



Pemanfaatan *Student Worksheet* Berbasis *HyperDocs* bagi Guru SMA untuk Meningkatkan Kreativitas Sains dalam Pembelajaran Kimia

Detris Poba^{1*}, Daud K. Walanda¹, Mery Napitupulu¹, Rohmala Enar², Ryka M. Walanda³

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Tadulako, Jalan Soekarno Hatta Km.9, Palu, Indonesia, 94148

²MGMP Kimia Kota Palu, Jalan Mokolembake No. 1, Palu, Indonesia, 94221

³ Biomedical Science, Medicine and Public Health – The University of Newcastle – Callaghan 2308, New South Wales, Australia

*Email koresponden: pobatris@gmail.com

ARTIKEL INFO

Article history

Received: 23 Sep 2025

Accepted: 29 Okt 2025

Published: 30 Nov 2025

Kata kunci:

HyperDocs¹,
Kreativitas sains²,
Pembelajaran kimia³,
Student worksheet⁴

A B S T R A K

Background: Pemanfaatan *student worksheet* yang interaktif menunjang kreativitas sains siswa. Kreativitas sains diperlukan oleh siswa di era saat ini dalam memecahkan permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, tujuan dari pengabdian ini yaitu memberikan pembimbingan bagi guru dalam menciptakan *student worksheet* yang interaktif menggunakan *HyperDocs* untuk meningkatkan kreativitas sains dalam pembelajaran kimia. *Student worksheet* yang akan dirancang merupakan hasil penelitian dan telah tervalidasi. **Metode:** Metode tahapan pelaksanaan terdiri dari sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan dan evaluasi, serta keberlanjutan program. Sebanyak 24 guru kimia yang tergabung dalam MGMP kota Palu menjadi sasaran kegiatan. **Hasil:** Melalui kegiatan pengabdian guru-guru SMA yang tergabung dalam MGMP Kimia Kota Palu dapat merancang dan menggunakan *student worksheet* berbasis *HyperDocs* untuk meningkatkan kreativitas sains utamanya pengaplikasian dalam materi kimia. **Kesimpulan:** Kegiatan pengabdian memberikan dampak positif bagi guru dan mendapatkan respon sangat baik, serta guru-guru memperoleh peningkatan keterampilan digital yang berguna dalam menunjang kurikulum merdeka.

A B S T R A C T

Background: The use of interactive student worksheets supports students' scientific creativity. Scientific creativity is needed by students in today's era to solve problems related to everyday life. The purpose of this community service is to guide teachers in creating interactive student worksheets using *HyperDocs* to enhance scientific creativity in chemistry learning. The student worksheets to be designed are the result of research and have been validated. **Methods:** The implementation method consists of socialization, training, technology application, mentoring, and evaluation, as well as program sustainability. A total of 24 chemistry teachers who are members of the MGMP Kimia Kota Palu are the targets of this activity. **Results:** Through community service activities, high school teachers who are members of the MGMP Kimia Kota Palu can design and use *HyperDocs*-based student worksheets to enhance scientific creativity, particularly in the application of chemistry material. **Conclusions:** The community service activities had a positive impact on teachers and received an excellent response, and teachers gained useful digital skills to support the independent curriculum.



© 2025 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

PENDAHULUAN

Kebutuhan sekolah terhadap media pembelajaran yang mampu membantu guru dan siswa lebih kreatif menjadi prioritas utama dalam pelaksanaan Pendidikan Indonesia. Guru dan siswa



diperhadapkan dengan era 5.0 yang berpusat pada manusia dan berbasis teknologi (Lubis & Lubis, 2024). Sangat diperlukan kesadaran publik yang bertujuan untuk mencapai kehidupan yang lebih sejahtera melalui pemanfaatan inovasi, informasi, dan teknologi komunikasi (Ghobakhloo dkk., 2024). Aktivitas pembelajaran yang terus mengalami perubahan dengan sangat drastis mendorong guru tidak hanya memperhatikan aspek pembelajaran siswa namun manajemen informasi yang dapat memfasilitasi aktivitas pembelajaran (Khoiorni dkk., 2023). Perkembangan komputer dan teknologi internet menjadi transformasi baru dalam mentransfer materi pembelajaran kepada siswa melalui media pembelajaran yang diciptakan oleh guru (Abadi dkk., 2017). Media pembelajaran mencangkup perangkat keras dan lunak yang didesain untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran serta meningkatkan efektivitas pembelajaran (Kartini & Putra, 2020; Uy dkk., 2016). Pemanfaatan *HyperDocs* seperti *Google Docs* sebagai media pembelajaran merupakan salah satu contoh integrasi teknologi dan *student worksheet* yang dapat diakses secara *online* oleh siswa (Poba dkk., 2023; Walanda dkk., 2023) melalui smartphone ataupun komputer. Guru dapat merancangnya secara online dan menjadikan siswa sebagai editor yang secara langsung bekerja pada lembar tersebut tanpa perlu menggandakan kertas pertanyaan. Kondisi ini belum banyak dimanfaatkan oleh guru-guru Kimia SMA utamanya di kota Palu. Sebelumnya Timumun dkk. (2022) telah memperkenalkannya kepada siswa kelas XII MIA SMA 3 Palu namun hanya terbatas pada pengembangan dan percobaan terbatas. Respon siswa menunjukkan peningkatan keterampilan kolaboratif antar siswa. Tanggapan positif yang diberikan oleh siswa menjadi dasar perlunya seorang guru untuk terus berinovasi dengan alat bantu belajar. Guru tidak harus mengeluarkan budget yang besar untuk menggunakan *Google Docs* karena telah terintegrasi melalui *Google Drive*. Seperti telah diketahui bahwa untuk mengakses *Google Drive* hanya perlu memiliki akun *gmail.com*. Merujuk pada *Top 100 Tools for Learning 2024*, *Google Docs* merupakan perangkat yang sering digunakan dalam belajar.

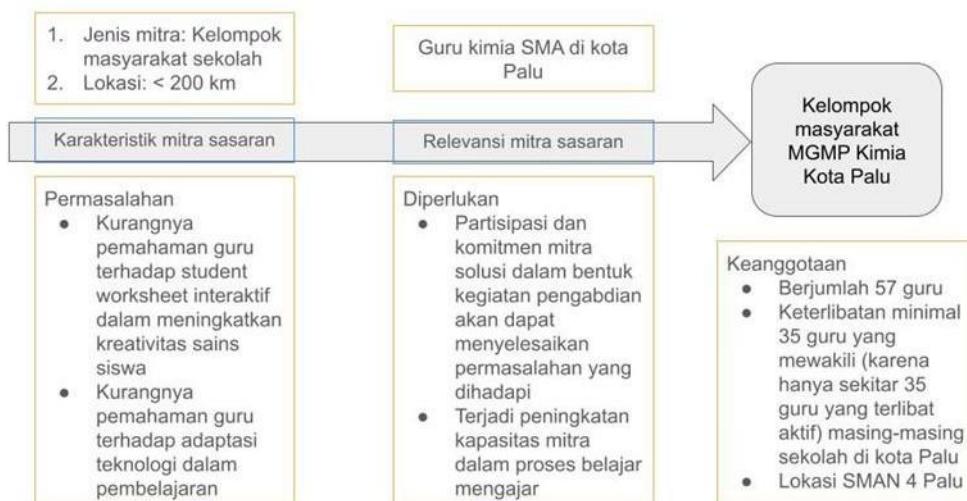
VOTING NOW OPEN FOR THE TOP TOOLS FOR LEARNING 2025				
change	rank	TOOL	Description	
same	1	YouTube	video hosting and sharing platform	
up 2	2	ChatGPT	AI chatbot that understands and generates natural language text	
down 1	3	Google Search	search engine	
up 1	4	PowerPoint	Microsoft's presentation software	
up 5	5	Zoom	video meeting platform	
down 3	6	Microsoft Teams	enterprise collaboration platform	
up 1	7	Word	Microsoft's documentation software	
down 2	8	LinkedIn	professional social network	
up 2	9	Canva	graphics tool	
down 3	10	Wikipedia	online encyclopaedia	
down 2	11	Google Docs & Drive	office suite/file sharing platform	

Privacy & Cookies Policy

Gambar 1. Posisi *Google Docs* sebagai alat pembelajaran yang sering digunakan (Sumber: <https://toptools4learning.com/>)

Walaupun demikian, guru Kimia SMA di kota Palu belum mengenal lebih jauh manfaatnya. Guru seringkali mendownload dokumen kemudian melakukan perbaikan atau pengeditan secara offline dan mengembalikannya melalui whatsapp atau berbagi dokumen dengan flashdisk. Tanpa disadari, guru dapat melakukan hal sebaliknya dengan memanfaatkan ketersediaan akses internet

dan mengatur perannya sebagai editor maka guru dapat secara langsung memberikan masukan. Perubahan arah pembelajaran menuntut guru yang tidak memandang usia untuk terus kritis, aktif, inovatif dan kolaboratif dalam menghadapi trend di era digitalisasi (Musriza & Azhar, 2024). Guru mungkin mempelajari banyak hal, namun apa yang dipelajari tidak lagi relevan karena perubahan terjadi sangat cepat. Pada tahun 2024, peningkatan kompetensi guru-guru di kota Palu melalui pembelajaran berbasis teknologi pun telah dilakukan oleh BPMP Sulteng berkolaborasi dengan Google for Education. Dorongan terhadap pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran terus dioptimalkan dimana guru diarahkan untuk menggunakan perangkat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dengan lebih intens seperti *Chromebook* dan akun belajar nasional, belajar.id (BPMP Sulteng, 2024). Guru secara langsung dapat mengakses *Google Docs* menggunakan akun belajar.id yang disediakan oleh Kementerian. Padahal sebelumnya, pengelolaan dokumen tersebut dapat dilakukan jika memiliki akun *gmail.com*. Hal ini tentunya memudahkan guru dalam bekerja, seperti memeriksa tugas siswa secara online dan memberikan tanggapan terhadap hasil kerja siswa. Adanya akun belajar.id menjadi batu loncatan bagi guru dalam merancang sebuah student worksheet interaktif berbasis kreativitas sains siswa.



Gambar 2. Profil mitra sasaran

Berdasar pada gambaran tersebut, Tim Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Tadulako merencanakan suatu pengabdian kepada masyarakat berfokus pada pengembangan kompetensi guru melalui pelatihan. Mitra dalam pengabdian ini merupakan kelompok masyarakat sekolah yang ditampilkan pada [Gambar 2](#). Terlebih dahulu dilakukan pemetaan terhadap guru-guru yang tergabung dalam MGMP kimia kota Palu dan memiliki kapasitas mengorganisasikan komputer/laptop.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam rangka untuk memenuhi keterbatasan penggunaan media digital interaktif. Guru-guru di SMA kota Palu masih menggunakan LKS berbasis kertas atau cetak. Hal ini mengakibatkan kurangnya eksplorasi kreativitas siswa. Jika ditinjau dari kurikulum yang mendorong guru untuk memanfaatkan pembelajaran berbasis digital, maka ketersediaan *HyperDocs* sebagai sarana interaktif dalam merancang *student worksheet* belum terakses lebih jauh oleh guru. Perlu diketahui akses tersebut dalam bentuk *Google Docs*



sangat mudah dilakukan dan dapat diakses secara gratis. Selain itu, dapat dimanfaatkan guru untuk merancang *student worksheet* yang dapat meningkatkan kreativitas sains siswa khususnya dalam menjelaskan konsep-konsep kimia dengan lebih kritis dan kreatif. Lebih lanjut, program pengabdian ini menghadirkan penerapan yang kreatif dengan mengintegrasikan teks, video, simulasi interaktif, serta tautan sumber belajar dalam satu dokumen. Akses siswa terhadap dokumen dapat diatur oleh guru baik sebagai editor atau viewer saat akan mengerjakan persoalan yang disajikan. *Student worksheet* berbasis *HyperDocs* tidak hanya berisi soal dan instruksi, namun dirancang untuk mendorong siswa berpikir secara terstruktur melalui penyajian kreativitas sains tahap demi tahap. Melalui pemanfaatannya juga memperlihatkan kontribusi nyata terhadap penguatan literasi digital, dimana guru dan siswa perlu terbiasa dalam memanfaatkan teknologi digital dalam pembelajaran kimia.

Tujuan kegiatan pengabdian adalah memberikan pelatihan pemanfaatan *student worksheet* berbasis *HyperDocs* bagi guru SMA untuk meningkatkan kreativitas sains siswa dalam pembelajaran kimia. Kegiatan pengabdian ini membantu guru-guru berinovasi dalam pembelajaran. Dengan demikian pembelajaran lebih menarik, adaptif dan mudah diakses. Selain itu, membuka dan menyediakan akses pembelajaran berbasis teknologi sehingga siswa lebih siap menyikapi era digital. Peningkatan akses teknologi digital ini akan menyediakan kolaborasi dan produktivitas serta memberikan dukungan terhadap industri berbasis teknologi.

MASALAH

Fokus utama permasalahan mitra adalah kurangnya *student worksheet* interaktif yang diaplikasikan terhadap siswa dan rendahnya kesadaran guru tentang pentingnya manfaat teknologi dalam proses belajar mengajar khususnya pemanfaatan *Google Docs*. Pada prinsipnya, *student worksheet* dapat menolong guru dalam mentransfer ilmu pengetahuan. Dirancang oleh guru secara mandiri dalam memenuhi kebutuhan belajar siswa. Tidak terbatas pada terpenuhinya saja, namun guru harus mampu merancang dengan penuh kreativitas dan menyesuaikannya dengan pembelajaran di era saat ini. Harus interaktif, mampu mewadahi rasa penasaran siswa, serta konsep yang dibangun didalamnya harus konseptual. Keberadaan *student worksheet* interaktif berbasis kreativitas sains akan membantu guru untuk menginformasikan materi dengan cara yang berbeda. Sebaliknya, yang digunakan oleh guru selama ini hanya berisi teks tanpa adanya elemen-elemen lainnya yang dapat mendukung keterlibatan siswa (Kristi, 2024). Pada akhirnya, siswa tidak akan mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna dan pembelajaran menjadi membosankan dan tidak meningkatkan pemahaman terhadap materi. Apa yang diadopsi selama ini berupa pilihan ganda atau esai yang tidak didukung oleh fitur-fitur menarik seperti simulasi ataupun animasi interaktif (Negru & Sava, 2023). Keadaan ini membuat siswa menjadi pasif dan hanya mengutamakan isian yang berupa hafalan. Memperbarui alat belajar yang mutakhir akan menciptakan suasana belajar yang menarik dan terbuka bagi siswa. Tidak hanya itu, sebaiknya mampu menunjang kreativitas siswa khususnya dalam menjelaskan fenomena-fenomena alam secara ilmiah dan melalui pencairan yang terstruktur. Oleh karena itu, tantangan ini menjadi hal yang tidak mudah dimana guru harus dapat menyediakan sebuah *student worksheet* interaktif dan menumbuhkan rasa ingin tahu yang besar bagi siswa. Tentunya hal ini akan membantu peningkatan layanan fasilitas belajar melalui pembelajaran yang variatif dan inovatif.



Berkembangnya dunia pendidikan mendorong guru untuk menggunakan pendekatan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Sehingga yang menjadi permasalahan kedua adalah guru tidak melek terhadap manfaat teknologi dalam pembelajaran seperti pemanfaatan *Google Docs*. Guru bebas mengakses *Google Docs* dengan kapasitas yang cukup memadai namun yang terjadi adalah pengetahuan guru dalam mengelola dokumen secara *online* masih sangat terbatas. Melalui *Google Docs* pekerjaan dapat diselesaikan secara real-time antara guru dan siswa (Rizam & Ayuanita, 2023). Tidak terjadi lagi pemberian tugas melalui *student worksheet* cetak yang akan dibawah ke rumah dimana pemeriksannya membutuhkan waktu satu pekan saat pertemuan mata pelajaran di waktu selanjutnya. Proses ini menjadi lebih efektif, ketika terjadi kolaborasi dalam *student worksheet* yang sama, komentar dapat diberikan langsung dan siswa dapat mengaksesnya dimanapun dan kapanpun. Dokumen akan tersimpan secara otomatis pada *Google Drive* dan tidak perlu diunduh sehingga memudahkan dan lebih fleksibel. Permasalahan yang dijumpai adalah guru tidak menyadari akan situasi tersebut. Pemanfaatan *Google Docs* dalam merancang *student worksheet* interaktif berbasis kreativitas sains akan mendorong guru dalam mengasah keterampilannya serta membuka jendela bagi siswa untuk mengekplor pengetahuannya. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dampak yang diberikan terhadap masyarakat luas mencangkup meningkatkan keterampilan digital, mendorong guru untuk terus berinovasi dalam pembelajaran, terjadi kolaborasi antar masyarakat dengan latar belakang yang berbeda. Dari segi ekonomi berpengaruh terhadap efisiensi biaya cetak lembar kerja, mendorong produktivitas guru dan siswa sehingga siap bersaing di dunia kerja, serta meningkatkan efisiensi kerja.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di SMA Negeri 4 Palu dengan jumlah peserta sebanyak 24 guru yang tergabung dalam MGMP Kimia Kota Palu. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan April – Agustus. Adapun kegiatan pelaksanaan akan dilakukan melalui beberapa tahap berikut ini:

A. Tahap Sosialisasi

Tahap ini penting dilaksanakan sebagai langkah awal untuk menjelaskan tujuan kegiatan yang perlu dipahami oleh mitra, manfaat yang akan diperoleh dan mekanisme kegiatan yang akan dilaksanakan. Dengan adanya pengkonfirmasian oleh Tim Pengusul terhadap mitra maka dari 57 anggota yang tergabung dalam MGMP Kimia kota Palu terdapat 24 orang guru terjaring.

B. Tahap Pelatihan

Pada tahap pelatihan akan dilakukan kegiatan workshop ‘Pengenalan dan pentingnya HyperDocs yang digunakan dalam merancang *student worksheet* untuk meningkatkan kreativitas sains siswa yang merupakan hasil penelitian penulis. Langkah-langkah pelaksanaannya sebagai berikut: pembukaan, paparan materi oleh Tim Pengusul, penyampaian tujuan pengabdian, diskusi, tindak lanjut dan evaluasi pemahaman melalui umpan balik G-Form.

C. Penerapan teknologi

Teknologi yang akan diterapkan adalah berbasis *Cloud* dan diakses secara gratis oleh penggunanya untuk penerapannya dilakukan bersamaan dengan kegiatan pelatihan.

1. Cara Kerja Teknologi

HyperDocs diakses melalui web browser tanpa perlu instalasi perangkat lunak tambahan dan dokumen akan otomatis tersimpan di *Google Drive*. Pengguna dapat menelusuri dokumen dari perangkat apapun menggunakan akun Google. Melalui kolaborasi real-time dan penyuntingan,



pengguna dapat bekerja secara bersamaan pada dokumen tersebut, perubahan tersimpan secara otomatis, dan ikon cursor masing-masing pengguna memiliki warna unik. Pada bagian fitur penyimpanan dan riwayat versi, setiap perubahan dapat dilihat dan dipulihkan ke versi sebelumnya dan akan tetap tersimpan otomatis pada cloud sehingga tidak akan terjadi resiko kehilangan dokumen. Teknologi ini juga bekerja yang didasarkan pada berbagi dan pengaturan akses dimana Pemilik dokumen dapat menata izin akses: melihat saja, berkomentar tanpa mengedit, dan sebagai editor (mengedit dokumen). Selain itu, dokumen dapat dibagikan menggunakan tautan ataupun email.

2. Langkah-Langkah Implementasi

- i. Mengarahkan guru-guru untuk mengakses akun google masing-masing yang telah diupgrade kapasitas penyimpanannya.
- ii. Membuka browser dan masuk ke <https://www.google.com/>
- iii. Login dengan akun google
- iv. Klik Drive
- v. Klik Baru
- vi. Klik Google Docs
- vii. Pilih dokumen kosong
- viii. Membuat *student worksheet* interaktif menggunakan tahapan kreativitas sains.
- xi. Mengaplikasikannya pada materi kimia kelas X – XII SMA

D. Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Pada tahapan ini terdiri dari: Pertemuan tutorial perancangan *student worksheet* dan penentuan materi kimia sebagai bahan untuk dibuatkan *student worksheet*, perancangan oleh guru dengan pengarahan langsung oleh Tim Pengusul hingga dihasilkan sebuah produk. Pendampingan berkelanjutan dalam rangka mengecek rancangan *student worksheet* yang dihasilkan oleh guru.

E. Pengumpulan dan pengolahan data hasil pengabdian.

Data yang diperoleh berupa observasi, wawancara guru, dan penyebaran kuisioner umpan balik. Setelah semua data telah dikumpulkan kemudian dianalisis sebagai dasar pengambilan keputusan dampak yang diberikan oleh kegiatan ini. Teknik analisis data menggunakan *Mean Score* untuk mempresentasikan data hasil kuisioner.

Tabel 1. Distribusi Mean Score (Abu-Baker, dkk., 2019)

Nilai Mean	Representasi
1,00 – 1,80	Sangat rendah
1,81 – 2,60	Rendah
2,61 – 3,40	Medium
3,41 – 4,20	Tinggi
4,21 – 5,00	Sangat Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebutuhan guru terhadap media pembelajaran yang inovatif, kreatif, dan mampu mendorong siswa dalam mengeksplor pengetahuannya menjadi alasan dilakukannya kegiatan pengabdian ini. Sejauh ini, penggunaan lembar kerja berbasis kertas banyak dimanfaatkan oleh



guru (Habibullah & Sutrisno, 2024). Konten yang difokuskan adalah pertanyaan-pertanyaan esai ataupun projek sederhana, pilihan ganda, dan jenis pertanyaan lainnya yang mengarahkan siswa untuk mengisinya pada kotak yang tersedia.

Sosialisasi dan Pelatihan

Kegiatan pengabdian dilakukan dengan memberikan informasi dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan kepada guru-guru SMA kota Palu yang tergabung dalam MGMP Kimia. Melalui pelatihan, guru diperkenalkan mengenai *HyperDocs* salah satunya adalah *Google Docs* yang dapat dimanfaatkan oleh guru untuk merancang sebuah lembar kerja interaktif dan ramah lingkungan karena berbasis digital. Umpam balik guru terhadap hasil pengabdian tergambar dalam **Tabel 1**. Aspek penting yang menjadi perhatian guru terhadap kegiatan pengabdian terdiri dari aspek persiapan, pelaksanaan, serta produk.

Tabel 1. Representasi Guru terhadap Pengabdian dan Produk

No	Aspek	Mean	Representasi
1	Mitra memperoleh wawasan	4,71	Sangat Tinggi
2	Materi Sosialisasi Kegiatan dipersiapkan dengan baik	4,71	Sangat Tinggi
3	Penilaian dan identifikasi permasalahan dilakukan sesuai kebutuhan mitra	4,33	Sangat Tinggi
4	Materi dipaparkan menggunakan metode yang menarik bagi mitra	4,75	Sangat Tinggi
5	Rancangan <i>Student Worksheet/LKPD</i> berbasis <i>HyperDocs</i> membangkitkan motivasi guru untuk merancang alat belajar yang menarik	4,63	Sangat Tinggi
6	Penggunaan <i>HyperDocs</i> dalam merancang <i>Student Worksheet/LKPD</i> berbasis aspek kreativitas sains diharapkan meningkatkan kreativitas dan motivasi siswa dalam memahami kimia	4,58	Sangat Tinggi
7	Permasalahan yang diajukan oleh mitra dapat ditindaklanjuti dengan baik oleh Tim Pelaksana Pengabdian	4,46	Sangat Tinggi
8	<i>HyperDocs</i> dalam pembelajaran digital menjadi solusi dan meningkatkan Produktivitas dalam proses belajar mengajar Mitra	4,54	Sangat Tinggi
9	Materi Pengabdian/Pelatihan yang disampaikan jelas dan mudah dipahami	4,67	Sangat Tinggi
10	Perencanaan oleh Tim Pelaksana telah dilaksanakan secara keseluruhan	4,54	Sangat Tinggi
11	Hasil pengabdian memberikan manfaat dalam pembelajaran mitra di sekolah	4,58	Sangat Tinggi
12	Jika kegiatan ini diselenggarakan kembali, saya bersedia untuk berpartisipasi/terlibat	4,67	Sangat Tinggi

13	Evaluasi Program PkM dilaksanakan	4,46	Sangat Tinggi
14	Mitra bersedia memanfaatkan <i>HyperDocs</i> untuk merancang <i>Student Worksheet/LKPD</i> untuk meningkatkan kreativitas sains siswa di sekolah	4,46	Sangat Tinggi

Sosialisasi awal diawali dengan melakukan observasi terhadap bentuk kegiatan pada [gambar 1](#), jumlah anggota yang bersedia untuk bergabung dan jadwal kegiatan pelatihan. Melalui observasi juga dipaparkan tujuan dan harapan yang ingin dicapai.



Gambar 1. Kegiatan Awal Observasi

Evaluasi terhadap hasil pengabdian diperoleh dengan memberikan angket pada akhir kegiatan yang dibagikan melalui *G-Form*. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan data representasi dan dampak dari kegiatan pengabdian.

Setiap pelaksanaan kegiatan pengabdian membutuhkan persiapan yang matang sehingga tujuan dapat tercapai dan memberikan dampak positif. Sebelum memberikan sosialisasi kegiatan, tim pengabdi mempersiapkan materi dengan baik serta mengidentifikasi permasalahan yang sesuai dengan kebutuhan mitra. Guru-guru juga memberikan respon yang sama terhadap langkah-langkah persiapan yang dilakukan dan berada pada kategori sangat tinggi ($M = 4,71$ dan $M = 4,33$). Identifikasi permasalahan diperlukan untuk mendeteksi alat belajar yang selama ini digunakan dan perbandingannya dengan arah pembelajaran di era yang banyak mengadopsi pembelajaran digital ([Mahmuzah dkk., 2025](#)). Hasil penelusuran memperlihatkan guru-guru terbiasa menggunakan lembar kerja konvensional yang berbasis kertas, sebaliknya guru-guru telah banyak mendapatkan workshop ataupun pelatihan berbasis digital di tahun-tahun sebelumnya ([BPMP Sulteng, 2024](#)). Langkah ini mendasari diperkenalkannya cara membuat *student worksheet* berbasis *HyperDocs* untuk meningkatkan kreativitas sains siswa.

Fase pelaksanaan kegiatan mencangkup metode penyampaian materi, tindak lanjut permasalahan mitra melalui sesi tanya jawab, keseluruhan pelaksanaan kegiatan, dampak kegiatan untuk sekolah serta bertambahnya wawasan para gurudalam [gambar 2](#). Secara keseluruhan respon guru-guru kimia terhadap sesi pelaksanaan termasuk dalam kategori sangat tinggi ($M > 4,40$). Materi disampaikan dengan menggunakan media interaktif berupa *power point* yang didesain menarik. Isi materi berkaitan dengan informasi *HyperDocs*, seperti apa *HyperDocs*

dapat dimanfaatkan dalam merancang *student worksheet*, serta hubungannya dengan kreativitas sains. Selain sesi presentasi, juga dilakukan sesi tanya jawab berkaitan dengan langkah-langkah membuat *student worksheet* dan pemilihan materi kimia yang relevan. Seluruh perencanaan kegiatan telah dilaksanakan mulai dari penyampaian materi hingga kegiatan refleksi. Adanya pengenalan dan pengaplikasikan *student worksheet* berbasis *HyperDocs* bagi guru kimia SMA tidak hanya menambah wawasan baru bagi guru namun memberikan dampak positif bagi sekolah dari masing-masing guru kimia. Melalui kontribusi guru kimia, masing-masing sekolah akan meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas, menciptakan suasana belajar yang adaptif terhadap industri 4.0, dan meningkatkan budaya kolaboratif antar siswa, guru, maupun lintas mata pelajaran (Chastanti dkk., 2017).



Gambar 2. Kegiatan Perancangan *Student Worksheet* Berbasis *HyperDocs*

Berdasarkan hal tersebut, jika tinjau lebih lanjut penggunaan *HyperDocs* dalam merancang *student worksheet* mampu meningkatkan kreativitas dan motivasi guru dalam mendesain alat belajar yang menarik dan interaktif bagi siswa. Respon guru terhadap hal ini berada pada kategori sangat tinggi ($M = 4,63$). Guru dapat mendesain lembar kerja dengan menampilkan gambar menarik untuk memicu ketertarikan siswa (Carpenter dkk., 2020). Selain itu, guru juga dapat menautkan link video ataupun artikel berkaitan dengan penerapan konsep kimia pada gambar 3.

SEL ELEKTROKIMIA: SEL VOLTA



Tata cara penggunaan	1. Mengisi identitas siswa 2. mempelajari materi pada link yang berikan dan dilanjutkan dengan menggunakan sumber belajar lainnya yang relevan 3. Menyelesaikan pertanyaan untuk setiap aspek 4. Lama waktu pengerjaan tugas sebanyak 1 pekan/minggu	Identitas siswa	A Person A Person A Person A Person
Capaian Pembelajaran	Pada akhir Fase F, peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami perhitungan kimia, sifat, struktur dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; memahami konsep laju reaksi dan kesetimbangan reaksi kimia; memahami konsep larutan dalam keseharian; memahami konsep termokimia dan elektrokimia; serta memahami kimia organik termasuk penerapannya dalam keseharian. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka		
Tujuan Pembelajaran	1. Memahami reaksi oksidasi reduksi dan sel elektrokimia 2. Merancang perosoran yang terkait dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari		
Materi	Klik disini untuk memahami materi sel volta	Kelas	XII

ASPEK 1: UNUSUAL USES (PENGUNAAN YANG TIDAK Biasa)

	Penggunaan Sains
<p>Perhatikan gambar diatas!</p> <p>Tuliskan zegla kemungkinan penggunaan sains untuk menghasilkan sebuah arus listrik dari sebuah baterai!</p>	

ASPEK 2: PROBLEM FINDING (MENEMUKAN MASALAH)

<p>Tika anda berkesempatan untuk dapat membuat sebuah baterai komersial pikirkan tentang pertanyaan sains yang ingin anda cari tahu! Misalnya apakah dapat menggunakan bahan-bahan yang lebih murah, bagaimana reaksiya?</p>	Tuliskan pertanyaannya:
<div style="border: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Alasan</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>	

Gambar 3. Student Worksheet Berbasis HyperDocs pada Materi Sel Volta

ASPEK 3: PRODUCT IMPROVEMENT (MENINGKATKAN FUNGSI YANG TELAH ADA)

	Jenis baterai
<p>Coba jelaskan jenis baterai yang digunakan pada jam tangan tersebut!</p> <p>Pikirkan sebanyak mungkin hal-hal yang dapat membuat jam tangan tersebut menjadi lebih bermakna, misalnya dapat berfungsi dalam ar?</p>	
<div style="border: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Peningkatan fungsi jam</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>	

ASPEK 4: CREATIVE IMAGINATION (IMAJINASI YANG KREATIF)

	Penyebab
<p>Bayangkan jika sebuah mobil tidak memiliki sumber arus listrik, maka jelaskan apa yang akan terjadi?</p>	
<div style="border: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Tindak lanjut</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>	
<p>Sarankan sebuah sistem yang dapat menghasilkan arus listrik, misalnya dengan penggunaan baterai? Jika demikian, tentukan jenismnya dan reaksi yang terjadi hingga dihasilkan listrik!</p>	

ASPEK 5: PROBLEM SOLVING (PENECAHAN MASALAH)

<p>Yuk, diskusi! Bacalah dan temukan pola permasalahan dan temukan berbagai metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut!</p>	Permasalahan
<div style="border: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <p>Metode pemecahan masalah</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>	

ASPEK 6: SCIENCE EXPERIMENT (PERCOBAAN SAINS)

<p>1. Apakah yang akan terjadi sebuah reaksi 10 ml CuSO₄ dicelupkan potongan Zn? Bandingkan dengan 10 ml ZnSO₄ dicelupkan potongan Cu.</p> <p>2. Berdasarkan poin 1, reaksi manakah yang kemungkinan untuk menghasilkan energi listrik?</p> <p>Berdasarkan informasi tersebut, tuliskan semua metode yang mungkin, instrumen, prinsip, serta prosedurnya untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut!</p>	Rancangan percobaan
<div style="border: 1px solid black; height: 40px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>	



ASPER 7: PRODUCT DESIGN (MEMBUAT SEBUAH PRODUK)	
<p>Desainlah sebuah baterai sederhana dengan menggunakan alat dan bahan yang tersedia di sekitar kalian!</p>	Judul produk <input type="text"/>
	Tujuan perancangan produk <input type="text"/>
	Desain <input type="text"/>

Gambar 4. *Student Worksheet* Berbasis *HyperDocs* pada Materi Sel Volta (lanjutan)

Dengan demikian, siswa akan dimudahkan dalam mengakses bahan ajar utama maupun pendukung dengan mengklik tautan. Sejalan dengan kondisi tersebut, guru berpendapat bahwa kreativitas dan motivasi siswa dalam memahami kimia ikut meningkat ($M = 4,58$). Peningkatan terjadi karena *HyperDocs* yang diintegrasikan dengan aspek kreativitas sains menuntun pola berpikir siswa untuk dapat menggambarkan segala kemungkinan sains dari peristiwa tertentu hubungannya dengan konsep kimia. Kegiatan pengabdian juga menunjukkan melalui penggunaan alat belajar tersebut, siswa diarahkan untuk menemukan permasalahan seperti membuat pertanyaan sains, mampu meningkatkan fungsi yang telah ada, memiliki imaginasi yang kreatif, problem solver, melakukan percobaan sains berdasarkan kasus, serta mampu menghasilkan produk berdasarkan konsep kimia yang dipelajari (Poba dkk., 2023).

Untuk itu, *HyperDocs* pada Gambar 4 dalam pembelajaran digital menjadi solusi yang mampu meningkatkan produktivitas dalam proses belajar mengajar ($M = 4,54$ termasuk kategori sangat tinggi). Pembelajaran tidak dibatasi oleh ruang dan waktu sehingga dapat lebih efisien (Budiarti dkk., 2025). Siswa dapat melakukannya secara berkelompok atau mandiri dengan menyesuaikan ritme belajar siswa (Timumun dkk., 2022). Guru memperoleh kemudahan dalam melakukan evaluasi, umpan balik, serta pengecekan *online* di waktu yang bersamaan ketika siswa mengerjakan tugas yang diberikan.

KESIMPULAN

Pelatihan pemanfaatan *student worksheet* berbasis *HyperDocs* melalui pengintegrasian aspek kreativitas sains bagi Guru SMA yang tergabung dalam MGMP Kimia Kota Palu menghasilkan respon yang sangat baik dan memberikan dampak positif. Guru dapat menentukan materi kimia yang relevan, mendesain *student worksheet* berbasis *HyperDocs*, dan membagikannya kepada siswa. Tahapan ini menggambarkan peningkatan keterampilan dan penggunaan pembelajaran digital guru yang dapat mendukung implementasi kurikulum merdeka. Walaupun kegiatan ini telah berakhir di tahun 2025, guru akan memanfaatkan *student worksheet* berbasis *HyperDocs* dalam proses belajar mengajar sehingga memberikan kontribusi positif khususnya bagi pembelajaran kimia di SMA kota Palu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Tadulako mengucapkan terima kasih kepada DPPM Dikti atas pendanaan kegiatan pengabdian melalui Skema Pemberdayaan berbasis



Masyarakat di Tahun 2025 dengan Nomor Kontrak 110/C3DT.05.00/PM/2025. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Tadulako atas segala bentuk bantuan sehingga kegiatan ini terlaksana dengan baik. Akhirnya, ucapan terima kasih sebanyak-banyaknya bagi MGMP Kimia Kota Palu atas kontribusinya dalam kegiatan baik dalam perencanaan, pelaksanaan, serta kegiatan evaluasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, M. K., Pujiastuti, H., & Assaat, L. D. (2017). Development of Teaching Materials Based Interactive Scientific Approach towards the Concept of Social Arithmetic For Junior High School Student. *Journal of Physics: Conference Series*, 812(1), 12015. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/812/1/012015>
- Abu-Baker, Mohammad, Issam, K., Abu-Zaid, Mohammad, Khair, S., Alsawalqah, H., Al-Shamayleh, Y., & Al-Shboul, B. (2019). The Impact of the Implementation of Capability Maturity Model Integration on User Satisfaction: Case Study on Software Companies in Jordan. *Journal of Software*, 14(7), 293–311. <https://doi.org/10.17706/jsw.14.7.293-311>
- BPMP Sulteng. (2024). *Google for Education Gelar Lokakarya “Cara Baru untuk Belajar” di Palu*. <https://bpmp-sulteng.kemdikbud.go.id/google-for-education-gelar-lokakarya-cara-baru-untuk-belajar-di-palu/>
- Budiarti, E., Dwi Jayanti, D., Jannah, N. L., Nurlele, Y., & Ulva. (2025). Pendampingan Guru dalam Pemanfaatan Aplikasi berbasis Digital Untuk Menyiapkan Pembelajaran Efektif Pada Anak Usia Dini: Pembelajaran Efektif Anak Usia Dini. *Jurnal SOLMA*, 14(1 SE-Articles). <https://doi.org/10.22236/solma.v14i1.17118>
- Carpenter, J. P., Trust, T., & Green, T. D. (2020). Transformative instruction or old wine in new skins? Exploring how and why educators use HyperDocs. *Computers & Education*, 157, 103979. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2020.103979>
- Chastanti, I., Layyinnati, I., Srimulat, F. E., Fiqri, C. I., Syafriyati, R., Afriani, D. T., Ernawati, E., & Jannah, N. (2017). Inovasi Pembelajaran dan Pendidikan Teknologi untuk Peningkatan Kualitas Pendidikan. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB_2.pdf
- Ghobakhloo, M., Mahdiraji, H. A., Iranmanesh, M., & Jafari-Sadeghi, V. (2024). From Industry 4.0 Digital Manufacturing to Industry 5.0 Digital Society: a Roadmap Toward Human-Centric, Sustainable, and Resilient Production. *Information Systems Frontiers*. <https://doi.org/10.1007/s10796-024-10476-z>
- Habibullah, M. R., & Sutrisno, S. (2024). Pendampingan Penyusunan Soal Evaluasi Pembelajaran Berbasis Digital Bagi Guru Madrasah Ibtidaiyah Bahrul Ulum 1 Bulu Balen Bojonegoro. *Jurnal SOLMA*, 13(1 SE-Articles), 547–560. <https://doi.org/10.22236/solma.v13i1.13409>
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2020). RESPON SISWA TERHADAP PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1 SE-Articles), 12–19. <https://doi.org/10.23887/jpk.v4i1.24981>
- Khoiorni, R., Priatmoko, S., & Prasetya, A. T. (2023). The Effectiveness of Android-Based Media in Chemistry Learning to Improve Chemistry Literacy and Learning Motivation. *International Journal of Active Learning*, 8(1), 10–20. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijal>
- Kristi, B. (2024). Analisis Karakteristik E-Modul Interaktif Berbasis Web Menggunakan Aplikasi Canva dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA SMP. *JURNAL PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN SAINS INDONESIA*, 7(2), 141–151.



- Lubis, A. S., & Lubis, A. R. (2024). Proposed Human Resource Competency for Society 5.0. *Mimbar Ilmu*, 29(1), 46–55. <https://doi.org/10.23887/mi.v29i1.71535>
- Mahmuzah, R., Zahara, Y., Ardian, Z., Syafirly Ramadhana, & Rizka Suhaila. (2025). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Digital Sebagai Upaya Penguatan Implementasi Kurikulum Merdeka Pada MGMP Matematika Tingkat SMP Se-Kota Lhokseumawe. *Jurnal SOLMA*, 14(1 SE-Articles), 514–523. <https://doi.org/10.22236/solma.v14i1.16890>
- Musriza, & Azhar, A. (2024). Inovasi Guru Dalam Meningkatkan Kreativitas Berfikir Anak Di Era 4.0. *Al-Rabwah: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(01), 40–48.
- Negru, I., & Sava, S. (2023). Homework's Implications for the Well-Being of Primary School Pupils—Perceptions of Children, Parents, and Teachers. In *Education Sciences* (Vol. 13, Nomor 10). <https://doi.org/10.3390/educsci13100996>
- Poba, D., Taslima, Walanda, D. K., Napitupulu, M., & Rahmawati, S. (2023). Application of Student Worksheets Based on Hyperdocs in Chemistry Learning on Scientific Creativity. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 7(1 SE-Articles), 10–18. <https://doi.org/10.23887/jpki.v7i1.53328>
- Rizam, M. M., & Ayuanita, K. (2023). Pemanfaatan Google Docs dalam Kolaborasi Real-Time Pembelajaran Menyunting Teks. *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 259–266. <https://doi.org/10.19105/ghancaran.vi.11759>
- Timumun, K., Walanda, D. K., & Napitupulu, M. (2022). Development of HyperDocs on Chemistry Learning for High School Students' Collaborative Skills. *Jurnal Riset Pendidikan MIPA*, 6(2), 98–108. <https://doi.org/10.22487/j25490192.2022.v6.i2.pp98-108>
- Uy, A. C. P., Quiros, A. R. F., Bedruz, R. A., Abad, A., Bandala, A., Sybingco, E., & Dadios, E. P. (2016). Automated traffic violation apprehension system using genetic algorithm and artificial neural network. *2016 IEEE Region 10 Conference (TENCON)*, 2094–2099. <https://doi.org/10.1109/TENCON.2016.7848395>
- Walanda, D. K., Napitupulu, M., Poba, D., & Sandewa, V. E. (2023). Leveraging Educational Technology (Hyperdocs) on Student's Collaboration Skills. *Proceedings of the 4th International Conference on Law, Social Sciences, and Education, ICLSSE 2022*, 1–8. <https://doi.org/10.4108/eai.28-10-2022.2326336>