



## PENDAMPINGAN TEKNOLOGI ASISTIF BAGI SISWA BERKEBUTUHAN KHUSUS PADA SEKOLAH INKLUSIF GALUH HANDAYANI

Romi Ilham<sup>1\*</sup>, Hariadi Yutanto<sup>2</sup>, Yudha Delonix Renzina<sup>3</sup>, Eka Cahya Maulidiyah<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Akuntansi, Universitas Hayam Wuruk Perbanas, Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Informatika, Universitas Hayam Wuruk Perbanas, Surabaya, Indonesia

<sup>3</sup> Program Studi Desain Komunikasi Visual, Universitas Hayam Wuruk Perbanas, Surabaya, Indonesia

<sup>4</sup> Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

\*Email: [romi\\_ilham@perbanas.ac.id](mailto:romi_ilham@perbanas.ac.id)

---

### Informasi Artikel

### Abstrak

---

#### Kata kunci:

Teknologi asistif, berkebutuhan khusus, inklusif, *learning experience system*, *learning management system*.

Diterima: 2023-09-19

Disetujui: 2023-11-23

Dipublikasikan: 2024-01-30

Pendidikan inklusif merupakan sistem penyelenggaraan pendidikan yang diperuntukan bagi anak-anak yang memiliki kebutuhan khusus atau keterbatasan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan teknologi asistif sebagai pengembangan akses bahan ajar bagi siswa berkebutuhan khusus di Sekolah Inklusif Galuh Handayani dan optimalisasi manajemen sistem pembelajaran bagi guru. Teknologi asistif yang digunakan adalah platform DXML (*Difabel Experience Management Learning*), dimana siswa berkebutuhan khusus dapat mengoperasikan komputer melalui gerakan kepala (*head detection*), sehingga siswa dapat menonton video bahan ajar pada platform secara mandiri. Metode yang digunakan melalui pelatihan dan pendampingan bagi guru-guru secara luring dengan praktek secara langsung dan pelatihan teknologi asistif bagi siswa berkebutuhan khusus melalui tiga tahapan, tahap persiapan meliputi observasi terhadap karakteristik siswa berkebutuhan khusus dan kesiapan guru maupun siswa, tahap kedua adalah penyelenggaraan pelatihan platform DXML bagi guru dan pendampingan bagi siswa berkebutuhan khusus, dan tahap ketiga adalah evaluasi kemampuan guru dan siswa dalam menggunakan platform DXML secara mandiri. Pembekalan terlebih dahulu dilakukan terhadap guru sebagai fasilitator utama bagi siswa berkebutuhan khusus, disamping itu juga fasilitas manajemen pembelajaran (LMS = Learning Management System) yang terintegrasi pada platform DXML. Hasil dari penerapan manajemen sistem pembelajaran bagi guru secara keseluruhan memberikan manfaat dalam mengelola bahan ajar. Sedangkan penerapan teknologi asistif bagi siswa berkebutuhan khusus, mampu membuat lima dari tujuh siswa berkebutuhan khusus mengakses bahan ajar secara mandiri baik disekolah maupun dirumah.

---

### Abstract

---

Inclusive education is an education delivery system for children with special needs or limitations. This community service activity aims to improve assistive technology to improve access to teaching materials for students with special needs at the Galuh Handayani Inclusive School and optimize learning system management for teachers. The assistive technology used is the DXML (Disabled Experience Management Learning) platform, where students with special needs can operate the computer through head movements to watch video teaching materials on the platform independently. The method used is through training and mentoring for teachers offline with direct practice and assistive technology training for students with special needs through three stages: the preparation stage includes observing the characteristics of students with special needs and the readiness of teachers and students, the second stage is the implementation of platform training DXML for teachers and assistance for students with special needs, and the third stage is evaluating the ability of teachers and students to use the DXML platform independently. Provision is first carried out for teachers as the main facilitators for students with special needs, in addition to learning management facilities (LMS = Learning Management System) integrated into the DXML platform. Implementing learning system management for teachers provides benefits in managing teaching materials. Meanwhile, the application of assistive technology for students with special needs enables five out of seven students with special needs to access teaching materials independently at school and at home.

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan inklusif adalah metode penyampaian pendidikan yang memungkinkan semua siswa penyandang disabilitas yang memiliki potensi kecerdasan atau keterampilan tertentu untuk terlibat dalam pendidikan atau pembelajaran dalam lingkungan pendidikan bersama siswa lainnya (Sari et al., 2022). Kehadiran Sekolah Inklusif bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) mengembangkan kecakapan hidup, kemandirian, kemampuan mengambil keputusan sendiri, kemampuan mengidentifikasi diri, pengetahuan tentang perasaan dan keinginan, serta kemampuan mengelola emosi melalui program pengembangan diri yang khas (Hakim et al., 2023).

Permasalahan yang muncul di sekolah inklusif adalah belum optimalnya implementasi pendidikan inklusif di Indonesia yang antara lain disebabkan oleh terbatasnya fasilitas sekolah, kurang dilaksanakannya pembelajaran menggunakan media dan teknologi (Herviani et al., 2022), materi pembelajaran yang lebih sedikit (Suwahyo et al., 2022), dan beragamnya lingkungan berdasarkan kebutuhan anak-anak. Sekolah Inklusif Galuh Handayani merupakan salah satu dari beberapa sekolah inklusif di Indonesia yang belum mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan pengelolaan proses pembelajaran dan pengalaman belajar. Sebelumnya, pengelolaan sistem pendidikan dilakukan secara tradisional, seperti pendistribusian materi pembelajaran tidak terstruktur, pelacakan kemajuan siswa, pembagian nilai manual, metode pengajaran yang lebih bervariasi, serta pengajaran yang bergantung pada waktu dan tempat. Khususnya, sistem manajemen pembelajaran yang baik dan pengalaman belajar yang menyenangkan mengharuskan penggunaan teknologi selama proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efisien dan efektif (Mishra et al., 2020).

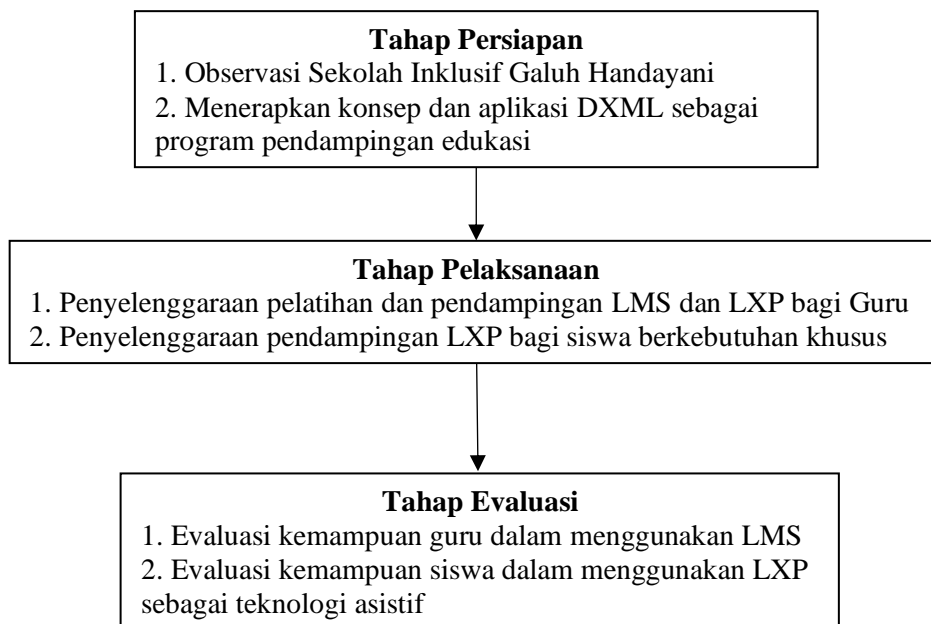


**Gambar 1.** Siswa sekolah inklusif galuh handayani

Kegiatan ini bertujuan untuk menciptakan sistem manajemen pembelajaran sebagai transformasi penerapan pendidikan teknologi digital yang dapat membantu pendidik mengelola pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus dan meningkatkan pengalaman belajar siswa dengan pengenalan *technology asisstif* sebagai akses bahan ajar siswa berkebutuhan khusus, seperti tuna rungu, tuna daksa, dan siswa dengan motivasi belajar yang rendah.

## METODE

Metode pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah implementasi dari aplikasi DXML yang merupakan teknologi asistif bagi siswa berkebutuhan khusus. Tahapan pelaksanaannya meliputi persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Berikut adalah gambar dari tahapan pelaksanaan:



**Gambar 2.** Tahapan Pelaksanaan

Pada tahap persiapan telah dilakukan observasi (Anatan, 2020) melalui wawancara dengan pihak Yayasan dan kepala sekolah di Sekolah Inklusif Galuh Handayani untuk mengetahui permasalahan dan kendala yang ada. Selain itu, Tim PkM juga melakukan observasi pada fasilitas yang dimiliki sekolah untuk memaksimalkan teknologi yang akan diterapkan pada sekolah, termasuk sistem manajemen pembelajaran yang digunakan pihak sekolah. Tujuan dari tahapan ini untuk memastikan permasalahan yang dihadapi oleh mitra dan menetapkan solusi yang tepat sasaran.

Tahapan selanjutnya adalah tahapan pelaksanaan melalui sosialisasi Learning Management System (Chaw & Tang, 2018) dan Learning Experience Platform (Zalat et al., 2021) bagi Guru dengan memberikan pelatihan dan pendampingan cara menggunakan Learning Management System (LMS) sebagai manajemen bahan ajar dan Learning Experience Platform (LXP) sebagai teknologi asistif bagi siswa berkebutuhan khusus (Tyutryumova & Pomytkina, 2021). Aplikasi yang mampu mengintegrasikan LMS dan LXP ini bernama DXML, yang berbasis web sehingga dapat digunakan dimana saja selama terhubung dengan internet (Courts & Tucker, 2016). Dalam pelaksanaan sosialisasi melibatkan mahasiswa yang ikut dalam kegiatan MBKM sebagai kegiatan mahasiswa diluar kampus dan akan dikonversi dalam sks nantinya. Kegiatan pelatihan dilakukan oleh dosen sebagai narasumber, dan kegiatan pendampingan dilakukan secara rutin setiap tiga kali seminggu oleh mahasiswa. Kegiatan pelatihan dan pendampingan dilaksanakan pada Sekolah Inklusif Galuh Handayani bertujuan untuk

meningkatkan pengetahuan guru mengenai manajemen pembelajaran dan penggunaan aplikasi DXML, selain itu juga diharapkan para guru mampu mengajarkan kepada siswa berkebutuhan khusus untuk mampu menggunakan LXP sebagai teknologi asistif bahan ajar yang mampu diakses dimana saja (baik sekolah maupun dirumah).

Pada Tahap evaluasi merupakan tahapan penilaian pada serangkaian pelaksanaan PKM. Mekanisme evaluasi dilakukan dengan mengukur kemampuan guru dalam mengoperasikan LMS seperti: mengunggah materi ajar dan mengkategorikan materi sesuai kebutuhan siswa; mengoperasikan LXP seperti: menggunakan fasilitas sensor head detection (Song, 2010) dalam menggunakan aplikasi DXML, sehingga nanti kedepannya mampu mengajarkan kepada siswa berkebutuhan khusus. Selain itu juga dilakukan evaluasi terhadap siswa berkebutuhan khusus dalam menggunakan aplikasi LXP seperti pengoperasian sensor head detection (Shumilova et al., 2022). Evaluasi yang berikutnya adalah penilaian dari mitra terhadap pelaksanaan kegiatan PKM. Penilaian tersebut menggunakan kuesioner dengan skala likert pada rentang angka 1-5. Skala (1) merupakan pernyataan sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) netral, (4) setuju dan (5) sangat setuju. Tujuan dari evaluasi tersebut adalah untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan pendampingan serta keberlanjutan dari kegiatan PKM.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

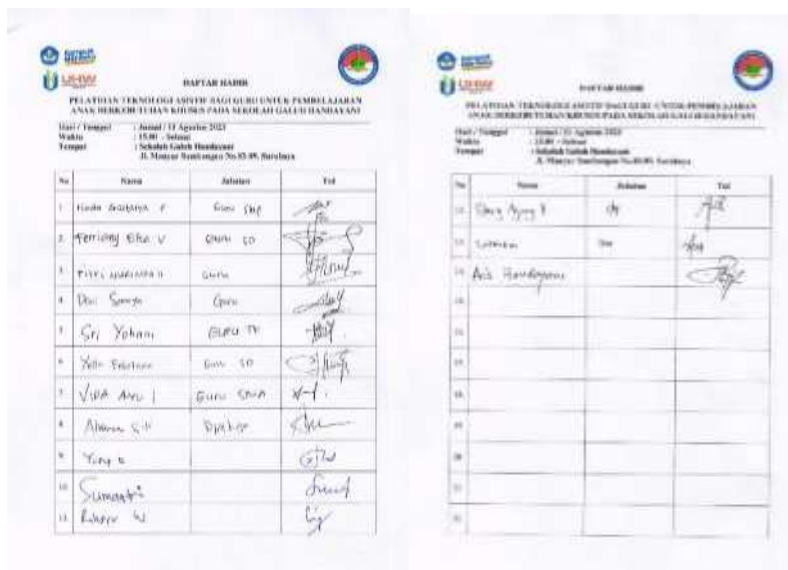
Tim PKM telah melakukan wawancara sebagai langkah observasi terkait kendala dan solusi pada Sekolah Inklusif Galuh Handayani. Kemudian Tim PKM dan Mitra menyepakati kegiatan sebagai berikut, mitra berkontribusi dalam menyiapkan tempat kegiatan sosialisasi teknologi asistif bagi siswa berkebutuhan khusus. Tim PKM dengan sejumlah mahasiswa yang terlibat pada kegiatan pendampingan setiap tiga kali seminggu. Waktu pelaksanaan pendampingan bagi guru dilakukan pada jam kerja dengan waktu 180 menit setiap hari selasa, rabu dan kamis pada waktu yang akan ditentukan pada setiap minggu nya, karena jadwal para guru yang terkadang tentatif mengikuti perkembangan siswa. Tim PKM merancang aplikasi DXML berbasis web yang meliputi LMS dan LXP.



**Gambar 3.** Wawancara tim PKM dengan pihak Yayasan dan kepala sekolah

Pelaksanaan pendampingan pada Sekolah Inklusif Galuh Handayani ini berlangsung selama dua bulan mulai bulan 15 Juli hingga 20 Agustus 2023. Kegiatan diawali dengan memberikan penjelasan

tentang manfaat teknologi asistif bagi siswa berkebutuhan khusus dan dilanjutkan dengan pelatihan dan pendampingan bagi guru dan siswa. Setiap minggu akan dilakukan pengarahan dari ketua tim PKM terhadap mahasiswa melalui grup Whatsapp (WA), mahasiswa juga bertugas untuk memandu para guru dalam pemanfaatan LMS secara maksimal pada menu admin dan menu user.



**Gambar 4.** Pelatihan LMS dan LXP bagi Guru

Selain pembekalan mengenai pemanfaatan LMS dan LXP yang diberikan kepada guru-guru, tim juga melakukan pendampingan langsung kepada siswa berkebutuhan khusus dalam mengoperasikan LXP, agar siswa dapat secara mandiri menggunakan platform baik di rumah maupun di sekolah. Ketika pelaksanaan pelatihan bagi siswa berkebutuhan khusus dihadiri oleh beberapa siswa yang mengalami tuna rungu. Pelatihan bagi siswa berkebutuhan khusus tidak dilakukan secara bersama-sama, namun pendampingan dilakukan secara individu, karena mengingat setiap peserta memiliki tingkat kebutuhan yang berbeda meskipun sama-sama mengalami tuna rungu, sehingga dalam kegiatan pelatihan tim juga didampingi oleh guru (*terapis*) dalam menyampaikan pesan, agar informasi lebih mudah tersampaikan kepada siswa.



Gambar 5. Pelatihan LXP bagi siswa berkebutuhan khusus

Evaluasi yang dilakukan pada beberapa guru melalui tes mengenai LMS telah menunjukkan adanya peningkatan dalam pemahaman dan pengoperasian LMS sebelum dilakukan dan sesudah dilakukan pelatihan, tercermin dalam gambar dibawah ini.



Gambar 6. Hasil tes pemahaman LMS dan LXP bagi guru

Pada tahapan evaluasi setiap guru mendapatkan ujian mengenai pengertian dan manfaat dari LMS kemudian juga mendapatkan tugas untuk mengunggah materi bahan ajar, menyusun *course* dan menampilkan nilai. Berdasarkan hasil evaluasi mengenai pemahaman LMS setiap guru berhasil melakukan unggah materi bahan ajar pada elearning, menyusun *course*, menampilkan hingga mencetak data siswa meliputi nilai dan perkembangannya, yang nantinya setiap orang tua dapat melihat materi dan perkembangan anak melalui LMS sekolah. Dalam evaluasi pengembangan LXP setiap guru mendapatkan pemahaman mengenai cara pengoperasian cara menjalankan materi bahan ajar, cara memilih, dan cara kembali ke halaman awal dengan menggerakkan kepala. Berdasarkan hasil evaluasi mengenai pemahaman LXP, setiap guru mampu mengoperasikan dengan menggerakkan kepala untuk menjalankan materi bahan ajar, memilih bahan ajar dan kembali ke halaman sebelumnya. Kemampuan mengoperasikan LXP penting bagi guru agar dapat mengajarkan kepada siswa berkebutuhan khusus dalam mengoperasikannya.

Pada tahapan evaluasi yang dilakukan pada beberapa siswa berkebutuhan khusus dalam mengoperasikan platform DXML – LXP menunjukkan hasil yang memuaskan, dari 7 siswa tuna rungu yang menggunakan aplikasi LXP 5 diantara telah mampu menggunakan dengan baik, sementara 2 siswa yang lain masih tetap dipandu dalam menggunakan aplikasi LXP. Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini juga dilakukan serah terima aplikasi LMS-LXP yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh Sekolah Inklusif Galuh Handayani sebagai teknologi asistif pengembangan bahan ajar. Mitra berharap bahwa kegiatan inovasi teknologi asistif ini dapat berkelanjutan dengan kegiatan yang serupa seperti pengembangan bahan ajar yang dapat juga diterapkan bagi siswa berkebutuhan khusus lainnya.



Gambar 7. Serah terima platform DXML

## KESIMPULAN

Kegiatan pendampingan platform DXML yang meliputi LMS dan LXP pada Sekolah Inklusif Galuh Handayani ini berlangsung selama satu bulan yang diawali yang diikuti oleh delapan orang guru mewakili guru sd, guru smp, guru sma dan perwakilan dari Yayasan. Metode pelatihan DXML pada Sekolah Inklusif Galuh Handayani dilaksanakan secara luring, yang diawali dengan pelatihan bagi guru dan siswa berkebutuhan khusus, kemudian dilanjutkan oleh tim mahasiswa untuk memandu para guru-guru dan siswa berkebutuhan khusus agar lebih lancar dalam mengoperasikan. Kegiatan ini pada awal pelatihan dihadiri oleh delapan orang guru dan tujuh siswa berkebutuhan khusus, namun seiring perjalanan waktu maka jumlah peserta dari guru makin bertambah, dan hampir semua guru penasaran dan ikut berpartisipasi dalam menggunakan LMS dan LXP.

Keseluruhan kegiatan pendampingan teknologi asistif dengan platform DXML dinilai baik oleh mitra. Sekolah Inklusif Galuh Handayani sebagai mitra berharap agar kami dapat terus mengembangkan aplikasi teknologi asistif bagi siswa berkebutuhan khusus yang lain, seperti pelatihan membuat bahan ajar bagi siswa berkebutuhan khusus yang berguna sebagai materi yang akan digunakan dalam platform LXP. Saat ini, terdapat tujuh siswa berkebutuhan khusus yang telah mampu menggunakan platform LXP disekolah maupun dirumah, sehingga dalam hal ini guru-guru hanya perlu membuat konten pembelajaran yang menarik bagi siswa. Para juga guru telah menggunakan platform LMS dengan maksimal sebagai penunjang proses pembelajaran.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemdikbudristek melalui Program Matching Fund – Kedaireka tahun anggaran 2023 dan Sekolah Inklusif Galuh Handayani yang telah memberikan dukungan berupa bantuan finansial terhadap kegiatan ini, serta tak lupa ucapan terima kasih atas dukungan tim dan rekan mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anatan, L. (2020). Sosialisasi Strategi Bersaing Era Revolusi Industri 4.0 Pada Pelaku Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (Ukm) Di Bandung. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat, 1*, 25–31. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>
- Chaw, L. Y., & Tang, C. M. (2018). What Makes Learning Management Systems Effective for Learning? *Journal of Educational Technology Systems, 47*(2), 152–169. <https://doi.org/10.1177/0047239518795828>
- Courts, B., & Tucker, J. (2016). Using Technology To Create A Dynamic Classroom Experience. *Journal of College Teaching & Learning (TLC), 9*(2), 121. <https://doi.org/10.19030/tlc.v9i2.6907>
- Hakim, L., Khusniyah, N. L., & Mustafa, P. S. (2023). Sosialisasi Pendidikan Inklusif dan Disabilitas di Desa Bayan Kecamatan Bayan Kabupaten Lombok Utara. *Abdonesia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 3*(1), 44–49. <https://unu-ntb.e-journal.id/abdonesia/article/view/332>
- Herviani, V. K., Kuncayono, K., Suwandayani, B. I., Restian, A., Deviana, T., & Arifin, B. (2022). Pengembangan Teknologi Asistif “Dif-Able Apps” Untuk Mahasiswa dengan Hambatan Penglihatan dan Pendengaran. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus, 6*(1), 42–48. <https://doi.org/10.24036/jpkk.v6i1.617>
- Mishra, L., Gupta, T., & Shree, A. (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open, 1*(August), 100012. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>
- Sari, M., Suyono, A., & Nazirun, N. (2022). Penyuluhan Masyarakat Pentingnya Pendidikan Inklusif Bagi Anak Berkebutuhan Khusus Didesa Petapahan Kecamatan Gunung Toar Kuansing. *Jurnal Pengabdian Mandiri, 1*(11), 2199–2204.
- Shumilova, E. A., Kuzma, L. P., & Makuha, L. S. (2022). Digital tools for assessing educational achievements by students with disabilities in an inclusive educational environment. *Perspektivy Nauki i Obrazovania, 60*(6), 337–351. <https://doi.org/10.32744/pse.2022.6.19>
- Song, S. (2010). E-learning: Investigating students’ acceptance of online learning in hospitality programs. *Graduate Theses and Dissertations, Paper 11902*, 1–144. <http://lib.dr.iastate.edu/etd/11902/>
- Suwahyo, B. W., Setyosari, P., & Praherdiono, H. (2022). Pemanfaatan Teknologi Asistif dalam Pendidikan Inklusif. *Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 7*(1), 51–63.
- Tyutryumova, E., & Pomytkina, T. (2021). The use of information and computer technologies in the conditions of inclusive education. *E3S Web of Conferences, 273*. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127312089>
- Zalat, M. M., Hamed, M. S., & Bolbol, S. A. (2021). The experiences, challenges, and acceptance of e-learning as a tool for teaching during the COVID-19 pandemic among university medical staff. *PLOS ONE, 16*(3), e0248758. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248758>