

## Pengembangan Pedoman Kebencanaan di Bengkel Kerja Kayu Sekolah Menengah Kejuruan

Miftahul Janah<sup>1</sup> dan Slamet Widodo<sup>2</sup>

Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Email: [1miftahuljanah.2017@student.uny.ac.id](mailto:1miftahuljanah.2017@student.uny.ac.id)

[2swidodo@uny.ac.id](mailto:2swidodo@uny.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh mayoritas bangunan sekolah di Indonesia berada pada kawasan yang memiliki resiko terdampak bencana dari tingkat sedang hingga tinggi. Apalagi ditambah kondisi bangunan sekolah di Indonesia yang bangunannya banyak yang sudah berusia tua, minim perawatan, dan tidak sedikit yang tidak memperhatikan standar bangunan gedung saat pembangunan. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini yaitu: (1) mengembangkan buku pedoman kebencanaan yang dapat digunakan sebagai panduan penerapan mitigasi bencana di bengkel kerja kayu SMK, (2) mengetahui hasil pengembangan buku pedoman kebencanaan di bengkel kerja kayu SMK. Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan menggunakan model 4D dengan 4 tahap pengembangan yaitu: (1) pendefinisian (*Define*), (2) perancangan (*Design*), (3) pengembangan (*Develop*) serta (4) penyebaran (*Disseminate*). Hasil penelitian pengembangan buku pedoman ini adalah: (1) tahap *define*, belum adanya buku pedoman kebencanaan pada bengkel kerja kayu SMK; (2) tahap *design*, penyusunan buku pedoman dengan empat pokok bahasan materi; (3) tahap *develop*, tingkat kelayakan buku pedoman ditinjau dari aspek materi termasuk dalam kategori “sangat layak” dengan skor 139, tingkat kelayakan ditinjau dari aspek media termasuk dalam kategori “sangat layak” dengan skor 169, serta tingkat kelayakan ditinjau dari aspek pengguna masuk dalam kategori “sangat layak” dengan skor 142; (4) tahap *disseminate*, penyebarluasan produk buku pedoman dengan mencetak dalam bentuk *hardfile* (buku) kemudian diberikan kepada SMK Negeri 2 Pengasih beserta *soft file*.

**Kata Kunci:** Buku pedoman; Bencana; Bengkel kayu, SMK

### ABSTRACT

*The background of this research is that the majority of school buildings in Indonesia are located in areas that have a moderate to high risk of being affected by a disaster. What's more, this is compounded by the condition of school buildings in Indonesia, where many of the buildings are old, minimally maintained, and not a few did not pay attention to building standards during construction. The objective to be achieved in this research are: (1) to develop a disaster handbook that can be used as a guide for implementing disaster mitigation at the wood workshop of SMK, (2) to know the result of developing disaster handbook at the wood workshop for SMK. The research method used in this research was the Research and Development method using 4D model with four stages consists of: (1) Define, (2) Design, (3) Develop and (4) Disseminate. The results of the research on development this handbook are: (1) define stage, there is no disaster handbook at the wood workshop for Vocational High School; (2) design stage, making and designing the handbook with four main topics; (3) development stage, the feasibility level of the handbook in terms of the material aspect is included in the "very feasible" category with a score of 139, the feasibility level in terms of the media aspect is included in the "very feasible" category with a score of 169, and the feasibility level in terms of aspects users fall into the "very decent" category with a score of 142; (4) disseminate stage, dissemination of the handbook by printing it in the form of a hard file (book) and then giving it to SMK Negeri 2 Pengasih along with soft files.*

**Keywords:** Handbook; Disaster; Wood workshop, SMK

### PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang berada di antara tiga lempeng tektonik yaitu Lempeng Indo Australia, Lempeng Pasifik, dan Lempeng Eurasia. Kondisi geografi ini mengakibatkan Indonesia terletak dalam

kawasan *ring of fire* atau kawasan rawan bencana. Berdasarkan data Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan disebutkan bahwa dari total 355.270, sebesar 75% bangunan sekolah di Indonesia berada pada kawasan yang memiliki resiko terdampak

bencana dari tingkat sedang hingga tinggi. Kondisi bangunan sekolah di Indonesia dimana banyak bangunan yang sudah berusia tua, minim perawatan dan tidak sedikit yang tidak memperhatikan standar bangunan gedung saat pembangunan dapat menyebabkan tingkat risiko tersebut semakin meningkat (Lilik, dkk, 2016).

Sekolah merupakan salah satu tempat berkumpulnya orang banyak (peserta didik dan warga sekolah) dengan bermacam aktivitas sehingga mempunyai resiko bahaya yang tinggi ketika terjadi bencana. Resiko bahaya tersebut menjadi lebih parah apabila bencana yang terjadi bertepatan dengan proses kegiatan belajar-mengajar. Puing-puing bangunan dan benda-benda disekitar dapat beresiko menimpa bahkan menimbun peserta didik, guru maupun warga sekolah lainnya ketika terjadi bencana. Bangunan sekolah seharusnya menjadi bangunan yang aman dari bencana. Selain itu, diperlukan upaya-upaya guna mencegah dan mengurangi dampak bahaya dari terjadinya bencana. Salah satu solusi tersebut yaitu dengan pendidikan kebencanaan di sekolah. Adapun kondisi pendidikan kebencanaan di Indonesia saat ini adalah: (1) Pengetahuan dan pemahaman guru yang minim tentang pengurangan risiko bencana; (2) Kapasitas dan keahlian guru yang lemah dalam pelaksanaan integrasi pengurangan risiko bencana ke dalam kurikulum akibat panduan, silabus, dan materi ajar yang minim yang dapat diakses dan terdistribusi kepada guru serta pelaku pendidikan; (3) Sarana, prasarana dan kondisi fisik sekolah yang rentan bencana (Maknun, 2015).

Salah satu tingkatan pendidikan di sekolah adalah Sekolah Menengah kejuruan (SMK). SMK merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta

didik utamanya untuk bekerja pada bidang tertentu (Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003). Rachmat S. dalam Widyasari (2015: 127) mengemukakan bahwa pembelajaran di SMK sebesar 70% adalah praktik dan 30% sisanya adalah teori, hal ini dikarenakan lulusan SMK dituntut memiliki keahlian tertentu sehingga setelah lulus dapat bekerja di dunia industri/dunia usaha. Salah satu faktor yang menunjang pembelajaran praktik di SMK adalah bengkel praktik. Karena proporsi pembelajaran praktik yang lebih dominan, menjadikan peserta didik SMK lebih banyak menghabiskan waktu di bengkel praktik daripada di kelas teori.

Bengkel kerja kayu merupakan salah satu fasilitas pembelajaran praktik di SMK. Kegiatan pembelajaran praktik di bengkel kerja kayu berupa praktik pekerjaan kayu yang meliputi perakitan kusen, pembuatan macam-macam sambungan kayu, perakitan jendela dan daun pintu, perakitan kuda-kuda kayu, pekerjaan *finishing* kayu dan sebagainya. Dari uraian tersebut dapat dilihat bahwa kegiatan dan peralatan praktik di bengkel kerja kayu sangatlah kompleks. Hal ini menyebabkan bengkel kerja kayu memiliki resiko bahaya yang semakin tinggi ketika terjadi bencana seperti kebakaran dan gempa bumi.

Bahan utama yang digunakan dalam kegiatan praktik di bengkel kerja kayu adalah kayu. Kayu sebagai benda padat dapat menjadi pemicu terjadinya kebakaran karena sifatnya yang mudah terbakar. Kegiatan praktik di bengkel kerja kayu menghasilkan debu-debu kayu yang halus atau serbuk gergaji. Serbuk gergaji memiliki sifat lebih mudah terbakar daripada kayu. Serbuk-serbuk gergaji yang terkumpul di sekitar mesin dimana panas, percikan api atau logam panas dapat

menyulut debu sehingga dapat menimbulkan kebakaran. Pekerjaan di bengkel kerja kayu banyak menggunakan bahan kimia cair yang memiliki sifat mudah terbakar contohnya minyak, *tinner*, oli dan cat. Hal ini mengakibatkan risiko kebakaran di bengkel kerja kayu menjadi semakin tinggi. Alat-alat praktik di bengkel kerja kayu rata-rata menggunakan listrik sebagai sumber energi yang beresiko terjadi korsleting listrik sebagai pemicu terjadinya kebakaran.

Berdasarkan penjelasan di atas dikatakan bahwa Indonesia berada dalam kawasan yang rawan akan terjadi bencana gempa bumi. Alat-alat praktik di bengkel kerja kayu yang kompleks memiliki resiko bahaya yang tinggi saat gempa bumi terjadi. Alat-alat praktik dapat meluncur, jatuh dan dapat mengakibatkan cedera pada pengguna bengkel serta memblokir jalan keluar ketika terjadi gempa bumi.

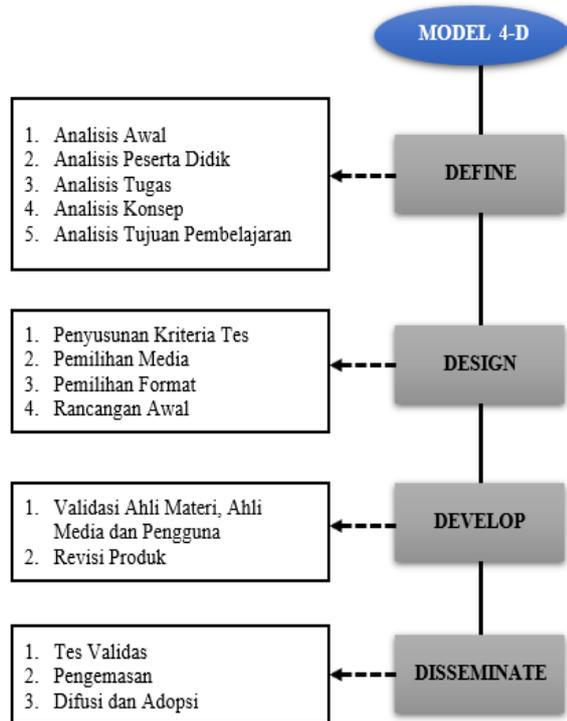
Bengkel kerja kayu yang aman bencana merupakan salah satu cara untuk melindungi pengguna bengkel baik peserta didik, guru dan teknisi bengkel dalam menciptakan kegiatan belajar mengajar yang kondusif serta aman dari ancaman bahaya bencana yang tidak dapat diprediksi. Penerapan mitigasi bencana harus dimaksimalkan guna meminimalisir dampak dan menjaga keselamatan pengguna bengkel saat terjadi bencana. Penerapan mitigasi bencana di bengkel kerja kayu yang dapat dilakukan diantaranya adalah menyediakan informasi mengenai jalur evakuasi, titik kumpul ketika terjadi bencana dan penyediaan perlengkapan mitigasi bencana seperti alat pemadam api ringan (APAR) dan tombol *emergency*.

Media pembelajaran yang berbentuk buku pedoman dapat menjadi solusi untuk memaksimalkan penerapan mitigasi bencana di bengkel kerja kayu serta menciptakan bengkel kerja kayu yang aman dari bencana. Diharapkan dengan adanya buku pedoman kebencanaan pada bengkel kerja kayu ini dapat menjadi acuan bagi pengguna bengkel kerja kayu untuk mencegah dan mengurangi resiko bahaya di bengkel kerja kayu ketika terjadi bencana sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berlangsung dengan kondusif dan aman.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (R&D). Metode penelitian dan pengembangan didefinisikan sebagai metode penelitian yang bertujuan menciptakan sebuah produk yang selanjutnya produk tersebut diuji keefektifannya (Sugiyono, 2010: 407). Adapun produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini berupa buku pedoman kebencanaan di bengkel kerja kayu SMK. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan *four D* (4D) Thiagarajan (1974) yang terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *develope* dan *disseminate*.

Langkah pengembangan pada penelitian ini dimulai dengan tahap pendefinisian (*define*), dilanjutkan dengan tahap perancangan (*design*), selanjutnya tahap pengembangan (*develope*), yang terakhir yaitu tahap penyebaran (*disseminate*). Tahapan pengembangan dengan model 4D dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan Gambar 1.



**Gambar 1.** Bagan Prosedur Penelitian Pengembangan Buku Pedoman

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa subjek penelitian yang terlibat, yaitu ahli materi yang berperan untuk memvalidasi serta memberi saran terkait materi dalam media pembelajaran buku pedoman kebencanaan, ahli media yang berperan untuk memvalidasi serta memberikan masukan terkait desain buku serta aspek media lainnya yang terdapat dalam buku pedoman serta guru sebagai pengguna yang berperan untuk memberikan evaluasi dan masukan terkait isi materi buku pedoman dengan pengisian instrumen penilaian materi.

Adapun pengumpulan data dilakukan dengan dua metode, yaitu studi pustaka dan angket/kuisisioner. Studi pustaka digunakan untuk mencari informasi dan sumber yang relevan terkait isi materi buku pedoman yaitu kebencanaan dan bengkel kerja kayu SMK. Studi pustaka juga digunakan untuk mencari permasalahan yang menjadi dasar pembuatan buku pedoman. Sedangkan

angket/kuisisioner digunakan sebagai alat pengumpulan data untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan dalam penelitian yaitu Buku Pedoman Kebencanaan pada Bengkel Kerja Kayu SMK. Data angket diambil berdasarkan aspek materi dan media dari buku pedoman yang telah dibuat.

Angket atau kuisisioner dalam penelitian pengembangan ini terdiri dari tiga instrumen yaitu instrumen uji kelayakan ahli materi, instrumen uji kelayakan ahli media serta instrumen uji kelayakan untuk pengguna. Instrumen uji kelayakan untuk ahli materi berisikan kesesuaian dan kualitas buku dilihat dari materi yang disajikan dalam buku. Adapun kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal
1	Dimensi Pengetahuan	Cakupan materi	4
		Ketepatan materi	5
		Ketepatan evaluasi	2
2	Dimensi Keterampilan	Cakupan keterampilan	3
3	Organisasi Materi	Organisasi materi	3
4	Pendukung Penyajian Materi	Pendukung penyajian materi	5
5	Penyajian Buku Pedoman	Penyajian buku pedoman	3
6	Pendukung Penyajian Buku Pedoman	Pendukung penyajian buku pedoman	5

Instrumen uji kelayakan ahli media berisikan kualitas buku dilihat dari aspek media pada penyajian buku. Adapun kisi-kisi instrumen bagi ahli media ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal
1	Ukuran	Kesesuaian ukuran dengan standar ISO	1
2	Desain sampul	Tata letak sampul	4
		Tipografi sampul	5
		Ilustrasi kulit buku	4
3	Desain isi buku	Tata letak buku	9
		Tipografi dan ilustrasi isi buku	6
		Penggunaan bahasa	11

Instrumen uji kelayakan untuk pengguna yang diwakilkan oleh guru SMK bertujuan untuk memberikan evaluasi dan masukan dari sisi pengguna terkait produk buku pedoman yang telah dibuat oleh peneliti. Adapun kisi-kisi instrumen untuk pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Soal
1	Dimensi Pengetahuan	Cakupan materi	4
		Ketepatan materi	5
		Ketepatan evaluasi	2
2	Dimensi Keterampilan	Cakupan keterampilan	3
3	Organisasi Materi	Organisasi materi	3
4	Pendukung Penyajian Materi	Pendukung penyajian materi	5
5	Penyajian Buku Pedoman	Penyajian buku pedoman	3
6	Pendukung Penyajian Buku Pedoman	Pendukung penyajian buku pedoman	5

Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran yang dikemukakan ahli media, ahli materi dan pengguna yang kemudian digunakan sebagai dasar untuk

memperbaiki produk buku pedoman. Sedangkan data kuantitatif berupa data yang dapat diukur atau dihitung langsung sebagai variabel angka atau bilangan. Data kuantitatif didapatkan dari angket yang diberikan kepada ahli media, ahli materi dan pengguna.

Adapun langkah-langkah teknik analisis data untuk menentukan kelayakan buku pedoman yaitu langkah pertama menentukan skor kelayakan menggunakan acuan kriteria penilaian pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Kriteria Penilaian Angket

No	Kategori	Skor
1	Baik sekali	5
2	Baik	4
3	Cukup	3
4	Kurang	2
5	Kurang sekali	1

Langkah kedua yaitu menentukan skor rata-rata dengan Rumus (1).

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Skor rata-rata

$\sum X$  = Jumlah skor yang diperoleh

$n$  = Banyak butir penilaian

Langkah terakhir yaitu menentukan kelayakan produk buku pedoman dengan analisis distribusi normal yang tersaji pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Kriteria Penilaian Kelayakan

No	Rentang Skor	Kriteria
1	$X > X_i + 1,8S_{bi}$	Sangat Layak
2	$X_i + 0,6S_{bi} < X \leq X_i + 1,8S_{bi}$	Layak
3	$X_i - 0,6S_{bi} < X \leq X_i + 0,6S_{bi}$	Kurang Layak
4	$X_i - 1,8S_{bi} < X \leq X_i - 0,6S_{bi}$	Tidak Layak
5	$X \leq X_i - 1,8S_{bi}$	Sangat Tidak Layak

Keterangan:

X	= Skor yang diperoleh
$X_i$	= Mean Ideal
S <sub>bi</sub>	= Simpangan baku ideal
Rumus $X_i$	= $\frac{1}{2}$ (Skor tertinggi ideal + Skor terendah ideal)
Rumus S <sub>bi</sub>	= $\frac{1}{6}$ (Skor tertinggi ideal – Skor terendah ideal)
Skor tertinggi ideal	= $\sum$ butir kriteria x skor tertinggi
Skor terendah ideal	= $\sum$ butir kriteria x skor terendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pengembangan buku pedoman ini mengacu pada tahap penelitian 4D yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) serta tahap penyebaran (*disseminate*) yang disesuaikan dengan kondisi. Adapun hasil penelitian pengembangan ini dijabarkan sebagai berikut.

### Tahap pendefinisian (*Define*)

Dalam tahap ini terdiri dari lima kegiatan sebagai berikut:

#### a. Analisis awal (*Front-end analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk menemukan masalah dasar dalam mengembangkan produk buku pedoman yaitu: (1) tingginya resiko bahaya pada bengkel kerja kayu ketika terjadi bencana; (2) minimnya informasi mengenai mitigasi bencana di bengkel kerja kayu SMK; (3) minimnya pengetahuan dan pemahaman mengenai pencegahan, pengurangan risiko serta penanganan bencana di bengkel kerja kayu SMK; dan (4) belum adanya buku pedoman kebencanaan pada bengkel kerja kayu SMK.

#### b. Analisis peserta didik (*Learner analysis*)

Pada tahap ini, peneliti menemukan bahwa guru memiliki pengetahuan dan

pemahaman yang minim tentang pengurangan risiko bencana. Selain itu, penyampaian materi pengurangan risiko bencana kepada peserta didik belum bisa dilaksanakan dengan baik karena masih minimnya buku pedoman mengenai kebencanaan yang dapat diakses oleh guru.

#### c. Analisis tugas (*Task analysis*)

Dalam tahap ini dilakukan identifikasi susunan materi yang dicantumkan dalam buku pedoman kebencanaan. Adapun garis besar susunan materi Buku Pedoman Kebencanaan pada Bengkel Kerja Kayu SMK adalah: (1) Kebencanaan di Bengkel kerja kayu, (2) Mitigasi Bencana, (3) Sarana Penyelamatan Diri, dan (4) Sistem Proteksi Kebakaran.

#### d. Analisis konsep (*Concept analysis*)

Dalam tahap ini, peneliti menetapkan beberapa sumber yang dijadikan referensi dalam penulisan buku pedoman. Dengan beberapa sumber materi yang didapat kemudian materi pokok dikembangkan menjadi sebuah konsep yang sistematis untuk isi materi buku pedoman. Penyusunan konsep dimulai dari materi yang paling umum hingga materi yang lebih spesifik.

#### e. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specyfing instructional objectives*)

Adapun tujuan pembelajaran yang hendak dicapai salah satunya yaitu pengguna bengkel kerja kayu dapat mengetahui risiko bencana serta penerapan mitigasi yang tepat sehingga dapat mencegah dan mengurangi bahaya yang timbul saat terjadi bencana.

### Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan merupakan bagian dari perencanaan awal buku pedoman yang akan dibuat. Pada tahap ini, ditentukan bahwa media yang dipilih dalam pengembangan produk yaitu berupa buku

pedoman. Pemilihan format susunan materi pada buku pedoman menggunakan istilah piramida segitiga dimana materi dimulai dari penjelasan secara umum kemudian berfokus pada materi yang lebih khusus. Adapun rancangan awal buku pedoman terdiri dari 9 bab yang disusun menggunakan aplikasi *microsoft word* pada kertas ISO B5 (17,6 cm x 25 cm) menggunakan spasi 1,15 dengan jenis huruf *times new roman* ukuran 12.

### **Tahap Pengembangan (*Develop*)**

Pada tahap ini dilakukan uji validasi oleh ahli materi, ahli media serta guru sebagai pengguna. Saran dan masukan yang diperoleh dari kegiatan validasi digunakan untuk memperbaiki isi dari buku pedoman kebencanaan. Berikut merupakan hasil uji validasi dalam penelitian pengembangan ini.

Pengujian pertama yaitu validasi ahli materi. Validasi ahli materi dalam pengembangan buku pedoman kebencanaan diwakili oleh Drs. Darmono, M.T. selaku dosen jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil validasi ahli materi didapatkan tingkat kelayakan buku pedoman termasuk dalam kategori sangat layak digunakan dengan perolehan skor 139.

Adapun saran-saran dan masukan dari ahli materi terkait buku pedoman kebencanaan yaitu materi dalam buku supaya dilengkapi lagi dan tambahkan peraturan-peraturan yang relevan untuk memperkuat materi yang sudah ada.

Pengujian yang kedua yaitu validasi ahli media. Validasi ahli media dalam pengembangan buku pedoman kebencanaan diwakili oleh Dr. Nuryadin Eko Raharjo, M.Pd. selaku dosen jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Hasil validasi ahli media didapatkan tingkat kelayakan buku pedoman termasuk dalam kategori sangat layak digunakan dengan perolehan skor 169.

Adapun saran-saran dan masukan dari ahli media terkait buku pedoman kebencanaan yaitu: (1) sampul luar (*cover*) buku supaya diperbaiki sehingga menggambarkan kebencanaan bengkel kerja kayu, (2) penambahan sampul dalam, (3) spasi antar baris dirubah menjadi 1,15 (4) penulisan *link* sumber kutipan dari internet harus ditulis lengkap, (5) tabel yang lebih dari 2 halaman dipindahkan ke bagian lampiran (6) gambar yang dicantumkan dalam buku harus terdapat sumber, (7) tulisan penamaan ruang pada denah terlalu kecil, dan (8) penulisan daftar pustaka disesuaikan pedoman.

Pengujian yang terakhir yaitu validasi pengguna. Validasi oleh pengguna dalam penelitian ini diwakilkan oleh Bapak Yulianto, S. Pd. selaku guru Kompetensi Keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti SMK Negeri 2 Pengasih. Hasil validasi oleh pengguna didapatkan tingkat kelayakan buku pedoman termasuk dalam kategori sangat layak digunakan dengan perolehan skor 142.

Adapun saran-saran dan masukan dari guru sebagai pengguna terkait buku pedoman kebencanaan yaitu: (1) perbaiki tata tulis dan penambahan huruf pada kata-kata yang kurang, (2) penambahan sumber-sumber referensi yang belum tercantum dalam daftar pustaka, dan (3) penambahan keterangan materi pada instrumen penilaian sehingga validator mengetahui cara penilaian.

### Tahap Penyebaran (*Diseminate*)

Dalam tahap penyebaran produk dilakukan pengemasan produk dalam bentuk *hardfile* yaitu produk dicetak dalam bentuk buku menggunakan kertas *ivory* 230 gram dengan jilid laminasi *glossy* pada bagian sampul depan dan belakang buku serta kertas HVS 80 gram untuk bagian isi buku. Selain itu, produk juga dikemas dalam bentuk *soft file* berupa *file pdf*. Selanjutnya produk dalam bentuk *hardfile* atau buku serta *soft file* diberikan kepada SMK Negeri 2 Pengasih sebagai arsip agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

Dari hasil penilaian ahli dan pengguna terkait pengembangan buku pedoman kebencanaan menunjukkan bawa masih terdapat beberapa aspek yang masih kurang dan perlu perbaikan. Berikut merupakan uraian hasil penelitian pengembangan buku pedoman kebencanaan.

#### 1. Hasil Validasi Ahli Materi

**Tabel 6.** Hasil Validasi Materi

No	Aspek	Jumlah Butir	Skor yang Diperoleh	Skor Rerata ( $\bar{X}$ )
1	Dimensi Pengetahuan	11	49	4,45
2	Dimensi Keterampilan	3	14	4,77
3	Organisasi Materi Pendukung	3	15	5
4	Penyajian Materi	5	23	4,6
5	Penyajian Penerapan Buku	3	13	4,33
6	Pendukung Penyajian	5	25	5
Jumlah		30	139	4,63

Berdasarkan hasil validasi pada aspek materi secara keseluruhan didapatkan skor 139 dengan skor rata-rata 4,63. Mengacu pada kriteria penilaian kelayakan materi

pada Tabel 7 maka nilai 139 masuk dalam kategori sangat layak.

**Tabel 7.** Konversi Skor Penilaian Kelayakan Materi

No	Rentang Skor	Kriteria
1	$X > 126$	Sangat Layak
2	$102 < X \leq 126$	Layak
3	$78 < X \leq 102$	Cukup Layak
4	$54 < X \leq 78$	Kurang Layak
5	$X \leq 54$	Tidak Layak

**Tabel 8.** Persebaran Skor Validasi Materi

No	Aspek	Persebaran Skor				
		1	2	3	4	5
1	Dimensi Pengetahuan	0	0	0	6	5
2	Dimensi Keterampilan	0	0	0	1	2
3	Organisasi Materi Pendukung	0	0	0	0	3
4	Penyajian Materi	0	0	0	2	3
5	Penyajian Penerapan Buku	0	0	0	2	1
6	Pendukung Penyajian	0	0	0	0	5
Jumlah		0	0	0	11	19

Hasil persebaran skor validasi materi pada Tabel 8 menunjukkan bahwa terdapat 11 butir penilaian yang memiliki nilai lebih rendah. Adapun butir penilaian materi yang memiliki nilai lebih rendah antara lain: kecukupan materi, ketepatan penjelasan prinsip, ketepatan butir instrumen serta proporsi butir instrumen.

Berdasarkan hasil penilaian, isi materi dalam buku pedoman terkait kebencanaan masih perlu penambahan dan penjelasan yang lebih mendetail sehingga informasi-informasi dalam buku dapat tersampaikan dengan baik dan jelas. Selanjutnya, materi dalam buku mengenai penjelasan prinsip seperti aturan terkait kebencanaan dapat dilengkapi lagi sehingga dapat menjadi penguatan pada isi materi buku. Selain itu, butir instrumen penilaian dapat dikembangkan dan dibuat lebih bervariasi lagi sesuai dengan kondisi di lapangan. Untuk aspek pendukung penyajian materi,

unsur-unsur pembangkit motivasi supaya ditambahkan dalam buku sehingga meningkatkan minat baca dan isi materi buku menjadi lebih menarik. Kemudian kesimpulan dalam buku harus dapat menggambarkan keseluruhan isi materi buku dan pokok bahasan yang ada.

## 2. Hasil Validasi Media

Hasil validasi media pada penelitian ini dapat dicermati pada tabel 9.

**Tabel 9.** Hasil Validasi Media

No	Aspek	Jumlah Butir	Skor yang Diperoleh	Skor Rerata (X)
1	Ukuran	1	5	5
2	Desain Sampul	13	56	4,3
3	Desain Isi Buku	26	108	4,15
	Jumlah	40	169	4,23

**Tabel 10.** Konversi Skor Penilaian Kelayakan Media

No	Rentang Skor	Kriteria
1	$X > 168$	Sangat Layak
2	$136 < X \leq 168$	Layak
3	$104 < X \leq 136$	Cukup Layak
4	$72 < X \leq 104$	Kurang Layak
5	$X \leq 72$	Tidak Layak

Berdasarkan hasil validasi pada aspek media secara keseluruhan didapatkan skor 169 dengan skor rata-rata 4,23. Mengacu pada kriteria penilaian kelayakan media pada Tabel 10 maka nilai 169 masuk dalam kategori sangat layak.

**Tabel 11.** Persebaran Skor Validasi Media

No	Aspek	Persebaran Skor				
		1	2	3	4	5
1	Ukuran	0	0	0	0	1
2	Desain Sampul	0	0	2	5	6
3	Desain Isi Buku	0	0	0	22	4
	Jumlah	0	0	2	27	11

Hasil persebaran skor validasi media pada Tabel 11 menunjukkan bahwa terdapat 2 butir penilaian yang memiliki nilai lebih

rendah yang terdapat pada aspek desain sampul. Adapun butir penilaian yang memiliki nilai rendah yaitu pengambilan sudut pandang pada gambar sampul depan masih kurang baik. Selain itu, gambar sampul depan belum menggambarkan isi/materi pada buku pedoman yaitu mengenai bengkel kerja kayu dan kebencanaan. Oleh karena itu, desain sampul agar diperbaiki lagi sehingga dapat menggambarkan tentang kebencanaan dan bengkel kerja kayu.

## 3. Hasil Validasi Pengguna

**Tabel 12.** Hasil Validasi Pengguna

No	Aspek	Jumlah Butir	Skor yang Diperoleh	Skor Rerata (X)
1	Dimensi Pengetahuan	11	51	4,64
2	Dimensi Keterampilan	3	15	5
3	Organisasi Materi Pendukung	3	15	5
4	Penyajian Materi Penyajian	5	23	4,6
5	Penerapan Buku Pendukung	3	13	4,33
6	Penyajian Penyajian	5	24	4,8
	Jumlah	30	142	4,73

**Tabel 13.** Konversi Skor Penilaian Kelayakan Pengguna

No	Rentang Skor	Kriteria
1	$X > 126$	Sangat Layak
2	$102 < X \leq 126$	Layak
3	$78 < X \leq 102$	Cukup Layak
4	$54 < X \leq 78$	Kurang Layak
5	$X \leq 54$	Tidak Layak

Berdasarkan hasil validasi pada aspek pengguna secara keseluruhan didapatkan skor 142 dengan skor rata-rata 4,73. Mengacu pada kriteria penilaian kelayakan pengguna pada tabel 13 dapat diklasifikasi

bahwa nilai 142 masuk dalam kategori sangat layak.

**Tabel 14.** Persebaran Skor Validasi Pengguna

No	Aspek	Skor	Persebaran Skor				
			1	2	3	4	5
1	Dimensi Pengetahuan	51	0	0	2	0	9
2	Dimensi Keterampilan	15	0	0	0	0	3
3	Organisasi Materi Pendukung	15	0	0	0	0	3
4	Penyajian Materi Penyajian	23	0	0	0	1	4
5	Penerapan Buku	13	0	0	0	2	1
6	Pendukung Penyajian	24	0	0	0	0	5
	Jumlah	142	0	0	2	3	25

Hasil persebaran skor validasi pengguna pada Tabel 14 menunjukkan bahwa terdapat 2 butir penilaian yang memiliki nilai lebih rendah yang terdapat pada aspek dimensi pengetahuan. Adapun butir penilaian yang memiliki nilai rendah yaitu ketepatan dan proporsi butir instrumen. Butir-butir yang terdapat dalam instrumen penilaian dapat dikembangkan lebih luas dan dibuat lebih bervariasi lagi sesuai dengan kondisi *rill* di lapangan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu tentang pengembangan buku pedoman kebencanaan pada bengkel kerja kayu yang mengadopsi dari model 4D Thiagarajan (1974), dapat ditarik kesimpulan diantaranya yaitu:

1. *Define*, pada tahap ini diperoleh hasil bahwa permasalahan yang menjadi dasar perlunya pengembangan buku pedoman kebencanaan diantaranya yaitu tingginya resiko bahaya pada bengkel kerja kayu ketika terjadi

bencana serta belum adanya buku pedoman kebencanaan pada bengkel kerja kayu SMK. Adapun tujuan pembelajaran yang hendak dicapai salah satunya yaitu pengguna bengkel kerja kayu dapat mengetahui risiko bencana serta penerapan mitigasi yang tepat sehingga dapat mencegah dan mengurangi bahaya yang timbul saat terjadi bencana.

2. *Design*, hasil penelitian pada tahap ini yaitu media yang dipilih dalam pengembangan produk berupa buku pedoman dengan kerangka buku yang terdiri dari 9 bab dengan garis besar materi meliputi kebencanaan di bengkel kerja kayu, mitigasi bencana, sarana penyelamatan diri serta sistem proteksi kebakaran. Buku pedoman disusun menggunakan aplikasi *microsoft word* pada kertas ISO B5 (17,6 cm x 25 cm) menggunakan spasi 1,15 dengan jenis huruf *Times New Roman* ukuran 12.
3. *Develop*, dalam tahap ini diperoleh tingkat kelayakan buku pedoman. Adapun tingkat kelayakan ditinjau dari aspek materi termasuk dalam kategori sangat layak digunakan dengan perolehan skor 139. Tingkat kelayakan ditinjau dari aspek media termasuk dalam kategori sangat layak digunakan dengan perolehan skor 169. Tingkat kelayakan ditinjau dari aspek pengguna termasuk dalam kategori sangat layak digunakan dengan perolehan skor 142.
4. *Disseminate*, pada tahap ini produk buku yang sudah dilakukan perbaikan kemudian disebarluaskan. Adapun penyebarluasan buku yaitu dengan mencetak buku pedoman dalam bentuk *hardfile* (buku) kemudian diberikan kepada SMK Negeri 2 Pengasih beserta

*soft file* agar menjadi arsip dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Lilik, K. dkk. (2016). Inisiasi Sekolah/madrasah Aman Bencana. *Jurnal Riset kebencanaan vol 2 (2)* 106-116.
- Maknun, Johar. (2015). Pembelajaran Mitigasi Bencana Berorientasi Kearifan Lokal pada Pelajaran IPA di Sekolah Menengah Kejuruan dalam *Jurnal Kajian Pendidikan Vol.5 (2) Desember, pp.143-156*. Bandung: Minda Masagi Press.
- Pemerintah Indonesia. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor*

*20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian pendidikan: (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S., dkk. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington Indiana: Indiana University.
- Widyasari, Apriliana. (2015). Pengembangan Modul Fisika Kontekstual pada Materi Usaha, Energi, dan Daya untuk Peserta Didik Kelas X SMK Harapan Kartasura. *Jurnal Inkuiri vol 4 (2)* 125-134.