



PENGUATAN KOMPETENSI GURU SMP

dalam Pembuatan Media Pembelajaran Matematika
dan IPA Berbasis ICT

**Yoel Octobe Purba, S.Pd., M.Pd.
Sudirman T.P Lumbangaol, S.Pd., M.Pd.
Reagan Surbakti Saragih, S.Kom., M.Kom.
Julius Martunas Sihite**

**Penguatan Kompetensi Guru SMP dalam
Pembuatan Media Pembelajaran Matematika
dan IPA Berbasis ICT**

Penguatan Kompetensi Guru SMP dalam Pembuatan Media Pembelajaran Matematika dan IPA Berbasis ICT

**Yoel Octobe Purba, S.Pd., M.Pd.
Sudirman T.P Lumbangaol, S.Pd., M.Pd.
Reagan Surbakti Saragih, S.Kom., M.Kom.
Julius Martunas Sihite**



Penguatan Kompetensi Guru SMP dalam Pembuatan Media Pembelajaran Matematika dan IPA Berbasis ICT

© Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI)

Penulis:

**Yoel Octobe Purba, S.Pd., M.Pd.
Sudirman T.P Lumbangaol, S.Pd., M.Pd.
Reagan Surbakti Saragih, S.Kom., M.Kom.
Julius Martunas Sihite**

Editor: Rusli

Cetakan Pertama: November 2023

Cover: Tim Penyusun

Tata Letak: Tim Kreatif PRCI

Hak Cipta 2023, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT
Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website: www.rcipress.rcipublisher.org
E-mail: rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2023 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I –: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2023
Dimensi : 14,8 x 21 cm

ISBN 978-623-448-715-2

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur senantiasa kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya sehingga penulisan buku yang berjudul “ Penguatan kompetensi Guru SMP Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis ICT ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Buku ini disusun berdasarkan kepada pengalaman penulis selama melaksanakan salah satu kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi di lapangan yaitu kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk program kemitraan masyarakat yang diharapkan dapat menjadi rujukan bagi guru-guru dalam membudayakan penggunaan media pembelajaran berbasis ICT demi peningkatan kompetensi peserta didik dan mutu sekolah.

Mohon maaf apabila dalam penulisan buku ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan adanya kekurangan, penulis mengharapkan secara terbuka masukan yang konstruktif dari pembaca untuk bahan penyempurnaan kedepan.

Pada akhirnya penulis berharap sehingga

dengan adanya buku ini, dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi semua pihak yang membaca dan menggunakannya, khususnya masyarakat sekolah. Terimakasih

Pematang Siantar, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
BAB 2 KOMPETENSI GURU SMP DALAM PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ICT	11
A. Kompetensi Guru Matematika dan IPA Di Era Digital	11
B. Media Pembelajaran Berbasis ICT	14
C. Pemanfaatan Media Pembelajaran ICT Dalam Matematika dan IPA	17
D. Implementasi Media Pembelajaran Berbasis ICT dalam Pembelajaran Matematika dan IPA di SMP	22
BAB 3 PEMECAHAN MASALAH	24
BAB 4 PEMABAHASAN.....	35
BAB 5 RANGKUMAN	51
DAFTAR PUSTAKA	53
BIODATA PENULIS.....	64

BAB 1

PENDAHULUAN

Kecamatan Dolok Panribuan merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Simalungun dengan luas wilayah 156.32 km² atau 2,67 % dari total luas Kabupaten Simalungun yang sebesar 4005,53 km² menjadikan Kecamatan Dolok Panribuan terluas di urutan ke 12 dari 32 kecamatan yang ada di Kabupaten Simalungun (Fahlevi, 2022). Kecamatan Dolok Panribuan memiliki 15 dusun atau nagori dengan wilayah terluas ada di Desa Dolok Parmonangan dengan luas 17,15 km² dan luas wilayah terkecil ada di desa Bandar Dolok dan Marihat Pondok sebesar 2,16 km² (Hanannika & Sukartono, 2022). Sebagian besar penggunaan lahan di Kecamatan Dolok Panribuan adalah lahan pertanian sawah dengan luas lahan sebesar 2,878 km² (1,842%) dan selebihnya merupakan lahan yang digunakan untuk non pertanian dan hutan sebesar 153,442 km² (98,158%). Batasan-batasan wilayah yaitu sebelah utara Kecamatan Jorlang Hataran,

sebelah selatan Kecamatan Girsang Sipangan Bolon, sebelah barat Kecamatan Jorlang Hataran, sebelah timur Kecamatan Tanah Jawa dan Kecamatan Hatonduhan (Walukow et al., 2022). Menurut BPS pada tahun 2020, jumlah penduduk Kecamatan Dolok Panribuan mencapai 22.018 jiwa dengan penduduk laki-laki sebanyak 11.059 jiwa sekitar 50,22 persen dan perempuan sebanyak 10.959 jiwa atau sekitar 49,78 persen dari seluruh total penduduk Kecamatan Dolok Panribuan (Setiani et al., 2022). Berdasarkan tingkat sebaran penduduk di tiap desa, penduduk terbanyak berada di Kelurahan Dolok Parmonangan, yaitu 3.555 jiwa atau sekitar 16,15 persen dari seluruh total penduduk Kecamatan Dolok Panribuan, sedangkan jumlah yang paling sedikit di Desa Palia Naopat yaitu 506 jiwa hanya sekitar 2,29 persen dari seluruh total penduduk Kecamatan Dolok Panribuan. (Badan Pusat Statistik Kabupaten Simalungun. 2021).

Adapun pendidikan di Kecamatan Dolok Panribuan untuk tingkat SMP terdapat 5 SMP dimana terdapat 4 SMP Negeri dan 1 SMP Swasta yang dijabarkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1.1. Banyak Sekolah, Guru, Kelas dan Siswa SMP Negeri Menurut Nagori/Kelurahan di Kecamatan Dolok Panribuan Tahun 2020

No	Nagori/Kelurahan	Sekolah	Guru	Kelas	Murid
1	Dolok Parmonangan	1	41	23	480
2	Negeri Dolok	1	9	3	39
3	Gunung Mariah	-	-	-	-
4	Mariah Dolok	-	-	-	-
5	Mariah Raja	-	-	-	-
6	Tiga Dolok	1	37	14	220
7	Bandar Dolok	-	-	-	-
8	Dolok Tomuan	-	-	-	-
9	Ujung Bondar	-	-	-	-
10	Siatasan	-	-	-	-
11	Pondok Buluh	-	-	-	-
12	Lumban Gorat	-	-	-	-
13	Marihat Marsada	-	-	-	-
14	Marihat Pondok	1	21	9	179

No	Nagori/Kelurahan	Sekolah	Guru	Kelas	Murid
15	Palia Naopat	-	-	-	-
Total Kec. Dolok Panribuan		4	108	49	914

Sumber Data : BPS Kabupaten Simalungun

Tabel 1.2. Banyak Sekolah, Guru, Kelas dan Siswa SMP Swasta Menurut Nagori/Kelurahan di Kecamatan Dolok Panribuan Tahun 2020

No	Nagori/Kelurahan	Sekolah	Guru	Kelas	Murid
1	Dolok Parmonangan	-	-	-	-
2	Negeri Dolok	-	-	-	-
3	Gunung Mariah	-	-	-	-
4	Mariah Dolok	-	-	-	-
5	Mariah Raja	-	-	-	-
6	Tiga Dolok	-	-	-	-
7	Bandar Dolok	-	-	-	-
8	Dolok Tomuan	-	-	-	-
9	Ujung Bondar	1	5	3	38

No	Nagori/Kelurahan	Sekolah	Guru	Kelas	Murid
10	Siatasan	-	-	-	-
11	Pondok Buluh	-	-	-	-
12	Lumban Gorat	-	-	-	-
13	Marihat Marsada	-	-	-	-
14	Marihat Pondok	-	-	-	-
15	Palia Naopat	-	-	-	-
Total Kec. Dolok Panribuan		1	5	3	38

Sumber Data : BPS Kabupaten Simalungun

Salah satu SMP Negeri di Kecamatan Dolok Panribuan yang akan dijadikan tempat kegiatan penguatan dan pelatihan adalah SMP Negeri 1 Dolok Panribuan dimana beralamat di Jalan Parapat Kabupaten Simalungun dengan akreditasi B. Dalam menjalankan kegiatannya SMP Negeri 1 Jorlang Hataran berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang dipimpin oleh Kepala Sekolah yang bernama Epen Damanik, S.Pd.,MM. Berdasarkan wawancara dan observasi yang saya lakukan kepada kepala sekolah dan guru, jumlah siswa

untuk kelas 7,8,dan 9 sebanyak 476 orang, jumlah guru ada 36 orang, jumlah tenaga kependidikan ada 43 orang. Untuk sarana dan prasarana dengan rincian ruangan kelas untuk belajar ada sebanyak 21 kelas dimana belum ada terpasang infocus pada setiap kelas, kantor guru, kantor kepek dan pks, kamar mandi, lapangan yang luas dan taman, terdapat 2 laboratorium yaitu laboratorium IPA dan komputer yang belum memadai untuk digunakan sebanyak 476 siswa.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, perlu adanya penambahan sarana dan prasarana untuk menunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah yaitu, infokus untuk setiap ruangan kelas dan penambahan unit komputer agar bisa digunakan dengan baik sesuai jadwal yang sudah disusun untuk mengatasinya (Chamisijatin et al., 2022). Pengaruh penggunaan infokus sebagai salah satu media pembelajaran memberikan dampak positif bagi kualitas pendidikan di sekolah tersebut. Hal ini didukung penelitian Supartini (2016) yang menyatakan bahwa “penggunaan media pengajaran dapat mempertinggi kualitas proses

belajar mengajar yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hasil belajar para siswa.” Penggunaan sarana dan prasarana sebagai media pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan minat dan hasil belajar siswa SMP Negeri 1 Dolok Panribuan, Kecamatan Dolok Panribuan, Kabupaten Simalungun (Prabawati, 2022).



Gambar 1.1. Keadaan Lokasi SMP Negeri 1 Dolok Panribuan

Permasalahan yang sering hadapi guru-guru SMP di Kecamatan Dolok Panribuan terutama di SMP Negeri 1 Dolok Panribuan dalam kegiatan pembelajaran masih bersifat konvensional dikarenakan belum tersedia sarana dan prasarana dalam penggunaan media pembelajaran berbasis ICT dengan lengkap dalam proses pembelajaran di kelas seperti infokus akan berdampak pada kejenuhan siswa

dan pemahaman konsep dasar yang tidak maksimal. Sentuhan teknologi yang masih sangat kurang membuat guru dan sekolah kurang kreatif dalam merancang kegiatan pembelajaran yang menarik (Widyastuti, 2022). Dalam hal ini, dapat dikatakan bahwa guru-guru kesulitan dalam penerapan media pembelajaran berbasis ICT dikarenakan kurangnya kemampuan guru dalam merancang proses pembelajaran di kelas, khususnya pelajaran matematika dan IPA melalui pemanfaatan IT dapat berdampak pada rendahnya minat belajar siswa pada mata pelajaran matematika dan IPA (Andriani et al., 2023). Perlunya penggunaan media pembelajaran berbasis ICT menjadi hal yang harus diperhatikan dalam peningkatan mutu pendidikan (Martati, 2022). Dalam penelitian Gabriela Yan Marthani,dkk (2022) dikatakan bahwa kemajuan teknologi juga digunakan dalam aspek pendidikan yang dapat memberikan proses pembelajaran yang lebih inovatif (Maulina et al., 2022).

Dengan diadakannya program kemitraan masyarakat oleh tim yang di biayai oleh kemendikbud dikti maka diharapkan guru-guru

akan lebih maksimal dalam menggunakan dan menambah pengetahuan/skill bagi para guru-guru SMP di Kecamatan Dolok Panribuan sebagai upaya pemerintah dalam membantu kebutuhan guru-guru hal ini juga membuktikan bahwa dosen dan Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar hadir dan mampu membantu keluhan dan memberi solusi bagi guru-guru sehingga sesuai dengan visi Program Studi Pendidikan Matematika dan Pendidikan Fisika yaitu menghasilkan guru matematika dan guru fisika (IPA) yang profesional di tingkat regional berbasis teknologi informasi dalam melaksanakan tridharma dan visi Universitas menjadi Universitas Unggul dan Berdaya saing bagi Universitas lain serta pemenuhan Tugas Tridharma bagi Dosen yang melakukan pengabdian kepada masyarakat (Nur'aini, 2020). Fokus pengabdian dilakukan kepada guru-guru yang ada di SMP khususnya di SMP Negeri 1 Dolok Panribuan. Strategi pencapaian yang dilakukan dengan mengadakan Pengabdian kepada Masyarakat dengan bekerjasama dengan lembaga pendidikan lain yaitu dengan SMP Negeri 1 Dolok Panribuan. Adanya Indikator

Kinerja Utama pengabdian ini sesuai dengan fokus yaitu adanya pengabdian yang dilakukan dosen dan mahasiswa pada setiap semester yang sesuai dengan roadmap penelitian Prodi Pendidikan Matematika dan Pendidikan Fisika dan adanya dosen yang mendapatkan hibah pengabdian Dikti (Aisyah et al., 2023).

BAB 2

KOMPETENSI GURU SMP DALAM PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ICT

A. Kompetensi Guru Matematika dan IPA Di Era Digital

Ketika berbicara tentang dunia pendidikan, sudah tentu tidak akan terlepas dengan istilah kompetensi guru. Kompetensi guru sangat diperlukan untuk mendukung terciptanya mutu pembelajaran yang baik di sekolah. Kompetensi guru adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati dan dikuasai oleh guru dalam melaksanakan tugas keprofesionalannya. (Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007). Sedangkan menurut Kunandar (2011) bahwa kompetensi guru adalah seperangkat penguasaan kemampuan yang harus ada dalam diri agar dapat mewujudkan kinerjanya secara tepat dan efektif. Kompetensi guru tersebut