

Penerapan Teknik Lampu Lalu Lintas Dalam Pembelajaran di Kelas: Best Practice Di MI NW Bangket Punik Lombok Barat

Linda Feni Haryati¹, Muhammad Nur Wangid²

¹²Program Studi S3 Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta

Email: lindafeni.2022@student.uny.ac.id^{1*}, m_nurwangid@uny.ac.id²

Abstrak

Penilaian kelas dilaksanakan agar guru memperoleh informasi mengenai hasil belajar siswa. Hasil penilaian dapat digunakan untuk mendiagnosis maupun penetapan tindak lanjut untuk peningkatan kompetensi siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran di kelas 6 MI NW Bangket punik dengan teknik lampu lalu lintas dalam pembelajaran. Teknik lampu lalu lintas adalah cara informal bagi siswa untuk menunjukkan kepada guru tingkat pemahaman mereka tentang ide atau keterampilan tertentu saat pelajaran sedang diajarkan. Penelitian dilaksanakan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara: (1) Observasi; (2) dokumentasi; dan (3) wawancara. Adapun jenis instrumen yang digunakan diantaranya: (1) lembar pengamatan; dan (2) pedoman wawancara. Hasil penelitian ini diperoleh bahwasanya: (1) siswa merasa senang dengan menggunakan teknik lampu lalu lintas ini, karena mereka dapat menginformasikan pada guru tentang pemahaman mereka saat proses pembelajaran; (2) siswa tidak perlu merasa takut untuk mengangkat tangan atau melakukan intrupsi jika tidak paham; dan (3) guru dapat dengan cepat mengetahui tingkat pemahaman siswa dan kesulitan siswa saat sedang proses pembelajaran, sehingga guru dapat dengan segera memberikan respon terhadap siswa sebelum melanjutkan ke materi selanjutnya.

Kata Kunci: *Penilaian Dalam Pembelajaran, Penilaian Informal, Teknik Lampu Lalu Lintas*

Abstract

Class assessment is carried out so that teachers obtain information about student learning outcomes. The results of the assessment can be used to diagnose and determine follow-up to increase student competence. This study aims to describe the learning process in class 6 MI NW Bangket punik with traffic light techniques in learning. The traffic light technique is an informal way for students to demonstrate to the teacher their level of understanding of a particular idea or skill while a lesson is being taught. The research was carried out through the stages of planning, implementing, observing, and reflecting. Data collection is done by: (1) Observation; (2) documentation; and (3) interviews. The types of instruments used include (1) observation sheets; and (2) interview guidelines. The results of this study showed that: (1) students feel happy by using this traffic light technique because they can inform the teacher about their understanding during the learning process; (2) students don't need to be afraid to raise their hands or interrupt if they don't understand; and (3) the teacher can quickly find out the level of student understanding and student difficulties during the learning process so that the teacher can immediately respond to students before proceeding to the next material.

Keywords: *Assessment in Learning, Informal Assessment, Traffic Light Techniques*

PENDAHULUAN

Saat ini pendidik tidak hanya harus fokus pada pembelajaran siswa di kelas tetapi juga memastikan siswa berhasil dalam tindakan akuntabilitas. Terkadang, sebagai guru, kita mungkin mengejar hasil pembelajaran yang beberapa siswa belum siap untuk dipertimbangkan karena mereka tidak memiliki latar belakang pengetahuan yang memadai. Di lain waktu, kita mungkin

mengajarkan apa yang sudah diketahui siswa. Membiasakan menilai sebelum mengajar adalah praktik penilaian yang efektif (Sun & Suzuki, 2013). Informasi yang dikumpulkan dari penilaian diagnostik dapat menghemat waktu, dan memberikan wawasan tentang cara membedakan instruksi (Scaife & Wellington, 2010). Untuk beberapa topik, penilaian sebelum pembelajaran ini bisa sederhana dan dilakukan secara informal; yang lain membutuhkan strategi yang lebih luas dan formal (Csapó & Molnár, 2019). Misalnya, banyak strategi yang dijelaskan kemudian, seperti bertanya dan mendengarkan siswa, agak sederhana untuk dilakukan, dan mereka memberikan isyarat informal penting tentang pengetahuan siswa sebelumnya. Mendiagnosis keterampilan membaca dan matematika yang lebih kompleks atau kesiapan taman kanak-kanak, di sisi lain, seringkali membutuhkan metode yang lebih formal (Barbieri et al., 2020).

Penilaian sebagai proses berkelanjutan pengumpulan informasi formal dan informal tentang pembelajaran siswa dan tentang proses instruksional guru. Evaluasi, di sisi lain, terdiri dari membuat penilaian tentang tingkat pencapaian siswa untuk tujuan penilaian dan akuntabilitas dan untuk membuat keputusan tentang promosi dan kelulusan (Clark et al., 2022). Adapun perbedaan antara dua jenis penilaian—formatif dan sumatif yaitu: (1) Penilaian formatif melibatkan pengumpulan informasi sebelum atau selama pengajaran, yang dapat digunakan oleh guru untuk membuat keputusan instruksional dan penyesuaian dalam perencanaan. Siswa juga dapat menggunakan informasi ini untuk menyesuaikan strategi pembelajaran yang mereka gunakan untuk mempelajari konten tertentu dan untuk memecahkan masalah; (2) Penilaian sumatif melibatkan pengumpulan informasi setelah proses pembelajaran selama satu semester, atau pekerjaan satu tahun (Dixson & Worrell, 2016). Paling sering, penilaian sumatif digunakan untuk membuat penilaian dan untuk mengevaluasi prestasi siswa. Penilaian memiliki tujuan yang berbeda, yaitu penilaian untuk pembelajaran, penilaian pembelajaran, dan penilaian sebagai pembelajaran (Lau, 2016).

Penilaian untuk pembelajaran juga disebut penilaian formatif, dirancang untuk memberikan informasi diagnostik kepada guru tentang pengetahuan awal siswa dan informasi formatif tentang efek instruksi mereka pada pembelajaran siswa (Bennett, 2011). Bentuk Penilaian juga memberikan informasi penting kepada siswa tentang pembelajaran mereka dan keefektifan strategi pembelajaran yang mereka gunakan (Shepard, 2017). Penilaian kelas merupakan penilaian yang dilaksanakan oleh guru, untuk memperoleh nilai kuantitatif maupun kualitatif siswa (Schildkamp et al., 2020). Utamanya penilaian kelas dilaksanakan agar memperoleh informasi mengenai hasil belajar siswa yang nantinya bisa digunakan untuk mendiagnosis serta masukan dalam hal pembimbingan siswa dan penetapan tindak lanjut yang mestinya dilakukan oleh guru agar bisa meningkatkan tercapainya kompetensi siswa (Tapingkae et al., 2020).

Selain strategi penilaian yang lebih kompleks dan formal, guru juga membutuhkan teknik informal yang dapat membantu mereka mengumpulkan informasi yang valid dengan cepat sehingga dapat segera mengambil keputusan dalam proses pembelajaran. Leahy et al., (2005) menjelaskan tiga teknik tersebut: kartu surat, papan tulis, dan lampu lalu lintas. Teknik kartu surat telah dirancang untuk memberikan informasi penilaian formatif kepada guru dengan cepat. Alih-alih memberi siswa kuis dengan pilihan ganda atau item benar dan salah, siswa diminta untuk menanggapi pertanyaan verbal dengan kartu surat. Berikut adalah cara kerjanya. Setiap siswa diberikan satu set tujuh kartu indeks. Setiap kartu berisi huruf— A, B, C, D, E untuk menjawab soal pilihan ganda, dan T dan F untuk menjawab soal benar dan salah. Guru menanyakan (atau menampilkan pada perangkat proyeksi) dua atau tiga pertanyaan yang berkaitan dengan pelajaran dan mendorong siswa untuk menanggapi dengan salah satu kartu mereka. Sejumlah besar siswa yang memegang kartu dengan jawaban “salah” menunjukkan dengan jelas bahwa mereka tidak mendapatkannya dan bahwa diperlukan lebih banyak instruksi. Sebaliknya, jika sebagian besar siswa menjawab dengan benar. Teknik respon papan tulis mirip dengan respon kartu surat kecuali memungkinkan siswa untuk membangun tanggapan mereka sendiri. Setiap siswa diberikan papan tulis kecil (8" × 12") yang dapat dihapus (atau papan tulis) dan diminta untuk menanggapi pertanyaan jenis jawaban singkat— pertanyaan yang dapat dijawab dalam beberapa kata atau frasa. Dengan memindai tanggapan siswa, guru dapat menentukan dengan cepat apakah siswa memahami konsep atau jika mereka bingung. Yang pertama meminta untuk terus maju, sedangkan

yang kedua menyarankan lebih banyak instruksi diperlukan. Teknik yang terakhir adalah teknik lampu lalu lintas. Teknik lampu lalu lintas adalah cara informal bagi siswa untuk menunjukkan kepada guru tingkat pemahaman mereka tentang ide atau keterampilan tertentu saat pelajaran sedang diajarkan. Setiap siswa diberikan tiga buah kerucut atau gelas plastik berwarna. Satu kerucut berwarna hijau, satu berwarna kuning, dan satu berwarna merah. Di awal pelajaran, kerucut atau cangkir ditumpuk di meja siswa, dengan warna hijau di atasnya. Selama segmen instruksional, seperti kuliah, demonstrasi, atau diskusi, siswa dapat melaporkan tingkat pemahaman mereka tentang pelajaran dengan memesan kerucut. Kerucut hijau menunjukkan pemahaman yang baik tentang topik tersebut. Kuning menunjukkan pemahaman parsial atau tidak yakin. Kerucut atau cangkir merah menunjukkan bahwa siswa tersesat dan bingung. Siswa diajarkan untuk secara mandiri mengubah kerucut mereka saat pelajaran berlangsung. Guru juga dapat berhenti di tengah pelajaran dan meminta penilaian kerucut. Mengamati banyak cangkir kuning atau merah memberi tahu guru bahwa siswa tidak mengikuti dan mengalami kesulitan memahami apa yang diajarkan, suatu kondisi yang memerlukan penjelasan tambahan atau meminta siswa dengan kerucut hijau untuk membantu rekan-rekan kuningnya sementara guru bekerja dengan yang merah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas 6 di MI NW Bangket Punik, bahwasanya siswa ketika dalam pembelajaran saat ditanya, sudah paham apa belum, siswa cenderung diam dan tidak menjawab, sehingga guru tidak mengetahui dengan jelas apakah siswa tersebut paham atau tidak dengan apa yang sudah disampaikan oleh guru. Kemudian peneliti juga melakukan wawancara kepada beberapa siswa, apakah saat mereka ditanya sudah paham atau belum, mengapa mereka memilih diam, siswa menjawab bahwasanya mereka takut untuk bertanya atau mengangkat tangan, karena malu dengan teman yang lain, malu dan takut dengan guru, dan mereka tidak tahu cara menyampaikan bahwa mereka masih belum paham. Hal ini juga serupa dengan hasil penelitian (Nyborg, Mjelve, Edwards, & Crozier, 2022) siswa sering mengalami cemas dan gugup ketika berbicara di dalam kelas. Pada saat ada pelajaran yang tidak dimengerti, siswa cenderung takut untuk bertanya kepada guru, dan pada saat diskusi siswa lebih sering diam karena merasa takut untuk bertanya (Kalutskaya et al., 2015). Citra yang buruk dan menakutkan ketika bertanya di dalam kelas yang membuat siswa terkadang cemas untuk bertanya (Nyborg, Mjelve, Edwards, Crozier, et al., 2022). Misalnya siswa takut ditertawakan oleh teman-temannya ketika bertanya, takut salah, takut dimarahi, takut dianggap bodoh. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti bermaksud menggunakan teknik lampu lalu lintas dalam proses pembelajaran. Teknik informal diharapkan dapat membantu guru dan siswa mengumpulkan informasi yang valid dengan cepat. Teknik lampu lalu lintas adalah cara informal bagi siswa untuk menunjukkan kepada guru tingkat pemahaman mereka tentang ide atau keterampilan tertentu saat pelajaran sedang diajarkan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif. Menurut (Vaismoradi et al., 2013) metode analisis deskriptif kualitatif adalah menganalisis, menggambarkan, dan meringkas berbagai kondisi, situasi dari berbagai data yang dikumpulkan berupa hasil wawancara atau pengamatan mengenai masalah yang diteliti yang terjadi di lapangan. Pada penelitian ini, dilakukan Teknik lampu lalu lintas saat pembelajaran di kelas. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas 6 MI NW Bangket Punik, sebanyak 3 kali pertemuan. Penelitian dilaksanakan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Pengumpulan data dilakukan dengan cara: (1) Observasi; (2) dokumentasi; dan (3) wawancara. Adapun jenis instrumen yang digunakan diantaranya: (1) lembar pengamatan; dan (2) pedoman wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai observer di kelas, yang melakukan teknik lampu lalu lintas adalah guru. Hal ini dimaksudkan agar hasil penelitian tidak dipengaruhi oleh pemberi materi, melainkan benar-benar dari teknik yang dilakukan, yaitu menggunakan teknik lampu lalu lintas dalam proses pembelajaran. Teknik lampu lalu lintas adalah cara informal bagi

siswa untuk menunjukkan kepada guru tingkat pemahaman mereka tentang ide atau keterampilan tertentu saat pelajaran sedang diajarkan. Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan koordinasi dengan guru terkait teknik lampu lalu lintas. Peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa siswa sebagai data awal penelitian, yang nantinya akan dibandingkan dengan hasil wawancara setelah dilakukannya teknik lampu lalu lintas. Adapun pelaksanaan teknik lampu lalu lintas sebagai berikut:

Langkah 1. Guru menjelaskan pada siswa tentang Teknik lampu lalu lintas

Dalam tahap ini, sebelum guru memulai pembelajaran, guru menjelaskan pada siswa terkait dengan teknik lampu lalu lintas.

- a. Siswa masing-masing akan dibagikan tiga buah gelas berwarna merah, kuning, hijau.
- b. Guru menjelaskan pada siswa tentang arti warna gelas.
 - 1) Gelas berwarna hijau artinya siswa paham akan apa yang disampaikan oleh guru
 - 2) Gelas berwarna kuning atau orange artinya siswa kurang paham apa yang disampaikan guru
 - 3) Gelas berwarna merah artinya siswa sama sekali tidak paham akan apa yang disampaikan oleh guru
- c. Saat awal pembelajaran, semua siswa diminta meletakkan gelas hijau di bagian atas
- d. Selanjutnya siswa dapat mengganti posisi gelas sesuai tingkat pemahamannya, sesuai dengan ketentuan yang telah dijelaskan.



Gambar 1. Guru Menjelaskan Tentang Teknik Lampu Lalu Lintas

Gambar 1 adalah kegiatan guru saat menjelaskan tentang teknik lampu lalu lintas pada siswa. Siswa memperhatikan dengan seksama dan merasa antusias karena ini adalah pertama kali siswa menggunakan teknik ini dalam pembelajaran di kelas.

Langkah 2: Guru membagikan gelas pada siswa

Setelah guru menerangkan tentang teknik lampu lalu lintas, guru membagikan tiga buah gelas pada tiap siswa, masing-masing gelas berwarna merah, kuning dan hijau. Siswa meletakkan gelas tersebut secara bersusun di depan mejanya.



Gambar 2. Guru Membagikan Gelas Pada Semua Siswa

Langkah 3 Guru menerangkan materi pembelajaran

Setelah membagikan gelas merah, kuning dan hijau kepada siswa, guru mulai menerangkan materi pembelajaran. Siswa mendengarkan guru yang sedang menerangkan dengan seksama. Siswa meletakkan gelas hijau saat awal memulai pelajaran. Siswa yang tidak paham dengan penjelasan guru, mulai menganti dengan gelas kuning lalu merah.



Gambar 3. Guru Menjelaskan Materi Pembelajaran

Langkah 4 : Guru menayakan kepada siswa yang menganti warna gelas

Pada saat menjelaskan, guru sambil memperhatikan siswa yang paham dan belum paham. Saat ada siswa yang menganti warna gelas, guru kemudian mendekati siswa tersebut dan mengkonfirmasi terkait apa saja yang tidak dipahami oleh siswa selama guru menerangkan. Setelah itu guru kembali menjelaskan kepada siswa, hingga siswa menganti gelas menjadi gelas hijau di atas.



Gambar 4. Guru Mendatangi Siswa Yang Mengganti Gelas Merah

Setelah dilakukan penelitian, adapun berdasarkan hasil wawancara didapatkan fakta bahwasanya:

1. Siswa merasa senang dengan teknik lampu lalu lintas ini, karena mereka dapat menginformasikan pada guru tentang pemahaman mereka saat proses pembelajaran. Dengan metode ini, siswa lebih mudah menginformasikan kepada guru tentang tingkat pemahamannya. Dengan bertanya
2. Siswa tidak perlu merasa takut untuk mengangkat tangan atau melakukan intrupsi jika tidak paham
3. Guru dapat dengan cepat mengetahui tingkat pemahaman siswa dan kesulitan siswa saat sedang proses pembelajaran, sehingga guru dapat dengan segera memberikan respon terhadap siswa sebelum melanjutkan ke materi selanjutnya.

Dari hasil observasi selama penelitian, didapatkan fakta bahwasanya setelah menggunakan teknik lampu lalu lintas, siswa lebih berani mengemukakan pendapat tanpa ragu. Mereka tidak perlu merasa takut untuk mengangkat tangan, mereka hanya tinggal mengubah posisi gelas hijau dengan gelas kuning atau gelas merah. Hal ini berbeda dengan saat observasi, siswa saat ditanya oleh guru apakah sudah paham atau belum, siswa tidak ada yang berani menjawab. Guru mengulang pertanyaan, apakah sudah paham, sebagian menjawab sudah, sebagian lagi diam. Ketika guru bertanya apakah belum paham, siswa semua diam. Guru menanyakan bagian mana yang belum faham, siswa pun diam. Berdasarkan hasil wawancara, siswa menjawab bahwa mereka juga bingung untuk menerangkan dan memulai membuka jawaban, bagian mana yang tidak mereka pahami. Tetapi setelah dilakukan teknik lampu lalu lintas ini, siswa dengan cepat dapat mengganti gelas yang ada di depan mereka sesuai tingkat pemahamannya. Ketika guru mendekati siswa dan menanyakan bagian mana yang tidak paham, siswa mampu dengan lebih mudah menginformasikan kepada guru, karena siswa dapat menginformasikan lebih cepat, tidak harus menunggu materi selesai. Jika menunggu materi selesai, dan siswa menumpuk ketidapahamannya, siswa merasa bingung harus menjelaskan dari mana tidak pemahannya. Sehingga seluruh siswa sepatok, bahwasanya metode ini sangat membantu mereka dalam menyampaikan tentang pemahaman mereka kepada guru.

Selama ini, berdasarkan hasil wawancara kepada siswa, mereka cenderung merasa ketakutan untuk mengangkat tangan, merasa malu jika ditertawakan dan takut dianggap bodoh oleh rekan lainnya, takut mengganggu guru dan merasa tidak sopan melakukan instruksi saat guru menjelaskan, merasa malu jika tidak dihiraukan dan khawatir dengan banyak melakukan interupsi saat pembelajaran juga akan mengganggu siswa lainnya. Metode ini merupakan salah satu teknik yang cukup alternatif untuk masalah ini, menurut siswa, mereka hanya tinggal mengganti warna gelas saja, tanpa menimbulkan kegaduhan, tidak merasa malu jika tidak dihiraukan saat guru belum sempat merespon.

Teknik lampu lalu lintas ini juga tidak hanya memberikan dampak positif bagi siswa, guru juga

ikut merasakan dampak positifnya. Guru merasa lebih mudah untuk memahami siswa, lebih cepat untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa. Guru bisa lebih cepat untuk melakukan konfirmasi kepada siswa terkait ketidakpahaman siswa, sehingga guru bisa mengulangi dan memberikan penekanan pada materi yang tidak difahami (Leahy et al., 2005). Guru sudah tidak perlu lagi bertanya apakah sudah paham apa belum, hal ini memudahkan untuk guru mengenali dan mengidentifikasi tingkat pemahaman siswa hingga akhir pembelajaran. Dengan teknik lampu lalu lintas ini guru dapat dengan cepat mengetahui tingkat pemahaman siswa dan kesulitan siswa saat sedang proses pembelajaran, sehingga guru dapat dengan segera memberikan respon terhadap siswa sebelum melanjutkan ke materi selanjutnya. Hal ini sesuai dengan penelitian (Zhu et al., 2020) yang menyatakan bahwa dengan adanya umpan balik yang cepat dari siswa guru dapat lebih mudah dalam mengidentifikasi kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan Hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwasanya *best practice* penerapan teknik lampu lalu lintas di MI NW Bangket punik siswa merasa senang dengan teknik lampu lalu lintas ini, karena mereka dapat menginformasikan pada guru tentang pemahaman mereka saat proses pembelajaran. Siswa tidak perlu merasa takut untuk mengangkat tangan atau melakukan intrupsi jika tidak paham. Guru dapat dengan cepat mengetahui tingkat pemahaman siswa dan kesulitan siswa saat sedang proses pembelajaran, sehingga guru dapat dengan segera memberikan respon terhadap siswa sebelum melanjutkan ke materi selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Barbieri, G., Sanchez-Londoño, D., Cattaneo, L., Fumagalli, L., & Romero, D. (2020). A Case Study for Problem-based Learning Education in Fault Diagnosis Assessment. *IFAC-PapersOnLine*, 53(3), 107–112. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2020.11.017>
- Bennett, R. E. (2011). Formative assessment: a critical review. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 18(1), 5–25. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2010.513678>
- Clark, A. K., Nash, B., & Karvonen, M. (2022). Teacher Assessment Literacy: Implications for Diagnostic Assessment Systems. *Applied Measurement in Education*, 35(1), 17–32. <https://doi.org/10.1080/08957347.2022.2034823>
- Csapó, B., & Molnár, G. (2019). Online Diagnostic Assessment in Support of Personalized Teaching and Learning: The eDia System. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01522>
- Dixson, D. D., & Worrell, F. C. (2016). Formative and Summative Assessment in the Classroom. *Theory Into Practice*, 55(2), 153–159. <https://doi.org/10.1080/00405841.2016.1148989>
- Kalutskaya, I. N., Archbell, K. A., Moritz Rudasill, K., & Coplan, R. J. (2015). Shy children in the classroom: From research to educational practice. *Translational Issues in Psychological Science*, 1(2), 149–157. <https://doi.org/10.1037/tps0000024>
- Lau, A. M. S. (2016). ‘Formative good, summative bad?’ – A review of the dichotomy in assessment literature. *Journal of Further and Higher Education*, 40(4), 509–525. <https://doi.org/10.1080/0309877X.2014.984600>
- Leahy, S., Lyon, C., Thompson, M., & Wiliam, D. (2005). Classroom assessment: Minute by minute, day by day. *Educational Leadership*, 63(3), 19–24.
- Nyborg, G., Mjelve, L. H., Edwards, A., & Crozier, W. R. (2022). Teachers’ strategies for enhancing shy children’s engagement in oral activities: necessary, but insufficient? *International Journal of Inclusive Education*, 26(7), 643–658. <https://doi.org/10.1080/13603116.2020.1711538>
- Nyborg, G., Mjelve, L. H., Edwards, A., Crozier, W. R., & Coplan, R. J. (2022). Working relationally with shy students: Pedagogical insights from teachers and students. *Learning, Culture and Social Interaction*, 33, 100610. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2022.100610>
- Scaife, J., & Wellington, J. (2010). Varying perspectives and practices in formative and diagnostic assessment: a case study. *Journal of Education for Teaching*, 36(2), 137–151. <https://doi.org/10.1080/02607471003651656>
- Schildkamp, K., van der Kleij, F. M., Heitink, M. C., Kippers, W. B., & Veldkamp, B. P. (2020). Formative assessment: A systematic review of critical teacher prerequisites for classroom practice. *International Journal of Educational Research*, 103, 101602. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101602>
- Shepard, A. L. (2017). Formative assessment: Caveat emptor. In *The future of assessment* (pp. 279–

303). Routledge.

- Sun, Y., & Suzuki, M. (2013). Diagnostic Assessment for Improving Teaching Practice. *International Journal of Information and Education Technology*, 607–610. <https://doi.org/10.7763/IJET.2013.V3.345>
- Tapingkae, P., Panjaburee, P., Hwang, G.-J., & Srisawasdi, N. (2020). Effects of a formative assessment-based contextual gaming approach on students' digital citizenship behaviours, learning motivations, and perceptions. *Computers & Education*, 159, 103998. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103998>
- Vaismoradi, M., Turunen, H., & Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. *Nursing & Health Sciences*, 15(3), 398–405. <https://doi.org/10.1111/nhs.12048>
- Zhu, M., Liu, O. L., & Lee, H.-S. (2020). The effect of automated feedback on revision behavior and learning gains in formative assessment of scientific argument writing. *Computers & Education*, 143, 103668. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103668>