

Pelatihan Pemanfaatan *Reference Management Software* Zotero Untuk Mendukung Pengelolaan Dokumen Ilmiah Mahasiswa

Dewi Satria Ahmar^{a,*}, Magfirah^a, Tri Santoso^a, Sri Hastuti VP^a, Muhammad Fath Azzajjad^b, Ayu Rahayu^b, Edi Ilimu^b, Agus Nasir^b, & Ansari Saleh Ahmar^c

^aUniversitas Tadulako, Jl. Soekarno Hatta No.KM. 9, Tondo, Kec. Mantikulore, Palu 94148, Indonesia

^bUniversitas Sembilanbelas November Kolaka, Jl. Pemuda, Tahoa, Kec. Kolaka, Kab. Kolaka 93561, Indonesia

^cUniversitas Negeri Makassar, Jl. A. P. Pettarani, Kec. Rappocini, Kota Makassar 90222, Indonesia

Abstract

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dilaksanakan pada Program Studi S-1 Pendidikan Kimia, Universitas Sembilanbelas November kolaka. Kegiatan PkM dilaksanakan dengan mempertimbangkan hasil analisis situasi dan kebutuhan mahasiswa akan pemanfaatan *reference management software* Zotero untuk mendukung pengelolaan dokumen ilmiah mahasiswa. Pelatihan memiliki langkah-langkah: perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Metode yang digunakan pada pelatihan adalah diskusi, Latihan/praktek dan simulasi melalui *online learning*. Peserta pelatihan terdiri dari 34 orang mahasiswa. Luaran yang diperoleh adalah 100% peserta telah mengetahui *reference Management Software* dalam pengelolaan dokumen ilmiah, 85.29% peserta telah mampu mengoperasikan *reference management software* Zotero dan 94.12 % peserta telah memiliki aplikasi *reference management software* Zotero.

Keywords: Pelatihan, *Reference Management Software* Zotero

1. Introduction

Pertumbuhan teknologi banyak membagikan kemudahan di berbagai bidang dalam rangka memberikan akses terbaik di era teknologi 4. 0 serta *society* 5. 0 menjadi suatu eksistensi peradaban untuk para pegiat penyedia aplikasi pendukung proses pencapaian tujuan secara berkesinambungan. Indonesia dengan bermacam problematika dalam rangka riset serta dedikasi dan bermacam wujud karya ilmiah wajib mentaati penataan catatan *reference* dalam sitasi sumber, salah satunya merupakan *Management Aplikasi reference* Zotero. Karya ilmiah merupakan wujud tulisan ilmiah yang diperoleh dari hasil riset serta rancangan secara ilmiah (Pangga et al., 2022). Perguruan tinggi secara universal sudah mengharuskan mahasiswa membuat karya ilmiah sebagai persyaratan penyelesaian riset, apalagi mengharuskan melaksanakan publikasi karya ilmiah dalam wujud persyaratan administratif, pasti pengetahuan pemanfaatan *reference management* aplikasi Zotero serta yang lainnya sangat diperlukan dalam mendukung proses pengutipan yang relevan dengan kemajuan era. Zotero menngemuka selaku pemecahan atas bermacam permasalahan yang dialami berbagai kalangan antara lain merupakan *civitas* akademika yang sudah menjadikan karya ilmiah selaku suatu keharusan serta kebutuhan dalam mendukung profesi.

Zotero adalah perangkat lunak manajemen *reference* sumber terbuka yang membantu pengguna mengatur, mengkategorikan, dan membuat kutipan secara individual atau kolaboratif. Ini tersedia sebagai Zotero untuk Mac,

* Corresponding author:

E-mail address: dewisatriaahmar@gmail.com



Windows, dan Linux, dan sebagai konektor Zotero yang menyertai untuk Chrome, Firefox, dan Safari. Sementara Zotero gratis, ada batas penyimpanan 300 MB, berlaku batas penyimpanan yang lebih tinggi. Aplikasi ini dikembangkan oleh Pusat Sejarah dan Media Baru di Universitas George Mason (Sergiadis, 2019). Zotero menawarkan kemampuan untuk membaca metadata publikasi dari web, mengimpor metadata dari berbagai format terstruktur, dan *platform online* untuk manajemen metadata kolaboratif, dengan kemungkinan untuk melampirkan PDF teks lengkap (dan versi TXT) ke catatan metadata. Fitur perayapan Zotero mengunduh metadata publikasi dan lampiran file PDF dari semua situs yang disediakan komunitas Zotero sebagai penerjemah, termasuk jaringan penerbit besar, Sistem Jurnal Terbuka, dan banyak lagi. Dari platform Zotero, pengguna dapat memperoleh catatan metadata sebagai item tunggal atau kumpulan untuk diimpor ke dalam pengelola kutipan mereka sendiri, atau sebagai catatan ekspor dalam berbagai gaya kutipan atau dalam format terstruktur seperti bibtex. Anggota grup Zotero dapat melihat dan mengunduh lampiran teks lengkap. Selain itu, item Zotero dapat diberi keterangan dengan label khusus, dan informasi tambahan (seperti kutipan atau komentar) dapat dilampirkan padanya. Di sekitar Zotero, sebuah komunitas aktif mengembangkan *draw-in* yang menambahkan fungsi baru ke Zotero. Pada periode perencanaan pertama proyek LexBib, yang didanai oleh Universitas Hildesheim, publikasi konferensi *Euralex* dan seri konferensi eLex, dan publikasi dari berbagai jurnal dan volume yang diedit telah ditambahkan ke grup LexBib Zotero. Item-item yang dikumpulkan untuk Elexifinder versi 1, yang tersedia dalam bentuk data irregular, kemudian digabungkan ke dalam grup Zotero. Untuk tujuan ini, data csv irregular telah diubah menjadi format RIS dan diimpor ke Zotero (Tobias & Mandel, n.d.).

Menganalisis substansi karya ilmiah yang disusun dalam berbagai bidang keilmuan menjadi proses penting dalam akademik. Para mahasiswa tentu menggunakan tinjauan *reference* baik dalam penugasan atau dalam kebutuhan publikasi ilmiah. Untuk memperkuat sumber *reference* dibutuhkan media sitasi yang memberi kemudahan dalam proses peninjauan berbagai sumber dengan jelas sesuai gaya selingkung, gaya selingkung merupakan tata baku dalam penulisan karya tulis ilmiah agar tulisan dimuat sesuai *style* yang telah ditentukan, lingkungan media menjadi acuan baku dalam penulisan kaidah dalam menuliskan kutipan adalah uraian singkat dari dokumen yang disitasi. Uraian lengkap dokumen dicantumkan dalam daftar pustaka (Hermanto, 2020). Pendidikan yang berkesinambungan termasuk dalam pengetahuan tata baku dokumen karya ilmiah akan menentukan kualitas, mutu menjadi sesuatu yang penting mendapat perhatian (Azzajjad et al., 2022).

1.1 Analisis Situasi

Berbagai situasi yang menjadi tantangan dalam pemanfaatan *reference Management Software* Zotero untuk mendukung pengelolaan dokumen ilmiah mahasiswa disajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Analisis Situasi Pemanfaatan Reference Management Software

No.	Situasi	Solusi yang ditawarkan
1.	Mahasiswa belum mengetahui <i>reference Management Software</i> dalam pengelolaan dokumen ilmiah baik pada penugasan ataupun tugas akhir (Skripsi)	
2.	Mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan <i>reference Management Software</i> sehingga memilih Menyusun daftar Pustaka tanpa menggunakan aplikasi <i>reference Management Software</i> mengakibatkan terdapat kesalahan pada penyusunan tata baku daftar Pustaka.	Pelatihan Pemanfaatan <i>Reference Management Software</i> Zotero Untuk Mendukung Pengelolaan Dokumen Ilmiah Mahasiswa
3.	Mahasiswa memiliki <i>personal computer</i> (PC) belum merujuk pada spesifikasi <i>reference Management Software</i> seperti Mendeley	

Berdasarkan hasil analisis situasi pada tabel 1 memberikan informasi pentingnya Pelatihan Pemanfaatan *Reference Management Software Zotero* Untuk Mendukung Pengelolaan Dokumen Ilmiah Mahasiswa program studi S-1 Pendidikan Kimia Universitas Sembilanbelas November Kolaka. Hasil penelusuran diperoleh informasi sebagian besar Mahasiswa belum mengetahui *reference Management Software* dalam pengelolaan dokumen ilmiah baik pada penugasan ataupun tugas akhir (Skripsi) mengakibatkan proses penyusunan daftar Pustaka tidak sesuai dengan tata baku penyusunan daftar Pustaka pada dokumen sitasi. Pelatihan pemanfaatan *reference Management Software Zotero* diharapkan dapat meningkatkan kompetensi dan memperbaiki proses pembelajaran dan penyusunan tugas akhir mahasiswa, mengacu pada peningkatan kualitas pendidikan perlu mendapat perhatian dalam kemajuan dan tanggungjawab bersama (Hindi et al., 2021). Tuntutan dalam meningkatkan *profesionalisme* dosen melalui pembimbingan pengelolaan dokumen atau tugas akhir mahasiswa akan sangat berperan penting bagi proses peningkatan kualitas pengetahuan dan keterampilan mahasiswa.

Situasi selanjutnya adalah Mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan *reference Management Software* sehingga memilih Menyusun daftar Pustaka tanpa menggunakan aplikasi *reference Management Software* mengakibatkan terdapat kesalahan pada penyusunan tata baku daftar Pustaka, mengelola *reference* menjadi sangat penting dalam penyusunan karya ilmiah seiring perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan, faktor kesulitan dalam mengoperasikan *reference Management Software* akan menjadi penghambat bagi mahasiswa dalam menghasilkan tulisan yang berkualitas (Izzah & Lubis, 2021). Situasi yang terakhir adalah Mahasiswa memiliki *personal computer* (PC) belum merujuk pada spesifikasi *reference Management Software* seperti Mendeley, dalam permasalahan ini menjadi solusi yang dapat diterapkan adalah dengan menggunakan Zotero yang menjadi aplikasi *reference manager* yang dapat digunakan pada semua PC menjadi keunggulan yang sejalan dengan permasalahan yang dihadapi. Pemanfaatan Zotero dapat membantu mahasiswa menggunakan pengutipan *reference* dalam mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pengutipan. Berbagai kesenjangan yang terjadi dari analisis situasi mempertimbangkan dalam memfasilitasi mahasiswa pada pelatihan Pemanfaatan *Reference Management Software Zotero* Untuk Mendukung Pengelolaan Dokumen Ilmiah Mahasiswa Program Studi S-1 Pendidikan Kimia. Amanat dalam proses pendidikan adalah meningkatkan berbagai keterampilan mahasiswa dalam menuntaskan berbagai permasalahan dalam pembelajaran (Ghofur et al., 2021). Tuntutan era 4.0 sejalan dengan perkembangan dalam menggunakan teknologi sitasi dalam mengubah wajah proses pembelajaran dan keterampilan yang masih bersifat konvensional menjadi lebih modernisasi mengikuti perkembangan dan tuntutan zaman (Azzajjad et al., 2020). Pembelajaran telah memberikan banyak keleluasaan baik bagi pendidik ataupun peserta didik untuk menguasai keterampilan dalam pemanfaatan berbagai teknologi yang dibutuhkan untuk menunjang kebutuhan proses pembelajaran yang berkualitas dan sesuai dengan era perkembangan.

Pelatihan menggunakan pendekatan milenial dalam memberikan pemaparan materi terkait *reference Management Software Zotero* untuk membangun kemampuan dan penggunaan bahasa yang merujuk pada generasi yang sudah tidak asing dalam pemanfaatan teknologi. Mahasiswa program studi S-1 pendidikan kimia berdasarkan hasil penelusuran awal diperoleh informasi terkait kebutuhan pelatihan dari 39 responden diperoleh data, 34 menyatakan sangat membutuhkan pelatihan pemanfaatan *reference Management Software zotero* untuk mendukung pengelolaan dokumen ilmiah mahasiswa.

Berdasarkan analisis kebutuhan diperoleh informasi 34 orang responden sangat membutuhkan pelatihan dengan alasan pada gambar 2.

1.2 Potensi dan Peluang Kegiatan PkM

Berdasarkan analisis situasi maka potensi dan peluang dalam pelaksanaan kegiatan PkM disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan uraian pada tabel 2 memberikan informasi potensi dan peluang, program studi S-1 Pendidikan Kimia telah memberikan peluang pelaksanaan kegiatan pelatihan pemanfaatan *reference Management Software zotero* untuk mendukung pengelolaan dokumen ilmiah mahasiswa. Adapun luaran dalam kegiatan PkM adalah setelah pelaksanaan kegiatan Pemanfaatan *Reference Management Software Zotero* Untuk Mendukung Pengelolaan Dokumen Ilmiah Mahasiswa ditunjukkan pada table 3.

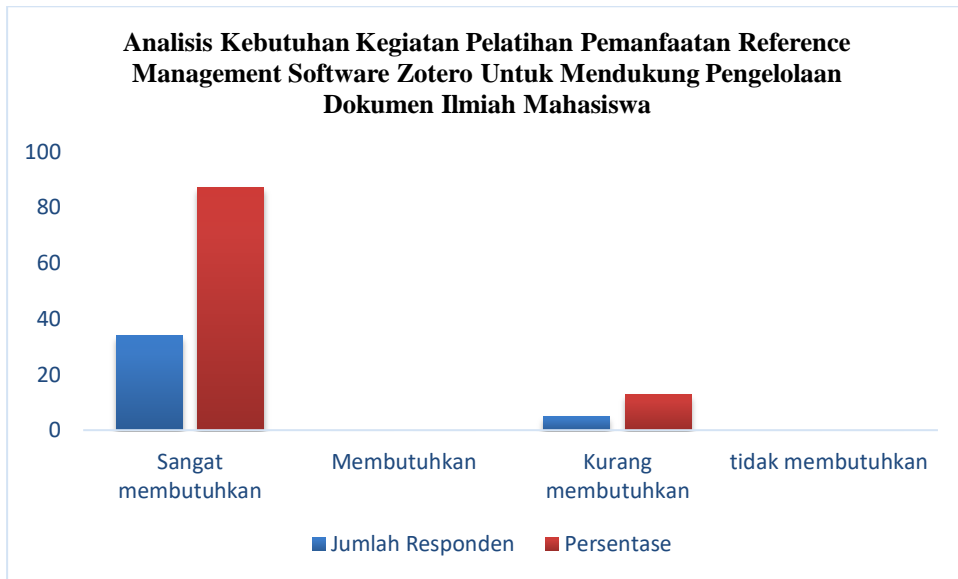


Fig 1. Analisis kebutuhan Kegiatan pelatihan pemanfaatan *reference Management Software* zotero untuk mendukung pengelolaan dokumen ilmiah mahasiswa.



Fig 2. Evaluasi Alasan Analisis Kebutuhan Pelatihan Pemanfaatan *Reference Management Software* Zotero.

Tabel 2. Potensi dan Peluang Kegiatan PkM

Potensi	Peluang	Target
Dukungan Prodi S-1 Pendidikan Kimia dalam kegiatan keterampilan mahasiswa dalam pengelolaan fasilitas penyusunan daftar Pustaka/pengutipan	Mahasiswa akan memiliki keterampilan dalam pengelolaan fasilitas penyusunan daftar Pustaka/pengutipan melalui pelatihan	Mahasiswa mengetahui proses daftar Pustaka/pengutipan melalui <i>reference Management Software Zotero</i>
Prodi Pendidikan kimia menargetkan mahasiswa mengikuti Perkembangan teknologi sebagai wujud kemajuan proses pembelajaran	Mahasiswa termotivasi dalam mengikuti pelatihan Pemanfaatan <i>Reference Management Software Zotero</i> Untuk Mendukung Pengelolaan Dokumen Ilmiah Mahasiswa	Mahasiswa memiliki <i>skill</i> dalam penggunaan <i>Reference Management Software Zotero</i> Untuk Mendukung Pengelolaan Dokumen Ilmiah Mahasiswa
HMPS memfasilitasi terwujudnya pelatihan Pemanfaatan <i>Reference Management Software Zotero</i> Untuk Mendukung Pengelolaan Dokumen Ilmiah Mahasiswa	Lewat fasilitasi HMPS dan dosen akan memberikan terwujudnya pelatihan secara efektif dan efisien.	Mahasiswa telah mengenal dan mampu mengoperasikan aplikasi <i>reference Management Software Zotero</i>

Tabel 3. Luaran Kegiatan PkM

Kegiatan PkM	Luaran
	Mahasiswa telah mengetahui <i>reference Management Software</i> dalam pengelolaan dokumen ilmiah baik pada penugasan ataupun tugas akhir (Skripsi)
Pelatihan Pemanfaatan <i>Reference Management Software Zotero</i> Untuk Mendukung Pengelolaan Dokumen Ilmiah Mahasiswa	Mahasiswa telah mampu mengoperasikan <i>reference Management Software</i> .
	Mahasiswa telah memiliki aplikasi <i>reference Management Software Zotero</i> pada <i>personal computer</i> (PC)

2. Metode

2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan pelatihan dilaksanakan pada bulan Februari 2023. Tempat pelaksanaan pelatihan dilakukan secara daring via *Zoom Meeting Cloud*, namun mahasiswa sebagai peserta kegiatan berkumpul pada ruang C3 gedung perkuliahan FKIP Universitas Sembilanbelas November kolaka dengan tetap mematuhi protocol Kesehatan.

Tabel 4. Daftar Peserta Mahasiswa Prodi S-1 Pendidikan Kimia

Prodi/Angkatan	Jumlah peserta
S-1 Pendidikan Kimia/ 2019	20
S-1 Pendidikan Kimia/ 2020	4
S-1 Pendidikan Kimia/ 2021	6
Prodi Pendidikan Fisika & Lainnya	4
Jumlah Peserta	34

2.2 Metode Pelaksanaan Pengabdian

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian Pelatihan Pemanfaatan *Reference Management Software Zotero* Untuk Mendukung Pengelolaan Dokumen Ilmiah Mahasiswa dilakukan melalui tahapan:

2.2.1 Observasi dan analisis kebutuhan sasaran

Pada tahap Observasi dan analisis kebutuhan sasaran dilakukan melalui berbagai masalah dan kebutuhan *Reference Management Software Zotero*. Kondisi kebutuhan mahasiswa dilakukan analisis untuk mengetahui informasi penentuan solusi pada kegiatan PkM yang dilaksanakan, pemetaan berbagai informasi menjadi bahan pertimbangan dalam pelaksanaan pelatihan dengan luaran capaian yang diukur setelah kegiatan.

2.2.2 Persuratan dan Administrasi

Tahap persuratan dan administrasi dilakukan oleh HMPS dibawah arahan dosen penanggungjawab HMPS (Ayu Rahayu, S.Pd., M.Pd) sekaligus sebagai ketua jurusan Pendidikan MIPA Fakultas keguruan dan ilmu Pendidikan Universitas Sembilanbelas November kolaka. HMPS melakukan persuratan sebagai proses administrasi di kampus sasaran kegiatan pelatihan. termasuk melakukan telaah rencana kegiatan yang telah disepakati bersama pemateri.

2.2.3 Pelaksanaan Pelatihan

Pada tahap pelaksanaan kegiatan pelatihan hingga proses publikasi kegiatan PkM dilaksanakan secara kolaboratif dengan melibatkan dosen prodi S-1 Pendidikan Kimia Universitas Tadulako (Pemateri), S-1 Pendidikan Kimia Universitas Sembilanbelas November kolaka, dan S-1 Statistika Universitas Negeri Makassar. tahap pelaksanaan kegiatan mengikuti *rundown* pelatihan dengan melibatkan mahasiswa sebagai peserta. Proses pelaksanaan kegiatan berlangsung dengan pemberian materi secara *online* namun tetap memperhatikan target capaian kegiatan. Target capaian kegiatan adalah : 1) Mahasiswa mengetahui proses pengelolaan daftar Pustaka/pengutipan melalui *reference Management Software Zotero*, 2) Mahasiswa memiliki *skill* dalam penggunaan *Reference Management Software Zotero* Untuk Mendukung Pengelolaan Dokumen Ilmiah Mahasiswa dan 3) Mahasiswa telah mengenal dan mampu mengoperasikan aplikasi *reference Management Software Zotero*.

2.2.4 Evaluasi kegiatan

Kegiatan pelatihan melalui evaluasi berbagai permasalahan yang dihadapi sasaran, analisis kebutuhan Pelatihan Pemanfaatan *Reference Management Software Zotero* Untuk Mendukung Pengelolaan Dokumen Ilmiah Mahasiswa, analisis alasan kebutuhan pelatihan sasaran pelatihan, dan evaluasi pengukuran tingkat pemahaman setelah kegiatan pelatihan. Kegiatan pelatihan dilaksanakan mendapat respon positif secara kolaboratif, namun kendala yang dihadapi adalah masih diperoleh informasi mahasiswa belum dapat melakukan praktek secara langsung karena kendala belum memiliki perangkat PC dalam mengikuti instruksi operasional *reference Management Software Zotero* secara langsung.



Fig. 3 Pemaparan Materi Oleh Narasumber

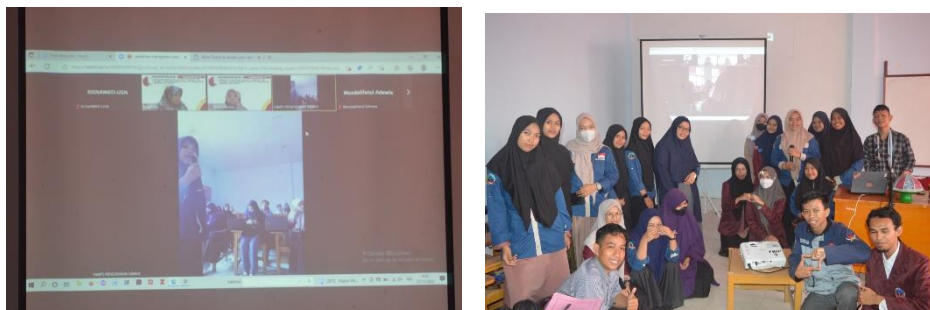


Fig. 4 Sesi Tanya jawab (Diskusi) dan Dokumentasi Panitia Kegiatan



Fig. 5 Pelatihan Praktek Pemanfaatan *Reference Management Software* Zotero

Pelaksanaan kegiatan pelatihan berlangsung sangat antusias ditandai dengan banyaknya peserta yang mengajukan pertanyaan baik dasar penggunaan Zotero maupun berbagai prosedur penggunaan Zotero dalam penulisan karya ilmiah. Proses sharing pengalaman oleh narasumber menjadi motivasi bagi peserta dalam menggunakan aplikasi Zotero untuk kemudahan penyusunan pengutipan/daftar Pustaka. Proses monitoring oleh narasumber dilakukan melalui pemberian project untuk mengevaluasi sekaligus menilai jalannya proses pemahaman peserta, penelusuran di awal pelaksanaan kegiatan pemberian materi diperoleh informasi semua peserta belum memahami prosedur penggunaan Zotero, selama ini mereka masih Menyusun daftar Pustaka secara manual/konvensional. Membangun pemahaman peserta memberikan stimulasi dalam bentuk instruksional praktek secara langsung dalam menggunakan Zotero.

3. Hasil

Hasil analisis situasi pada sasaran pelaksanaan PkM diperoleh informasi pentingnya pelatihan *Reference Management Software Zotero*, dengan pelatihan peserta akan memperoleh berbagai manfaat yang menjadi solusi pada berbagai masalah yang dihadapi mahasiswa program studi S-1 Pendidikan kimia dalam pelatihan pemanfaatan *reference Management Software Zotero*. Era digital menghadirkan tantangan bagi pegiat pendidikan untuk memberikan pemahaman akan pentingnya pemanfaatan teknologi dalam menunjang proses pembelajaran secara berkesinambungan. Kegiatan PkM akan mendorong terciptanya generasi yang siap menghadapi arus tantangan global yang menjadi pokok pencapaian cita-cita kebangsaan, era globalisasi menjadi pembuka berbagai rancangan pemanfaatan berbagai teknologi untuk menunjang kehidupan (Lestari, 2018). Arus globalisasi hadir dengan berbagai solusi dalam melaksanakan cita-cita kebangsaan yang menjadi tuntutan zaman. Salah satu teknologi yang diharapkan mampu meretas ketimpulan keterampilan adalah pemanfaatan media *reference Management Software Zotero* dalam

penyusunan daftar Pustaka. Kehadiran media *reference Management Software Zotero* tentu membawa banyak manfaat antara lain: 1) fitur yang beragam diantaranya menawarkan beragam style kutipan, dan mudah dalam penggunaan, 2) mengumpulkan, memformat dan membuat notasi dari beragam sumber reference (Pangga et al., 2022).

Permasalahan yang kerap terjadi adalah tingkat keterampilan dan pengetahuan mahasiswa dalam mengelola pengutipan menggunakan teknologi yang tepat, tawaran berbagai teknologi hadir menjadi pertimbangan dalam memajukan proses pembelajaran salah satunya memberi kualitas terbaik dalam penyusunan karya ilmiah. Terdapat berbagai jenis perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pengelolaan reference diantaranya yaitu *EndNote*, *Manajer Reference Mendeley*, *ReadCube Papers*, *RefWorks*, *Sciwheel*, dan *Zotero*. Perangkat lunak pengelolaan reference sebaiknya mampu melakukan beberapa fungsi yaitu searching literatur, menghasilkan bibliografi, memformat literatur. Salah satu perangkat lunak yang memiliki fungsi tersebut adalah *Zotero*. *Zotero* merupakan salah satu perangkat lunak pengelola reference yang bersifat Open Source (terbuka) dan dapat digunakan pada berbagai jenis sistem operasi yaitu Linux, Mac, dan Windows (Courraud, 2014). *Zotero* dikembangkan oleh Roy Rosenzweig *for History and New Media* yang dapat mencari dan manage isi pada sebuah laman web, dan tersimpan sebagai database digital yang dapat digunakan untuk pencarian reference (Aziz et al., 2022). Masalah yang dihadapi mahasiswa S-1 pendidikan kimia Universitas Sembilanbelas November Kolaka adalah 1) Mahasiswa belum mengetahui *reference Management Software* dalam pengelolaan dokumen ilmiah baik pada penugasan ataupun tugas akhir (Skripsi), 2) Mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan *reference Management Software* sehingga memilih Menyusun daftar Pustaka tanpa menggunakan aplikasi *reference Management Software* mengakibatkan terdapat kesalahan pada penyusunan tata baku daftar Pustaka, dan 3) Mahasiswa memiliki personal computer (PC) belum merujuk pada spesifikasi *reference Management Software* seperti *Mendeley*. Kesenjangan yang terjadi merupakan permasalahan mahasiswa yang selayaknya mendapat perhatian bagi pendidik, urgensi pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam tata Kelola kutipan yang baik dan benar menjadi bagian dari berbagai kebutuhan mahasiswa baik dalam penyelesaian penugasan maupun menyusun tugas akhir (Hermawati et al., 2023). Daftar Pustaka merupakan rujukan dalam penyusunan karya ilmiah.

Perkembangan *skill* mahasiswa perlu mendapat perhatian dalam kemajuan belajar (Ahmar et al., 2020). Tenaga pengajar dan pendidik (dosen) sesuai arah capaian pada beberapa mata kuliah menjadi kekuatan dalam pengembangan civitas akademika. Berbagai latar belakang kendala yang dihadapi pada proses pembelajaran salah satunya adalah proses pengutipan yang belum mengikuti kaidah tentu akan mempengaruhi kompetensi dalam proses pengelolaan kognitif, afektif dan psikomotorik. Pada umumnya mata kuliah memberikan penugasan berupa luaran mata kuliah adalah makalah atau karya ilmiah lainnya yang relevan untuk mengukur tingkat kesiapan kognitif, afektif dan psikomotorik mahasiswa dalam memahami materi perkuliahan secara totalitas. Solusi yang ditawarkan tim Pk Matas permasalahan yang terjadi adalah pelatihan pemanfaatan *reference management software zotero* untuk mendukung pengelolaan dokumen ilmiah mahasiswa.

Tabel 5. Analisis Evaluasi Hasil kegiatan Pelatihan

Analisis Luaran kegiatan Pelatihan	Ya (Orang)	Persentase (%)	Tidak (Orang)	Persentase (%)
Apakah anda telah mengetahui <i>reference Management Software</i> dalam pengelolaan dokumen ilmiah baik pada penugasan ataupun tugas akhir (Skripsi) ?	34	100	0	0
Apakah anda telah mampu mengoperasikan <i>reference Management Software</i> ?	29	85.29	5	14.71
Apakah anda telah memiliki aplikasi <i>reference Management Software Zotero</i> pada <i>personal computer</i> (PC) ?	32	94.12	2	5.88

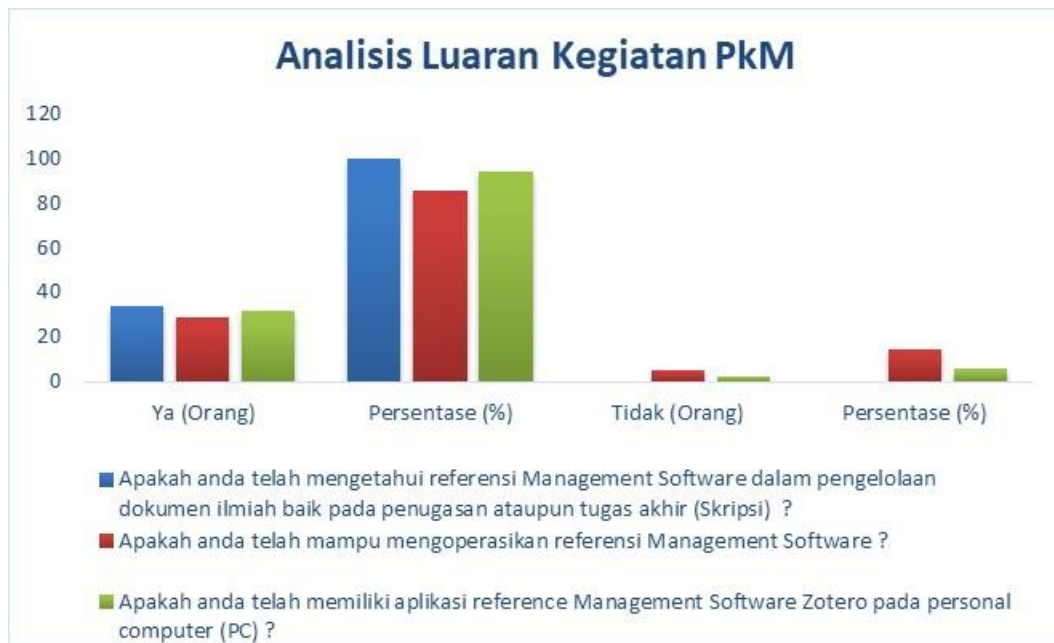


Fig. 6 Hasil Analisis Evaluasi Luaran Kegiatan PkM

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap hasil kegiatan PkM diperoleh informasi 100% peserta telah mengetahui *reference Management Software* dalam pengelolaan dokumen ilmiah baik pada penugasan ataupun tugas akhir (Skripsi), hasil observasi pada proses pelaksanaan kegiatan diperoleh informasi, peserta terlibat aktif dan antusias dalam menerima informasi dari narasumber yang ditunjukkan pada sesi tanya jawab berlangsung aktif, pada proses pemaparan oleh narasumber peserta langsung melakukan praktek pemanfaatan *reference management software* Zotero. didasari oleh analisis kebutuhan peserta dalam mengelola referensi dan sitasi yang digunakan dalam menyelesaikan karya ilmiah atau tugas akhir maka luaran kegiatan menunjukkan seluruh peserta telah mengetahui *reference management software* dalam pengelolaan dokumen ilmiah baik pada penugasan ataupun tugas akhir (skripsi). Evaluasi selanjutnya diperoleh informasi 85.29% peserta telah mampu mengoperasikan *reference management software* Zotero, Adapun kendala yang dihadapi masih ditemukan 14.71 % peserta belum mampu mengoperasikan disebabkan oleh 5 peserta belum dapat melakukan praktek langsung penggunaan Zotero karena belum memiliki PC. Hasil evaluasi selanjutnya diperoleh informasi sebesar 94.12 % peserta telah memiliki aplikasi *reference management software* Zotero. Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan PkM maka secara umum peserta telah memenuhi luaran yang diharapkan. Untuk mengarahkan kaidah dalam penulisan karya ilmiah diharapkan peserta akan memiliki keterampilan dan pengetahuan sehingga mampu bersaing secara global. Mempertimbangkan bahwa pendidikan adalah faktor penting dalam kehidupan manusia (Widiansyah, 2018). Negara-negara di dunia termasuk Indonesia menyadari pendidikan diyakini menumbuhkan kemampuan dalam menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang merujuk pada keberlangsungan kehidupan dengan adaptasi tata nilai ideologis dan kultural bangsa, mampu merangsang peserta didik mempergunakan potensi sesuai dengan tantangan globalisasi yang kerap menjadi polemic (Hermanto, 2020).

Strategi pembelajaran perlu perancangan dan desain dalam mencapai tujuan kebangsaan, realitas ketidakharmonisan antara kesenjangan kemampuan dan kebutuhan masa depan akan menghancurkan harapan anak bangsa tidak lepas dari arus globalisasi informasi dan mobilisasi teknologi yang penting mendapatkan perhatian dalam menunjang kemajuan bangsa di masa yang akan datang (Wahyudiati & Fitriani, 2021). Melalui pelatihan pemanfaatan *reference Management Software* dalam pengelolaan dokumen ilmiah baik diharapkan dapat merevitalisasi pelaksanaan pendidikan pada sasaran PkM, ragam kultur pada mahasiswa memberikan peluang bagi keutuhan dalam pendidikan berbasis multicultural, penerapan prinsip pendidikan dirancang dengan peluang terjadinya proses pembelajaran yang melahirkan generasi terdidik dan mandiri (*learning to be*), dan era globalisasi yang mengisyaratkan pemanfaatan muatan teknologi dalam menunjang kemajuan pendidikan dengan memperhatikan dimensi kemanusiaan (*learning to*

live together), kegiatan PkM yang telah dilaksanakan diharapkan memiliki keberlanjutan melalui kolaborasi yang baik antar perguruan tinggi yang menjadi andil dalam pencapaian IKU dan memupuk silaturahmi dalam mewujudkan pendidikan berkualitas. Refleksi kegiatan PkM adalah melakukan peninjauan terhadap peserta PkM melalui pembimbingan bagi peserta yang masih membutuhkan penguatan dalam pemanfaatan media *reference management software* Zotero.

4. Kesimpulan

Dari hasil kegiatan PkM pelatihan pemanfaatan *Reference Management Software* Zotero pada program studi S-1 pendidikan kimia maka secara umum menggambarkan hasil evaluasi mahasiswa telah mengetahui *reference Management Software* Zotero dalam pengelolaan dokumen ilmiah baik pada penugasan ataupun tugas akhir (Skripsi), telah mampu mengoperasikan *reference Management Software* dan telah memiliki aplikasi *reference Management Software* Zotero pada *personal computer* (PC).

Acknowledgements

Terima kasih atas dukungan dari kampus sasaran kegiatan PkM atas terlaksananya kegiatan secara mandiri.

References

- Ahmar, D. S., Azzajjad, M. F., & Syahrir, Muh. (2020). Students' Representation Ability In Chemistry. *Journal Of Applied Science, Engineering, Technology, And Education*, 2(2), 181–187. <https://doi.org/10.35877/454ri.Asci22124>
- Aziz, F., Jeffry, Taufik, A., Anirwan, Hamdani Nur, N., Usman, S., La Wungo, S., & Abasa, S. (2022). Sistem Pengelolaan Reference Dengan Zotero. *Global Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 77–82. <https://doi.org/10.51577/Globalabdimas.V2i2.298>
- Azzajjad, M. F., Ahmar, D. S., Alimuddin, Ilmu, E., Hadanu, R., Adewia, M., Kusumawati, A., Permana, D., & Rahayu, A. (2022). Sharing Introduction (Sosialisasi) Dengan Metode Klasikal Pengenalan Prodi Pendidikan Kimia Secara Milenial. *Panrannuangku Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 104–110. <https://doi.org/10.35877/Panrannuangku790>
- Azzajjad, M. F., Ahmar, D. S., & Syahrir, Muh. (2020). The Effect Of Animation Media In Discovery Learning Model On Students' Representation Ability On Chemical Equilibrium Materials. *Journal Of Applied Science, Engineering, Technology, And Education*, 2(2), 204–209. <https://doi.org/10.35877/454ri.Asci22125>
- Ghofur, A., Nafisah, D., Eryadini, N., Astutik, N. F. W., & Suryanto, H. (2021). Pelatihan Pengembangan Desain Video Pembelajaran Interaktif. *Panrannuangku Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 29–36. <https://doi.org/10.35877/Panrannuangku480>
- Hermanto, B. (2020). Perencanaan Sistem Pendidikan Nasional Untuk Mencerdaskan Kehidupan Bangsa. *Foundasia*, 11(2). <https://doi.org/10.21831/Foundasia.V11i2.26933>
- Hermawati, E., Aryani, A., & Azmi, L. F. D. (2023). *Optimization Of Zotero And Mendeley Software To Reference Management For Nursing Students*. 4(1).
- Hindi, A. N. Am., Syukriani, A., Elpisah, & Fatwa, I. (2021). Pelatihan Karya Ilmiah Penelitian Tindakan Kelas (Ptk) Bagi Guru Sman 3 Takalar. *Panrannuangku Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 24–28. <https://doi.org/10.35877/Panrannuangku472>
- Izzah, N., & Lubis, R. H. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Manajemen Reference Zotero. *Jurdimas (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat) Royal*, 4(3), 239–246. <https://doi.org/10.33330/Jurdimas.V4i3.1042>

- Lestari, S. (2018). Peran Teknologi Dalam Pendidikan Di Era Globalisasi. *Edureligia; Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 94–100. <https://doi.org/10.33650/Edureligia.V2i2.459>
- Pangga, D., Gummah, S., Prasetya, D. S. B., Hidayat, S., & Ahzan, S. (2022). *Pelatihan Zotero Untuk Menunjang Luaran Tugas Akhir Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Pendidikan Mandalika*. 3.
- Sergiadis, A. D. R. (2019). Evaluating Zotero, Sherpa/Romeo, And Unpaywall In An Institutional Repository Workflow. *Journal Of Electronic Resources Librarianship*, 31(3), 152–176. <https://doi.org/10.1080/1941126x.2019.1635396>
- Tobias, M. M., & Mandel, A. I. (N.D.). Literature Mapper: A Qgis Plugin For Georeferencing Citations In Zotero. *Soil And Water Research*.
- Wahyudiati, D., & Fitriani, F. (2021). Etnokimia: Eksplorasi Potensi Kearifan Lokal Sasak Sebagai Sumber Belajar Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(2), 102. <https://doi.org/10.23887/Jpk.V5i2.38537>
- Widiansyah, A. (2018). Peranan Sumber Daya Pendidikan Sebagai Faktor Penentu Dalam Manajemen Sistem Pendidikan. *Jurnal Humaniora*, 18(2).