

Analisis pola pembelajaran riset sains pada Madrasah Tsanawiyah di Jawa Timur: pendekatan *multi-situs*

Diah Ambarumi Munawaroh¹, Munzil²

¹Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Malang, Indonesia

²Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diserahkan 08 10, 2024

Direvisi 08 25, 2024

Diterima 09 27, 2024

Kata Kunci:

Pembelajaran Riset Sains
Madrasah Riset
Sikap Ilmiah

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keunikan pola pembelajaran penelitian dengan mengungkap, menganalisis dan mendeskripsikan pola pembelajaran penelitian di tiga Madrasah Tsanawiyah di Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif studi multi situs (*multy-site studies*) yaitu penelitian lapangan (*field research*) untuk mempelajari interaksi lingkungan, serta kondisi alamiah lapangan penelitian. Analisis data meliputi pengecekan keabsahan data, pengkodean, triangulasi kesesuaian data dan penarikan proposisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 7 langkah dalam pembelajaran penelitian sains, yaitu (1) memberikan stimulus yang meliputi menjelaskan tujuan pembelajaran, etika penelitian, menayangkan video dan memotivasi teman sejawat. (2) mengeksplorasi ide penelitian, dampak dari kegiatan ini adalah mempersiapkan siswa untuk mencari informasi melalui kajian literatur (3) kajian literatur, dampak yang ditimbulkan adalah siswa dapat menyusun hipotesis penelitian dari ide penelitiannya dan menyusun rancangan penelitian (4) rancangan penelitian, hasil rancangan penelitian siswa memiliki linearitas antara ide penelitian dan kajian literatur serta rancangan penelitian (5) menguji eksperimen, kegiatan ini membekali siswa dengan sikap untuk bertindak secara mandiri. (6) analisis data, terdapat interpretasi perbedaan pendapat antar mahasiswa dalam kelompok, perbedaan ini sangat baik, untuk mendorong mahasiswa berpikir kritis, menerima pendapat teman.

ABSTRACT

The aim of this research is to describe the uniqueness of research learning patterns by uncovering, analyzing and describing research learning patterns at three Research Madrasah Tsanawiyah in East Java Province. This research uses a qualitative descriptive approach of a multi-site study (*multy-site studies*) is field research (*field studies*) to study environmental interactions, as well as the natural conditions of the research field. Data analysis includes checking the validity of the data, coding, triangulating the suitability of the data and drawing propositions. The research results show that there are 7 steps in learning science research, namely (1) providing stimulus which includes explaining learning objectives, research ethics, showing videos and motivating peers. (2) exploring research ideas, the impact of this activity is preparing students to search for information through literature reviews (3) literature reviews, the effect is that students can develop research hypotheses from their research ideas and prepare research designs (4) research design, the results of students' research designs have linearity between research ideas and literature reviews as well as research designs (5) testing experiments, this activity equips students with the attitude to act independently. (6) data analysis, there is an interpretation of differences of opinion between students in groups, these differences are perfect, to encourage students to think critically, accept friends' opinions and convey arguments well. (7) reports and presentations.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Munzil

Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang

Jalan Semarang No. 5, Malang, Indonesia

Email: munzil.fmipa@um.ac.id

1. PENDAHULUAN

Kemampuan belajar (*Learning Skills/'the four C's'*) dan kemampuan literasi (*Literacy Skills/IMT*) siswa Sekolah Menengah Pertama perlu dikembangkan melalui metode pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif mereka. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, remaja usia 11-15 tahun berada pada tahap operasional formal yang ditandai dengan kemampuan berpikir abstrak, idealis, dan logis (John W. Santrock, 2011). Pada tahap ini, remaja mampu mengorganisasikan pengamatan dan pengalaman serta menghubungkan berbagai gagasan untuk memahami fenomena secara lebih mendalam. Kompetensi tersebut menuntut sekolah untuk mengembangkan sebuah pola pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa di era revolusi industri 4.0. Salah satu bentuk kegiatan dalam mengembangkan bakat dan minat siswa dalam bidang sains adalah pembelajaran bagi peneliti pemula. Peneliti pemula adalah para pelajar SLTP, SLTA dan mahasiswa semester awal yang telah maupun berminat melakukan penelitian ilmiah (LIPI, 2017). Pembelajaran berbasis riset (*research-based learning*) merupakan salah satu pendekatan yang efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa menengah pertama (Healey & Jenkins, 2018).

Di Indonesia, pembelajaran riset umumnya baru diperkenalkan di tingkat perguruan tinggi dalam bentuk skripsi yang ditempuh pada usia kurang lebih 21-25 tahun (Winkel, 2004). Skripsi merupakan karya tulis ilmiah berupa paparan tulisan hasil penelitian yang membahas permasalahan atau fenomena dengan kaidah yang berlaku (Zuchruffia, 2013). Faktor penyebab kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan skripsi antara lain peran dosen pembimbing, minimnya keterlibatan (Fathonah et al., 2011) lemahnya pengetahuan metodologi (Firmansyah, 2014) kurangnya pengalaman melakukan penelitian, menuliskan karya ilmiah (Prahmana, 2014). Hambatan mahasiswa dalam penyusunan karya ilmiah karena tidak terbiasa dalam melakukan penelitian.

Fenomena di Indonesia saat ini tidak mengarahkan pembelajaran Karya Tulis Ilmiah bagi anak usia 13-15 tahun karena dianggap belum cukup mampu dalam melakukan penelitian. Sekolah di Hongaria memiliki metode penelitian bagian kurikulum nasional mereka untuk diajarkan pada usia 10-14 tahun dan siswa diberi waktu khusus dalam melakukan penelitian mereka sendiri (Kellett, 2005b). Pada jenjang SMP/MTs dan SMA/MA diselenggarakan dalam bentuk ekstrakurikuler khusus pada siswa yang memiliki minat bakat di bidang penelitian ilmiah. Kenyataannya siswa SMP/MTs telah menunjukkan kemampuan prestasinya dalam ajang kompetisi nasional maupun internasional. Melihat kemampuan siswa madrasah dalam melakukan riset sederhana, Kementerian Agama memfasilitasi kegiatan tersebut untuk mengembangkan potensi siswa melalui Program Madrasah Riset Nasional (Pro-madrina) di Indonesia (Amrullah, 2019).

Madrasah Tsanawiyah (MTs) setara Sekolah Menengah Pertama (SMP) jenjang pendidikan dasar yang dikelola Direktorat Pendidikan Madrasah dalam naungan Kementerian Agama Republik Indonesia. Direktorat Pendidikan Madrasah tahun 2013 meresmikan Program Madrasah Riset Nasional (Pro-Madrina) dengan tujuan menanamkan proses menulis dan meneliti sejak dini pada siswa madrasah di Indonesia. Berdasarkan SK Direktur Jendral Pendidikan Islam Nomor 6757 Tahun 2020 tentang penetapan madrasah penyelenggara riset sebagai pengembangan potensi, bakat dan minat siswa madrasah di bidang riset atau penelitian ilmiah. Terdapat 296 Madrasah Tsanawiyah yang memenuhi persyaratan sebagai madrasah penyelenggara riset di Indonesia, dan 58 madrasah berasal dari Propinsi Jawa Timur diantaranya MTs Negeri 1 Kota Malang, MTsN Kota Batu dan MTsN 2 Kota Kediri (Dirjen Pendidikan Islam, 2020).

Memperhatikan motivasi dan kemampuan penelitian siswa yang berkembang baik dalam kurikulum (ektrakurikuler dan intrakurikuler) menunjukkan siswa memiliki kemampuan untuk belajar dari berbagai sumber. Siswa Madrasah Tsanawiyah memiliki potensi melakukan penelitian sains, sehingga perlu mempolakan pembinaannya untuk mencapai hasil optimal. Beberapa madrasah yang unggul di bidang riset dan telah melaksanakan pembelajaran dalam bentuk muatan lokal intrakurikuler dan ekstrakurikuler di Propinsi Jawa Timur adalah MTsN 1 Kota Malang, MTsN Kota Batu dan MTsN 2 Kota Kediri. Berdasarkan studi awal, terdapat keunikan-keunikan pada tiga madrasah yaitu *Pertama*, pelaksanaan pembelajaran riset sains dilakukan guru berdasarkan pengalaman (*experience*). *Kedua*, pembelajaran riset Madrasah Tsanawiyah di Jawa Timur memiliki pola strategi pembelajaran yang berbeda pada masing-masing madrasah akan tetapi memiliki kesamaan yaitu menghasilkan siswa berprestasi dibidang penelitian. *Ketiga*, didapatkan informasi bahwa guru pengajar riset selama ini menggunakan pola pembelajaran yang mampu membangun konstruksi cara berfikir ilmiah dan langkah-langkah penelitian ilmiah pada setiap madrasah seperti berfikir kritis (*Critical Thinking*), memecahkan masalah (*Problem Solving*), komunikasi, kolaborasi, kreativitas, inovasi, teknologi dan literasi.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu untuk mengetahui pola pembelajaran riset sains pada madrasah riset Provinsi Jawa Timur Indonesia. Tujuan penelitian ini untuk menggambarkan keunikan pola pembelajaran riset dengan mengungkap, menganalisis dan mendeskripsikan pola pembelajaran riset pada tiga Madrasah Tsanawiyah Riset di Provinsi Jawa Timur.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif studi multi-situs (*multy-site studies*) merupakan penelitian lapangan (*field studi*) bertujuan untuk mempelajari secara intensif interaksi lingkungan, posisi serta keadaan lapangan unit penelitian secara apa adanya (Salladien, 2004). Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara mendalam, observasi partisipan, dan dokumentasi kepada guru dan siswa yang dipilih secara acak dari tiga madrasah riset di Provinsi Jawa Timur. Pemilihan tiga madrasah sebagai situs penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan representasi geografis berdasarkan jarak dari pusat kota di Provinsi Jawa Timur dengan catatan : Situs 1 MTsN 1 Kota Malang, Situs 2 MTsN Kota Batu dan Situs 3 MTsN 2 Kota Kediri. Penelitian ini menerapkan triangulasi dengan tiga pendekatan: triangulasi sumber (membandingkan data dari berbagai informan), triangulasi metode (membandingkan data dari berbagai teknik pengumpulan), dan triangulasi waktu (pengamatan pada periode berbeda) untuk memastikan validitas data. Proses analisis data mencakup pengkodean (*coding*), pengecekan keabsahan data melalui member checking, dan penarikan proposisi. Analisis data meliputi pengecekan keabsahan data, pengkodean, triangulasi kesesuaian data dan penarikan proposisi.

Penelitian ini dilakukan 14 bulan 2-3 hari per minggu selama 2-4 jam per hari, mulai tanggal 3 januari 2020 sampai 26 februari 2021. Identitas partisipan dan informan dalam penelitian ini disebut anonimitas data mengikuti standar etika. Berdasarkan pengumpulan data baik wawancara, foto dokumen, jadwal kegiatan, klasifikasi dan data observasi, ditemukan persamaan dan perbedaan perlakuan pada masing-masing madrasah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penggunaan analisis satu-situs dan analisis multi-situs meliputi pengecekan validitas data, triangulasi dan *forum group discussion* (FGD), kami menemukan proposisi pola pembelajaran riset sains pada tiga situs madrasah sebagai berikut:



Gambar 1. Pola pembelajaran riset sains di Madrasah

Berdasarkan gambar diatas, **persamaan dan perbedaan** 7 langkah pembelajaran riset pada tiga situs diuraikan sebagai berikut:

1. **Pemberian Stimulus**, bertujuan merangsang siswa membangkitkan keingintahuan, ketertarikan dan bersemangat belajar meneliti dengan cara menyenangkan. Kegiatan stimulus pembelajaran riset pada tiga situs memiliki persamaan pada 4 tahapan sebagai berikut:
 - a. *Tujuan pembelajaran riset* pada tiga situs adalah untuk menumbuhkan generasi muda sebagai peneliti positif, menguasai iman dan takwa (imtak), ilmu pengetahuan teknologi (iptek) dengan kreativitas, inovasi, dan keterampilan menulis.
 - b. *Etika penelitian* merupakan pondasi awal siswa dalam melakukan penelitian. Penjelasan etika penelitian pada tiga situs misalnya; siswa tidak boleh melakukan plagiasi, menghargai penelitian orang lain, tidak merasa paling benar, objektif dan menyampaikan argumen dengan baik. Pengenalan *etika penelitian* sangat penting sebagai pondasi meneliti siswa usia 13-15 tahun sebagai parameter dalam memahami langkah yang harus diambil dan dihindari. Hal ini sesuai dengan pendapat Mary Kellet yaitu etika penelitian harus tetap diberikan walaupun penelitian dilakukan oleh anak-anak secara sederhana sehingga siswa mampu mempertimbangkan manfaat

dari penelitian mereka (Kellett, 2011). Tantangan masalah etika dan metodologis sangat berperan penting terkait dengan persetujuan, kerahasiaan, perlindungan, dan interaksi akan direkapitulasi (Einarsdóttir, 2007). Etika penelitian memastikan bahwa penelitian tidak boleh membahayakan, mengganggu kepentingan, kesejahteraan, keprihatinan (Cheminais, 2012).

- c. *Penayangan video* penelitian siswa. Pada kegiatan ini terdapat perbedaan yaitu Situs 1 menayangkan tokoh-tokoh penemu dan peneliti, sedangkan situs 2 dan situs 3 memberikan tayangan video kegiatan riset siswa madrasah yang berprestasi. Penayangan video ini berpengaruh positif terhadap motivasi siswa untuk mencari ide penelitian. Perbedaan tayangan pada tiga situs saling melengkapi bagi siswa dalam menemukan ide penelitian.
- d. *Motivasi teman sebaya* bertujuan memotivasi siswa untuk berbagi pengalaman selama melaksanakan proyek penelitian, bagaimana melakukan ujicoba, keseruan saat mengalami kegagalan eksperimen dan tantangan saat mengikuti kompetisi. Hasil pengamatan peneliti, siswa antusias bertanya dan saling berkomunikasi dengan bahasa sesuai usia mereka secara intens. Diskusi teman sebaya di tiga situs membawa pengaruh positif pada siswa pemula untuk semangat meneliti. Temuan tersebut sejalan dengan pernyataan; Teman sebaya berpengaruh pada hasil belajar dalam peran motivasi ekstrinsik (Agustiningtyas & Surjanti, 2021). Proses berpikir teman sebaya membentuk proses berfikir siswa lain terbuka pada seluruh siswa (Karpov & Bransford, 1995). Teman sebaya berpengaruh positif pada motivasi berprestasi (Wijaya & Widiasavetri, 2019).

Efek kegiatan stimulus adalah menyiapkan siswa untuk mendapatkan ide penelitian. Kegiatan stimulus diatas mampu memotivasi dan merangsang siswa untuk memunculkan ide penelitian. Tantangan dalam mengembangkan budaya penelitian pada anak usia 13-15 tahun memang tidak mudah, dimana siswa pada usia tersebut pertama kali diperkenalkan dengan penelitian. Ketiga sekolah tersebut merangsang pengamatan melalui masalah lingkungan, dan peran senior sebagai motivator.

2. **Menggali ide penelitian**, pada tiga situs bertujuan untuk mendapatkan ide penelitian secara original bagi siswa. Banyak strategi yang dilakukan guru dalam menemukan ide penelitian siswa yaitu pertanyaan jurnalistik 5W1H, berimajinasi, *brainstorming*, *mindmap* dan *perenungan*. Keunikan langkah-langkah pada tiga situs diuraikan sebagai berikut:

Pada situs 1 penggalan ide dilakukan dengan memberi pertanyaan klasik dan perenungan. Pertanyaan klasik untuk menumbuhkan rasa ingin tahu. Pertanyaan sederhana seperti apa, kenapa, bagaimana dan mengapa sesuatu bisa terjadi akan menghasilkan pengetahuan baru untuk menjawab sifat ingin tahu (LIPI Haryono, 2017). Siswa melakukan aktivitas merenung, siswa menyusun rencana pemecahan masalah dan siswa membutuhkan waktu yang lama untuk memunculkan idenya (Lastri, 2015).

Temuan pada situs 2 guru melakukan pembiasaan pertanyaan jurnalistik 5W1H serta berimajinasi. Guru mendorong siswa mengidentifikasi dan menganalisis masalah dengan pertanyaan; apa, mengapa, dimana, bagaimana, kapan, dan siapa setiap menemui permasalahan. Metode ini sederhana dan mudah dipahami oleh siswa usia 13-15 tahun. Temuan tersebut sesuai pernyataan bahwa metode 5W-1H prospektif diterapkan dalam situasi nyata (Basuki & Kusuma, 2018) berkontribusi menganalisis masalah dalam mendapatkan solusi secara efektif (Knop & Mielczarek, 2018). Konsep 5W-1H memiliki peran mendalam dalam jurnalisme karena lebih sederhana dan mudah dipahami (Chakma et al., 2019). Pembiasaan kedua yaitu imajinasi, guru mengarahkan siswa untuk melakukan eksplorasi ide dan permasalahan serta menemukan pemecahan masalah melalui lingkungan. Hasil wawancara dengan guru menyatakan Pembelajaran riset adalah pembelajaran yang sesungguhnya terbangun dari anak-anak sendiri karena siswa mengalami dan melewati proses penelitian sendiri (S1.W.13-4-2021-Laili). Pernyataan ini sesuai bahwa imajinasi dalam menulis memenuhi kriteria dan layak digunakan dalam pembelajaran di kelas (Lutfatin, 2020). Imajinasi membantu proses menemukan ide atau gagasan dengan kreatifitas penulis (Khaerudin et al., 2019). Imajinasi tercipta dari pengalaman sendiri melalui mendengarkan, membaca, eksplorasi dan merenungkan sebagai rangsangan mendapatkan inspirasi baru (Fiyanto & Arif, 2018).

Temuan pada situs 3 menonjolkan kegiatan *brainstorming* dan pembuatan *mindmap*. *Brainstorming* dilakukan antar siswa dalam satu kelompok untuk menggali ide penelitian. Siswa menyatakan kegiatan *brainstorming* bermanfaat dan menantang dalam mencari solusi dari permasalahan mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa *Brainstorming* merupakan teknik efektif dalam penggunaan, membaca peluang dan tantangan serta mencari solusi (Al-Samarraie & Hurmuzan, 2018). Teknik *Brainstorming* memberikan dampak kemampuan siswa menghasilkan ide-ide melalui proses kerjasama kelompok dan komunikasi yang positif (Kramer et al., 1997).

Brainstorming memiliki peran yang bermanfaat sebagai teknik menghasilkan ide penelitian (Boddy, 2012). Treatment kedua dengan pembuatan *Mindmap*. Guru mengajarkan siswa pembuatan pemetaan pikiran sesuai topik disertai gambar dan warna untuk memudahkan alur konsep. Peta konsep siswa menghubungkan alur konsep sesuai topik untuk memudahkan cara berfikir dalam penemuan ide penelitian. Kegiatan tersebut sesuai dengan Novak yaitu peta konsep (*mindmap*) merupakan cara mempresentasikan ide dalam rakitan diagram (Novak et al., 1984). pemetaan pengetahuan (O'donnell et al., 2002) dan pemetaan pikiran (Nesbit & Adesope, 2006). Peta konsep bertujuan menghubungkan konsep ide dengan topik melalui grafik (Tony & Buzan, 1993). Maindmap memotivasi siswa dalam pemetaan pikiran siswa (Brett D. Jones, Chloe Ruff, 2012).

Dampak menggali ide penelitian adalah menyiapkan siswa untuk mencari informasi melalui literatur *riview*. Perbedaan teknik mendapatkan ide penelitian diatas merupakan kegiatan terintegrasi yang saling melengkapi mendorong siswa untuk berfikir kritis dan kreatif dalam mencari solusi permasalahan penelitian. Memunculkan inspirasi ide bagi siswa kelas 7 penuh tantangan karena pertama kali diperkenalkan dengan penelitian dan membutuhkan pendampingan intens guru. Kegiatan ini memudahkan mereka saat kelas 8 dan 9 karena sudah mendapatkan pondasi di awal dan terbiasa melakukan penelitian. Teknik dalam mendapatkan ide penelitian siswa menghasilkan banyak ide-ide penelitian original siswa secara berkesinambungan. Perlakuan guru dalam mendapatkan ide penelitian siswa melalui peka pada permasalahan lingkungan.

3. **Literatur *riview*** merupakan langkah selanjutnya mencari data dukung informasi dengan tujuan siswa menemukan ide penelitian. Langkah kegiatan literatur *riview* pada tiga madrasah, adalah: mengajarkan menemukan kata kunci, melakukan pengecekan *variable indikator* penelitian, membaca artikel untuk menemukan ide penelitian, pembuatan catatan buku penelitian, mensintesis artikel dalam bentuk tabel, mendapatkan hipotesis penelitian siswa. Berikut kegiatan siswa saat mendapatkan informasi literatur:



Gambar 2. Siswa melakukan literatur *riview*

Berdasarkan gambar diatas, dampak studi literatur *riview* adalah siswa dapat menyusun hipotesis penelitian dari ide penelitian mereka dan menyiapkan merancang penelitian. Hasil pengamatan peneliti, sebagian besar siswa sudah membaca literatur sesuai dengan kata kunci penelitiannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, tujuan mengenalkan literatur *riview* pada siswa supaya terbiasa untuk membaca, memahami, menelaah, mengkritik berdasarkan sumber-sumber tertentu. kegiatan ini mengajarkan siswa untuk lebih berhati-hati dalam bertindak dan menerima informasi. Dari langkah tersebut sejalan dengan Ridwan yang menyatakan penerapan literature *review* sangat penting digunakan sebagai landasan mempertegas ide-ide penelitian yang dikaji dari sumber aslinya (Ridwan et al., 2021). Kemampuan dan keahlian dalam literature *review* diperoleh melalui; membaca, mengamati dan menuliskan sehingga mampu mensintesa topik penelitian secara terstruktur (Nasution, 2017).

4. **Rancangan Penelitian**, adalah pola atau prosedur yang dipergunakan untuk mengumpulkan atau memperoleh data dalam penelitian. Sebelum siswa merancang penelitian, guru memberikan penjelasan metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif dan eksperimen. Guru memberikan arahan cara menghitung populasi dan sampel sebagai bekal awal siswa untuk merancang penelitian. Terdapat kesamaan komponen dalam rancangan penelitian, yaitu lokasi penelitian, langkah kerja, alat dan bahan, serta jadwal pelaksanaan penelitian. Langkah kerja berisi prosedur sederhana penelitian yang sudah dikonsultasikan pada guru.

Hasil analisis rancangan penelitian siswa pada tiga situs terdapat linieritas antara ide penelitian dan literatur *riview* serta rancangan penelitian. Temuan penelitian ini siswa mampu memiliki pola pikir merancang sesuatu berdasarkan literatur. Siswa mampu melampaui tahap perencanaan, konsultasi, menyampaikan argument dengan baik, dan mencapai pengetahuan hasil secara mandiri langkah kerja dengan bentuk penyajian data. Kegiatan diatas sejalan dengan pernyataan Harsojuwono menyatakan; bagian terpenting metode ilmiah adalah pengujian sesuatu dan dirumuskan dalam bentuk

hipotesa melalui percobaan atau pengamatan (Harsojuwono et al., 2011; Tasiwan et al., 2014). Penyusunan hipotesis, analisis aspek masalah dan alternatif solusi yang mungkin (Tasiwan et al., 2014).

5. **Melakukan Percobaan**, merupakan kegiatan untuk melakukan pembuktian sebab akibat. Dalam kegiatan ini kegiatan percobaan pada tiga situs yaitu; Siswa melakukan percobaan secara mandiri dan berkelompok. Guru tidak banyak ikut campur dalam praktek sehingga siswa mampu mengeksplorasi diri dan bekerjasama mencari solusi saat menemui kendala. Guru hanya bertindak sebagai fasilitator jika siswa mengalami kesulitan dalam melakukan percobaan. Temuan tahap ini ada rancangan penelitian yang tidak sesuai dengan percobaan, namun ketidak sesuaian percobaan tersebut menjadikan siswa lebih berfikir kritis dan kreatif. Misalnya terlihat percobaan pertama siswa membuat kertas dihasilkan tekstur yang kasar, sehingga mereka mencari solusi melakukan penghalusan 2x dan penambahan NaOH. Terlihat siswa semangat pantang menyerah dan mencari solusi dari kegagalan, dan beberapa kelompok melakukan percobaan ulang dengan langkah kerja yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Berikut dokumentasi peneliti kegiatan percobaan siswa:



Gambar 3. Siswa melakukan percobaan

Berdasarkan gambar diatas, kolaborasi serta kekompakan terjalin, terlihat saat mendapati temannya putus asa dan gagal melakukan percobaan, siswa lain saling menyemangati antar teman. Hal ini menunjukkan dorongan saling memotivasi dan kerjasama yang baik antar teman sebaya. Setiap kelompok melaporkan hasil kegiatan ujicoba penelitian kepada guru. Kegiatan ini membekali sikap siswa untuk mandiri dalam bertindak. Kegiatan percobaan yang dilakukan siswa, terdapat kesesuaian dengan rancangan penelitian dan ide penelitian untuk menjawab hipotesis. Terdapat kelompok yang tidak sesuai rancangan dalam melakukan percobaan, sehingga kelompok tersebut merubah langkah kerja dalam mengumpulkan data. Hal ini berhubungan dengan waktu pengamatan dan pencatatan hasil pengukuran / pengamatan (Harsojuwono et al., 2011). Keterampilan proses sains dengan metode praktikum meningkatkan kemampuan merumuskan masalah dan menguji hipotesis penelitian siswa (Eka Liandari, Parsaoran Siahaan & Isnaini, 2017). Kerjasama yaitu kecakapan menguraikan daya intelektual secara bersama dalam mengakomodasi, dan menyepakati interaksi (Brown, 2015) efisien, dan mengakhiri tugas secara kolektif (NEA Association, 2012; Partnership for 21st Century Learning, 2015). Tiga unsur kolaborasi yaitu: kecakapan berkarya dan menghargai kemajemukan tim, luwes menerima pendapat orang lain, menjalankan kewajiban bersama dan menghargai peran serta tim (Tican & Deniz, 2018).

6. **Analisis Data**, tahap kegiatan analisis data pada tiga situs yaitu data informasi hasil percobaan yang diperoleh kemudian dituliskan dalam tabel pengamatan, gambar, grafik atau prototipe. Selanjutnya siswa menginterpretasi data sehingga menghasilkan informasi. Hasil yang diperoleh kemudian dituntun menghubungkan temuan dengan teori serta membaca literatur atau artikel yang sesuai. Guru memantau analisis data untuk memastikan alur berfikir ilmiah siswa. Guru memverifikasi hasil penelitian siswa dengan dialog tentang percobaan yang dilakukan. Apabila guru menemukan sesuatu yang perlu dikembangkan lebih lanjut guru menugaskan siswa untuk penelitian lebih lanjut. Berikut hasil dokumentasi berkaitan siswa dalam menganalisis hasil percobaan di damping guru:



Gambar 4. Siswa menganalisis hasil percobaan

Gambar diatas menunjukkan, siswa menganalisis hasil percobaan yang telah dilakukan dengan pendampingan guru. Temuan dalam tahap ini siswa masih kurang dalam kemampuan berbahasa melalui presentasi dan diskusi. Terdapat keunikan pada kegiatan ini yaitu pada situs 1, guru melatih siswa memasukkan data responden dalam program PLS atau SPSS. Guru membimbing siswa menggunakan langkah uji program tersebut. Guru dan siswa aktif berkomunikasi untuk mengkaji dan pengembangan penelitian selanjutnya. Kegiatan diarahkan konsultasi pada guru secara intens, supaya siswa tidak salah dalam mengambil kesimpulan dan saran. Temuan dalam tahap ini terdapat interpretasi perbedaan pendapat antar siswa dalam kelompok, suatu perbedaan ini adalah sempurna, untuk mendorong siswa berfikir kritis, menerima pendapat teman serta menyampaikan argument dengan baik.

Sejalan dengan buku metodologi bagi peneliti pemula IPA LIPI menjelaskan penggunaan persamaan, grafik, gambar dan tabel akan memudahkan pembahasan hasil analisis dan evaluasi (LIPI Haryono, 2017).

7. **Laporan dan Presentasi** dilakukan dengan menuliskan penelitian dalam bentuk karya tulis ilmiah dalam bentuk laporan dan melakukan presentasi di kelas. Langkah kegiatan sebagai berikut: (a) Guru meminta siswa melihat logbook/ buku kerja siswa selama kegiatan penelitian sebagai acuan penulisan hasil laporan karya tulis. (b) Guru memberikan contoh karya tulis ilmiah dan mengajarkan siswa langkah-langkah penulisan serta pembuatan powerpoint untuk presentasi. (c) Siswa membagi tugas individu dalam kelompok masing-masing siswa mendapatkan tugas 1 bab. (d) Setelah laporan selesai siswa membuat powerpoint sederhana untuk presentasi. (e) Presentasi sekaligus evaluasi dilakukan untuk merefleksi kegiatan dan hasil bersama di masing-masing kelas.

Temuan dalam kegiatan ini, siswa mampu bekerjasama dengan baik dalam kelompok, dan memberikan masukan penelitian kepada tim kelompok lain. Siswa juga mampu menuliskan pikirannya dari umum ke khusus, memiliki *thinking skill*, melatih kemampuan berbahasa melalui presentasi dan diskusi. Presentasi di kelas merupakan audisi internal dan akan diambil tiga karya terbaik untuk mengikuti audisi antar kelas di madrasah. Sepuluh naskah terbaik di madrasah akan mewakili madrasah sebagai delegasi kompetisi nasional dan internasional. Semua siswa pada tiga madrasah wajib melakukan penelitian karena merupakan mata pelajaran wajib sebagai muatan lokal di kelas.

Lingkungan merupakan sumber belajar siswa sehingga siswa diberi kebebasan dalam memilih apa yang ingin dipelajari secara mandiri. Anak Muda Sebagai Peneliti (YCAR) menggambarkan empat perilaku penelitian: eksplorasi, menemukan solusi, membuat konsep, dan mendasarkan keputusan pada bukti. Peneliti berusaha membangun hubungan yang baik dengan siswa (Kellett, 2005a). Siswa mampu bekerjasama, memecahkan masalah, menambah pengetahuan dengan berbagi informasi, pengalaman dan saling membantu dengan otonomi penuh, mengelola kegiatan belajar dan proses belajar (Dick, 2013).

Selama penelitian kegiatan pembelajaran riset, kami mendapatkan 92% siswa mampu menyelesaikan proyek tepat waktu, dan 8% kelompok yang terlambat dengan alasan keterbatasan waktu dalam menganalisis hasil data. Peneliti menemukan bahwa kegiatan observasi lingkungan sebagai sumber belajar dalam menemukan topik penelitian siswa. Hasil topik penelitian diatas menunjukkan bahwa lingkungan sekitar siswa menyediakan berbagai ide yang dapat diangkat sebagai penelitian. Kegiatan ini menunjukkan siswa dilatih untuk berfikir kritis dan peka terhadap permasalahan lingkungan.

Temuan unik pola pembelajaran riset sains pada madrasah adalah penelitian mulai tumbuh melalui kebiasaan siswa peka terhadap lingkungan. Siswa memiliki kompetensi dalam proses pengumpulan data dan pembiasaan mengamati hal-hal menarik lainnya dari lingkungan. Temuan unik dalam penelitian ini adalah sebagian besar siswa mendapatkan topik penelitian baru yang menarik ketika mereka mengumpulkan data di lapangan untuk penelitian selanjutnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan guru terhadap pembiasaan mengamati masalah lingkungan menghasilkan banyak ide atau topik penelitian yang menarik bagi siswa sehingga dapat tercipta budaya meneliti di madrasah.

Pemaparan diatas sesuai penelitian Jane Murray yang mengatakan penciptaan konsepsi umum pengajaran berbasis penelitian sangat penting untuk mendorong integrasi yang kuat ke dalam pengajaran (Murray, 2016b). *Children's Research Centre (CRC)* memiliki tujuan utama memberdayakan anak-anak dan remaja sebagai peneliti aktif dalam kegiatan penelitian serta ahli dalam kehidupan mereka sendiri (Kellett, 2011). Hasil temuan penelitian ini adalah anak-anak secara intuitif membentuk dan mengekspresikan pandangan mereka sendiri dalam banyak cara yang berbeda. Pernyataan ini sesuai dengan penelitian Murray yang menyatakan; anak muda secara intuitif membentuk dan mengekspresikan pandangan mereka sendiri dalam banyak cara yang berbeda dalam memperoleh informasi, merencanakan, menanyai, menganalisis (Murray, 2016a). Priscilla Anderson menemukan bahwa bekerja bersama anak-anak dalam penelitian dengan memahami pandangan dan pengalaman mereka serta memberikan peluang hak bagi anak dan orang dewasa dalam wujud meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka (Alderson, 2000). Bekerja bersama anak-anak, mereka memiliki rasa hormat, transparansi, dialog, memiliki pandangan, mampu mengambil keputusan selama penelitian berlangsung melalui pencarian data yang berkualitas tinggi dan relevan dalam dunia anak-anak (Lundy et al., 2011). Pengakuan remaja sebagai ahli dalam kehidupan mereka sendiri (Alderson, 2000; Christensen & Prout, 2002; Mayall, 2000) merupakan salah satu inisiatif melibatkan anak-anak sebagai partisipan dan peneliti (Johnson et al., 1998; Jones, 2004; Nieuwenhuys, 2001).

Anak-anak terlibat penelitian melalui proyek dirancang siswa dengan pendampingan guru. Hasil pengamatan menunjukan bahwa tugas proyek yang diberikan guru mendorong dan menantang siswa menyelesaikan masalah, serta aktif menggunakan pola pikir *induktif diagnostic* dengan menganalisis aspek-aspek penyebab serta solusi sesuai dengan problem (Cennamo et al., 2011; Tasiwan et al., 2014). Eliana menjelaskan pembelajaran berbasis proyek sangat efektif dalam membekali siswa dalam literasi (Eliana et al., 2016). Berpikir kreatif merupakan kemahiran menguraikan ide yang antik, bermutu, dan sesuai karakter (Sani, 2014) menginspirasi siswa melalui bertukar pengalaman dan manfaat berbagai ide (G U O, 2016) penguasaan memperoleh pemikiran baru (Piawa, 2010) membuat dan menghasilkan pemikiran serta pengalaman lama dan baru (Hotaman, 2008) membentuk rancangan baru, melengkapi produk yang ada melibatkan unsur-unsur orisinalitas, kelancaran, fleksibilitas, dan elaborasi (NEA Association, 2012). Komunikasi merupakan kecakapan yang mengikutsertakan, pengamatan, menjelaskan, menanya, mendengar, menganalisis serta mengevaluasi makna melalui media (Partnership for 21st Century Learning, 2015). Komunikasi merupakan kecakapan perseorangan dalam berhubungan dengan ucapan atau tercatat, dan bekerjasama secara efektif (Center, 2010) menyampaikan pandangan, inspirasi, wawasan yang aktual secara tercatat maupun ucapan (NEA Association, 2012).

Young Children As Researcher (YCAR) menjelaskan empat perilaku penelitian yaitu eksplorasi, menemukan solusi, konseptualisasi dan mendasarkan keputusan pada bukti (Murray, 2016b), dengan menggabungkan informasi dan mengidentifikasi alasan yang dipilih (Tversky & Kahneman, 1973).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian ini disimpulkan bahwa terdapat 7 langkah pembelajaran riset sains yaitu (a) Pemberian stimulus terdapat empat tahapan yaitu tujuan, etika penelitian, penayangan video dan motivasi teman sebaya. (b) Penggalan ide penelitian melalui pertanyaan jurnalistik 5W1H, berimajinasi, brainstorming, mindmap dan perenungan. (c) Literatur review memiliki langkah: menemukan kata kunci, pengecekan variable, membaca artikel, pembuatan catatan penelitian, mensintesis artikel, mendapatkan hipotesis penelitian siswa. (d) Rancangan penelitian terdapat lokasi penelitian, langkah kerja, alat dan bahan, serta jadwal pelaksanaan penelitian dengan pendampingan guru. (e) Melakukan percobaan dengan langkah secara mandiri dan berkelompok bertujuan siswa mampu mengeksplorasi diri dan bekerjasama mencari solusi saat menemui kendala. Guru hanya bertindak sebagai fasilitator tidak banyak ikut campur pada percobaan siswa. (f) Analisis Data dilakukan dengan pengolahan data informasi hasil percobaan siswa dituliskan dalam tabel pengamatan, gambar, grafik atau prototipe. (g) Laporan dan presentasi dilakukan dengan menuliskan penelitian dalam bentuk karya tulis ilmiah dalam bentuk laporan dan melakukan presentasi di kelas.

Terdapat sinkronisasi antara ide penelitian - literatur review - rancangan penelitian – percobaan – analisa data dan laporan hasil. Terdapat interpretasi perbedaan pendapat antar siswa dalam kelompok, suatu perbedaan ini adalah sempurna, untuk mendorong siswa berfikir kritis, menerima pendapat teman serta

menyampaikan argument dengan baik. Budaya meneliti di madrasah tumbuh melalui pembiasaan guru dengan pengamatan lingkungan dan fenomena uptodate siswa dapat menghasilkan penelitian secara berkesinambungan.

Pengembangan pembelajaran riset yang adaptif perlu didukung dengan pelatihan komprehensif untuk meningkatkan kapasitas guru dalam metodologi penelitian dan pembimbingan. Penggunaan teknologi digital dan pengembangan platform kolaborasi online dapat memfasilitasi adanya tukar ide pengetahuan dan pengalaman antar siswa sebagai peneliti. Sistem monitoring, evaluasi, dan penjaminan mutu yang terstandar secara internasional harus dibangun untuk mengukur efektivitas program, didukung dengan model pendanaan berkelanjutan dan kemitraan strategis dengan universitas serta lembaga penelitian global. Pengembangan soft skills seperti komunikasi lintas budaya, kolaborasi, dan kepemimpinan penelitian perlu diintegrasikan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningtyas, P., & Surjanti, J. (2021). Peranan teman sebaya dan kebiasaan belajar terhadap hasil belajar melalui motivasi belajar di masa Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(3), 794–805. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.454>
- Alderson, P. (2000). *Children as researchers: participation rights and research methods in Research with Children: perspectives and practices*. Oxon. Routledge.
- Al-Samarraie, H., & Hurmuzan, S. (2018). A review of brainstorming techniques in higher education. *Thinking Skills and Creativity*, 27, 78–91. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.12.002>
- Amrullah, A. (2019). *Kemenag Luncurkan Program Madrasah Riset*. <https://www.republika.co.id/berita/dunia-islam/islam-nusantara/13/09/04/mskqz4-kemenag-luncurkan-program-madrasah-riset>
- Basuki, S., & Kusuma, S. F. (2018). Automatic question generation for 5w-1h open domain of Indonesian questions by using syntactical template-based features from academic textbooks. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 96(12), 3908–3923.
- Boddy, C. (2012). The nominal group technique: An aid to brainstorming ideas in research. *Qualitative Market Research: An International Journal*.
- Brett D. Jones, Chloe Ruff, J. D. S. (2012). The Effects of Mind Mapping Activities on Students' Motivation. *Education Faculty Publications*.
- Brown, B. (2015). Twenty first century skills: A bermuda college perspective. *Voices in Education Student Success: A National Focus*, 1, 58–68. <http://plp.bm/taxonomy/term/401>
- Cennamo, K., Brandt, C., Scott, B., Douglas, S., McGrath, M., Reimer, Y., & Vernon, M. (2011). Managing the complexity of design problems through studio-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 5(2), 5. <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1253>
- Center, P. P. R. (2010). 21st Century Skills for Students and Teachers. Honolulu: Kamehameha Schools. *Research & Evaluation Division. Research & Evaluation Division*.
- Chakma, K., Das, A., & Debbarma, S. (2019). Deep semantic role labeling for tweets using 5W1H: Who, What, When, Where, Why and How. *Computación y Sistemas*, 23(3). <https://doi.org/10.13053/cys-23-3-3253>
- Cheminais, R. (2012). *Children and Young People as Action Researchers: A Practical Guide to Supporting Pupil Voice in Schools*. McGraw-Hill Education (UK).
- Christensen, P., & Prout, A. (2002). Working with ethical symmetry in social research with children. *Childhood*, 9(4), 477–497. <https://doi.org/10.1177/0907568202009004007>
- Dick, B. (2013). Crafting learner-centred processes using action research and action learning. *Self-Determined Learning: Heutagogy in Action*, 39–54.
- Dirjen Pendidikan Islam. (2020). *SK Madrasah Penyelenggara Riset* (p. 20).
- Einarsdóttir, J. (2007). Research with children: Methodological and ethical challenges. *European Early Childhood Education Research Journal*, 15(2), 197–211. <https://doi.org/10.1080/13502930701321477>
- Eka Liandari, Parsaoran Siahaan, I. K., & Isnaini. (2017). Upaya meningkatkan kemampuan merumuskan dan menguji hipotesis melalui pendekatan keterampilan proses sains dengan metode praktikum. *Urnal Wahana Pendidikan Fisika* (2017), Vol.2 No.1.
- Eliana, E. D. S., Senam, Wilujeng, I., & Jumadi. (2016). The effectiveness of project-based e-learning to improve ICT literacy. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(1), 51–55. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i1.5789>
- Fathonah, S., Wahyuningsih, S. E., & Wahyuningsih, U. (2011). Determinan masa penulisan skripsi mahasiswa prodi PKK. *Jurnal Kompetensi Teknik*, 2(2).

- Firmansyah, R. (2014). *Kecemasan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir studi dan solusinya perspektif bimbingan dan konseling Islami (studi kasus di Fakultas Dakwah dan Komunikasi IAIN Walisongo Semarang)*. IAIN Walisongo.
- Fiyanto, F., & Arif, A. (2018). Cita-cita hidup bahagia sebagai tema dalam pencitraan karya seni lukis. *Jurnal Imajinasi*, XII(1), 38–46. <https://doi.org/10.15294/imajinasi.v12i1.14355>
- G U O, Z. (2016). The cultivation of 4C's in China—Critical thinking, communication, collaboration and creativity. *DEStech Transactions on Social Science, Education and Human Science*, emass.
- Harsojuwono, B. A., Arnata, I. W., & Puspawati, G. A. K. D. (2011). Rancangan Percobaan : Teori, Aplikasi SPSS dan Excel. *LINTASKATA Publishing*, March, 233.
- Healey, M., & Jenkins, A. (2018). The role of academic developers in embedding high-impact undergraduate research and inquiry in mainstream higher education: Twenty years' reflection. *International Journal for Academic Development*, 23(1), 52–64. <https://doi.org/10.1080/1360144X.2017.1412974>
- Hotaman, D. (2008). The examination of the basic skill levels of the students in accordance with the perceptions of teachers, parents and students. *Online Submission*, 1(2), 39–55.
- John W. Santrock. (2011). *Educational Psychology* (Michael Ryan, Ed.; 5th ed.). Michael Sugarman.
- Johnson, V., Ivan-Smith, E., Gordon, G., Pridmore, P., & Scott, P. (1998). *Stepping forward: children and young people's participation in the development process*. Intermediate Technology Publications Ltd (ITP).
- Jones, A. (2004). *Involving children and young people as researchers*. Sage in association with The Open University.
- Karpov, Y. V., & Bransford, J. D. (1995). LS Vygotsky and the doctrine of empirical and theoretical learning. *Educational Psychologist*, 30(2), 61–66. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3002_2
- Kellett, M. (2005a). Children as active researchers: A new research paradigm for the 21st century? *NCRM Methods Review Papers*.
- Kellett, M. (2005b). *How to develop children as researchers: A step by step guide to teaching the research process*. Sage.
- Kellett, M. (2011). *Researching with and for Children and Young People*.
- Khaerudin, D., Kusmana, S., & Khaerudin, I. R. (2019). Pengembangan bahan ajar menulis drama berdasarkan pengalaman pengarang sebagai bahan ajar drama di SMP/MTS. *Jurnal Tutaran*, 8(2), 86–95.
- Knop, K., & Mielczarek, K. (2018). Using 5W-1H and 4M Methods to Analyse and Solve the Problem with the Visual Inspection Process-case study. *MATEC Web of Conferences*, 183, 3006.
- Kramer, M. W., Kuo, C. L., & Dailey, J. C. (1997). The impact of brainstorming techniques on subsequent group processes: Beyond generating ideas. *Small Group Research*, 28(2), 218–242. <https://doi.org/10.1177/1046496497282003>
- Lastri, M. (2015). *Proses berpiikir kreatif siswa SMP dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan tahapan Wallas ditinjau dari adversity quotient (AQ)*. Universitas Negeri Malang.
- LIPI Haryono, A. I. S. P. L. (2017). *Panduan Penelitian IPA bagi Peneliti Pemula*.
- LIPI, M. S. S. H. T. N. P. A. M. G. (2017). *Metodologi Penelitian IPS bagi Peneliti Pemula*.
- Lundy, L., McEvoy, L., & Byrne, B. (2011). Working with young children as co-researchers: an approach informed by the united nations convention on the rights of the child. *Early Education and Development*, 22(5), 714–736. <https://doi.org/10.1080/10409289.2011.596463>
- Lutfatin, I. Y. (2020). *Pengembangan Media Permainan Imajinasi Dalam Pembelajaran Menulis Puisi Bagi Siswa Kelas VIII DI MTsN 9 KEDIRI*.
- Mayall, B. (2000). Conversations with children: working with generational issues in P. Christensen and A. James (Eds) *Research with children: perspectives and practices*. London, 1, 20–35.
- Murray, J. (2016). *Anak-anak adalah peneliti : Anak-anak berusia empat hingga delapan tahun terlibat dalam perilaku penelitian yang penting ketika mereka mendasarkan keputusan pada bukti*. 705–720.
- Nasution, M. K. M. (2017). Penelaahan Literatur. *Research Gate*, December 2017, 7. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.31169.45926/1>
- NEA Association, N. E. (2012). *Preparing 21st century students for a global society: An educator's guide to "the four Cs."* Washington, DC.
- Nesbit, J. C., & Adesope, O. O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 76(3), 413–448. <https://doi.org/10.3102/00346543076003413>
- Nieuwenhuys, O. (2001). By the sweat of their brow? 'Street children', NGOs and children's rights in Addis Ababa. *Africa*, 71(4), 539–557. <https://doi.org/10.3366/afr.2001.71.4.539>
- Novak, J. D., Gowin, D. B., & Bob, G. D. (1984). *Learning how to learn*. cambridge University press.

- O'donnell, A. M., Dansereau, D. F., & Hall, R. H. (2002). Knowledge maps as scaffolds for cognitive processing. *Educational Psychology Review*, 14(1), 71–86.
- Partnership for 21st Century Learning. (2015). P21 framework definitions. *Washington, DC*.
- Piawa, C. Y. (2010). Building a test to assess creative and critical thinking simultaneously. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 551–559. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.062>
- Prahmana, R. C. I. (2014). Faktor penyebab kesulitan mahasiswa dalam penulisan proposal skripsi. *Observation Report*.
- Ridwan, M., Suhar, A. M., Ulum, B., & Muhammad, F. (2021). Pentingnya penerapan literature review pada penelitian ilmiah. *Jurnal Masohi*, 2(1), 42–51.
- Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. bumi aksara.
- Tasiwan, Nugroho, S. E., & Hartono. (2014). Analisis tingkat motivasi siswa dalam pembelajaran IPA model advance organizer berbasis proyek. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 43–50. <https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2900>
- Tican, C., & Deniz, S. (2018). *European Journal of Educational Research*. 8(1), 181–197. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.1.181>
- Tony, B., & Buzan, B. (1993). *The Mind Map book: How to use radiant thinking to maximize your brain's untapped potential*. New York: Penguin Press.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(73\)90033-9](https://doi.org/10.1016/0010-0285(73)90033-9)
- Wijaya, A. A. A. R., & Widiyasavitri, P. N. (2019). Hubungan dukungan sosial teman sebaya terhadap motivasi berprestasi pada remaja awal di Kota Denpasar. *Jurnal Psikologi Udayana*, 6(02), 261. <https://doi.org/10.24843/jpu.2019.v06.i02.p05>
- Winkel, W. S. (2004). Psikologi Pengajaran [*Teaching Psychology*]. *Jakarta, Indonesia: PT. Grasindo*.
- Zuchrufia, A. R. (2013). Pengaruh menonton film drama komedi korea terhadap emosi positif pada mahasiswa yang sedang menempuh skripsi. *Empathy Jurnal Fakultas Psikologi. Universitas Ahmad Dahlan*.