
Desain Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) dalam Mengembangkan Keterampilan *Scientific Collaboration* Siswa pada Mata Pelajaran Fisika

Yunia Nabila Aziziy^{a,*}, Wiyanto^a, Sulhadi^a, Budi Naini Mindyarto^a

^a Program Pascasarjana UNNES, Jl. Kelud Utara III, Semarang 50237, Indonesia

*Alamat Surel: yunianabila@students.unnes.mail.ac.id

Abstrak

Pembelajaran Fisika di SMA yang memberdayakan keterampilan *Scientific Collaboration* belum dilakukan secara sengaja serta belum adanya Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) yang berorientasi pada peningkatan keterampilan *Scientific Collaboration*. Pembelajaran UKBM yang memberdayakan *Scientific Collaboration* merupakan unit pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan *Scientific Collaboration* dengan membiasakan siswa belajar mandiri dan saling berkolaborasi dengan teman sejawatnya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluate*). Keefektifan perangkat pembelajaran berdasarkan tes pemahaman konsep mengalami peningkatan rata-rata N-gain kelas eksperimen dengan kategori tinggi. Keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama sampai kelima telah dilakukan dengan kategori baik. Guru dan siswa memberikan respon positif terhadap perangkat pembelajaran yang diterapkan di dalam kelas.

Kata kunci:

unit kegiatan belajar mandiri, *scientific collaboration*.

© 2019 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Kabupaten Sumenep merupakan salah satu kabupaten yang mempunyai sistem pembelajaran dengan Sistem Kredit Semester (SKS) pada jenjang SMA. Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 158 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Sistem Kredit Semester pada Pendidikan Dasar dan Menengah pada Pasal 4 menyebutkan bahwa pembelajaran dengan SKS dikelola dalam bentuk pembelajaran yang berdiferensiasi bagi masing-masing kelompok siswa yang berbeda kecepatan belajarnya. Untuk itu, harus ada diversifikasi layanan pembelajaran dalam penyelenggaraan SKS. Layanan utuh pembelajaran mengacu kepada konsep pembelajaran tuntas (*mastery learning*), yaitu strategi pembelajaran yang menggunakan prinsip ketuntasan secara individual yang mempersyaratkan siswa menguasai secara tuntas seluruh Kompetensi Inti (KI) maupun Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran. Pembelajaran yang demikian memberi kesempatan dan kualitas pengajaran yang berbeda kepada siswa. Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) merupakan unit pembelajaran dari sistem yang memfasilitasi pembelajaran siswa yang terdiri dari Buku Teks Pelajaran (BTP), KI dan KD, tugas dan pengalaman belajar, alat evaluasi diri.

Pembelajaran dengan UKBM harus dibekali dengan keterampilan yang dibutuhkan pada abad ke-21. Pendidikan abad ke-21 sedang digencarkan di semua belahan dunia. Fenomena ini terjadi karena tuntutan yang diberikan kepada pendidikan sudah berubah. Abad ke-21 ditandai sebagai abad keterbukaan atau abad globalisasi, artinya kehidupan manusia pada abad ke-21 mengalami perubahan-perubahan yang fundamental. Dikatakan abad ke-21 adalah abad yang meminta kualitas dalam segala usaha dan hasil kerja manusia. Pembelajaran abad ke-21 dengan sendirinya meminta sumber daya manusia yang

To cite this article:

Aziziy, Y.N, Wiyanto, Sulhadi, & Mindyarto, B.N. (2019). Desain Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) dalam Mengembangkan Keterampilan *Scientific Collaboration* Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*

berkualitas. Dengan kata lain paradigma baru diperlukan untuk menghadapi tantangan-tantangan yang baru (Wijaya, Sudjimat, and Nyoto : 2016).

Dalam prosesnya, proses menghadapi perkembangan abad ke-21 dalam bidang pendidikan tidaklah mudah. Proses menghadapi tantangan ini tidak terlepas peran dari guru untuk menghasilkan siswa yang bermutu. Pendidik merupakan faktor penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Pendidik harus menyiapkan siswa dengan empat konsep keterampilan abad ke- 21 ini yang dikenal dengan 4 C, yakni *Collaboration*, *Communication*, *Critical Thinking*, *Creative*. Tanpa mengabaikan berbagai kompetensi lainnya, keempat kompetensi ini menjadi fokus yang jauh lebih kuat untuk tugas guru di abad ke-21 ini. Penelitian ini hanya fokus pada satu keterampilan yaitu kolaborasi.

Pencapaian keterampilan abad ke-21 tersebut dilakukan dengan memperbaiki kualitas pembelajaran, membantu siswa mengembangkan partisipasi, menyesuaikan personalisasi belajar, menekankan pada pembelajaran berbasis proyek/masalah, mendorong kerjasama dan komunikasi, meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, membudayakan kreativitas dan inovasi dalam belajar, menggunakan sarana belajar yang tepat, mendesain aktivitas belajar yang relevan dengan dunia nyata, memberdayakan metakognisi, dan mengembangkan pembelajaran *student-centered* untuk menghadapi siswa pada perubahan globalisasi, teknologi, migrasi, kompetisi internasional, perubahan pasar global, lingkungan transnasional dan perubahan politik serta keseluruhan yang mengarah pada kebutuhan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan oleh siswa untuk dapat sukses pada abad ke-21 (Zubaidah : 2017).

Keterampilan Kolaborasi. Dalam bidang pendidikan, kolaborasi muncul dalam beberapa jenis yaitu kolaborasi guru di kelas (*peer teaching/team teaching*), pembelajaran kolaboratif di antara peserta didik itu sendiri, penelitian kolaboratif, dan pengembangan kurikulum kolaboratif. Kolaborasi melibatkan menentukan tujuan bersama dengan orang lain, berbagi tanggung jawab, dan bekerja bersama untuk mencapai lebih dari yang bisa dicapai oleh seorang individu pada mereka sendiri dapat dilihat terjadi melalui dialog, interaksi sosial, dan pengambilan keputusan bersama dengan orang lain, dan membangun pemahaman dan pengetahuan (dapat dikembangkan melalui pengalaman yang ada di dalam sekolah, antar sekolah, dan di luar sekolah melalui kegiatan kolektif (Barfield:2016).

Beberapa penelitian mengungkapkan model-model pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan kolaborasi. *Project Based Learning* mampu mengembangkan keterampilan kolaborasi lebih optimal dibandingkan dengan model pembelajaran *Problem Posing Models* (Rochmawati, Wiyanto, and Ridlo :2019). Pembelajaran kolaboratif dapat dilaksanakan dengan siswa bekerja bersama-sama secara kolaboratif pada tugas berbasis proyek yang autentik dan mengembangkan keterampilannya melalui pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok.

Scientific Collaboration. Pengembangan keterampilan kolaborasi pada jenjang usia tertentu memiliki dampak yang berbeda. Pada anak usia dini, keterampilan kolaborasi pada individu tertentu akan menghambat keterampilan-keterampilan yang lain yang dibutuhkan anak tersebut (Young, Alibali, and Kalish :2019). Siswa SMA sudah mampu mengembangkan keterampilan kolaborasi dengan perlakuan yang dibimbing oleh guru (Pietarinen, Vauras, and Volet 2018). Aspek-aspek yang mencakup keterampilan kolaborasi terdapat pada rubrik standar yaitu kontribusi (*Contributions*), manajemen waktu (*Time management*), pemecahan masalah (*Problem solving*), bekerja dengan orang lain (*Working with others*), teknik penyelidikan (*Research techniques*) dan sintesis (*Synthesis*) (ReadWriteThink :2015). *Scientific Collaboration* memiliki aspek-aspek yang mencakup kontribusi pengetahuan IPA (*Contributions in Science*), manajemen waktu (*Time management*), pemecahan masalah yang kompleks (*Complex Problem solving*), bekerja dengan orang lain (*Working with others*), teknik penyelidikan IPA (*Science Research techniques*) dan sintesis (*Synthesis*). Dari aspek-aspek tersebut dapat dikatakan bahwa kolaborasi merupakan domain khusus, sehingga diperlukan perlakuan khusus untuk bidang sains.

2. Metode

2.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Model ADDIE adalah model yang mudah diterapkan dimana

proses yang digunakan bersifat efektif, kreatif, dan efisien. Model ADDIE adalah istilah sehari-hari yang digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis untuk mengembangkan pembelajaran (Molenda: 2003)

2.2 Metode Pengumpulan Data

Beberapa Tahapan dalam Pengumpulan data pada penelitian : **Observasi** dilakukan pada saat analisis kebutuhan siswa dan implementasi UKBM pada pembelajaran fisika dengan menggunakan lembar pengamatan; **Wawancara** dilakukan pada saat analisis kebutuhan siswa dan setelah implementasi UKBM pada pembelajaran fisika dengan mengacu pada pedoman wawancara; **Kuesioner** dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner diberikan kepada siswa setelah implementasi UKBM pada pembelajaran fisika.

2.3 Teknik Analisis data

Validitas UKBM yang dikembangkan dilihat berdasarkan validitas isi. Validitas isi yang ditentukan oleh pengujian pakar (*expert judgement*) memperoleh rata-rata skor kategori valid. Keefektifan UKBM dilihat dari hasil analisis varians satu jalan dari nilai *pre-test* dan *pos-test*. Indeks gain dengan kriteria sedang sampai tinggi menjadi indikator keberhasilan UKBM yang dikembangkan. Kepraktisan UKBM adalah keterlaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat yang dikembangkan, juga tanggapan positif dari guru dan siswa yang menjadi responden. Produk dinyatakan praktis apabila 75% atau lebih responden memberi respon positif terhadap produk yang dikembangkan.

3. Pembahasan

Pembelajaran UKBM berpusat pada siswa secara mandiri. Pembelajaran menggiring siswa melakukan penyelidikan secara kelompok dan mengutamakan tanggung jawab serta kemandirian siswa dengan mencari informasi pendukung dari berbagai sumber. Pada pengembangan UKBM ini setiap tahapannya menggunakan model pengembangan ADDIE oleh Molenda (2003), setiap tahap pengembangannya diuraikan sebagai berikut:

Analisis. Tahap awal yang dilakukan dalam membuat UKBM ini adalah melakukan analisis kebutuhan. Kegiatan observasi ini, peneliti berusaha menggali informasi, dimana pada tahap ini peneliti bisa menganalisis siswa melalui guru bidang studi fisika. Dalam hal ini guru di beri beberapa pertanyaan seputar materi apa yang dalam proses kegiatan belajar mengajar fisika siswa merasa sulit memahami atau kompetensi dasar yang belum bisa dicapai. Setelah mengumpulkan berbagai data dan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk memperkuat dan mengembangkan produk tertentu yang dapat mengatasi masalah tersebut.

Design. Tahap kedua yaitu tahap desain. Sebelum dibuat sebuah desain produk UKBM, dilaksanakan penyiapan buku referensi terlebih dahulu, menyusun peta konsep, penyusunan desain modul, penyusunan tugas, penyusunan pengalaman belajar dan penyusunan desain instrumen penilaian dan evaluasi diri.

Development . Pada tahap pengembangan ini, peneliti sudah mulai mengembangkan UKBM berdasarkan flowchart yang telah dibuat pada tahap perancangan. Adapun tahapan dalam pengembangan ini yaitu (a) produksi, (b) validasi UKBM, (c) uji coba UKBM, dan (d) validasi dan reliabilitas butir soal. Adapun hasil perhitungan persentase dari uji kelayakan UKBM yang dikembangkan sebagai berikut : (1) Uji ahli materi mendapatkan persentase 86,5% (2) Uji ahli media mendapatkan persentase 85,7% (3) Uji siswa perorangan mendapatkan persentase 82,5% (4) Uji kelompok kecil mendapatkan persentase 86,5% (5) Uji kelompok besar mendapatkan persentase 88,5% Dari kelima persentase tersebut menurut Arikunto (2010:57) termasuk pada kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan UKBM pada mata pelajaran Fisika materi pokok Listrik Statis yang dikembangkan layak untuk pembelajaran.

Implementation. Pada tahap implementasi yang dilakukan adalah kegiatan untuk menilai apakah UKBM yang dikembangkan ini untuk mengetahui tingkat efektifitas pada saat digunakan dalam pembelajaran siswa kelas XII Mata Pelajaran Fisika Materi Pokok Listrik Statis dengan membandingkan *pre-test* dengan *post-test* yang ada.

Evaluation. Pada tahapan evaluasi ini tidak ada penjelasan secara khusus ataupun terperinci. Karena dalam model pengembangan ADDIE, evaluasi dan revisi dapat dilakukan secara langsung pada setiap

tahapan yang ada. Hal tersebut juga berlaku dalam pengembangan ini, setiap evaluasi dan revisi yang ada dilakukan dan dijelaskan secara langsung pada setiap tahap. Setelah UKBM Materi Pokok Listrik Statis selesai dikembangkan, media diuji efektifitas penggunaannya dengan memberikan sejumlah pertanyaan berupa pilihan ganda melalui *pre-test* dan *post-test*.

Indeks gain dari nilai *pre-test* dan *post-test* menjadi indikator keberhasilan efektivitas. *Pre-test* dilakukan sebelum kegiatan pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kontrol. Pada akhir kegiatan pembelajaran diberikan *post-test*. Hasil nilai *pre-test* dari kelas eksperimen dan kontrol.

Tabel 1. Hasil Analisis Nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-Rata <i>Pre-test</i>	Rata-Rata <i>Post-Test</i>	Rata-Rata N-gain	Kriteria
Eksperimen	42,91	85,34	0,74	Tinggi
Kontrol	43,55	80,96	0,68	Sedang

Hasil *pre-test* antara kelas eksperimen dan kontrol selanjutnya dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Hasil analisis uji perbedaan dua rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol diperoleh bahwa tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen tidak lebih baik dari kelas kontrol.

Proses pembelajaran kelas eksperimen menggunakan UKBM berbasis *Scientific Collaboration* sedangkan kelas kontrol menggunakan UKBM yang biasa digunakan guru. Pada akhir proses pembelajaran dilakukan *post-test* untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa pada kedua kelas tersebut. Data *post-test* yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan uji normalitas, uji kesamaan dua varians, uji perbedaan dua rata-rata. Hasil uji normalitas data *post-test* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data *Post Test*

Kelompok	Rata-Rata	Dk	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	85,34	5	9,8007	11,070	Normal
Kontrol	80,96	5	4,4910	11,070	Normal

Berdasarkan Tabel 2. di atas diperoleh bahwa data hasil *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil uji kesamaan dua varians data *post-test* kelompok eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelompok	Rata-Rata	Dk	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	85,34	124	1,015	1,39	Homogen
Kontrol	80,96	124	1,015	1,39	Homogen

Indeks gain pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, hal ini menunjukkan efektivitas UKBM efektif. UKBM efektif dikarenakan memberi peluang bagi siswa untuk lebih leluasa dalam belajar secara mandiri, saling bertukar pikiran dengan sesamanya dan saling membantu menyelesaikan setiap masalah yang diberikan oleh guru. Peningkatan pemahaman konsep yang terjadi dalam penelitian ini karena UKBM merupakan unit pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa. Dalam pembelajaran ini guru bertindak sebagai fasilitator bukan sebagai pemberi informasi, siswa aktif membangun konsep-konsep baru melalui masalah yang harus dipecahkannya.

UKBM menuntut siswa untuk dapat mengidentifikasi konsep-konsep listrik statis, mengeksplorasi konsep listrik statis, kemudian siswa menentukan apa yang akan dilakukan untuk memperoleh informasi. Pembelajaran yang aktif memberikan kesempatan pada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal tersebut sejalan dengan pandangan yang dikemukakan Nur dan Wikandari (2002) guru membantu siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya dengan membuat informasi menjadi sangat bermakna dan relevan bagi peserta didik yaitu dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan dan menetapkan ide-ide mereka sendiri untuk belajar.

Kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini diperoleh hasil keterlaksanaan pembelajaran, tanggapan guru dan siswa. Hasil-hasil tersebut dijadikan dasar untuk menentukan kepraktisan UKBM. Hasil dari pengamatan observer selama kegiatan *real teaching* menunjukkan bahwa skor dari keterlaksanaan pembelajaran pada tiap pertemuan memiliki kategori baik, artinya UKBM yang dikembangkan praktis berdasarkan uji empiris.

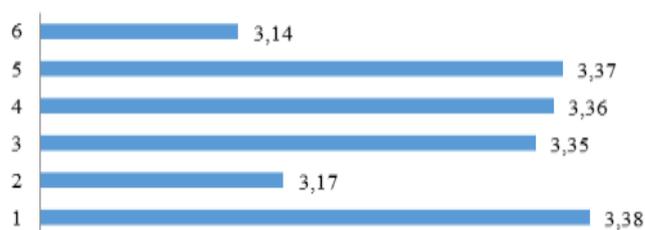
Secara teori kepraktisan perangkat pembelajaran tersebut dapat diterima karena pelaksanaan pembelajaran UKBM sebagai implementasi unit pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan rencana. Kelancaran dan kesesuaian perencanaan dengan pelaksanaan pembelajaran salah satu faktornya adalah kepraktisan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran tersebut.

Tabel 5. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Jumlah Komponen		Jumlah Skor		Persentase		Rata-Rata Persentase
	1	2	1	2	1	2	
Pertama	24	24	79	77	66%	64%	65%
Kedua	25	26	83	85	75%	77%	76%
Ketiga	25	26	83	85	75%	77%	76%
Keempat	28	29	90	92	79%	80%	79,5%
Kelima	30	30	95	97	80%	81%	80,5%

Secara keseluruhan pada pelaksanaan proses pembelajaran UKBM, kegiatan pada setiap tahap pembelajaran dilakukan guru dengan baik sesuai dengan UKBM. Berdasarkan hasil kuesioner penilaian diri siswa yang sudah menggunakan UKBM berbasis *Scientific Collaboration* diperoleh bahwa UKBM yang dikembangkan sangat berperan dalam menumbuhkan *Contributions in Science, Time management, Complex Problem solving, Working with others, Science Research techniques, Synthesis*. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil kuesioner lebih dari 3 (skor kuesioner 4-1), sehingga dapat dikatakan bahwa UKBM ini dapat mengembangkan keterampilan *Scientific Collaboration*. (Lihat Gambar 1.)

Berdasarkan hasil observasi terhadap siswa dan guru yang sudah menggunakan UKBM berbasis *Scientific Collaboration* diperoleh bahwa UKBM yang dikembangkan dapat mengembangkan keterampilan *Scientific Collaboration* digunakan dengan baik dan sangat berperan dalam menumbuhkan suasana belajar yang kolaboratif dan komunikatif. Hal ini terlihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, dimana siswa sangat antusias dan memiliki semangat yang tinggi dalam memecahkan masalah yang diberikan secara berkelompok. Selama kegiatan yang berlangsung dalam kelompok, siswa aktif membangun pengalaman belajarnya berdasarkan pengetahuan atau pengalaman yang telah dimiliki sebelumnya.

Aspek-Aspek *Scientific Collaboration*

Gambar 1. Histogram Kuesioner Penilaian Diri *Scientific Collaboration*
1) *Contributions in Science*, 2) *Time management*, 3) *Complex Problem solving*, 4) *Working with others*, 5) *Science Research techniques*, 6) *Synthesis*

Pembelajaran yang demikian membantu proses belajar mengajar berjalan dengan baik serta siswa aktif membangun sendiri pengetahuan mereka. Selain itu, guru dituntut menciptakan serta membimbing siswa aktif mengungkapkan gagasan dan konsepnya, sehingga menyebabkan konsep yang dipelajari akan lebih lama diingat dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat (Yulaelawati : 2004) yang menyatakan ciri-ciri pembelajar yang konstruktivis bahwa pengetahuan dibangun berdasarkan pengalaman atau pengetahuan yang telah ada sebelumnya, sehingga belajar merupakan proses aktif dimana siswa belajar berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang tumbuh dan berkembang dari proses belajar terjadi melalui konstruksi berpikir.

4. Simpulan

Validitas UKBM berbasis *Scientific Collaboration* materi pokok Listrik Statis telah memenuhi kriteria valid. Hal ini terlihat dari validasi dari (1) ahli materi mendapatkan persentase 86,5% (2) Uji ahli media

mendapatkan persentase 85,7% (3) Uji siswa perorangan mendapatkan persentase 82,5% (4) Uji kelompok kecil mendapatkan persentase 86,5% (5) Uji kelompok besar mendapatkan persentase 88,5%

UKBM berbasis *Scientific Collaboration* materi pokok Listrik Statis yang dikembangkan efektif. Keektifan terlihat dari hasil analisa terhadap rata-rata indeks gain pemahaman konsep kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. UKBM berbasis *Scientific Collaboration* materi pokok Listrik Statis yang dikembangkan praktis. Kepraktisan perangkat pembelajaran terlihat dari skor keterlaksanaan pembelajaran berkategori baik (sudah lebih dari kriteria kepraktisan yang ditentukan yakni 75%) dan mendapat respon positif dari guru dan siswa. Respon siswa mencapai rata-rata 92,60% sangat senang. Respon guru terhadap perangkat pembelajaran mencapai skor rata-rata 93%.

Daftar Pustaka

- Barfield, Andy. 2016. "Collaboration." *ELT Journal Oxford University Press* 70(April): 222–24.
- Molenda, Michael. 2003. "In Search Of The Elusive Addie Model." (May 2003).
- Pietarinen, Tarja, Marja Vauras, and Simone Volet. 2018. "High School Students' Perceptions of Affect and Collaboration during Virtual Science Inquiry Learning." (February): 1–15.
- ReadWriteThink. 2015. "Collaborative Work Skills Rubric 4." *International Reading Association and National Council of Teachers of English*: 2015.
- Rochmawati, Annisa, Wiyanto, and Saiful Ridlo. 2019. "Analysis of 21 St Century Skills of Student on Implementation Project Based Learning and Problem Posing Models in Science Learning." *Journal Of Primary Education* 9(1): 58–67.
- Wijaya, Etistika Yuni, Dwi Agus Sudjimat, and Amat Nyoto. 2016. "Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global." In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*, , 263–78.
- Young, Andrew G, Martha W Alibali, and Charles W Kalish. 2019. "Journal of Experimental Child Causal Learning from Joint Action: Collaboration Helps First Graders but Hinders Kindergartners." *Journal of Experimental Child Psychology* 177: 166–86. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2018.08.001>.
- Yulaelawati, Ella. *Kurikulum Dan Pembelajaran: Filosofi, Teori, Dan Aplikasi*. 1st ed. Jakarta Pakar Raya.
- Zubaidah, Siti. 2017. "Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan Yang Diajarkan Melalui Pembelajaran." In , 1–17.