

Active Learning Learning Models and Smart Bottle Cap Media Can Improve Understanding of Mathematical Sums

Purwaningsih Heni Setyowati

SDN 1 Kalitengah
henysetyowaty76@gmail.com

Article History

accepted 1/12/2022

approved 15/12/2022

published 30/12/2022

Abstract

Mathematics learning is an important component in improving students' understanding and abilities in this field. However, students often have difficulty understanding abstract and complex mathematical concepts. Therefore, an effective and innovative learning model is needed to ensure students can understand and master the material well. This type of research is Classroom Action Research (PTK). The subjects of this research were class I students at SD Negeri 1 Kalitengah, Klaten City. The value collection time is carried out in 2 cycles. Data collection techniques that have been carried out use observation techniques, field notes and documentation. From the start of the Pretest, Cycle 1 and Cycle 2, grade 1 students at Kalitengah State Elementary School succeeded in fulfilling the specified KKM. The Active Learning learning model using smart bottle caps has been proven to improve students' understanding of mathematical addition. Students involved in this learning show significant improvements in their ability to add numbers, identify addition patterns, and solve math problems involving addition.

Keywords: *active learning, learning media, mathematics*

Abstrak

Pembelajaran matematika merupakan salah satu komponen penting dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa dalam bidang tersebut. Namun, seringkali para siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika yang abstrak dan kompleks. Oleh karena itu, diperlukan sebuah model pembelajaran yang efektif dan inovatif guna memastikan siswa dapat memahami dan menguasai materi dengan baik. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas I SD Negeri 1 Kalitengah Kota Klaten. Waktu pengumpulan nilai dilakukan dengan 2 siklus. Teknik pengumpulan data yang telah dilakukan menggunakan teknik observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi. Dari awal Pretest, Siklus 1 dan Siklus 2 siswa kelas 1 SD Negeri Kalitengah berhasil memenuhi ketuntasan KKM yang telah ditentukan. model pembelajaran Active Learning dengan media tutup botol pintar telah terbukti dapat meningkatkan pemahaman penjumlahan matematika pada siswa. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan mereka dalam menjumlahkan angka-angka, mengidentifikasi pola-pola penjumlahan, serta memecahkan masalah matematika yang melibatkan penjumlahan.

Kata kunci: *active learning, media pembelajaran, matematika*

Social, Humanities, and Education Studies (SHEs): Conference Series p-ISSN 2620-9284
<https://jurnal.uns.ac.id/shes> e-ISSN 2620-9292



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan salah satu komponen penting dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa dalam bidang tersebut. Namun, seringkali para siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang abstrak dan kompleks. Oleh karena itu, diperlukan sebuah model pembelajaran yang efektif dan inovatif guna memastikan siswa dapat memahami dan menguasai materi matematika dengan baik. Dalam artikel ini, akan dibahas mengenai model pembelajaran Active Learning dan media tutup botol pintar yang dapat meningkatkan pemahaman penjumlahan matematika.

Pembelajaran Matematika adalah bagian penting dalam proses pendidikan di sekolah. Namun, seringkali siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang diajarkan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang efektif dan inovatif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap penjumlahan matematika. Matematika merupakan bidang studi yang sangat diperlukan untuk membangun kemampuan menyelesaikan masalah sehari-hari.

Permasalahan yang terjadi saat ini adalah guru lebih dominan menggunakan metode ceramah sehingga membuat siswa merasakan bosan dalam belajar. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Seika Ayuni, Kusmariyati, & Japa, 2017; Sulfemi & Desmiati, 2018) yang menyatakan bahwa penggunaan metode belajar yang kurang sesuai seperti lebih dominan aktifitas guru dalam belajar dibandingkan dengan aktifitas siswa maka akan membuat siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran. Padahal kurikulum 2013 menuntun pembelajaran berpusat pada siswa sehingga dapat membangkitkan ketertarikan siswa pada materi pembelajaran (Kosasih, 2016; Sani, 2018). Seharusnya guru dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa sehingga siswa dapat lebih cepat memahami materi pembelajaran. Selain itu seharusnya guru bertindak sebagai fasilitator dengan mendahulukan kepentingan siswa dalam belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di kelas 1 SDN 1 Kalitengah didapatkan beberapa permasalahan yakni pembelajaran masih bersifat konvensional. Masih banyak siswa yang kurang berminat terhadap pelajaran matematika, akibatnya hasil belajar matematika rendah, hal ini didukung dengan data nilai siswa yang tidak mencapai KKM, jumlah siswa yang tidak mencapai KKM yaitu 9 siswa. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dalam penjelasan materi operasi hitung penjumlahan masih menggunakan metode ceramah. Selain itu, kurangnya media pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam belajar sehingga berdampak pada siswa kurang memahami materi dengan cepat. Heruman (2008) menyatakan bahwa siswa sekolah dasar membutuhkan alat bantu untuk memperjelas materi yang disampaikan agar mudah untuk dipahami. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus menggunakan bantuan media pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah Active Learning, yang dikombinasikan dengan penggunaan media pembelajaran seperti Tutup Botol Pintar.

Active Learning adalah pendekatan pembelajaran yang aktif dan melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran. Dalam Active Learning, siswa tidak hanya menjadi pendengar pasif, tetapi juga berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan cara ini, siswa dapat meningkatkan pemahaman mereka melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan materi pembelajaran.

Pembelajaran aktif, atau yang lebih dikenal dengan Active Learning, merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang memberikan peran aktif kepada siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan dan pemahaman mereka sendiri. Model ini mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, bukan hanya menjadi pendengar pasif. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatifitas, dan pemecahan masalah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan adalah dengan penggunaan media pembelajaran inovatif dalam belajar. Penelitian yang dilakukan oleh (Sitompul, Setiawan, & Purba, 2017; Twiningsih & Sayekti, 2020) menyatakan media pembelajaran inovatif dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar dan pemahaman. (Asyhar, 2012; Muhson, 2010) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah bagian dari sumber belajar yang merupakan kombinasi antara perangkat lunak (bahan belajar) dan perangkat keras (alat belajar). media pembelajaran memiliki kelebihan yaitu membantu siswa yang kesulitan memahami materi pembelajaran. Primasari (2014) mengemukakan bahwa penggunaan media pembelajaran harus bervariasi, menarik perhatian, lebih menyenangkan, dapat memberikan pengalaman belajar sehingga peserta didik dapat menangkap materi pelajaran dengan mudah dan berdampak pada peningkatan hasil belajar siswa. Salah satu media pembelajaran yang efektif untuk digunakan dalam Active Learning adalah Tutup Botol Pintar. Tutup Botol Pintar adalah alat pembelajaran yang menarik dan interaktif yang digunakan untuk mengajarkan konsep penjumlahan matematika kepada siswa. Alat ini terdiri dari botol plastik yang memiliki tutup berbentuk angka dan operator matematika. Siswa dapat memasukkan tutup-tutup tersebut ke dalam botol untuk melakukan operasi penjumlahan dan memahami konsep matematika dengan lebih baik.

Berdasarkan analisis masalah, tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran tutup botol pintar matematika serta active learning pada siswa untuk meningkatkan pemahaman operasi hitung penjumlahan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah jenis alat peraga yang dikembangkan dengan spesifikasi materinya serta penggunaan model yang digunakan agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Pada penelitian ini untuk mengembangkan alat peraga tutup botol pintar matematika dengan materi operasi hitung penjumlahan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas menawarkan peluang sebagai strategi pengembangan kinerja sebab pada Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini guru ditempatkan sebagai seorang peneliti, yang mana guru ini sebagai agen perubahan (Kunandar, 2013: 41). Desain penelitian yang dikembangkan pada penelitian tindakan kelas ini adalah desain penelitian model Kemmis dan Mc Taggart yang menggunakan sistem spiral dimana setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi (Arikunto dkk, 2009: 16).

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas I SD Negeri 1 Kalitengah Kota Klaten. Waktu pengumpulan nilai dilakukan dengan 2 siklus. Teknik pengumpulan data yang telah dilakukan menggunakan teknik observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi. Dalam kegiatan observasi pengumpulan data untuk mengetahui keadaan yang sesungguhnya di lapangan, dalam kegiatan catatan lapangan catatan khusus yang digunakan dalam kegiatan pengumpulan data di lapangan, Sukardi (2015:44). Catatan lapangan dibedakan menjadi dua, yaitu catatan harian guru dan catatan harian siswa. Namun, pada penelitian ini hanya menggunakan catatan harian guru. Dengan catatan lapangan ini, guru dapat mencatat situasi kelas yang terjadi pada saat proses pembelajaran berlangsung, dan dokumentasi digunakan sebagai bukti bahwa telah melakukan penelitian secara benar. Teknik analisis data yang digunakan untuk menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif dimana data tersebut diperoleh dari keseluruhan penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan produk media pembelajaran tutup botol pintar matematika dilakukan melalui beberapa langkah yaitu langkah pertama yang dilakukan oleh peneliti yaitu analisis kebutuhan yang ada pada pembelajaran matematika di kelas 1 SD melalui observasi, catatan lapangan dan dokumentasi. Catatan lapangan yang dilakukan untuk mengetahui masalah yang dihadapi oleh pendidik dan peserta didik dalam pembelajaran matematika. Observasi dilakukan untuk mengetahui metode atau model mengajar yang digunakan oleh guru, penggunaan media pembelajaran, dan keaktifan siswa di dalam pembelajaran dan partisipasi siswa di dalam pembelajaran.

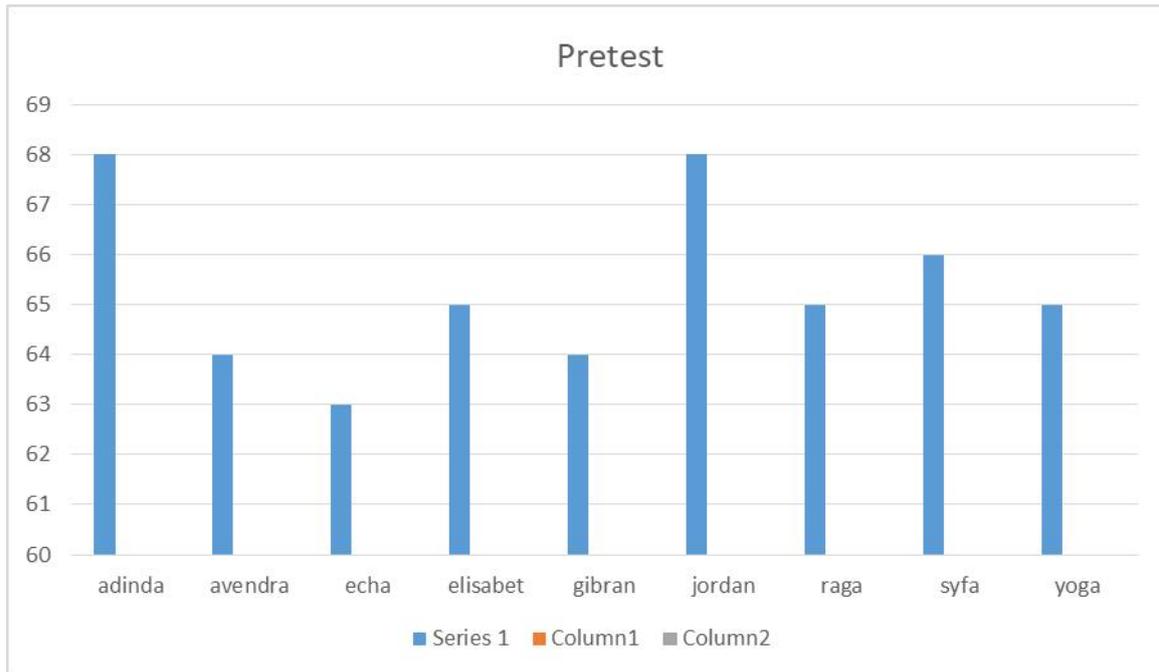
Langkah ke dua yaitu desain produk. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berupa media tutup botol pintar matematika untuk pembelajaran materi penjumlahan. Desain produk dikembangkan berdasarkan desain peneliti sendiri, akan tetapi komponennya sudah disusun secara lengkap dan sesempurna mungkin. Dari sini maka nantinya produk bisa dirubah, ditambah atau dikurangi lagi menyesuaikan dengan hasil uji coba awal lapangan.

Langkah yang terakhir yaitu revisi, setelah melakukan uji coba lapangan, peneliti bisa memperbaiki produk yang dikembangkannya, seperti membenahi media pembelajaran dan memodifikasi pada bahan media yang lebih menarik dan tahan lama. Untuk selanjutnya setelah proses revisi selesai maka produk media pembelajaran siap untuk diimplementasikan untuk mengetahui kelayakan dan keberhasilan produk tersebut untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Berikut sample gambar media pembelajaran tutup botol pintar matematika yang dikembangkan dalam proses pembelajaran.



Gambar 1. Sample Produk Media Pembelajaran Tutup Botol Pintar Matematika

Melalui model active learning dan media tutup botol pintar peserta didik dapat meningkatkan pemahaman operasi hitung penjumlahan. Hasil pelaksanaan pembelajaran dan hasil refleksi yang dilakukan selama pembelajaran siklus I dan siklus II. Penerapan pembelajaran dengan menggunakan model active learning dan media tutup botol pintar dalam meningkatkan pemahaman operasi hitung penjumlahan pada kelas 1 SD N egeri 1 Kalitengah. Terbukti meningkat dengan hasil sebagai berikut.



Gambar 2. Nilai Pretest

Pada awal pembelajaran peneliti memberikan pretest dengan KKM 70 namun dari 9 siswa tidak ada yang mencapai KKM, bahkan 100% siswa tidak mencapai KKM.

Tabel 1. Presentase Pretest

No	Nama	Nilai	Persentase Pretest
1	Adinda	68	68%
2	Avendra	64	64%
3	Echa	63	63%
4	Elisabet	65	65%
5	Gibran	64	64%
6	Jordan	68	68%
7	Raga	65	65%
8	Syfa	66	66%
9	Yoga	65	65%

Kemudian dengan peneliti menerapkan model active learning dan menggunakan media tutup botol pintar matematika Pada Siklus 1 mengalami kenaikan.

Tabel 2. Kenaikan Nilai Siklus 1

No	Nama	Nilai	Kenaikan Presentase Siklus 1
1	Adinda	75	7%
2	Avendra	78	14%
3	Echa	72	9%
4	Elisabet	78	13%
5	Gibran	76	12%
6	Jordan	80	12%
7	Raga	75	10%
8	Syfa	78	12%
9	Yoga	70	5%

Pada siklus 1 semua siswa mengalami kenaikan meski tidak terlalu signifikan. Adinda mengalami kenaikan hingga 7%, Avendra mengalami kenaikan hingga 14%, echa mengalami kenaikan hingga 9%, elisabet mengalami kenaikan hingga 13%, Gibran mengalami kenaikan hingga 12%, Jordan mengalami kenaikan hingga 12%, raga mengalami kenaikan hingga 10%, syfa mengalami kenaikan hingga 12%, yoga mengalami kenaikan hingga 5 %.

Kemudian dengan peneliti menerapkan model active learning dan menggunakan media tutup botol pintar matematika Pada Siklus 2 mengalami kenaikan.

Tabel 3. Nilai dan Presentase Siklus 2

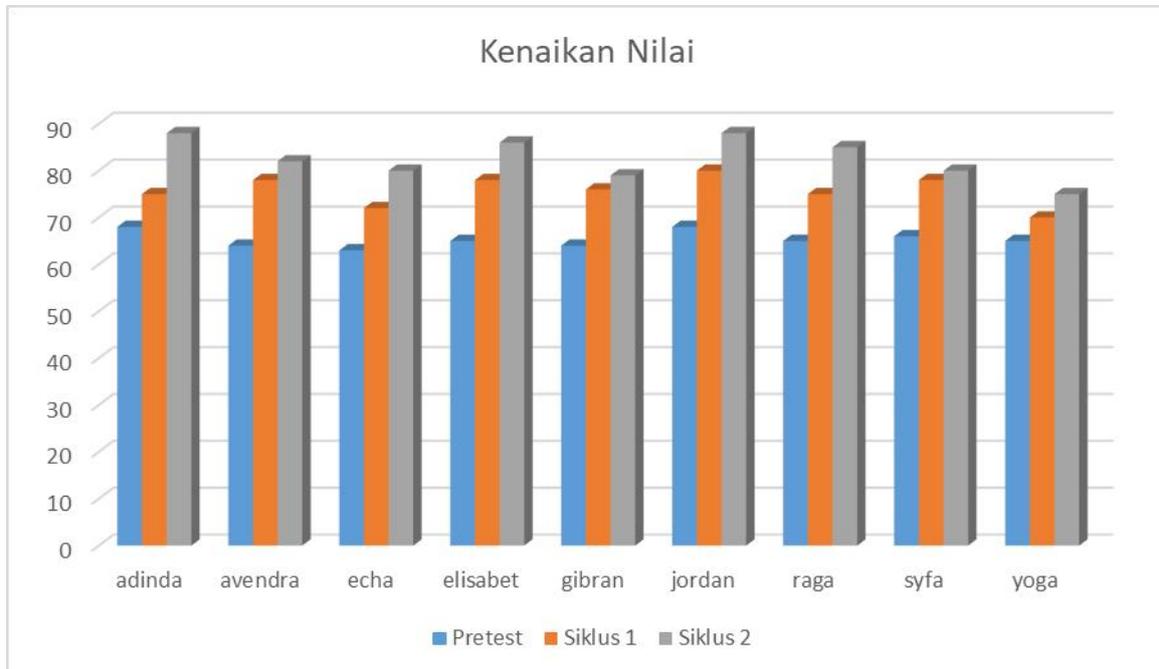
No	Nama	Nilai	Kenaikan Presentase Siklus 1
1	Adinda	88	13%
2	Avendra	82	4%
3	Echa	80	8%
4	Elisabet	86	8%
5	Gibran	79	3%
6	Jordan	88	8%
7	Raga	85	10%
8	Syfa	80	2%
9	Yoga	75	5%

Dari Siklus 1 menuju Siklus 2 persentase siswa mengalami kenaikan tapi tidak terlalu banyak. Sehingga dapat disimpulkan dari setiap fase sebagai berikut:

Tabel 4. Total Kenaikan Presentase

No	Nama	Pretest	Siklus 1	Siklus 2	Total Kenaikan Presentase
1	Adinda	68%	75%	88%	20%
2	Avendra	64%	78%	82%	18%
3	Echa	63%	72%	80%	17%
4	Elisabet	65%	78%	86%	21%
5	Gibran	64%	76%	79%	15%
6	Jordan	68%	80%	88%	20%
7	Raga	65%	75%	85%	20%
8	Syfa	66%	78%	80%	14%
9	Yoga	65%	70%	75%	10%

Dari awal Pretest, Siklus 1 dan Siklus 2 siswa kelas 1 SD Negeri Kalitengah berhasil memenuhi ketuntasan KKM yang telah ditentukan. Berikut bagan kenaikan presentase pada setiap siklus.



Gambar 3. Kenaikan Nilai

Berdasarkan grafik tersebut dengan menggunakan media tutup botol pintar, siswa dapat secara langsung menggambarkan operasi penjumlahan matematika.

Mereka dapat memasukkan jumlah bola yang sesuai ke dalam lubang-lubang pada tutup botol pintar untuk menghasilkan hasil penjumlahan yang benar. Selain itu, media ini juga dapat digunakan untuk melibatkan siswa dalam berbagai aktivitas matematika, seperti menjumlahkan dua bilangan, mencari hasil penjumlahan yang berbeda, dan lain sebagainya.

Dalam model pembelajaran Active Learning dengan media tutup botol pintar, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing dan mengarahkan siswa dalam proses pembelajaran. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mencari solusi secara mandiri. Selain itu, guru juga memberikan umpan balik yang konstruktif untuk membantu siswa dalam memperbaiki pemahaman mereka.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh beberapa ahli pendidikan, model pembelajaran Active Learning dengan media tutup botol pintar telah terbukti dapat meningkatkan pemahaman penjumlahan matematika pada siswa. Siswa yang terlibat dalam pembelajaran ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan mereka dalam menjumlahkan angka-angka, mengidentifikasi pola-pola penjumlahan, serta memecahkan masalah matematika yang melibatkan penjumlahan.

Selain itu, model pembelajaran ini juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa. Dengan menggunakan media tutup botol pintar, siswa dapat belajar matematika dengan cara yang interaktif dan menyenangkan. Mereka tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga dapat bermain dan berinteraksi langsung dengan media tersebut. Hal ini dapat membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik dan memotivasi siswa untuk belajar dengan semangat.

SIMPULAN

Model pembelajaran Active Learning dengan media tutup botol pintar merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan pemahaman penjumlahan matematika pada siswa. Dalam model ini, siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan menggunakan media yang menarik untuk membantu mereka memahami konsep-konsep matematika. Oleh karena itu, diharapkan model pembelajaran ini dapat digunakan sebagai alternatif yang baik dalam mengajar matematika di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi dkk.(2009). Penelitian Tindakan Kelas. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Asyhar, R. (2012). Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran. Jakarta: Refrensi Jakarta.
- Heruman. (2008). Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Kosasih. (2016). Strategi Belajar dan Pembelajaran Implementasi Kurikulum 2013. Bandung: Penerbit Yrama Widya.
- Kunandar. (2013). Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru. Jakarta: Rajawali Pers.
- Primasari, R. (2014). Penggunaan Media Pembelajaran di Madrasa Aliyah Negeri Se-Jakarta Selatan. *Edusains*, 6(1), 68–72.
<https://doi.org/https://doi.org/10.15408/es.v6i1.1101>

Seika Ayuni, I. G. a. P. A., Kusmariyatni, N., & Japa, I. G. N. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Berbantuan Media Question Box Terhadap Hasil Belajar Ipa Kelas V. *Journal of Education Technology*, 1(3), 183.
<https://doi.org/10.23887/jet.v1i3.12503>

Sitompul, Setiawan, & Purba. (2017). Pengaruh Media Pembelajaran Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Desain Sistem Instruksional Pendekatan Tpack. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan*, 4(2), 141–146.
<https://doi.org/https://doi.org/10.24114/jtikp.v4i2.8761>