

**UNIVERSITY-SCHOOL PARTNERSHIP IN ACHIEVING THE VISION OF
INDONESIA 2045 THROUGH RESEARCH TRAINING
ON HIGH SCHOOL STUDENTS**

**KEMITRAAN UNIVERSITAS-SEKOLAH DALAM MEWUJUDKAN VISI
INDONESIA 2045 MELALUI PELATIHAN PENELITIAN ILMIAH
PADA SISWA SMA**

**Nurina Hasanatuludhhiyah^{*1}, Annette d' Arqom¹, Abdul Khairul Rizki Purba¹,
Visuddho², Deandra Maharani Widiatmaja², Ilham Rahmanto², Putu Bagus
Dharma Permana²**

¹Departemen Anatomi, Histologi dan Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas
Airlangga

²Program Studi S1 Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

*e-mail: nurina-h@fk.unair.ac.id¹

Abstract

Universities participate in realizing Indonesia's vision 2045 "The Indonesians who are excellent, civilized, and mastering science technology, to bring Indonesia as the center of science technology development in the Asia and the world". It would need intense effort and synergy, considering the science literacy of Indonesian students was ranked the 10th lowest out of 79 countries in 2018. The innovation capacity is ranked 74 out of 141 countries.

Research is an essential activity, encouraging the development of science technology. Research competency should be honed by high school students as part of scientific inquiry. Therefore, this community service was carried out in collaboration with FORISMA FK UNAIR, aimed to increase students' understanding of the urgency, stages, and procedures of research as well as increase interest in research activities. It was also intended to develop their skills to compile and present research proposals. The partner was Raudlatul Jannah High School Sidoarjo. It was implemented through workshops, coaching, and presentations followed by the teachers and 11th-grade students.

The whole activity successfully improved students' knowledge. Increased knowledge score was obtained in 83% of participants. The pre-test evaluation showed 88% of participants had poor knowledge, whilst post-test evaluations were predominantly good. This community service increased students' interest in research and changed their perceptions of research's importance. This improved students' capability to identify research problems, search and compile scientific references as a basis for building hypotheses and conceptual frameworks, and determine research methods. The four groups of students were able to produce research proposals of sufficient quality and were able to present and discuss them in the forum. This community service was perceived to help the school in the implementation of curriculum, especially in science literacy. The school was committed to deepening students' knowledge and skills in the field of scientific research by providing research project modules. This community service is part of the contribution of higher education to the achievement of the vision of Indonesia 2045. This can be a model of scientific inquiry learning in secondary education, thus it is necessary to be implemented in other high schools.

Keywords: *scientific inquiry, quality education, partnership*



10.20473/jlm.v6i1.2022.51-60



Open access under CC BY-SA license

[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Abstrak

Perguruan tinggi ikut berperan mendukung upaya pemerintah dalam mewujudkan visi Indonesia 2045 yakni manusia Indonesia yang unggul, berbudaya, serta menguasai IPTEK, yang mampu membawa Indonesia menjadi pusat pengembangan Iptek di kawasan Asia dan dunia. Diperlukan upaya keras dan sinergi yang kuat untuk mewujudkan visi tersebut, mengingat level literasi sains siswa Indonesia pada peringkat ke -10 terendah dari 79 negara pada 2018. Dalam hal kapasitas inovasi masih menempati peringkat 74 dari 141 negara.

Penelitian merupakan aktivitas sentral yang mendorong inovasi dan pengembangan IPTEK. Kompetensi ini patut dikuasai siswa SMA sebagai bagian dari inkuiri ilmiah dalam literasi sains. Oleh sebab itu, dilaksanakan pengmas yang bekerja sama dengan FORISMA FK UNAIR yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mengenai urgensi, tahapan dan tata cara penelitian, meningkatkan minat siswa terhadap kegiatan penelitian, serta ketrampilan untuk menelaah literatur, menyusun dan mempresentasikan proposal penelitian. Mitra pengmas adalah SMA Raudlatul Jannah Sidoarjo. Kegiatan pengmas berupa workshop, coaching per kelompok serta presentasi yang diselenggarakan secara daring. Kegiatan diikuti oleh guru dan siswa kelas XI.

Pengmas ini berhasil meningkatkan pengetahuan siswa mengenai penelitian. Kenaikan skor evaluasi pengetahuan didapatkan pada 83% peserta. Evaluasi pretes menunjukkan 88% memiliki tingkat pengetahuan kurang, sedangkan hasil evaluasi postes persentase terbesarnya adalah level baik. Pengmas ini dapat meningkatkan minat meneliti siswa serta mengubah persepsi siswa mengenai urgensi penelitian. Hasil pretes menunjukkan sebagian besar peserta menyatakan bahwa penelitian penting untuk dilakukan sedangkan saat postes sebagian besarnya menyatakan sangat penting. Pengmas ini berhasil meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah penelitian, mencari dan menyusun referensi ilmiah sebagai dasar membangun hipotesis dan kerangka konsep serta menentukan metode penelitian. Keempat kelompok dapat menghasilkan luaran berupa proposal penelitian dengan kualitas memadai serta mempresentasikan dan mendiskusikannya. Pengmas ini dirasakan membantu sekolah dalam implementasi kurikulum terutama dalam membangun literasi sains. Pihak sekolah berkomitmen untuk melanjutkan dan memperdalam pengetahuan dan ketrampilan siswa dalam penelitian ilmiah dengan memberikan pembelajaran proyek penelitian sebagai kelanjutan proposal penelitian yang telah dihasilkan. Pengmas ini merupakan kontribusi pendidikan tinggi terhadap ketercapaian visi Indonesia 2045. Kegiatan ini dapat menjadi model pembelajaran inkuiri ilmiah pada level pendidikan menengah, sehingga perlu dilakukan kegiatan serupa di SMA lainnya.

Kata kunci: *inkuiri ilmiah, quality education, kemitraan*

PENDAHULUAN

Salah satu visi Indonesia 2045 adalah manusia Indonesia yang unggul, berbudaya, serta menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, yang mampu membawa Indonesia menjadi salah satu pusat pengembangan Iptek di kawasan Asia dan dunia (Kementerian PPN and Bappenas, 2019a). Visi tersebut diejawantahkan dalam target pembangunan SDM, salah satunya ketercapaian siswa dengan kemampuan sains yang baik (Kementerian PPN dan Bappenas 2019b). Diperlukan upaya keras dengan melibatkan berbagai sektor utamanya bidang pendidikan untuk mencapai target tersebut. Indikator literasi sains yang dinilai PISA (*The Programme for International Student Assessment*) terhadap siswa berusia 15 tahun dari 79 negara pada tahun 2018 menempatkan Indonesia di peringkat ke -10 dari bawah, sedangkan China dan Singapura menempati peringkat teratas (Schleicher, 2018). Terdapat sedikit peningkatan dibanding skor *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2012 yang menempatkan siswa Indonesia di peringkat kedua dari bawah di antara 65 negara yang berpartisipasi (OECD, 2014). Inovasi sains teknologi

diyakini menjadi faktor utama suatu negara untuk menikmati pertumbuhan ekonomi berkelanjutan dan memiliki daya saing internasional. Kapabilitas inovasi menjadi salah satu pilar penting dari *global competitiveness index* (GCI) 4.0. Pada tahun 2019 GCI Indonesia untuk kapasitas inovasi masih menempati peringkat 74 dari 141 negara (The world economic forum, 2019).

Literasi sains didefinisikan sebagai pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep dan proses ilmiah yang dibutuhkan individu untuk pengambilan keputusan, partisipasi dalam urusan sosial budaya serta produktivitas ekonomi (National Research council, 1996). Negara maju memandang literasi sains sebagai kompetensi penting yang perlu dikuasai masyarakatnya (OECD, 2019). Dengan ketrampilan ini, masyarakat mampu menggunakan cara berpikir ilmiah dalam mengenali dan menyikapi isu kemasyarakatan di berbagai aspek kehidupan, sehingga dapat memecahkan berbagai problematika sosial, budaya, ekonomi, lingkungan, dan kesehatan secara bijak (Pratiwi et al., 2019).

Kompetensi literasi sains perlu dibangun pada siswa SMA, sebagai upaya untuk membangun kesiapan dalam menjalani aktivitas akademik di perguruan tinggi, maupun memberikan bekal untuk berpartisipasi dalam kehidupan bermasyarakat, dengan kemampuan memecahkan problematika melalui pendekatan ilmiah. Dengan demikian, diperlukan model pembelajaran sains yang efektif, kontekstual dan komprehensif, menyentuh aspek kognitif dan ketrampilan. Riset merupakan aktivitas sentral dalam kegiatan ilmiah. Sehingga pada level perguruan tinggi, riset adalah kegiatan rutin, terstruktur dan merupakan bagian besar dari aktivitas pembelajaran yang melibatkan mahasiswa dan dosen. Pada level pendidikan menengah, tampaknya pengetahuan dan ketrampilan riset belum banyak dipelajari. Jika merujuk ke kurikulum 2013, sebenarnya telah dirumuskan Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah melalui Permendikbud RI No 65 tahun 2013, bahwa proses pembelajaran sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara utuh melalui pendekatan saintifik dan diperkuat dengan menerapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/ inquiry learning*) dan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*) (Kemendikbud RI, 2013). Ini berarti pembelajaran riset perlu ditingkatkan di level SMA, sehingga kesulitan dalam implementasinya yang dirasakan oleh guru dan siswa perlu diatasi. Diperlukan peran perguruan tinggi dalam memperkenalkan aktivitas riset kepada siswa SMA dan bekerja sama dengan pendidikan menengah untuk membangun model pembelajaran inkuiri yang efektif, terpusat kepada siswa, dengan pendekatan konstruktivisme, kontekstual dan berorientasi pada luaran sikap, pengetahuan dan ketrampilan siswa.

Mitra sasaran dalam pengabdian masyarakat ini adalah SMA Raudlatul Jannah, SMA swasta di Sidoarjo, yang baru berdiri tahun 2020. Salah satu landasan kurikulumnya adalah kepemimpinan, yaitu mencetak pemimpin yang beriman, beradab dan berilmu. Berilmu dijabarkan dalam skill literasi informasi, media dan teknologi, kesigapan fisik, skill belajar dan skill hidup. Skill belajar meliputi kompetensi 4C yakni *critical thinking* (siswa mampu berpikir kritis dalam menghadapi dan mencari solusi dari sebuah permasalahan), *creativity* (siswa mampu berpikir kreatif serta mampu melakukan inovasi), *collaboration* (siswa mampu bekerjasama dengan orang lain) dan *communication* (siswa mampu mengutarakan pikiran/pendapatnya dengan baik). Meski

demikian, SMA ini belum menerapkan pembelajaran sains berbasis proyek riset dan sejauh ini belum dibentuk wadah ekstra kurikuler karya ilmiah remaja. Di mana model pembelajaran tersebut dapat mendukung ketercapaian kompetensi 4C.

Problematika COVID-19, khususnya di bidang kesehatan, dapat diangkat sebagai konteks pembelajaran, yang menstimulasi kemampuan berpikir kritis dan problem solving siswa SMA. Pembelajaran kontekstual juga diharapkan menarik minat siswa dan menciptakan suasana belajar yang kondusif, berpusat pada siswa karena topiknya berkaitan dengan realitas masalah pandemi COVID-19 yang sedang dihadapi. Oleh sebab itu, tim pengmas yang bekerja sama dengan Forum ilmiah dan studi mahasiswa (FORISMA) FK UNAIR mengadakan rangkaian kegiatan berupa workshop dan pelatihan penelitian kesehatan pada siswa SMA yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mengenai urgensi, manfaat, tahapan dan tata cara penelitian kesehatan, meningkatkan minat siswa terhadap kegiatan penelitian, serta ketrampilan untuk menelaah literatur, menyusun dan mempresentasikan proposal penelitian.

METODE PENGABDIAN MASYARAKAT

Mitra dampingan adalah siswa dan guru SMA Raudlatul Jannah, Kecamatan Waru, Sidoarjo. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Pada tahap persiapan dilaksanakan curah pendapat dengan mitra dampingan. Pengabdian berkunjung ke sekolah untuk menemui kepala sekolah dan wakasek kurikulum. Pada kesempatan ini dilakukan analisis terhadap fasilitas, kurikulum, metode dan proses pembelajaran. Selanjutnya dilakukan *focus group discussion* (FGD) secara daring bersama FORISMA serta SMA Raudlatul Jannah untuk mengidentifikasi masalah dalam pembelajaran sains dan pembangunan literasi sains beserta alternatif solusinya. Dalam FGD, dilakukan curah pendapat untuk penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Metode pembelajaran dipresentasikan dalam FGD untuk mendapat masukan dari mitra sasaran. Pada FGD disepakati jumlah siswa dan guru yang diikutsertakan, waktu dan metode kegiatan.

Kegiatan pengmas disepakati berupa Workshop bertajuk "*Health Research for High School Students*". Workshop dilaksanakan dengan 2 metode yaitu webinar dan *coaching* per kelompok. Pemaparan materi dalam webinar meliputi 4 topik: 1) Pengenalan terhadap penelitian kesehatan, yang dipaparkan mengenai definisi dan urgensi penelitian kesehatan, terutama dalam situasi pandemi COVID-19. Selanjutnya mengenai ragam penelitian kesehatan, tahapan dalam pelaksanaan penelitian dan secara khusus disampaikan tentang tahap penyusunan proposal penelitian; 2) Penyusunan proposal penelitian yang berfokus pada bab 1 "Fenomena, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, dan Kerangka konsep, Hipotesis". Pada topik ini dipaparkan mengenai bagaimana mengasah kemampuan dalam mengenali fenomena, memikirkan permasalahan serta menentukan prioritas masalah yang layak diangkat sebagai masalah penelitian. Selain itu, juga bagaimana merangkai teori dan gagasan dalam kerangka konsep. Serta mengajukan gagasan sebagai jawaban pertanyaan penelitian melalui hipotesis; 3) Tinjauan pustaka, di mana dipaparkan bagaimana mencari sumber informasi dan literatur yang sah. Disampaikan juga bagaimana cara penulisan tinjauan pustaka dalam proposal penelitian, serta menuliskan sitasi dan referensi yang benar; 4) Metode penelitian, di mana dipaparkan pengertian mendasar mengenai desain, variabel, subjek, sampel dan populasi penelitian serta analisis statistik yang dipergunakan (Budi et al. 2021). Pada sesi *coaching*

siswa dibagi menjadi 4 kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa. Agar siswa mampu mengenali fenomena dan mengidentifikasi masalah, melalui whatsapp group kelompok, pada awal *coaching* dibagikan link video berisi berita seputar masalah COVID-19 di masyarakat. Setiap kelompok dilatih oleh seorang *coach* untuk penulisan proposal penelitian hingga membuat slide presentasi dan cara memaparkannya.

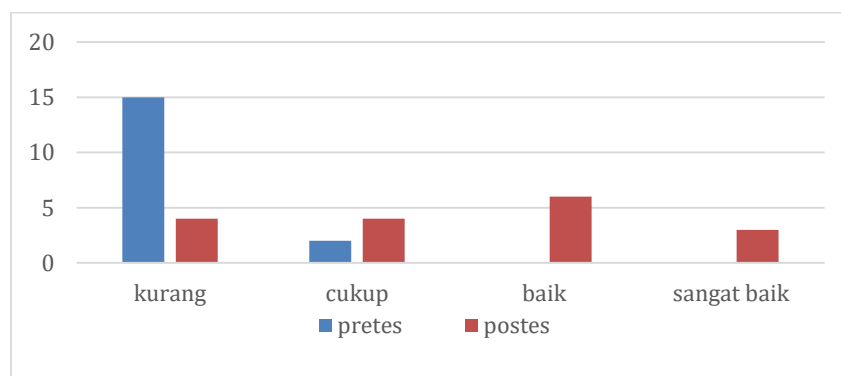
Evaluasi pengmas dilaksanakan melalui kuesioner *pre-test* dan *post-test* yang dibagikan kepada siswa, maupun penilaian juri saat presentasi proposal. Ada 3 aspek yang dinilai yaitu: 1) sikap melalui penilaian terhadap minat siswa dan pandangannya terhadap kegiatan penelitian dan penyusunan proposal; 2) Pengetahuan dengan menilai pengetahuan siswa mengenai definisi dan macam penelitian, serta tahapan dalam pelaksanaan penelitian; 3) Ketrampilan yaitu menilai ketrampilan siswa dalam penyusunan dan presentasi proposal penelitian. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada siswa dan guru pada akhir rangkaian kegiatan pada tanggal 28 Agustus 2021.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berkenaan dengan penerapan PPKM, keseluruhan kegiatan dilaksanakan secara daring. Webinar dilaksanakan pada tanggal 7 dan 12 Agustus 2021, diikuti oleh guru dan siswa kelas XI, dengan pemaparan dari pemateri dosen FK UNAIR. *Coaching* dilaksanakan dengan 4 kali zoom meeting serta konsultasi melalui Whatsapp bersama *coach* dari FORISMA dengan jadwal tentatif di luar jam pelajaran sekolah antara tanggal 7 hingga 27 Agustus 2021. Presentasi proposal dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus 2021, di mana kelompok siswa diberi alokasi waktu 10 menit untuk pemaparan proposalnya dan dilanjutkan diskusi bersama juri dan audiens.

Evaluasi pengetahuan siswa

Hasil pretes dan postes pengetahuan siswa mengenai pengenalan metodologi penelitian kesehatan disajikan dalam Gambar 1. Evaluasi pengetahuan peserta sebelum dan sesudah workshop menunjukkan peningkatan pengetahuan mengenai penelitian di bidang kesehatan, di mana hasil pretes menunjukkan sebagian besar peserta memiliki tingkat pengetahuan 'kurang'. Tidak ada peserta yang memiliki level pengetahuan yang memadai. Sedangkan postes menunjukkan level pengetahuan yang meningkat, di mana persentase terbesar peserta memiliki level pengetahuan 'baik', dan bahkan ada peserta yang menunjukkan level pengetahuan sangat baik. Sebanyak 83% peserta menunjukkan kenaikan nilai skor pengetahuan pada postes dibandingkan pretes.



Gambar 1. Tingkat pengetahuan peserta mengenai penelitian kesehatan

Pengetahuan mengenai hal mendasar dari penelitian kesehatan perlu ditingkatkan pada level masyarakat. Mengingat *survey* dilaksanakan pada Agustus 2021, di saat gelombang kedua COVID-19 di Indonesia, konteks pemahaman peserta dapat dikaitkan dengan situasi tersebut. Pandemi yang terjadi pada era teknologi informasi menimbulkan banjir informasi yang dikenal sebagai infodemik. Media cetak maupun online saat itu banyak memberitakan perkembangan terbaru terkait COVID-19, di antaranya mengenai virus SARS COV-2, jumlah kasus dan kematian serta penelitian terapi dan vaksin COVID-19.

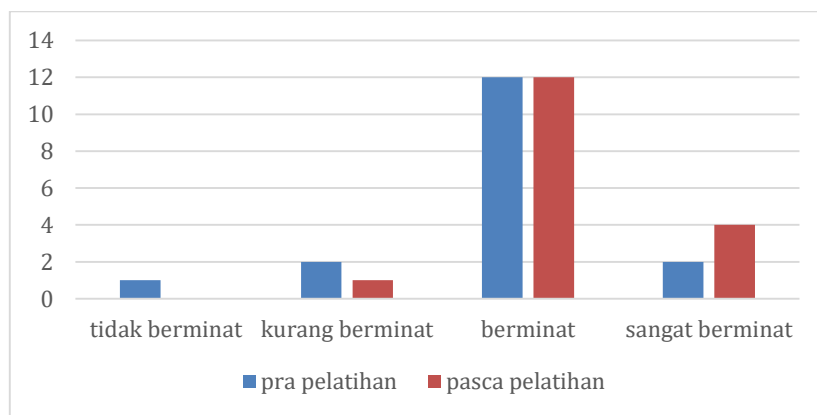
Istilah ilmiah dalam penelitian kesehatan seperti epidemiologi, uji klinis, uji *in-vivo* dan *in-vitro* sering dijumpai dalam pemberitaan. Evaluasi sebelum workshop menunjukkan bahwa peserta tidak memahami definisi istilah tersebut. Hasil pretes pada siswa SMA tersebut bisa jadi mencerminkan tingkat pengetahuan masyarakat. Sebagaimana penelitian oleh Fauzi *et al.* (2020) terhadap mahasiswa jurusan pendidikan Biologi di Malang menunjukkan sebagian kecil yang memiliki tingkat literasi COVID-19 yang tinggi. Padahal mahasiswa tersebut tergolong kelompok masyarakat dalam lingkup akademik dan merupakan kandidat guru biologi yang diharapkan mampu menyerap dan memverifikasi informasi saintifik terkini (Fauzi *et al.*, 2020).

Masyarakat yang belum memahami terminologi penelitian kesehatan serta alur penelitian ilmiah dalam menghasilkan vaksin dan obat COVID-19, berdampak terhadap mudahnya masyarakat menerima dan mengadopsi informasi mengenai “terapi” COVID-19 yang tidak berdasarkan bukti yang kuat. Misalnya suatu bahan yang baru dibuktikan khasiatnya dalam penelitian *in-vitro*, dipersepsikan dapat digunakan untuk pencegahan atau terapi COVID-19, dan bahkan memicu *panic buying*. Fenomena ini menunjukkan level literasi sains yang rendah pada masyarakat. Hal ini seyogyanya menjadi pendorong bagi dunia pendidikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains yang mengarah kepada kompetensi literasi sains.

Ketercapaian literasi sains dicerminkan melalui tiga kompetensi. Pertama kemampuan untuk memberikan penjelasan mengenai fenomena alam, artefak teknis dan teknologi serta penerapannya untuk masyarakat. Kedua adalah kompetensi untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman terhadap inkuiri ilmiah; mengajukan metode untuk menjawab pertanyaan ilmiah dan mengidentifikasi apakah telah diterapkan metode yang tepat. Yang ketiga kompetensi untuk menginterpretasi dan mengevaluasi data dan bukti secara ilmiah serta mengevaluasi apakah kesimpulan yang dihasilkan sudah tepat (OECD, 2019). Terkait kompetensi pertama, bermakna bahwa siswa tidak hanya diharapkan mampu menjelaskan konten pembelajaran sains secara teoretis, namun lebih lanjut memahami penerapannya dalam kehidupan masyarakat. Dengan demikian siswa memahami nilai kebermanfaatannya sains untuk meningkatkan kualitas hidup maupun pengembangan kebijakan publik. Dalam penilaian oleh PISA terhadap siswa berumur 15 tahun, butir pertanyaan disampaikan dalam konteks personal, lokal/nasional dan global. Sebagai contoh untuk isu kesehatan dan penyakit, dalam tataran personal adalah tentang perawatan kesehatan pribadi dan nutrisi, dalam tataran lokal/nasional mengenai pengendalian penyakit dan kesehatan masyarakat sedangkan tataran global mengenai epidemi dan penyebaran penyakit. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat membantu sekolah dalam memberikan modul sains kontekstual mengenai penelitian kesehatan khususnya terkait COVID-19.

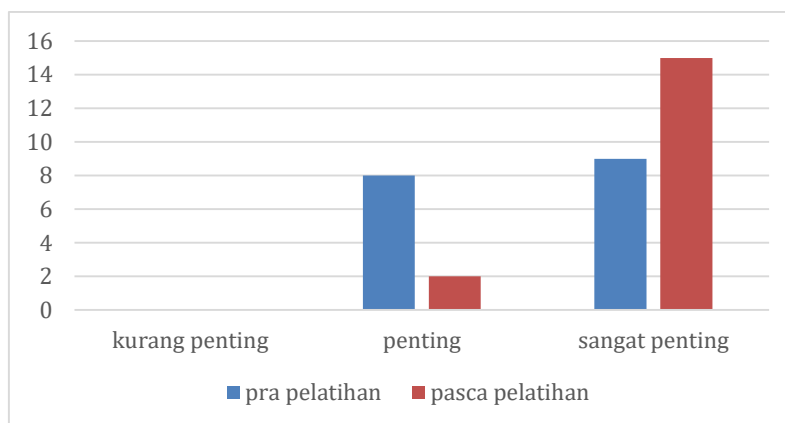
Evaluasi terhadap minat meneliti dan persepsi siswa terhadap pentingnya penelitian

Kompetensi literasi sains kedua adalah inkuiri ilmiah yang berkenaan dengan aktivitas penelitian. Dalam workshop dan *coaching* siswa dilatih alur pikir ilmiah, yang diawali dengan mengenali fenomena, mengidentifikasi masalah dan memformulasikannya dalam pertanyaan ilmiah yang tepat serta menentukan metode untuk menjawab pertanyaan tersebut secara tepat. Tentunya materi yang disampaikan disesuaikan dengan level kognitif siswa SMA. Luaran yang dihasilkan berupa proposal penelitian dari tiap kelompok dengan topik yang dipilih sendiri sesuai perhatian siswa terhadap permasalahan masyarakat. Pemaparan mengenai urgensi dan manfaat penelitian serta aktivitas siswa dalam menyusun proposal penelitian ternyata berhasil meningkatkan minat siswa terhadap penelitian serta persepsi terhadap pentingnya kegiatan penelitian. Hal ini dapat terlihat dari hasil pretes dan postes sebagaimana disajikan dalam Gambar 2 dan 3. Sebelum pelatihan, ada 1 peserta yang menyatakan tidak berminat. Pernyataan ini tidak lagi dijumpai pasca pelatihan. Terjadi penurunan jumlah siswa yang menyatakan kurang berminat dan peningkatan jumlah siswa yang menyatakan sangat berminat terhadap kegiatan penelitian (Gambar 2).



Gambar 2. Minat peserta terhadap kegiatan penelitian

Tidak ada siswa yang menyatakan bahwa penelitian kurang penting saat pra maupun pasca pelatihan. Didapatkan peningkatan jumlah siswa yang berpersepsi bahwa penelitian sangat penting untuk kemajuan bangsa Indonesia (Gambar 3). Pengmas ini merupakan upaya sumbangsih perguruan tinggi sebagai komponen bangsa dalam mewujudkan visi Indonesia 2045 yakni manusia Indonesia yang unggul, berbudaya, serta menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, yang mampu membawa Indonesia menjadi salah satu pusat pengembangan Iptek di kawasan Asia dan dunia. Ini dapat diwujudkan melalui upaya pemerintah untuk memperbesar belanja di bidang riset dan pengembangan yang dialokasikan untuk mempersiapkan sarana prasarana serta sumber daya manusia. Aktivitas riset adalah motor utama bagi pengembangan iptek. Riset perlu ditopang oleh kapasitas SDM peneliti yang unggul. Jumlah peneliti di Indonesia perlu ditingkatkan. Data dari UNESCO tahun 2018 menunjukkan bahwa jumlah peneliti di Indonesia sebanyak 216 per 1 juta penduduk, jauh di bawah angka negara-negara skandinavia yang menempati jumlah peneliti terbanyak di dunia, sebagai contoh Denmark memiliki 8066 peneliti per 1 juta penduduk (UNESCO, 2021).



Gambar 3. Persepsi peserta terhadap pentingnya kegiatan penelitian

Penyusunan dan presentasi proposal siswa

Workshop melalui webinar dan *coaching* per kelompok berhasil meningkatkan kemampuan dan ketrampilan siswa dalam mengidentifikasi masalah penelitian, mencari dan menyusun referensi ilmiah sebagai dasar membangun hipotesis dan kerangka konsep serta menentukan metode penelitian. Keempat kelompok dapat menghasilkan luaran berupa makalah proposal penelitian. Dilakukan penilaian terhadap proposal tersebut dan ternyata kualitasnya memadai. Adapun judul proposalnya antara lain: 1) Pengaruh pemberian air rebusan kunyit (*Curcuma longa*) terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Desa Pepelegi, Sidoarjo; 2) Survei tingkat kejenuhan (*burnout*) siswa SMA Raudlatul Jannah, Sidoarjo terhadap pembelajaran daring di rumah selama masa pandemi COVID-19; 3) Gambaran kualitas tidur siswa sma raudlatul jannah yang mengikuti pembelajaran daring selama pandemi covid-19; 4) Pengaruh pandemi COVID-19 terhadap penurunan kondisi ekonomi kelompok-kelompok pekerjaan di Kecamatan Waru, Sidoarjo.

Sesi *coaching* melalui zoom meeting dilaksanakan sebanyak 4 kali pada waktu di luar jam pelajaran sesuai kesepakatan antara *coach* yang merupakan anggota Forisma dengan siswa. Pada sesi presentasi dilakukan penilaian terhadap kelompok dalam hal isi presentasi, cara penyampaian dan diskusi. Kelompok terbaik diberikan penghargaan. Sesi presentasi siswa disaksikan juga disaksikan oleh pimpinan sekolah dan guru. Pada kesempatan tersebut kepala sekolah memberikan apresiasi kepada siswa yang telah berhasil menyusun proposal penelitian dan mempresentasikannya. Topik yang diangkat sesuai dengan realita fenomena masalah yang sedang dialami masyarakat. Hal ini dapat meningkatkan kepekaan siswa terhadap problematika masyarakat dan mampu memikirkan solusinya berdasarkan pendekatan ilmiah. Kepala sekolah juga menyampaikan apresiasi kepada pengabdian terutama mahasiswa anggota Forisma yang secara intens membimbing siswa. Pengmas ini dirasakan membantu sekolah dalam implementasi kurikulum terutama dalam membangun literasi sains. Selain itu, dalam membangun karakter pemimpin, yang seyogyanya mampu bertindak secara terukur berbasis data yang sah serta mampu mengkomunikasikan hasil pemikirannya secara lisan dan tulisan. Pihak sekolah berkomitmen untuk melanjutkan dan memperdalam pengetahuan dan ketrampilan siswa di bidang penelitian ilmiah dengan memberikan pembelajaran proyek penelitian ilmiah sebagai kelanjutan proposal penelitian yang telah dihasilkan.

PENUTUP

Simpulan. Kegiatan pengmas ini dapat memberi manfaat terutama sebagai jembatan antara komunitas ilmiah di universitas dengan masyarakat di lingkungan pendidikan menengah (sekolah). Kemitraan yang dijalin bersifat mutual, di mana sekolah mendapat transfer ilmu perkembangan saintek kesehatan terbaru, untuk membantu guru di sekolah memberikan pembelajaran sains kontekstual. Siswa tidak sekadar dijejali konten pengetahuan ilmiah, namun dibawa lebih jauh untuk memahami penerapan saintek dalam kehidupan sehari-hari di berbagai bidang kehidupan. Selain itu, diberi skill untuk memahami, menelaah dan mendesain inkuiri ilmiah melalui pelatihan penyusunan proposal penelitian kesehatan. Serangkaian kegiatan pengmas dapat meningkatkan pengetahuan siswa mengenai penelitian ilmiah. Pengmas ini juga dapat membentuk persepsi siswa mengenai pentingnya penelitian ilmiah dan meningkatkan minat siswa untuk melakukan penelitian. Selain itu, dapat meningkatkan ketrampilan siswa untuk membangun alur pikir ilmiah dan menyusun serta mempresentasikan proposal penelitian ilmiah. Hal ini bagian dari kontribusi pendidikan tinggi terhadap ketercapaian visi Indonesia 2045.

Saran. Kegiatan ini dapat menjadi model dalam modul pembelajaran inkuiri ilmiah pada level pendidikan menengah, sehingga perlu dilakukan kegiatan serupa di SMA lainnya. Pendampingan terhadap SMA perlu dilanjutkan untuk membangun budaya ilmiah di tingkat SMA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberi dukungan pendanaan melalui RKAT tahun 2021. Kami berterima kasih kepada SMA Raudlatul Jannah, secara khusus kepada Ibu Lisyia Romadloniyah, S.S selaku kepala sekolah dan Ibu Nanik Utami S.T selaku waka kurikulum SMA Raudlatul Jannah, Sidoarjo.

DAFTAR PUSTAKA

- Budi, Setyo, Sri Winarno, Asih Rohmani, Indra Gamayanto, Titien Suhartini Sukamto, Ramadhan Rakhmat Sani, Farrikh al Zami, Sendi Novianto, and Sasono Wibowo. 2021. "Pelatihan untuk Meningkatkan Pengetahuan Penulisan Karya Ilmiah Pada SMA Negeri 3 Semarang." *Journal of Public Service* 5: 309–15. <https://doi.org/10.20473/jlm.v5i2.2021.308-315>.
- Fauzi, Ahmad, H. Husamah, Fuad Jaya Miharja, Diani Fatmawati, Tutut Indria Permana, and Atok Miftachul Hudha. 2020. "Exploring COVID-19 Literacy Level among Biology Teacher Candidates." *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 16, no. 7. <https://doi.org/10.29333/EJMSTE/8270>.
- Kemendikbud RI. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Vol. 2011.
- Kementerian PPN, and Bappenas. 2019a. "Ringkasan Eksekutif Visi Indonesia 2045." www.bappenas.go.id.

- . 2019b. “Strategi Peningkatan Kualitas Sumber Daya Manusia.” *Sawangan Jawa Barat*. Vol.12. <https://lmpkaltara.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2019/02/Bappenas.pdf>.
- National Research council. 1996. *National Science Education Standards*. Washington DC: The national academic press. <https://doi.org/10.17226/4962>.
- OECD. 2014. “*PISA 2012 Results in Focus*.” <https://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-overview.pdf>.
- . 2019. *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Paris: OECD publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>.
- Pratiwi, S. N., Cari, C, and N. S. Aminah. 2019. “Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa.” *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)* 9: 34–42.
- Schleicher, Andreas. 2018. “*PISA 2018 Insights and Interpretations*.” <https://www.oecd.org/pisa/PISA>
- The world economic forum. 2019. *The Global Competitiveness Report*. Edited by Schwab Klaus. The world economic forum.
- UNESCO. 2021. “*Researchers in R & D (per Million People)*.” September 2021.