

Pembentukan karakter siswa SMP melalui literasi sains

Hirnanda Agustiawan^{1*}, Etika Dyah Puspitasari²

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Ahmad Dahlan,
Jl. Jendral Ahmad Yani (Ringroad Selatan) Tamanan, Banguntapan, Bantul
Daerah Istimewa Yogyakarta 55191

¹ hirnanda1600008147@webmail.uad.ac.id* ; ² etika.puspitasari@pbio.uad.ac.id

*korespondensi penulis

Abstrak

Siswa SMP merupakan siswa dengan rentang usia peralihan dari anak-anak menuju dewasa. Pada masa peralihan tersebut siswa banyak mengalami perkembangan fisik, emosi, kognitif, sosial, maupun perilaku. Tidak sedikit kasus dan permasalahan siswa SMP yang menunjukkan penurunan perilaku dan moral siswa. Sekolah sebagai lembaga pendidikan memiliki andil besar dalam pembentukan karakter siswa, salah satunya dapat melalui pembelajaran IPA. Pada pembelajaran IPA siswa dilatih untuk dapat bersikap ilmiah dan menguasai literasi sains. Literasi sains penting untuk dikuasai siswa terkait dengan cara siswa untuk dapat memahami lingkungannya serta permasalahan lain yang dihadapi masyarakat modern. Karakter siswa dapat dibentuk melalui literasi sains termasuk literasi biologi. Literasi sains yang dapat dikuasai siswa salah satunya dapat ditunjukkan dalam bentuk sikap ilmiah. Sikap ilmiah tercermin pada sikap jujur dan obyektif dalam mengumpulkan fakta dan menyajikan hasil analisis fenomena-fenomena alam. Oleh karena itu karakter siswa yang dapat dibentuk melalui literasi sains antara lain sifat jujur, obyektif, bertanggung jawab, tekun, terbuka, dan toleran.

Kata kunci: karakter siswa, literasi sains, pembelajaran IPA

Abstract

Junior High School students are students with transition-age from children to adults. During those times students have a lot of physical development, emotion, cognitive, social, and behavior. There are problems of junior high school students that showing decreasing behavior and moral student. Schools as educational institutions have a big role in shaping the character of students, one of which can be provided through science learning. In science learning, students are trained to be able to learn science and master science literacy. Science literacy is important for students to master about how students can understand their environment and other problems faced by modern society. Student characters can be made through science literacy including biological literacy. One of science literacy that can be mastered by students is a scientific attitude. Scientific attitude is reflected in the attitude, to be honest, and objective in gathering facts and presenting the results of the analysis of natural phenomena. Therefore, the character of students that can be made through literacy, among others, are honest, objective, responsible, diligent, open minded, prudent, and tolerant.

Keywords: *student characters, science literacy, IPA learning*

PENDAHULUAN

Siswa SMP merupakan siswa yang usianya masuk dalam usia remaja dengan rentang usia peralihan dari anak-anak menuju dewasa. Pada masa tersebut siswa cenderung mencari jati diri dan ingin menunjukkan eksistensinya. Beberapa siswa ada yang memiliki kecenderungan untuk menunjukkan eksistensinya dengan berperilaku kurang baik. Hal tersebut dapat diketahui dengan adanya beberapa kasus yang menunjukkan adanya penurunan sikap dan perilaku siswa. Degradasi moral siswa dapat ditandai dengan memudarnya sikap sopan santun, ramah, sikap gotong royong. Selain itu sikap perilaku anarkis, ketidakjujuran, mencontek, plagiarism juga menunjukkan bahwa bangsa ini terbelit rendahnya moral, akhlak dan karakter (Zuchdi, et al., 2015). Terdapat beberapa contoh kasus riil yang dapat menunjukkan adanya perubahan pola perilaku dan penurunan sikap siswa antara lain adanya kasus kehamilan dini dan kehamilan yang tidak diinginkan. Di Probolinggo terjadi pemerkosaan siswa SMA oleh siswa SD dan SMP hingga hamil dan melahirkan bayi (Kompas, 2019). Siswa SMP di Gresik juga berani menghina gurunya dan menantang berkelahi karena dilarang membolos dan merokok (Tribunjateng.com, (2019); Kompas, (2019)). Berdasarkan data BKKBN (2019), permasalahan remaja jumlahnya mencapai 27.6% dari total penduduk Indonesia atau sekitar 64 juta jiwa. Umumnya masalah remaja rentan akan terjadinya perkawinan dini dan terlibat dalam penyalahgunaan NAPZA.

Pentingnya penanaman karakter kepada siswa tidak hanya karena banyaknya kasus yang terjadi pada siswa dan remaja yang menunjukkan penurunan moral dan perilaku, namun juga karena menurunnya karakter yang harusnya dimiliki oleh setiap generasi muda di Indonesia, salah satunya adalah sifat jujur, sikap sopan santun. Kecurangan yang terjadi dalam ujian nasional berbasis komputer (UNBK) tahun 2019 pada jenjang SMP sederajat meningkat dari tahun sebelumnya. Diberitakan dalam CNN Indonesia (2019), data pelanggaran kecurangan ujian terdapat 86 kasus laporan ke Inspektorat Jenderal Kemendikbud, dengan 55 kasus sudah teridentifikasi. Kasus tersebut diketahui terdapat tiga siswa yang melanggar pada dua mata pelajaran sekaligus dan sisanya melanggar satu mata pelajaran. Persentase kecurangan terbanyak pada ujian mata pelajaran matematika terdapat pada pelajaran matematika serta Bahasa Indonesia.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kurikulum di SMP Muhammadiyah 5 Yogyakarta, diketahui bahwa siswa SMP di sekolah masih kurang penguatan karakternya terutama pada aspek kedisiplinan. Kurang disiplinnya siswa dapat diamati dari masih adanya siswa yang tidak masuk kelas tepat waktu atau terlambat. Selain itu siswa kurang

bersungguh-sungguh dalam beberapa hal, seperti pada saat pembelajaran di kelas. Beberapa contoh tersebut merupakan bentuk bahwa penurunan sikap dan perilaku siswa yang akan berakibat pada penurunannya karakter siswa itu sendiri.

Menurut A. Machin (2014), contoh dari karakter siswa yang benar ialah memiliki sikap menghargai/menghormati, bertanggung jawab, jujur, adil dan peduli. Selain itu sikap siswa yang diharapkan sejalan dengan Tujuan Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU No 20 tahun 2003: pasal 3). Berawal dari pembentukan sikap benar ini diharapkan siswa mempunyai karakter yang baik dan sesuai dengan apa yang diharapkan. Tentunya dalam pembentukan karakter, siswa haruslah memerlukan sebuah proses.

Proses dalam pembentukan karakter dapat dilakukan melalui pendidikan karakter. Pendidikan karakter tersebut akan mengajarkan kejujuran, kedisiplinan, tanggungjawab, patriotik, rasa hormat dan peduli sehingga benar-benar dapat diterima, dihayati (Depict Pristine & Endang Suryani, 2015). Pendidikan karakter dapat diberikan di sekolah, karena sekolah merupakan lembaga pendidikan yang memiliki kewajiban untuk mencerdaskan siswa dan menjadikan siswa menjadi seorang pembelajar dan memiliki karakter. Pendidikan karakter berkaitan erat dengan pembelajaran 21, karena menurut Surya (2017), pembelajaran abad 21 sesungguhnya tidak lepas dari pendidikan karakter. Hal ini dikarena landasan pendidikan nasional Indonesia sesungguhnya ialah pembentukan karakter kehidupan berbangsa. Pembelajaran abad 21 menekankan pada kemampuan siswa untuk berpikir kritis, mampu menghubungkan ilmu dengan dunia nyata, menguasai teknologi informasi komunikasi, dan berkolaborasi (Riyadhotul dkk., 2019). Berpikir kritis ini diharapkan mampu membuat siswa dapat menemukan pemahaman karakter yang akan dibentuk nantinya. Pengimplementasi pembelajaran abad 21 untuk mewujudkan hal tersebut perlu literasi yang mendukung.

Literasi menjadi penting untuk dimiliki siswa sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan abad 21 ialah literasi sains. Kemampuan literasi sains merupakan kemampuan berpikir secara ilmiah dan kritis dan menggunakan pengetahuan ilmiah untuk mengembangkan keterampilan membuat keputusan (Holbrook, 2007; Suwono dkk,2015). Literasi sains dapat dilakukan melalui beberapa hal, salah satunya melalui pembelajaran biologi, Menurut (Suwono et al., 2015) pembelajaran biologi mengupayakan terbentuknya siswa sebagai manusia yang memiliki modal literasi sains, yaitu manusia yang membuka

kepekaan diri, mencermati, menyaring, mengaplikasikan, serta turut berkontribusi bagi perkembangan sains dan teknologi untuk peningkatan kesejahteraan dan kemaslahatan masyarakat.

Proses pembelajaran biologi juga berdasarkan empat komponen yang diantaranya sikap ilmiah, proses ilmiah, produk ilmiah dan aplikasi metode ilmiah maupun konsep-konsep sains (Susilowati, 2017). Biologi memiliki hakekat ilmu yang kecenderungan untuk membuat siswa dapat membentuk diri siswa menjadi berpikir dan bersikap yang ilmiah dan mampu membuat pembentukan karakter siswa nantinya. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengulas mengenai pembentukan karakter siswa yang dapat dibentuk melalui kemampuan literasi sains berdasarkan pembelajaran abad 21.

PEMBAHASAN

Pembentukan karakter siswa

Karakter (*character*) secara etimologis berasal dari bahasa Yunani, yaitu *charassein* yang berarti “*to engrave*” yang bisa diterjemahkan mengukir, melukis, memahat atau menggores. Pada Kamus Bahasa Indonesia kata karakter diartikan dengan tabiat, sifat-sifat kejiwaan, akhlak, budi pekerti yang membedakan seseorang dengan yang lain. Karakter sangat identik dengan kepribadian dan akhlak. Karakter yang baik meliputi pengetahuan tentang kebaikan yang menimbulkan komitmen (niat) terhadap kebaikan dan akhirnya menjadi sebuah kebiasaan, sehingga karakter mengacu kepada serangkaian pemikiran (*cognitives*), perasaan (*affectives*), dan perilaku (*behaviors*) yang sudah menjadi kebiasaan (*habits*) (Zuchdi, *et al.*, 2015).

Karakter merupakan titian ilmu pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan tanpa landasan kepribadian yang benar akan menyesatkan dan keterampilan tanpa kesadaran diri akan menghancurkan. Karakter akan membentuk motivasi, pada saat yang sama dibentuk dengan metode dan proses yang bermartabat. Karakter yang baik mencakup seperti pengertian, kepedulian, dan tindakan berdasarkan nilai-nilai etika, meliputi aspek kognitif, emosional, dan perilaku dari kehidupan moral (Sirajuddin, (2010) ; Setyaningrum & Husamah, (2011)).

Pembentukan karakter pada siswa, dapat melalui langkah-langkah untuk menciptakan suasana yang berkarater. Penciptaan suasana berkarakter sangat dipengaruhi oleh situasi dan kondisi tempat beserta penerapan nilai yang mendasarinya (Dalimunthe, 2015). Penciptaan suasana berkarakter dapat dilakukan dengan mengikuti budaya dari sekolah yang diwujudkan

dengan keteladanan sehingga suasana karakter dapat diterapkan disekolah. Selain itu menurut Dalimunthe, (2015) menyebutkan dua hal penciptaan budaya berkarakter. Pertama, penciptaan budaya berkarakter yang bersifat vertikal (ilahiah). Kegiatan ini dapat diwujudkan dalam bentuk hubungan dengan Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, melalui peningkatan secara kuantitas maupun kualitas kegiatan-kegiatan keagamaan di sekolah yang bersifat ubudiyah, seperti sholat berjamaah, puasa Senin dan Kamis, membaca Al-Qur'an, doa bersama. Kedua, penciptaan budaya berkarakter yang bersifat horizontal (insaniah). Langkah ini dilakukan dengan mendudukkan sekolah sebagai intuisi sosial yang apabila dilihat dari struktur hubungan antarmanusianya, dapat diklasifikasikan ke dalam tiga hubungan, yaitu: (1) hubungan atasan-bawahan; (2) hubungan profesional; dan (3) hubungan sederajat atau sukarela yang didasarkan pada nilai-nilai positif, seperti persaudaraan, kedermawanan, kejujuran, saling menghormati. Pembinaan dan pengembangan karakter dapat dilakukan dengan peran pendekatan agama dan pendekatan lingkungan. Peran lingkungan dalam pengembangan karakter dapat berperan penting dalam pembentukan karakter, terutama sekolah sebagai lembaga pendidikan dapat memiliki andil besar untuk melakukan pendidikan karakter bagi siswa dengan membangun lingkungan sekolah yang kondusif dan budaya sekolah yang baik. Dengan pembiasaan yang baik di sekolah dapat diteruskan untuk dilakukan di rumah dan masyarakat (Zuchdi, *et al.*, 2015).

Karakter siswa dapat dibentuk melalui pendidikan karakter. Fungsi dari pendidikan karakter yang diharapkan dapat mengembangkan nilai-nilai karakter pada siswa, sehingga mereka memiliki nilai-nilai dan karakter serta menerapkan nilai-nilai tersebut dalam kehidupan. Penekanan dalam pendidikan karakter menurut Lickona (1991) dalam Susilowati, (2017) diantaranya, pendidikan karakter hanya akan berhasil diselenggarakan apabila dimulai dengan pemahaman (pencarian pengetahuan) berbagai jenis karakter yang akan diajarkan kepada seseorang (*knowing*). Selanjutnya dengan upaya mencintai karakter baik tersebut (*loving*). Terakhir pelaksanaan atau peneladanan atas jenis-jenis karakter baik itu (*acting*).

Borba (2008) dalam Zuchdi *et al.* (2015) menawarkan cara untuk menumbuhkan karakter baik dalam diri anak yakni dengan menanamkan tujuh karakter mulia yaitu: empati, hati nurani, kontrol diri, rasa hormat, kebaikan hati, toleransi dan keadilan. Empati merupakan inti emosi moral yang mengajarkan anak untuk dapat peka dan memahami perasaan orang lain, hal ini akan mendorong anak untuk memperlakukan orang lain dengan kasih sayang dan mau tolong menolong. Hati nurani adalah suara hati yang membantu anak untuk memilih sesuatu yang benar daripada yang salah, hal ini akan menyebabkan seseorang menjadi merasa bersalah jika berbuat salah. Kontrol diri dapat membantu anak menahan dorongan dari dalam

dirinya dan berpikir sebelum bertindak, sehingga anak akan cenderung untuk mengambil tindakan yang benar dan menghindari hal dapat berakibat buruk. Rasa hormat dapat mendorong anak bersikap baik dan menghormati orang lain. Dengan memiliki rasa hormat anak akan belajar memperlakukan orang lain sebagaimana ia ingin diperlakukan, sehingga dapat mencegah anak berbuat kasar, dan lebih memperhatikan hak-hak orang lain. Kebaikan hati membantu anak menunjukkan kepeduliannya terhadap kesejahteraan dan perasaan orang lain, serta anak tidak egois. Toleransi membuat anak mampu menghargai perbedaan kualitas dalam diri orang lain, mampu berpikiran terbuka dan menerima hal yang baru. Keadilan akan menuntun anak agar memperlakukan orang lain dengan baik, tidak memihak dan adil sehingga ia akan mematuhi aturan dan dapat membela orang lain yang diperlakukan tidak adil. Ketujuh sifat tersebut dapat menjadi pola dasar dalam pembentukan karakter (akhlak mulia) dan penting untuk diaplikasikan dalam kehidupan anak.

Literasi Sains

Literasi sains (*Science Literacy*) merupakan gabungan dari dua kata latin yaitu literatus yang berarti melek huruf dan scientia yang berarti memiliki pengetahuan. Menurut Hurt dalam Toharuddin, *et al.*, 2011) literasi sains berarti tindakan memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat. Literasi sains secara langsung berkorelasi dengan membangun generasi baru yang memiliki pemikiran serta sikap ilmiah yang kuat dapat secara efektif mengkomunikasikan ilmu dan hasil penelitian kepada masyarakat umum. Kemampuan yang dimiliki oleh literasi sains ialah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah (Vitasari, 2017). Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains (lisan maupun tulisan), serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains (Toharudin, *et al.*, 2011). Kemampuan literasi sains ialah kemampuan yang perlu dimiliki siswa sebagai bekal untuk menghadapi tantangan perkembangan zaman bagi generasi muda (Treacy, dkk., 2011; Vitasari, 2017).

Literasi sains memiliki empat domain menurut Vitasari, (2017) diantaranya domain pengetahuan ilmiah, domain konteks, domain sikap dan domain kompetisi. Domain pengetahuan ilmiah meliputi pengetahuan sains (fisika, biologi, kimia, dan IPA) dan pengetahuan mengenai sains sebagai alat dan tujuan ilmiah. Domain konteks dalam literasi IPA terdiri atas sumber daya alam, lingkungan, kesehatan, dan aplikasi sains dan teknologi.

Domain sikap dalam literasi IPA meliputi minat siswa terhadap sains, menyukai kegiatan penemuan atau inkuiri ilmiah, dan motivasi untuk siap bertanggung jawab terhadap sumber daya alam dan lingkungan. Domain kompetensi terdiri dari tiga aspek yaitu (1) mengidentifikasi isu ilmiah, (2) menjelaskan fenomena ilmiah (3) menggunakan bukti ilmiah.

Domain pengetahuan ilmiah disebutkan bahwa biologi merupakan salah satu literasi sains. Biologi pada dunia pendidikan sering dilakukan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran biologi menjadi subsistem pendidikan nasional yang memberi kontribusi penting dalam pembentukan karakter (Juniarso,2010 ; Setyaningrum & Husamah, 2011). Hasil dari pembelajaran biologi mampu mengarahkan siswa memiliki karakter yang diantaranya berupa kecermatan, disiplin, kejujuran, ketekunan, berfikir kritis, bertanggung jawab, dan saling bekerja sama. (Dwikoranto, 2010; Setyaningrum & Husamah, 2011).

Hubungan pembentukan karakter dengan literasi sains

Nilai-nilai karakter yang diharapkan nanti semetinya ditanamkan kepada siswa adalah: 1) religius; 2) jujur; 3) toleransi; 4) disiplin; 5) kerja keras; 6) kreatif; 7) mandiri; 8) demokratis; 9) rasa ingin tahu; 10) semangat kebangsaan; 11) cinta tanah air; 12) menghargai; 13) bersahabat/komunikatif; 14) cinta damai; 15) gemar membaca; 16) Peduli lingkungan; 17) peduli sosial; 18) tanggung jawab (Kemendiknas, 2011; Nurhatyati & Hadis, 2017). Nilai karakter ini diharapkan dapat diterapkan di abad 21. Penerapan nilai tersebut perlu disesuaikan dengan domain pada abad 21. Abad 21 memiliki kerangka kecakapan yang dimasukan kedalam beberapa domain diantaranya, yaitu domain kognitif, afektif, dan budaya sosial (Kang, Kim, Kim & You., 2012; Riyadhotul et al.,2019).

Domain kognitif terbagi dalam sub domain: kemampuan mengelola informasi, yaitu kemampuan menggunakan alat, sumberdaya dan ketrampilan inkuiri melalui proses penemuan; kemampuan mengkonstruksi pengetahuan dengan memproses informasi, memberikan alasan, dan berpikir kritis; kemampuan menggunakan pengetahuan melalui proses analistis, menilai, mengevaluasi, dan memecahkan masalah; dan kemampuan memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan metakognisi dan berpikir kreatif. Domain afektif mencakup sub domain mengenai identitas diri yakni mampu memahami konsep diri, percaya diri, dan gambaran pribadi; mampu menetapkan nilai-nilai yang menjadi nilai-nilai pribadi dan pandangan terhadap setiap permasalahan. Domain budaya sosial ditunjukkan dengan terlibat aktif dalam keanggotaan organisasi sosial, diterima dalam lingkungan sosial, dan mampu bersosialisasi dalam lingkungan (Kang, Kim, Kim & You, 2012; Riyadhotul et al., 2019). Karakter siswa dapat dapat disenergiskan dengan domain sikap. Karena menurut Lestari & Yusuf (2019) sikap mampu membuat siswa merasakan nilai

yang baik dan bisa melakukan sesuai perilakunya. Meskipun ranah kognitif, psikomotorik dan budaya sosial menjadi penyeimbang dalam pembentukan karakter bagi siswa.

Mewujudkan hal tersebut, pembentukan karakter siswa diarahkan dengan menggunakan literasi sains. Literasi sains termasuk biologi ini biasanya menggunakan sikap ilmiah. Sikap ilmiah tercermin pada sikap jujur dan obyektif dalam mengumpulkan fakta dan menyajikan hasil analisis fenomena-fenomena alam (Hendracipta, 2016). Menurut Bundu (2006:13) dalam Setiawan & Rusmana (2018) sikap ilmiah atau sikap sains ialah sikap yang dimiliki para ilmuwan dalam mencari dan mengembangkan pengetahuan baru, misalnya obyektif terhadap fakta, hati-hati, bertanggung jawab, berhati terbuka, selalu ingin meneliti. Hal ini akan membuat siswa dan karakter siswa dapat dibentuk sesuai dengan nilai-nilai karakter yang diharapkan.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembentukan karakter siswa dapat dibentuk melalui lingkungan serta dibentuk oleh kebiasaan. Pembelajaran IPA dapat menjadi salah satu cara untuk membentuk karakter siswa dengan mengajarkan siswa menguasai kemampuan literasi sains termasuk literasi biologi, yaitu dengan membekali siswa dengan sikap ilmiah. Sikap ilmiah yang diajarkan kepada siswa dalam pembelajaran IPA maka siswa diajari memiliki sikap sebagai seorang ilmuwan yang mampu mencari dan mengembangkann pengetahuan baru secara obyektif, berhati-hati, bertanggung jawab, terbuka, memiliki rasa ingin selalu meneliti dan ilai-nilai karakter yang diharapkan mampu diwujudkan melalui literasi sains ini.

REFERENSI

- A.Machin. 2014. Implementasi Pendekatan Sainifik, Penanaman Karakter Dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 28–35.
- BKKBN. 2019. *Genre Educamp 2019 Upaya BKKBN Hadapi Permasalahan Remaja*, (Online),(<https://www.bkkbn.go.id/detailpost/genre-educamp-2019-upaya-bkkbn-hadapi-permasalahan-remaja>) diakses 12 Agustus 2019.
- CNN Indonesia. 2019. *Laporan Kecurangan UNBK SMP Disebut Naik, Jatim Tertinggi*,(Online),(<https://www.cnnindonesia.com/nasional/20190528203859-20-399274/laporan-kecurangan-unbk-smp-disebut-naik-jatim-tertinggi>) diakses 15 Agustus 2019.

- Dalimunthe, R. Armin Abdillah. 2015. Strategi Dan Implementasi Pelaksanaan Pendidikan Karakter Di SMPN 9 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Karakter*, (1), 102–111.
- Depict Pristine, & Endang Suryani. 2015. Implementasi Pendidikan Karakter Buddi pekerti Di SMP Negeri Tanggul Jember. *Jurnal Pendidikan Karakter*, V(1), 82–89.
- Hendracipta, N. 2016. Menumbuhkan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Ipa Berbasis Inkuiri. *JPSD*, 2(1), 109–116.
- Kompas. 2019. *Begini Kronologi Siswa Merokok dan Tantang Gurunya di Kelas*, (Online), (<https://regional.kompas.com/read/2019/02/10/23060771/begini-kronologi-siswa-merokok-dan-tantang-gurunya-di-kelas?page=1>) diakses 12 Agustus 2019.
- Lestari, N., & Yusuf, S. M. 2019. Pengembangan Perangkat Perkuliahan P3B Berbasis Karakter Dengan Setting Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Teknologi FST Undana*, 13(1), 48–54.
- Nurhatyati, N., & Hadis, A. 2017. Implementasi Keterampilan Proses Sains Berbasis Pendidikan Karakter. *Jurnal Persatuan Guru Republik Indonesia*, 2(2), 199–204.
- Riyadhotul, S., Suyitno, H., & Rosyida, I. 2019. *Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21*. Makalah disajikan dalam PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, Univeersitas Negeri Semarang. 20 Oktober 2018.
- Setiawan, wawan eka, & Rusmana, N. E. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Children Learning In Science (CLIS) dalam Pembelajaran Konsep Dasar IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Mahasiswa Calon Guru Ipa SD. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(2), 69–73.
- Setyaningrum, Y., & Husamah, H. 2011. Optimalisasi penerapan pendidikan karakter di sekolah menengah berbasis keterampilan proses: Sebuah perspektif guru IPA-biologi. *Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Pendidikan*, 1(1), 69–81.
- Surya, Y. F. 2017. Penggunaan Model dan Pendekatan Pembelajaran Pendidikan Karakter Abad 21 pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Journal of Early Childhood Education*, 1(1), 52.
- Susilowati, Sri Mulyani Endang. 2017. *Membangun Karakter Siswa Melalui Pembelajaran Biologi Berpendekatan JAS*. (Online), (https://www.researchgate.net/publication/321110395_membangun_karakter_siswa_melalui_pembelajaran_biologi_berpendekatan_jas) diakses 13 agustus 2019.
- Suwono, H., Rizkita, L., & Susilo, H. (2015). Jurnal ilmu pendidikan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 21(2), 136–144.
- Toharuddin, Hendrawati, S., & Rustaman, A. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. 2003. Jakarta: PT ArmasDuta Jaya.
- Vitasari, S. D. (2017). *Hakikat IPA dalam Penilaian Kemampuan Literasi IPA Peserta Didik SMP*. Makalah disajikan dalam Pros. Seminar Pend. IPA Pascasarjana, Universitas Negeri Malang, 30 September 2017.
- Zuchdi, D. et al. 2015. *Pendidikan Karakter Konsep Dasar dan Implementasi di Perguruan Tinggi*. Yogyakarta. UNY Press.