tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat pemahaman dan penerapan K3 dalam penggunaan perangkat keras di laboratorium komputer Universitas Negeri Makassar. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan instrumen kuesioner skala Likert (1-5) yang mencakup tiga aspek: pemahaman mahasiswa tentang K3, praktik implementasi K3, dan hambatan yang dihadapi. Responden berjumlah 58 mahasiswa Teknik Informatika dan Komputer. Analisis data menggunakan perhitungan persentase dan distribusi frekuensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 38% responden yang

benar-benar memahami prinsip K3, 60% pernah menggunakan perangkat dalam kondisi tidak aman, dan hanya 28% yang aktif melaporkan kondisi berbahaya. Penelitian ini menegaskan bahwa K3 di laboratorium komputer belum menjadi budaya kerja.

4. Penelitian Sirrulladuni dkk., (2024) dengan judul penelitian *The Relationship Knowledge Of Occupational Health And Safety (K3) And Attitudes Towards Awareness Behavior In Vocational High Schools*, mengkaji hubungan antara pengetahuan K3 dan sikap terhadap kesadaran berperilaku K3 di bengkel Teknik Pemesinan SMK Muhammadiyah Prambanan. Metode yang digunakan adalah *ex-post facto* dengan pendekatan deskriptif dan regresi linear. Populasi adalah siswa kelas X berjumlah 30 responden. Instrumen pengumpulan data berupa observasi dan kuesioner. Uji prasyarat meliputi normalitas (*Kolmogorov-Smirnov*), linearitas, multikolinearitas, dan homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan K3 berkontribusi sebesar 31,4% dan sikap berkontribusi sebesar 48,1% terhadap kesadaran berperilaku K3. Secara simultan, keduanya berkontribusi sebesar 63,8% terhadap kesadaran berperilaku K3 siswa. Penelitian ini memiliki keunggulan karena menggunakan kolaborasi peneliti internasional (Malaysia) sehingga memiliki perspektif komparatif.

C. Kerangka Berpikir

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan elemen esensial dalam pengelolaan laboratorium Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) di

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) guna meminimalkan risiko kecelakaan serta mewujudkan lingkungan pembelajaran yang aman dan kondusif. Penerapan K3 secara optimal menuntut keterpaduan tiga komponen utama sebagaimana dikonsepsikan dalam Model KAP (*Knowledge, Attitude, dan Practice*).

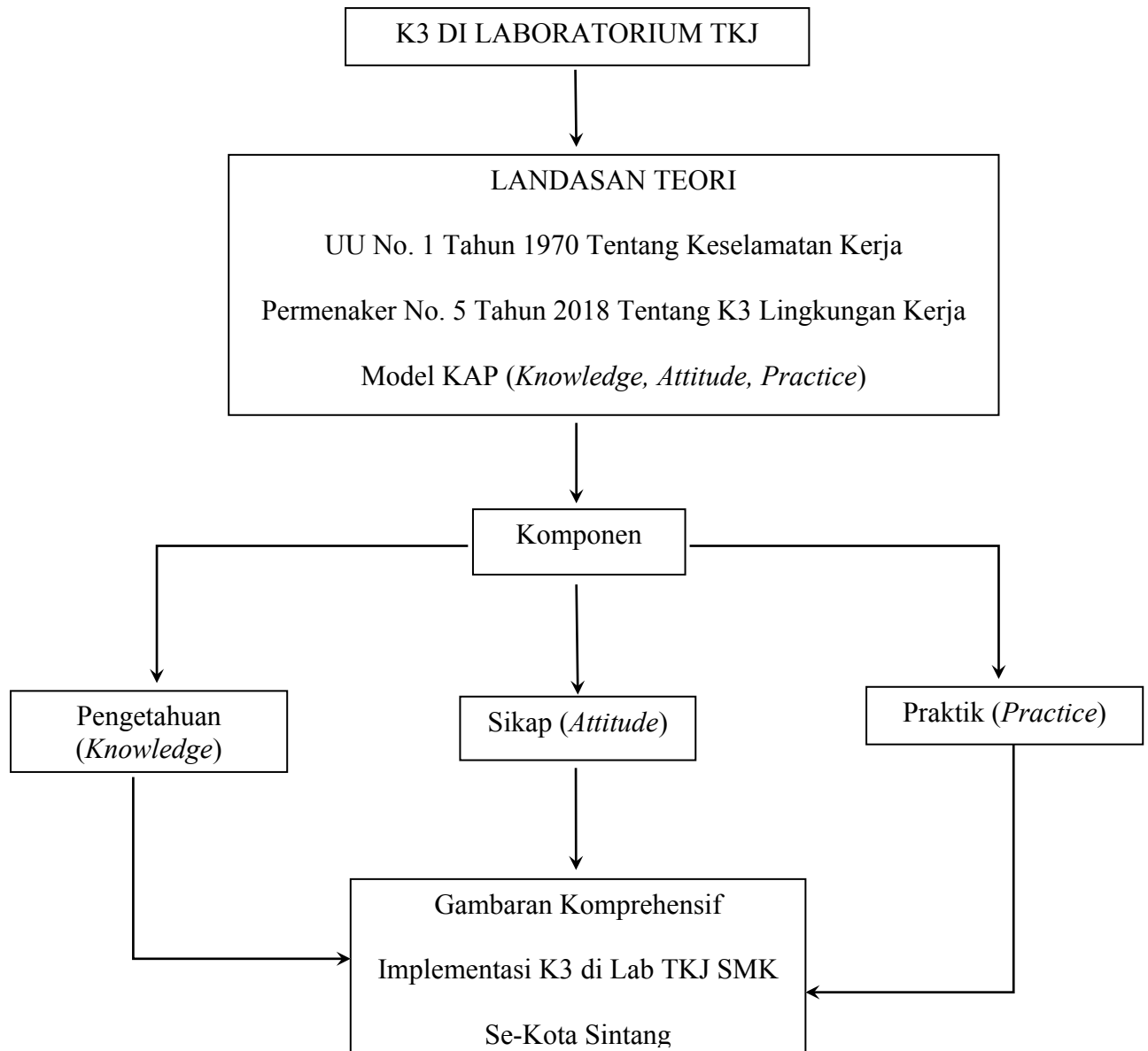
Aspek *knowledge* (pengetahuan) merujuk pada tingkat pemahaman siswa, guru, maupun teknisi laboratorium terhadap prinsip dasar K3, potensi bahaya yang terdapat di laboratorium TKJ, prosedur keselamatan kerja, serta tata cara penggunaan alat pelindung diri (APD). Penguasaan pengetahuan yang memadai menjadi landasan penting dalam membentuk orientasi dan respons individu terhadap isu keselamatan kerja.

Komponen *attitude* (sikap) menggambarkan persepsi, kesadaran, dan komitmen individu terhadap urgensi penerapan K3 dalam setiap aktivitas laboratorium. Sikap yang positif tercermin dari pandangan bahwa K3 bukan sekadar kewajiban administratif, melainkan kebutuhan fundamental yang harus diintegrasikan dalam seluruh kegiatan praktikum.

Sementara itu, *practice* (praktik) merupakan manifestasi konkret dari pengetahuan dan sikap dalam bentuk perilaku kerja yang aman, seperti konsistensi penggunaan APD, kepatuhan terhadap standar operasional prosedur (SOP), pemeliharaan peralatan laboratorium, serta kesiapsiagaan dalam menghadapi kondisi darurat.

Ketiga dimensi tersebut memiliki keterkaitan yang erat dan secara simultan menentukan kualitas implementasi K3 di laboratorium TKJ. Oleh

karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan kondisi aktual dari aspek pengetahuan, sikap, dan praktik K3 pada empat SMK di Kota Sintang, yaitu SMK Negeri 1 Sintang, SMKS Nusantara Indah, SMKS Budi Luhur, dan SMKS Muhammadiyah Sintang, sehingga diperoleh gambaran komprehensif mengenai tingkat implementasi K3 pada laboratorium TKJ di wilayah tersebut.



Gambar 2.1 Alur Kerangka Berpikir