

## PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN PADA MATA PELAJARAN ILMU BAHAN DI SMK NEGERI 10 PADANG

### *DEVELOPMENT OF LEARNING MODULE IN THE SUBJECT OF MATERIAL XI TKN IN SMK NEGERI 10 PADANG*

Anggar Sulaiman Zega<sup>(1)</sup>, Purwanton<sup>(2)</sup>, Nelvi Erizon<sup>(3)</sup> dan Hendri Nurdin<sup>(4)</sup>

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Kampus Air Tawar, Padang 25131, Indonesia

[anggarsulaimanzega@gmail.com](mailto:anggarsulaimanzega@gmail.com)

[purwanton\\_msn@yahoo.com](mailto:purwanton_msn@yahoo.com)

[nelvi\\_erizon@yahoo.com](mailto:nelvi_erizon@yahoo.com)

[hens2tm@yahoo.com](mailto:hens2tm@yahoo.com)

#### Abstrak

Pentingnya media pembelajaran bagi siswa SMK memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar. Kekurangan media pembelajaran menjadikan belum maksimalnya hasil belajar siswa di SMK Negeri 10 Padang khususnya pada mata pelajaran Ilmu Bahan membuat siswa sulit dalam memahami pembelajaran tersebut. Dengan adanya media pembelajaran menggunakan modul diharapkan bisa membantu siswa belajar di sekolah ataupun belajar individu di rumah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran menggunakan modul pembelajaran dan mengetahui validitas serta praktikalitas dari modul yang dikembangkan. Dalam pengembangan modul pembelajaran ini menggunakan jenis penelitian R&D (*Research and Development*) yang berpedoman pada model pengembangan ADDIE (tahap analisis, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap implementasi dan tahap evaluasi). Penelitian ini dilaksanakan pada tahun ajaran 2020/2021 semester ganjil. Data dalam penelitian ini berjenis kuantitatif dan kualitatif dengan menggunakan instrument berupa angket/kuesioner yang pada tahap pengembangan dilakukan uji validitas serta uji praktikalitas dimana uji validitas diujikan kepada 3 dosen Pendidikan Teknik Mesin sebagai ahli materi, ahli bahasa dan terakhir ahli media, sedangkan pada uji praktikalitas di ujikan kepada 2 guru mata pelajaran dan 4 respon siswa TKN di SMKN 10 Padang. Uji validitas ahli materi didapatkan nilai rata-rata 65.8%, dari ahli bahasa memperoleh rata-rata 78.5% dan dari ahli media diperoleh rata-rata 62.8%, sedangkan uji praktikalitas dari guru mata pelajaran memperoleh rata-rata 82.2% (sangat baik), dari responden siswa memperoleh rata-rata nilai 85.1% (sangat baik). Hasil dari pengujian didapat bahwa modul Ilmu Bahan yang dikembangkan sangat baik digunakan sebagai media pembelajaran.

**Kata kunci :** Pengembangan, Media pembelajaran, Modul pembelajaran, Ilmu Bahan, Model ADDIE.

#### Abstract

*The importance of learning media for vocational students plays an important role in the teaching and learning process. Lack of learning media has made the learning process at SMK Negeri 10 Padang not optimal, especially in the subject of Materials Science, making it difficult for students to understand the learning. With the existence of learning media using modules, it is hoped that it can help students study at school or study individually at home. The purpose of this research is to develop learning media in the form of learning modules and to find out the validity and practicality of the developed modules. In developing this learning module using a type of R&D (Research and Development research) which is guided by the ADDIE development model (analysis stage, design stage, development stage, implementation stage and evaluation stage). This research was conducted in the odd semester 2020/2021 academic year. The data in this study are quantitative and qualitative types using instruments in the form of a questionnaire which at the development stage is carried out validity tests and practicality tests where the validity test is tested on 3 Mechanical Engineering Education lecturers as material experts, linguists and media experts, while in the practicality test in Test it to 2 subject teachers and 4 responses from TKN students at SMKN 10 Padang. The validity test of the material experts obtained an average value of 65.8%, from the linguists it obtained an average of 78.5% and from the media experts an average of 62.8% was obtained, while the practicality test of the subject teachers obtained an average of 82.2% (very good) from student respondents obtained an average value of 85.1% (very good). The results of the test showed that the Material Science learning module developed was very feasible to be used as a learning medium.*

**Keywords:** Development, Media Learning, Modules Learning, Materials Science, ADDIE Mode.

## I. Pendahuluan

Pendidikan menjadi salah satu faktor yang akan menentukan kemajuan suatu bangsa (Morgan, 2019). Pendidikan adalah upaya untuk mengembangkan kemampuan individu. Sumber daya manusia (SDM) dapat ditingkatkan dan dikembangkan kualitasnya melalui pendidikan (Jasman, Saputra, & Refdinal, 2018). Kurangnya ketersediaan bahan ajar merupakan salah satu faktor minimnya pengetahuan siswa yang mengakibatkan keterbatasan skill yang dimiliki siswa (Suparno, 2017). Pendidikan bersifat universal dapat diakses dan dimiliki oleh semua kalangan anak bangsa karena pendidikan sekaligus merupakan hal disiplin ialah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk taat dan bias mengendalikan diri, agar bisa mematuhi aturan yang telah dibuat atau disepakati (Zulfikra Rendi, Jasman, Ambiyar, Erizon, & Adri, 2020). Meningkatkan kualitas belajar siswa dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu dengan memutakhirkan pendekatan atau meningkatkan relevansi metode pengajaran. Pemilihan metode dan media pembelajaran yang tepat dapat mendukung materi tersampaikan dengan baik kepada peserta didik (Puyada, Ganefri, Ambiyar, Wulansari, & Herawan Hayadi, 2018). Keberhasilan siswa untuk mencapai kompetensi dasar yang diajarkan oleh guru salah satunya dipengaruhi oleh sumber belajar (Sri Handayani, 2013). Agar tercapai tujuan pembelajaran dan menghasilkan lulusan yang dapat mempunyai daya saing yang tinggi, perbaikan dalam proses pembelajaran sangat perlu untuk diterapkan (Indrawan & Jalinus, Nizwardi, 2018).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga pendidikan yang bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang siap bekerja. (Waskito, Azmi, A., & Nurdin, H., 2020). Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu Isan, I., Hasanuddin, H., & Purwantono, P. (2019). Pendidikan yang unggul dan mampu bersaing pada perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi merupakan pendidikan yang berkualitas. Pendidikan diharapkan mampu menimbulkan perubahan pada diri individu perubahan yang mencakup aspek pemikiran perilaku dan keterampilan (Salim, A, Ambiyar, & Fernanda, 2020).

Proses pembelajaran pada saat sekarang ini, tenaga pendidik masih sering menerapkan metode pembelajaran konvensional berupa ceramah (Tobing, Sari, Muliati, & Rifelino, 2020). Proses pembelajaran mata pelajaran Ilmu Bahab masih menggunakan metode ceramah. Ilmu Bahab merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang harus dikuasai oleh siswa SMK. Penyampaian

materi di dalam pembelajaran yang kurang tepat dan pemilihan media pembelajaran maka akan berdampak kepada pemahaman siswa di dalam memahami materi pembelajaran (Bulkiya Rahim et al., 2019). Keberhasilan siswa untuk mencapai kompetensi dasar yang diajarkan oleh guru salah satunya dipengaruhi oleh sumber belajar (Khardin et al., 2020). Perlunya memilih media pembelajaran yang tepat untuk intraksi antara siswa dengan guru sehingga dapat meningkatkan penyerapan materi oleh siswa (Yurni & Bakti, 2016).

Media pembelajaran yaitu sesuatu yang dapat berguna untuk mentransfer pesan dari si pengirim kepada si penerima yang menimbulkan rangsangan pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan pendidik (Yufrizal et al., 2019). (Hidayat, Hartono, & Sukiman, 2017) mengemukakan bahwa dalam penerapan media pembelajaran dituntut kemampuan guru untuk memahami berbagai macam media yang tersedia, kemudian mampu memilih media yang tepat digunakan untuk mata pelajaran tertentu serta sanggup menyampaikannya dengan baik kepada peserta didik. Media pembelajaran dapat berfungsi untuk meningkatkan minat belajar siswa pada proses pembelajaran (Budiono & Susanto, 2000).

Penggunaan media pembelajaran bertujuan untuk merangsang minat belajar siswa yang pada gilirannya akan meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran sehingga dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya (Sudjana, 2009). Model pembelajaran adalah pembelajaran yang mempunyai pola sistematis yang disusun dalam bentuk sintaks atau tahapan pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran, dalam suatu model berisi strategi, teknik, metode, bahan ajar, media dan alat penilaian pembelajaran (Putra, Syahril, Yufrizal, & Arafat, 2020) modul merupakan sesuatu unit yang lengkap dan berdiri sendiri yang tersusun atas beberapa rangkaian kegiatan belajar untuk mencapai tujuan secara khusus dan jelas (Winaya, Darmawiguna, & Sindu, 2016). Modul merupakan suatu kesatuan alat/sarana pembelajaran yang terdiri dari materi, batasan-batasan, metode, dan panduan evaluasi yang dirancang secara sistematis mungkin dan menarik dalam rangka pencapaian kompetensi sesuai dengan harapan dan tingkat kompleksitasnya (Hamdi, Halim, & Pontas, 2015).

## II. Metode Penelitian

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan atau *R&D (Research and Development)*. Penelitian pengembangan bukan untuk menguji teori, namun menguji atau menyempurnakan

produk, atau memvalidasi produk dan melihat praktikalitas dari produk yang digunakan untuk pembelajaran. Penelitian ini peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE.

## B. Waktu dan Tempat Penelitian

### 1. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam semester ganjil (Juli-Desember) tahunajaran2020/2021.

### 2. Tempat Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini bertempat di SMK Negeri 10 Padang yang beralamat di Jl.Flamboyan Simpang Kantor Camat Lubuk Buaya Padang, Sumatra Barat.

## C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yaitu orang, benda, hal, atau tempat melekatnya data untuk variabel yang diteliti. Subjek dalam penelitian ini melibatkan 3 orang Dosen Jurusan Teknik Mesin FT UNP sebagai Validator serta 2 guru mata pelajaran dan 4 siswa kelas XI TKN di SMK Negeri 10 Padang sebagai praktisisitas.

## III. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan modul ini di sesuaikan dengan tahapan yang terdapat dalam *model ADDIE*. Tahapan tersebut meliputi: (1) tahap analisis, (2) tahap perancangan (3) tahap pengembangan (4) tahap implementasi dan (5) tahap evaluasi.. Pelaksanaan beberapa tahapan tersebut dapat dilihat pada uraian berikut :

### 1. Tahap Analisis

#### a. Analisis Silabus

Analisi silabus ini dapat dilihat analisisnya yaitu: (1) Kemampuan akhir yang diharapkan (2) materi pembelajaran. Selanjutnya, peneliti melakukan analisis indikator tujuannya untuk menentukan isi serta materi yang dibutuhkan dalam pengembangan modul Ilmu bahan.

#### b. Analisis RPP

Analisi RPP yaitu menelaah materi pokok bahasa dan sub-sub pokok bahasa yang di sesuaikan dengan buku referensi Ilmu Bahan.

#### c. Analisis Buku Referensi

Analisis buku referensi bertujuan untuk memunculkan masalah dasar yang di butuhkan dalam pengembangan modul Ilmu Bahan. Beberapa hal perlu diperhatikan pada analisis buku referensi ialah analisis tujuan pembelajaran pada mata pelajaran Ilmu Bahan.

### 2. Tahap Design (Perancangan)

#### a. Pembuatan Desain Tampilan Modul

Tahap ini modul di desain dengan semenarik mungkin. Desain tampilan di buat dengan dengan software corel draw meliputi pembuatan cover dan lainnya. Berikut adalah desain tampilan cover dari modul yang di buat :



Gambar 1. Tampilan Cover Modul

#### b. Menetapkan Materi

Tahap ini di tetapkan materi yang akan di buat yaitu mengenai Ilmu Bahan. Materi Ilmu Bahan dipilih karena terdapat kesulitan dalam mencari sumber belajar tentang Ilmu Bahan.

#### c. Pengumpulan Gambar

Tahap ini semua gambar di kumpulkan menjadi satu baik yang di desain menggunakan autocad ataupun corel draw. Gambar nantinya di format kedalam bentuk JPG.

## 2. Tahap Develop (Pengembangan)

### a. Validasi Modul

Hasil penilaian ahli materi, ahli bahasa dan ahli media.

#### 1) Data Penilaian Ahli Materi

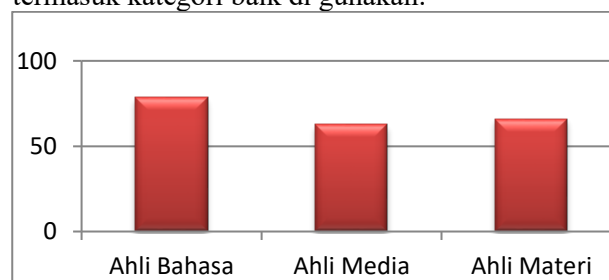
Secara keseluruhan penilaian dari ahli materi mendapatkan nilai 65,8% dengan kategori baik untuk digunakan berupa media pembelajaran alternatif.

#### 2) Data Penilaian Ahli Bahasa

Hasil validasi penilaian ahli bahasa didapatkan nilai keseluruhan 78,5% dengan kategori baik dan layak dignakan.

#### 3) Data Penilaian Ahli Media

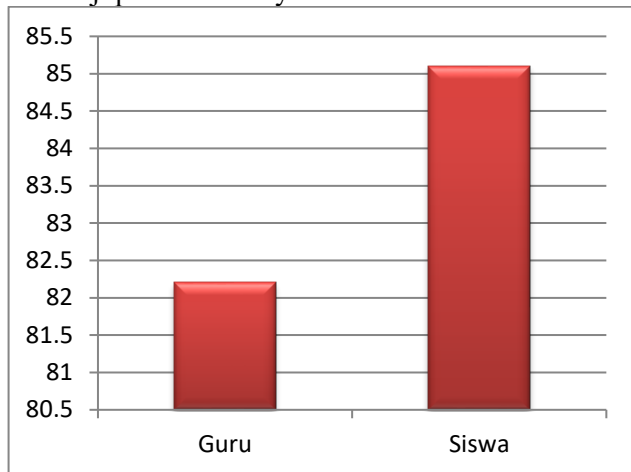
Hasil validasi ahli media secara keseluruhan mendapatkan 62.8% sebagai media pembelajaran termasuk kategori baik di gunakan.



**Gambar 2.** Grafik Validasi Ahli Bahasa, Ahli Media dan Ahli Materi

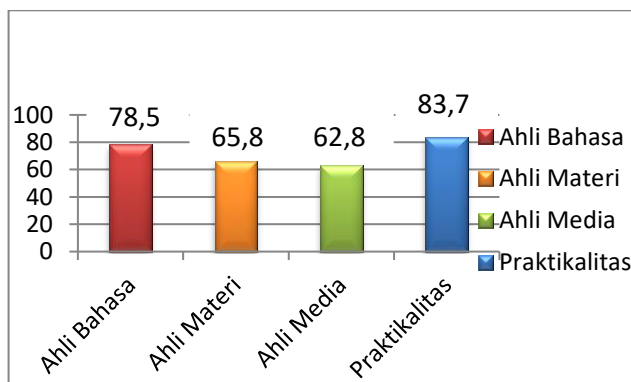
b. Uji Praktikalitas guru dan siswa

Tahap selanjutnya setelah selesai di validasi oleh ahli materi, ahli bahasa dan ahli media serta dilakukan perbaikan sesuai masukan dari validator maka modul ini di uji praktikalitasnya.



**Gambar 3.** Grafik Uji Praktikalitas Gurudan Siswa

c. Perbandingan Validasi dan Uji Praktikalitas



**Gambar 4.** Perbandingan Validasi dan Uji Praktikalitas

#### IV. Kesimpulan

Hasil penelitian pengembangan modul pembelajaran untuk mata pelajaran Ilmu Bahandi SMK, yang sudah dilakukan didapat beberapa kesimpulan diantaranya:

1. Seluruh tahapan dalam penyusunan untuk pengembangan modul pembelajaran ini menggunakan ADDIEterdiri dari : (1) tahap analisis, (2) tahap perancangan, (3) tahap pengembangan, (4) tahap implementasi, (5) tahap evaluasi, dari pengembangan ini menghasilkan sebuah modul pembelajaran Ilmu Bahan
2. Kevalid-an modul pembelajaran untuk mata pelajaran Ilmu Bahan secara keseluruhan dapat dinyatakan layak untuk digunakan sebagai modul dan bahan belajar bagi siswa, dengan berdasar kepada hasil penilaian ahli materi dengan

didapatkannilai rata-rata 65,8, hasil penilaian ahli media diperolehrata-rata 62,8 dan hasil penilaian ahli bahasa diperoleh rata-rata 78,5 .Sehingga berdasarkan perolehan nilai dari kedua ahli tersebut dinyatakan modul yang disusun mendapat penilaian dengan kategori baik.

3. Kepraktikalitas modul pembelajaran untuk mata pelajaran Ilmu Bahan secara keseluruhan dapat dinyatakan layak untuk digunakan sebagai modul dan bahan belajarsiswa, denganberdasar kepada responden dari 2 orang guru mata pelajaran dan 4 siswa SMKNegeri 10 Padang. Dari guru mata pelajaran memperoleh rerata nilai 82,2, dari responden sebanyak 30 siswa memperoleh rerata nilai 85,1. Sehingga berdasarkan hasil data yang didapatkan diperoleh predikat sangat praktis (praktikalitas).
4. Dapat disimpulkan bahwa modul Ilmu Bahan ini sangat layak untuk dipakai sebagai media pembelajaran bagi siswa dilihat dari segi uji validasi dan uji praktikalitas

#### Referensi

- A, Y., Samsur, T., Ambiyar, Aziz, A., & Helmi, N. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Think-Pair-Share Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Matakuliah Teknzk Produksi Pemesinan Di Jurusan Teknik Mesin Ft Unp. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Budiono, E., & Susanto, H. (2000). Penyusunan Dan Penggunaan Modul Pembelajaran Berdasar Kurikulum Berbasis Kompetensi Sub Pokok Bahasan Analisa Kuantitatif Untuk Soal-Soal Dinamika Sederhana Pada Kelas X Semester I Sma. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 50(4), 354–359. <https://doi.org/10.1139/y72-052>
- BulkiaRahim, Suparno, Erizon., N., & Syahri, B. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Matakuliah Teknologi Proses Fabrikasi Development of Cooperative Model of Jigsaw Type Model Learning in, 1(2), 49–54.
- Hamdi, H., Halim, A., & Pontas, K. (2015). Pengembangan Dan Penerapan Modul Pembelajaran Materi Teori Dasar Bentuk Muka Bumi Untuk Meningkatkan Kognitif Mahasiswa Pendidikan Mipa Fkip Unigha Sigli. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2), 22–34.
- Hidayat, H., Hartono, & Sukiman. (2017). Pengembangan Learning Management System (LMS) untuk Bahasa Pemrograman PHP. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research*

*Information Technology.*

- Isan, I., Hasanuddin, H., & Purwantono, P. (2019). Minat Siswa Kelas Xii Smk Negeri 1 Padang Untuk Berwirausaha Setelah Menamatkan Pendidikan. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, 1(2), 54-60
- Jasman, Saputra, M. I., & Refdinal. (2018). Persepsi Siswa Terhadap Keterampilan Dasar Mengajar Mahasiswa Program Pengalaman Lapangan Kependidikan ( Pplk ) Pada Mata Diklat Gambar Teknik Di Smk Negeri 5 Padang Student ' S Perc .... Student ' S Perception Of College Student Basic Skill Teaching Of E, (October).
- Khardin, A., Suparno, Primawati, K, A., Refdinal, & Yufrizal. (2020). Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Gambar Teknik kelas X Jurusan Teknik Pemesinan Di Smk Negeri 1 Padang, 2(1).
- Morgan. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Pohan, J. E., Atmazaki, & Agustina. (2014). Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Menulis Resensi Di Kelas IX Smp 7 Padang Bolak. *Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajaran*, 2(2), 1–11.
- Putra, R. F., Syahril, Yufrizal, & Arafat, A. (2020). Pengembangan Panduan Penggunaan Mastercam Pada Mata Pelajaran Nc/Cnc Dan Cam, 2(1).
- Puyada, D., Ganefri, G., Ambiyar, A., Wulansari, R. E., & Herawan Hayadi, B. (2018). Effectiveness of interactive instructional media on Electrical Circuits. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(2.14 Special Issue 14), 220–223.
- Salim, S., A, Y., Ambiyar, & Fernanda, Y. (2020). Industri Dengan Kesiapan Memasuki Dunia Kerja Jurusan Teknik Pemesinan Smk Negeri Se-Kota Padang The Relationship Between The Perception Of Students Towards The Implementation Of Industrial Working Practices With The Readiness To Enter The World Of Engine, 2(3), 30–36.
- Sri Handayani. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Pembuatan Bebe Anak Untuk Siswa Kelas X Smk Negeri 1 Pengasih. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Sudjana, N. (2009). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. *Sinarbaru*.
- Tobing, J. B. R., Sari, D. Y., Muliarti, & Rifelino. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Mata Diklat Dasar Perancangan Teknik Mesin (Dptm) Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Whiteboard Techniques Pada Siswa Kelas X Jurusan Teknik Mesin Smk Negeri 5 Padang.
- Waskito, W., Azmi, A., & Nurdin, H. (2020). Implementation of Authentic Assessment on Mechanical Technology Subjects. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11(4), 299-308.
- Winaya, I. K. A., Darmawiguna, I. G. M., & Sindu, I. G. P. (2016). Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web Kelas X Di Smk Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 198–211. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v13i2.8527>
- Yurni, S., & Bakti, H. E. (2016). Pengembangan Kurikulum Di Sekolah Dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pendidikan, 293–306.
- Zulfikra Rendi, Jasman, Ambiyar, Erizon, N., & Adri, J. (2020). Hubungan Disiplin Dengan Hasil Belajar Mata Pelajaran Pdtm Pada Siswa Kelas X Smk Negeri 2 Solok. *Osteoarthritis and Cartilage*, 28(2), 1–43.