

VALIDITAS STRATEGI SCAFFOLDING IMWR (*INSPIRING-MODELING-WRITING-REPORTING*) PADA PENDEKATAN SAINTIFIK

Nur Wakhidah¹, Muslimin Ibrahim², Rudiana Agustini³, Erman⁴

¹Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Ampel Surabaya
Jalan A.Yani 117 Surabaya - 60237

^{2,3,4}Program Studi Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Surabaya - 60231

¹e-mail: nurwakhidah@uinsby.ac.id

Abstrak

Pendekatan saintifik merupakan salah satu pendekatan yang disarankan dalam Kurikulum 2013. Tujuan penelitian adalah untuk menguji validitas dan reliabilitas strategi *scaffolding* pada pendekatan saintifik. Metode penelitian adalah deskriptif melalui *focus group discussion* (FGD). FGD dilakukan dalam rangka memvalidasi strategi *scaffolding* oleh 3 orang pakar pendidikan (dengan kualifikasi minimal doktor) untuk membahas, memberi masukan, dan memberi penilaian terhadap strategi *scaffolding* IMWR yang dikembangkan. Proses penilaian menggunakan instrumen validasi. Analisis data menggunakan analisis deskriptif dengan cara menghitung skor dari validator untuk mengetahui validitas dan reliabilitas strategi *scaffolding*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi *scaffolding* IMWR sangat valid (dengan skor 3,79) dan reliabel (dengan skor 0,93) sehingga dapat digunakan untuk membantu menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran.

Kata Kunci: strategi *scaffolding*, *inspiring-modeling-writing-reporting* (IMWR), pendekatan saintifik.

Abstract

The scientific approach is one of the approaches suggested in the 2013 Curriculum. The purpose of the research was to test the validity and reliability of scaffolding strategies in the scientific approach. The research method is descriptive through focus group discussions (FGD). The FGD was conducted in order to validate the scaffolding strategy by 3 education experts (with a minimum doctoral qualification) to discuss, provide input, and provide an assessment of the IMWR scaffolding strategy developed. The assessment process used a validation instrument. Data analysis used descriptive analysis by calculating the score of the validator to determine the validity and reliability of the scaffolding strategy. The results showed that the IMWR scaffolding strategy was very valid (with a score of 3.79) and reliable (with a score of 0.93) so that it could be used to help apply a scientific approach to learning.

Keywords: *scaffolding strategy, inspiring-modeling-writing-reporting (IMWR), scientific approach.*

PENDAHULUAN

Pendekatan saintifik adalah salah satu pendekatan yang disarankan pada Kurikulum 2013. Implementasi pendekatan saintifik pada berbagai jenjang

pendidikan sulit dilakukan. Hal tersebut terlihat pada berbagai penelitian empiris. Kesulitan dalam penerapan pendekatan tersebut terutama pada minimnya buku, kesulitan dalam melakukan penilaian, dan kurangnya pelatihan tentang penggunaan pendekatan saintifik (Qondias, dkk., 2018; Krissandi dan Rusmawan, 2015; Ruja dan Sukamto, 2015; Maisyaroh, dkk., 2014; Darnius, 2016; Rahmawati, 2018; Tryanasari dan Riyanto, 2014; Lupi, 2017; Fussalam dan Elmiati, 2018).

Berdasarkan beberapa hasil penelitian, pendekatan saintifik sulit dilakukan dalam pembelajaran (Anjarsari, 2019; Aryani, 2014; Ningsih, dkk., 2016; Muliatina, 2016; Oktadiana, dkk., 2016). Kesulitan tersebut disebabkan pendekatan saintifik masih terasa asing bagi guru apalagi bagi siswa. Siswa harus melakukan proses berpikir tingkat tinggi. Guru harus memfasilitasi siswa di setiap langkah pendekatan saintifik yang dimulai dari proses mengamati sampai mengomunikasikan, misalnya dengan memberi contoh cara mengamati sehingga guru juga harus mempunyai keterampilan kritis dan kreatif untuk mempersiapkan pembelajaran (Wakhidah, 2014).

Selama proses pembelajaran, guru harus aktif memfasilitasi siswa dalam menerapkan langkah pendekatan saintifik. Kurangnya peran guru dapat mengakibatkan langkah-langkah pendekatan saintifik sulit untuk diterapkan. Langkah-langkah pendekatan saintifik sebenarnya mirip dengan sintaks model pembelajaran inkuiri. Kegagalan inkuiri disebabkan oleh bimbingan minimal sehingga pembelajaran menjadi tidak efektif terutama proses kognitif kompleks seperti dalam membelajarkan proses berpikir (Kirschner, et al., 2006). Sama dengan model pembelajaran berbasis inkuiri, pendekatan saintifik dimulai dari proses mengamati suatu fenomena, menanyakan fenomena, dan mencari jawabannya sendiri, dan kemudian mengomunikasikan konsep yang ditemukan dalam pembelajaran. Proses tersebut tidak mudah tanpa adanya bimbingan guru. Guru harus mampu merencanakan aktivitas apa yang harus dilakukan oleh siswa, termasuk jenis bantuan yang diberikan sehingga siswa dapat belajar dengan baik. Kegagalan dalam memfasilitasi siswa dapat menyebabkan langkah pendekatan saintifik tidak berjalan secara efektif.

Penggunaan model inkuiri yang disertai perancah dari guru mengurangi beban kognitif dan memungkinkan siswa mempelajari pengetahuan konten, praktik *epistemic*, dan *soft skill* seperti kolaborasi dan *self-directed learning* (Hmelo-Silver et al., 2007). Pemberian bantuan semacam ini juga menuntun siswa menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Guru memiliki peran penting dalam memfasilitasi proses pembelajaran untuk mendukung pembelajaran yang efektif (Hmelo-Silver, et al., 2007; Quintana and Barry, 2006).

Tidak sedikit guru telah memahami pendekatan saintifik, akan tetapi masih sulit mengimplementasikannya dalam pembelajaran sehingga guru harus mempunyai pengetahuan lain untuk membantu siswa dalam menerapkan pendekatan saintifik (Rostika dan Prihantini, 2019). Guru sangat berperan mendampingi dan membimbing siswa sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien sehingga harus terus belajar mencari cara membimbing siswa (Hidayah, dkk., 2015). Perlu dikembangkan suatu strategi yang dapat mempermudah pelaksanaan pendekatan saintifik yang dikenal dengan istilah 5M, yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan, sehingga siswa mampu mempelajari konsep yang dipelajari dimulai dari fakta yang diamati secara komprehensif.

Teori Bandura tentang *observational learning* menyatakan proses belajar terjadi saat seseorang mengamati orang lain (Slavin, 2006). Strategi *scaffolding* disebut dengan *modeling*. Siswa mengamati perilaku yang dicontohkan guru dalam pembelajaran di kelas. Setelah memperhatikan contoh dari guru, selanjutnya siswa diberi kesempatan untuk menirunya dengan strategi *scaffolding writing*. Strategi tersebut membantu siswa dalam menerapkan hasil meniru dengan menuliskan hasil pengamatan, menuliskan pertanyaan, menuliskan hasil analisis, dan menuliskan hasil atau kesimpulan yang akan dikomunikasikan sesuai dengan langkah pendekatan saintifik.

Guru harus memastikan bahwa setiap langkah pendekatan saintifik dapat diterapkan dengan baik dengan strategi *reporting* yaitu melaporkan setiap langkah mengamati. Guru memfasilitasi siswa bersama kelompoknya untuk melaporkan hasil pengamatan, melaporkan pertanyaan atau rumusan masalah yang telah

tersusun sehingga setiap langkah pendekatan saintifik berjalan runtut dan berkesinambungan sehingga siswa mengalami pembelajaran yang bermakna (Kusumaningsih dan Azman, 2018). Pada semua langkah pendekatan saintifik perlu diberi *inspiring* terlebih dahulu sebelum dicontohkan. Urutan Strategi *scaffolding* IMWR: *inspiring-modeling-writing-reporting*, dapat dipakai guru dalam pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan dengan mempertimbangkan waktu dan karakteristik materi (Wakhidah, 2016).

Strategi *scaffolding* IMWR yang dikembangkan perlu diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum dipakai dalam pembelajaran. Uji validitas meliputi validitas isi (*content validity*) dan konstruk (*construct validity*). Validitas isi mengacu pada kebutuhan suatu produk dan kebaruannya dalam bidang ilmiah (Nieveen, et al., 2007). Berdasarkan hal tersebut, maka penilaian validitas isi digunakan untuk memvalidasi strategi *scaffolding* IMWR pada aspek: (1) Kebutuhan pengembangan strategi; (2) Kemutakhiran strategi (*State of the art of knowledge*); (3) Dukungan teoretik dan empirik strategi; (4) Perencanaan dan pelaksanaan strategi; (5) Lingkungan belajar strategi; (6) Penggunaan teknik-teknik evaluasi; (7) Dampak instruksional; dan (8) Pedoman keterlaksanaan strategi (Arends, 2012; Nieveen, et al., 2007; Joyce and Weil, 2003). Validitas konstruk menunjuk pada desain logis atau keterkaitan antar-komponen strategi *scaffolding* IMWR (Nieveen, et al., 2007).

Berdasarkan pada penjelasan yang telah diuraikan tersebut, maka penelitian bertujuan untuk menguji validitas dan reliabilitas strategi *scaffolding* IMWR sebelum digunakan untuk menerapkan pendekatan saintifik.

METODE

Strategi *scaffolding* IMWR yang dikembangkan perlu diuji validitas dan reliabilitasnya. Salah satu cara untuk memvalidasi produk melalui kegiatan *focus group discussion* atau yang sering disingkat dengan FGD (Krueger and Casey, 2000). FGD dilakukan untuk memperoleh masukan dari peserta FGD dan melakukan uji validitas (William, 2012). Aspek validitas isi dan kosntruk dalam penelitian disesuaikan dengan format pengembangan strategi *scaffolding* IMWR.

Aspek validitas yang disarankan (Nieveen, at al., 2007) dimodifikasi menjadi kisi-kisi yang tercantum dalam lembar validasi meliputi: (1) Rasional strategi *scaffolding* (dengan sub aspeknya); (2) Rasional strategi *scaffolding* (dengan sub aspeknya); (3) Strategi *scaffolding* IMWR (dengan sub aspeknya); dan (4) Pedoman pelaksanaan pembelajaran (dengan sub aspeknya).

Analisis data menggunakan analisis deskriptif dengan menghitung rata-rata skor yang diperoleh dari 3 orang ahli (bidang pendidikan dengan kualifikasi pendidikan minimal doktor. Validitas tiap aspek strategi *scaffolding* IMWR dilakukan berdasarkan kriteria seperti terlihat pada Tabel 1 (Modifikasi dari Ratumanan dan Laurens, 2011).

Tabel 1 Kriteria Validitas Strategi *Scaffolding* IMWR

Hasil Penilaian	Kategori	Keterangan
$1,00 \leq \text{Skor} < 1,75$	Tidak Valid	Tidak Dapat digunakan
$1,75 \leq \text{Skor} < 2,50$	Cukup Valid	Dapat digunakan dengan cukup banyak revisi
$2,50 \leq \text{Skor} < 3,25$	Valid	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
$3,25 \leq \text{Skor} < 4,00$	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi

Reliabilitas dihitung dari skor yang diperoleh dari hasil validasi strategi oleh 3 orang validator menggunakan “*inter observer*” dengan analisis statistik “*Percentage of Agreement*” (Borich, 1994). Strategi *scaffolding* IMWR reliabel jika nilai reliabilitasnya $>0,75$ atau $>75\%$ (Borich, 1994). Adapun rumus untuk menghitung reliabilitas adalah sebagai berikut (Borich, 1994).

$$\text{Percentage of Agreement} = 100\% \left\{ 1 - \frac{A-B}{A+B} \right\} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan: A adalah skor tertinggi yang diberikan oleh validator; B adalah skor terendah yang dibeirkan oleh validator

HASIL DAN PEMBAHASAN

Langkah-langkah pendekatan saintifik yang meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan. Apabila dicermati termasuk dalam keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains termasuk dalam keterampilan kognitif (Wakhidah, 2018). Keterampilan kognitif adalah keterampilan intelektual tingkat tinggi, meliputi penyusunan hipotesis dan menganalisis data sesuai teori dalam rangka memperoleh pengetahuan baru

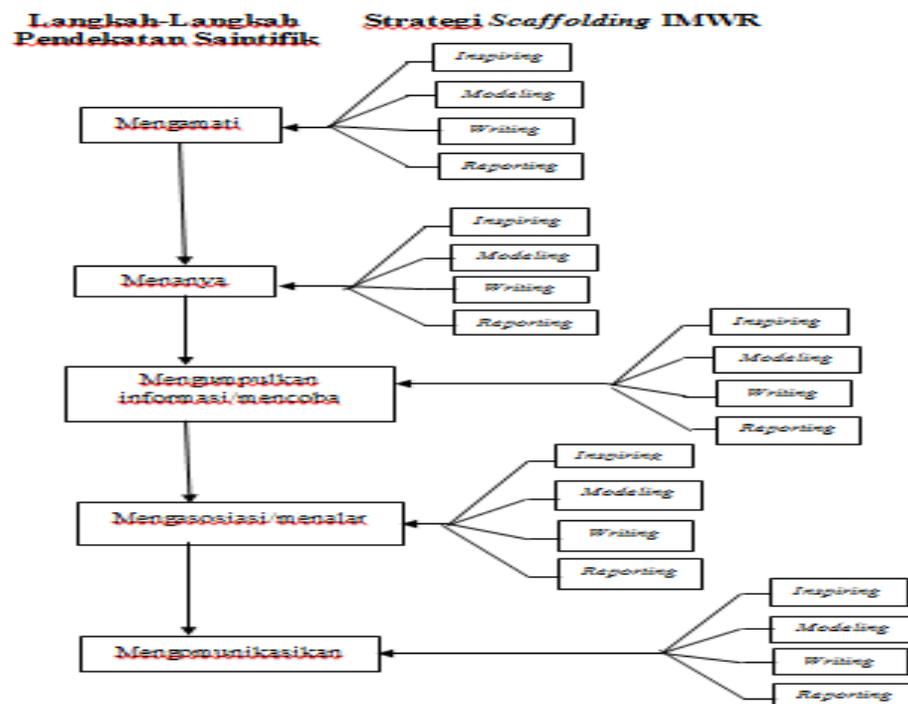
(Kuhn, et al., 2000). Proses ini kompleks sehingga perlu strategi *scaffolding* yaitu berupa cara-cara atau langkah-langkah dalam membantu mahasiswa dalam menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Penggunaan strategi *scaffolding* membantu mahasiswa mencapai tingkatan kognitif lebih tinggi (Wakhidah, 2016).

Focus group discussion (FGD) yang dihadiri oleh pakar, selain memberikan masukan juga menilai strategi *scaffolding* IMWR dengan mengisi lembar validasi. Hasil validasi melalui kegiatan tersebut terangkum pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Validasi Pakar Saat FGD

Bab	Aspek yang Dinilai	Validitas	Reliabilitas
I	Rasional strategi <i>scaffolding</i>	3,87	0,93
II	Dukungan teori	3,96	0,98
III	Strategi <i>scaffolding</i> imwr	3,82	0,93
IV	Pedoman pelaksanaan pembelajaran	3,53	0,86
Rerata		3,79	0,92
Kesimpulan: Sangat valid dan Reliabel			

Penggunaan strategi *scaffolding* IMWR untuk menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Strategi Scaffolding IMWR pada Penerapan Pendekatan Saintifik

Tabel 2 memperlihatkan strategi *scaffolding* IMWR menurut validator sangat valid dengan skor 3,79 dan mempunyai reliabilitas dengan skor 0,93 (>0,75). Hasil tersebut menunjukkan bahwa strategi *scaffolding* IMWR dapat membantu siswa/mahasiswa dalam menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan.

Aspek rasional strategi *scaffolding* IMWR dinilai oleh validator bahwa strategi *scaffolding* IMWR yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan untuk melaksanakan pendekatan saintifik dalam pembelajaran dan *scaffolding* IMWR sangat cocok untuk membantu penerapan pendekatan saintifik. Adanya kesulitan dalam penerapan pendekatan saintifik diharapkan strategi *scaffolding* IMWR mampu membantu guru/dosen dan siswa/mahasiswa dalam mengimplementasikan pendekatan saintifik dalam pembelajaran.

Aspek teori belajar pengembangan strategi *scaffolding* IMWR sesuai dengan: (1) Teori belajar konstruktivis. Strategi *scaffolding* IMWR memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk membangun pemahaman sendiri berdasarkan pengalaman sebelumnya; (2) Teori pemrosesan informasi. Strategi *scaffolding* IMWR memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk memproses informasi dengan menghubungkan dengan pengetahuan baru; (3) Teori belajar sosiokognitif. Memberi kesempatan kepada mahasiswa bekerja sama pada langkah mencoba dan diskusi saat *reporting*; (4) *Dual code theory* yang memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar dengan menggunakan dua saluran, yaitu visual dan verbal; (5) Teori *modeling effect* yang memberi kesempatan mahasiswa untuk mengamati model/dosen dan menirukan perilaku yang dimodelkan; dan (6) Teori *scaffolding*, bahwa mahasiswa yang berada pada *zone proximal development* dapat dibantu oleh dosen sehingga mencapai zona aktualnya (Wakhidah, 2017a)

Aktivitas dosen dalam pembelajaran dengan strategi *scaffolding* IMWR meningkatkan interaksi mahasiswa dengan temannya, membantu menyelesaikan masalah, dan mengajukan pertanyaan tingkat tinggi. Hal tersebut sangat sesuai

dengan teori sosiokognitif Vygotski yang menyatakan bahwa interaksi yang terlihat antara lain saat membantu mahasiswa mengajukan hipotesis (Hofstein, 2012). *Scaffolding* sederhana diberikan dosen melalui penjelasan menjadi konsep lebih sederhana sehingga membantu mahasiswa berpikir untuk memperoleh konsep baru dengan cara menghubungkan pengalaman siswa sebelumnya. Peran dosen dalam membantu mahasiswa dengan cara menginspirasi menghubungkan antara pengetahuan sebelumnya dengan materi yang sedang dipelajari.

Validator memberikan nilai pada aspek strategi *scaffolding* IMWR dan menyatakan valid karena pengembangan strategi *scaffolding* IMWR dikembangkan berdasarkan kebutuhan praktis dan mempunyai unsur kebaruan (*state of the art*) berdasarkan landasan teoretis. *Inspiring* dapat digunakan untuk mengimplementasikan pendekatan saintifik didukung landasan teoretik dan empirik sangat kuat (Wakhidah, 2017a). *Modeling*, metode, dan teknik yang digunakan untuk mengimplementasikan pendekatan saintifik. Keterampilan kognitif seperti mengamati perlu dibantu dengan pemodelan (*modeling*) sehingga siswa menirukan apa yang dicontohkan guru.

Modeling adalah perubahan dalam diri seseorang karena mengamati orang lain (McNeill, et al., 2006). *Scaffolding* yang diberikan kepada mahasiswa juga berupa pemodelan, pelatihan, dan akhirnya memudar (Hmelo-Silver, et al., 2007). Pemberian contoh langkah mengamati sampai mengomunikasikan dapat dilakukan oleh dosen/guru dalam membantu mahasiswa/siswa yang belum mampu menerapkan pendekatan saintifik. *Modeling* dapat dilakukan dosen untuk membelajarkan mahasiswa membaca, menulis, dan presentasi (Miska, 2004). *Writing* digunakan untuk memastikan bahwa hasil *modeling* dapat dilakukan dengan baik dan dilaporkan pada setiap langkah pendekatan saintifik. Validator juga menilai bahwa urutan strategi *scaffolding* yaitu *insping-modeling-writing-reporting* sangat logis sesuai dengan dukungan teoretis serta memungkinkan untuk digunakan pada setiap tahapan pendekatan saintifik dan mempunyai dampak pengiring yang dapat dibuktikan bahwa strategi tersebut bersifat praktis dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar (Wakhidah, 2017b).

Berdasarkan aspek pedoman pelaksanaan pembelajaran, validator memberikan penilaian sangat valid dan reliabel karena langkah strategi *scaffolding* IMWR dapat diterapkan saat mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Strategi *scaffolding* membantu siswa melakukan pengamatan, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan informasi/mencoba dari pertanyaan yang dirumuskan sehingga menjadi rumusan masalah, menganalisis data, dan mengomunikasikan konsep yang dipelajari berdasarkan proses berdasarkan pendekatan saintifik (Miao, et al., 2012). Pembelajaran dengan pendekatan saintifik bukan mengajarkan konsep tetapi mengajarkan bagaimana mahasiswa menemukan konsep sendiri dalam pembelajaran.

SIMPULAN

Strategi *scaffolding* IMWR dinyatakan sangat valid untuk empat aspek penilaian, yaitu: (1) Rasional strategi *scaffolding* (dengan sub aspeknya); (2) Rasional strategi *scaffolding* (dengan sub aspeknya); (3) Strategi *scaffolding* IMWR (dengan sub aspeknya); dan (4) Pedoman pelaksanaan pembelajaran (dengan sub aspeknya) dengan skor rata-rata 3,79. Strategi *scaffolding* IMWR juga reliabel dengan skor sebesar 0,93. Strategi *scaffolding* IMWR yang valid dan reliabel diharapkan mampu membantu guru/dosen dalam memfasilitasi siswa/mahasiswa untuk menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran yaitu pada langkah mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengomunikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarsari, E. 2019. Faktor Permasalahan Pendekatan Saintifik 5M dalam Pembelajaran Matematika di SMA (The Problem Factor of the 5M Scientific Approach in Learning Mathematics in High School). *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 1(1): 12-20.
- Arends, R. I. 2012. *Learning to Teach; 9th edition*. New York: Mc. Graw-Hill Companies, Inc.
- Aryani, M. F. 2014. Studi Kasus Penerapan Pendekatan Saintifik pada Guru-Guru di SMA N 1 Bawang (Studi pada Tahun Ajaran 2013/2014). *Economic Education Analysis Journal*, 3(3): 558-563.

- Borich, G. 1994. *Observation Skill for Effective Teaching*. New York: Mac Millan Publishing Company.
- Darnius, S. 2016. Identifikasi Kesulitan Guru dalam Mengimplementasikan Kurikulum 2013 dengan Pendekatan Saintifik di Kelas Tinggi Gugus Mangga Kecamatan Jaya Baru Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*, 2(4): 40-48.
- Fussalam, Y. E. & Elmiati. 2018. Implementasi Kurikulum 2013 (K13) SMP Negeri 2 Sarolangun. *Jurnal Muara Pendidikan*, 3(1): 45-55.
- Hidayah, H., Widiati, U., & Irawan, E. B. 2015. *Pendekatan Saintifik dalam Implementasi Pembelajaran Tematik Kelas II SD*. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang. Tesis tidak diterbitkan.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., & Chinn, C. A. 2007. *Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006)*. *Educational Psychologist*, 42(2): 99-107.
- Hofstein, A. 2012. *Teachers' Professional Development for Inquiry-Based Learning*. Tbilisi: Ilia State University Georgia.
- Joyce, B. & Weil, M. 2003. *Models of Teaching (5th Edition)*: Pearson Education Inc.
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. R. 2006. Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*, 41(2): 75-86.
- Krissandi, A. D. S. & Rusmawan. 2015. Kendala Guru Sekolah Dasar dalam Implementasi Kurikulum 2013. *Cakrawala Pendidikan*, 34(3): 457-467.
- Krueger, R. A. & Casey, M. A. 2000. *Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research (Third Edition)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Kuhn, D., Black, J., Keselman, A., & Kaplan, D. 2000. The Development of Cognitive Skills to Support Inquiry Learning. *Cognition and Instruction*, 18(4): 495-523.
- Kusumaningsih, C. & Azman. 2018. Penerapan Pendekatan Scaffolding dalam Meningkatkan Keterampilan Berbicara. *Jurnal Pendidikan Bahasa*, 7(2): 294-307.
- Lupi, N. Z. W. 2017. Problematika Penerapan Kurikulum 2013 pada Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini di Kecamatan Bululawang. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo*, 4(1): 31-38.
- Maisyaroh, Zulkarnain, W., Setyowati, A. J., & Mahanal, S. 2014. Masalah Guru dalam Implementasi Kurikulum 2013 dan Kerangka Model Supervisi Pengajaran. *Manajemen Pendidikan*, 24(3): 213-220.
- McNeill, K. L., Lizotte, D. J., Krajcik, J., & Marx, R. W. 2006. Supporting Students' Construction of Scientific Explanations by Fading Scaffolds in Instructional Materials. *The Journal of the Learning Sciences*, 15(2): 153-191.
- Miao, Y., Engler, J., Giemza, A., Weinbrenner, S., & Hoppe, U. 2012. Development of a Process-Oriented Scaffolding Agent in an Open-Ended

- Inquiry Learning Environment. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 7(2): 105-128.
- Miska, A. 2004. Classroom Modeling: Scaffolding Learning or Stifling? An Inquiry dalam <https://www.ed.psu.edu/englishpds/inquiry/projects/miska04.htm>. Diakses 12 Maret 2015.
- Muliatina. 2016. Kendala Guru dalam Menerapkan Pendekatan Saintifik pada Kurikulum 2013 di SDN Teupin Pukat Meureudu Pidie Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Prodi PGSD FKIP Unsyiah*, 1(1): 129-136.
- Nieveen, N., McKenney, S., & Akker, V. 2007. *Educational Design Research*. New York : Routledge.
- Ningsih, H. S., Koryati, D., & Deskoni. 2016. Analisis Kesulitan Guru dalam Menerapkan Pembelajaran Saintifik pada Mata Pelajaran IPS di SMP Negeri Kota Palembang. *Jurnal Profit*, 3(2): 130-138.
- Oktadiana, R., Amrazi, & Rustiyarso. 2016. Kesulitan Guru dalam Penerapan Pendekatan Saintifik Kurikulum 2013 Kasus pada Guru Sosiologi di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 5(10): 1-12.
- Qondias, D., Kaka, P. W., & Nau, M. I. 2018. Studi Evaluasi Kurikulum 2013 Tingkat Sekolah Dasar di Wilayah Timur Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, 4(1): 63-72.
- Quintana, C. & Barry J. F. 2006. *Supporting Science Learning and Teaching with Software-Based Scaffolding*. Michigan: Michigan Center for Highly Interactive Computing, Curricula, and Classrooms in Education School.
- Rahmawati, A. N. 2018. Identifikasi Masalah yang Dihadapi Guru dalam Penerapan Kurikulum 2013 Revisi di SD. *Indonesian Journal of Primary Education*, 2(1):115-123.
- Ratumanan, T. G. & Laurens, T. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Surabaya: Unesa University Press.
- Rostika, D. & Prihantini. 2019. Pemahaman Guru tentang Pendekatan Saintifik dan Implikasinya dalam Penerapan Pembelajaran di Sekolah Dasar. *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(1): 86-94.
- Ruja, I. N. & Sukamto. 2015. Survey Permasalahan Implementasi Kurikulum Nasional 2013 Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Menengah Pertama di Jawa Timur. *Sejarah dan Budaya*, 9(2): 193-199.
- Slavin, R. E. 2006. *Educational Psychology: Theory and Practice*. New Jersey: Pearson Educations Inc.
- Tryanasari, D. & Riyanto, E. 2014. Analisis Keterlaksanaan Implementasi Kurikulum 2013 di Kelas 4 SD Se-Kabupaten Magetan. *Jurnal LPPM*, 2(1): 52-61.
- Wakhidah, N. 2018. Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Madrasah Ibtidaiyah. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 8(2): 150-160.
- Wakhidah, N. 2017a. *Scaffolding Pendekatan Saintifik*. Surabaya: Jaudar Press.
- Wakhidah, N. 2017b. Improving Learning Outcomes of Ecological Concept using Scaffolding Strategy on Scientific Approach. *International Journal of Education*, 9(1): 19-29.

- Wakhidah, N. 2016. *Strategi Scaffolding Inspiring-Modeling-Writing-Reporting (IMWR) dalam Menerapkan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya. Disertasi tidak diterbitkan.
- Wakhidah, N. 2014. *Implementation Model 5M in Scientific Approach on Student Candidate Master*. Surabaya: Preliminary Report of Research.
- William, B. 2012. Evaluating the Efficacy of Focus Group Discussion (FGD) in Qualitative Social Research. *International Journal of Business and Social Science*, 3(7): 54-57.