



Analisis Pemahaman Konsep Kimia Pada Pembelajaran di Era Corona

Anik Pujiati*, Retariandalas, Kasih Haryo Basuki
 Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI
 * E-mail: anikunindra@gmail.com

Abstrak

Kata kunci:

konsep kimia asam basa, PjBL,
 era corona

Pada pembelajaran secara daring pemahaman konsep masih menjadi perhatian besar bagi para pendidik. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep kimia pada pembelajaran online dengan dua pendekatan model pembelajaran yang berbeda. Penelitian dilaksanakan pada perkuliahan Kimia Dasar semester gasal khususnya pada materi asam basa. Teknik sampling yaitu *purposive* yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas dengan model *project based learning* dan kelas model tutorial youtube. Penelitian menggunakan desain *pretest-posttest control group design*. Teknik analisis data dimulai dengan uji prasyarat normalitas dan homogenitas dilanjutkan dengan analisis uji t tidak berpasangan selain itu dihitung juga *N-gain* dan efektifitasnya *Effect Size (ES)*. Dengan analisis uji hipotesis perbedaan dua rata-rata. Hasil uji hipotesis dengan bantuan spss sig. < 0,05 atau $t_{hitung} 2,251 > t_{tabel} 2,032$, maka terdapat perbedaan rata-rata antara dua model pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan model pembelajaran *project based learning* sedikit lebih baik daripada model tutorial youtube.

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 menuntut pembelajaran mulai dari tingkat dasar sampai perguruan tinggi dilakukan secara online atau daring. Pembelajaran tatap muka ditiadakan untuk memutus penularan virus yang juga sering disebut corona ini. Para pendidik seperti guru dan dosen sebagai bagian yang sangat krusial dalam pembelajaran diwajibkan untuk membuat perubahan besar yang sebelumnya masih jarang dilakukan, dari pembelajaran *face to face* ke pembelajaran secara online atau pendidikan jarak jauh (Bao, 2020)(Basilaia & Kvvavdze, 2020). Pendidik baik dosen maupun guru masih banyak yang harus mempersiapkan diri karena masih banyak yang belum mahir mengajar dengan menggunakan teknologi digital.

Pembelajaran online sebelum pandemi sebenarnya sudah mulai dilakukan oleh perguruan tinggi yang suda memiliki sistem yang bagus. Dengan memanfaatkan teknologi dari smartphone saja pembelajaran sudah bisa diakses karena memanfaatkan fitur-fitur seperti whatsapp, google classroom, zoom meeting, google meet dan sebagainya . Pembelajaran yang dilakukan secara online mendapat respon baik dari mahasiswa utamanya dari segi pelaksanaannya yang fleksibel. Pembelajaran juga mampu meningkatkan kemandirian belajar dan mendukung agar mahasiswa lebih aktif dalam perkuliahan. Namun, pembelajaran secara online ini memiliki batasan interaksi sehingga agak sulit dosen memantau aktivitas mahasiswa selama perkuliahan. Selain itu, bahan ajar yang disampaikan secara online juga sukar dipahami mahasiswa (Rahayu Rahman, 2020). Hal ini disampaikan juga oleh (Devi Herliandry, Enjelina Suban, & Kuswanto, 2020) masih banyak kelemahan di berbagai aspek selama pembelajaran online, karena baik peserta didik maupun pendidik masih belum familiar dengan pembelajaran online atau daring khususnya di daerah. Kendala yang dirasakan pendidik maupun peserta didik dalam pembelajaran online yakni kondisi wilayah di Indonesia yang beragam menyebabkan tidak semua wilayah terjangkau oleh layanan internet dan sebaran jaringan internet yang lamban sewaktu-waktu.

Materi kimia khususnya asam basa bukan hanya berisikan teori-teori saja namun ada juga konsep matematikanya karena diperlukan untuk menghitung pH. Selain itu diperlukan praktikum bagaimana cara mengidentifikasi asam basa, apa saja yang termasuk asam basa dan kegunaan asam basa dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pembelajaran online kegiatan pembelajaran sebagian besar hanya dengan media smartphone maka pendidik harus berusaha untuk mencari alternatif pembelajaran yang kreatif dan inovatif supaya dapat mengakomodasi tujuan pembelajaran. Pembelajaran yang tetap membuat aktif peserta didik dan tidak membosankan namun tetap bisa mencapai tujuan pembelajaran.

Untuk membuat mahasiswa tetap aktif dalam pembelajaran online, peneliti mengadopsi pembelajaran berbasis proyek (PjBL). Menurut (Candra, Prasetya, 2019) PjBL (*Project-based Learning*) merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan observasi yang kooperatif dan berkelanjutan. Peserta didik melaksanakan penyelidikannya sendiri, atau bersama kelompoknya, sehingga memberi kemudahan peserta didik dalam tim tersebut mengembangkan kemampuan melakukan penelitian yang bisa bermanfaat bagi pengembangan kemampuan akademis. Melalui berbagai proyek yang ditugaskan kepada siswa, guru dapat mengamati kreativitas siswa dalam pembelajaran (Khumaeroh & Sumarni, 2019). Pada pembelajaran asam basa ini mahasiswa diberi tugas membuat beberapa proyek yang pertama membuat *mind mapping* materi asam membuat indikator alami asam basa mempraktekkannya dengan asam basa di lingkungan rumah, mengidentifikasi asam basa pada bahan-bahan yang ada disekitar yang sering digunakan dan sering dikonsumsi. Proyek dikumpulkan via Google Classroom berupa file pdf *mind mapping* dan laporan hasil praktikum serta dokumentasinya.

Untuk kelas pembanding peneliti membuat tutorial pembelajaran asam basa yang diupload di youtube untuk menjelaskan materi. Pada saat pembelajaran mahasiswa diberi link untuk bisa melihat tutorial yang berisi penjabaran materi kemudian diberikan contoh soal dan latihan-latihan soal. Dengan menggunakan dua model pembelajaran ini diharapkan pembelajaran tidak membebani mahasiswa karena proyeknya bisa dilakukan dengan bahan-bahan sederhana disekitar lingkungan rumah, begitu juga dengan tutorial youtube diharapkan tidak membebani mahasiswa dengan kuota yang besar. Dengan dua model pembelajaran ini diharapkan pemahaman konsep kimia selama pembelajaran online baik. Maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas dari kedua model pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan desain *pretest-posttest control group design*. Sampel dalam penelitian adalah mahasiswa program studi pendidikan matematika pada semester gasal 2020/2021 pada mata kuliah Kimia Dasar. Teknik sampling yang digunakan yaitu *puspositive sampling*, sampel terdiri dari dua kelas dengan dua model atau pendekatan pembelajaran. Kelas pertama dengan model pembelajaran berbasis proyek sedangkan kelas kedua dengan tutorial youtube. Kelas pertama dengan membuat proyek berupa *mind mapping* dan mengidentifikasi asam basa dengan indikator alami yang dibuat dirumah masing-masing. Sedangkan kelas kedua yaitu dengan memberikan link youtube penjelasan materi dari dosen kemudian dilanjutkan dengan diskusi. Setelah pembelajaran kedua kelas diberikan soal-soal latihan berupa soal essay yang dikumpulkan via wa dan GC, diakhir materi diberikan soal gabungan dengan menggunakan aplikasi quizizz. Dengan aplikasi quizizz diharapkan mahasiswa bisa langsung mengerjakan soal yang sudah diberikan waktu/timer sehingga mahasiswa bisa mandiri mengerjakan tanpa bisa menyontek jawaban temannya. Pada penelitian sebelumnya (Pujiati & Patimah, 2021) dengan quizizz bisa meningkatkan motivasi mahasiswa dan pemahaman konsep mahasiswa.

Data hasil pemahaman konsep kemudian diolah mulai dari deskriptif, normalitas, homogenitas kemudian dilanjutkan dengan analisis uji t tidak berpasangan selain itu dihitung juga *N-gain* dan efektifitasnya atau *Effect Size* (ES). Hasil perhitungan *Effect Size* (ES) diinterpretasikan menggunakan klasifikasi dari Cohens (Cahyani, Dantes, & Rati, 2020). Adapun klasifikasinya yaitu jika $ES \geq 0,8$ kategori tinggi, $0,5 \leq ES < 0,8$ sedang, $0,2 \leq ES < 0,5$ rendah dan $ES < 0,2$ rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil tes pemahaman konsep kimia yang diukur dengan aplikasi quiziz setelah diolah dan dianalisis maka hasilnya sebagai berikut:

Hasil analisis *N-gain* untuk kedua model pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis *N-gain* antar Model Pembelajaran

Model Pembelajaran	Rerata Pretest	Rerata Posttest	<i>N-gain</i>	Kategori
Model PjBL	33,29	57,64	0,45	Sedang
Tutorial Youtube	30,81	48,59	0,31	Sedang

Dari tabel 1 diatas kita bisa melihat bahwa kedua pendekatan pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep kimia. Dari nilai *N-gain* menunjukkan kedua model dalam kategori sedang, namun model PjBL memiliki *N-gain* yang lebih tinggi. Hasil ini sejalan dengan simpulan dari penelitian (Samosir, Pitasari, & Tjahjono, 2018) bahwa pembelajaran menggunakan youtube oleh mahasiswa FISIP dapat dikatakan efektif dilihat dari kegunaan, ketepatan, dan ruang lingkup dari media youtube. Begitu juga untuk model PjBL menurut (Candra et al., 2019) penerapan model pembelajaran *blended project-based learning* yang teramati diperoleh capaian rata-rata kemampuan peserta didik sebesar 83,3% dengan kategori sangat baik. Dari hasil-hasil tersebut menunjukkan memang kedua model memberikan dampak baik dalam pembelajaran walaupun pada penelitian ini hasilnya masih pada ketegori sedang.

Tabel 2. Analisis *Effect Size*

Model Pembelajaran	Rerata Posttest	Standar Deviasi	<i>Effect Size</i>	Kategori
Model PjBL	57,64	12,71	0,38	Rendah
Tutorial Youtube	48,59	11,39		

Hasil analisis *effect size* menunjukkan efektivitas kedua model pembelajaran dalam kategori rendah. Hal ini bisa terjadi karena kedua model pembelajaran mempunyai keunggulan masing-masing sehingga hasilnya sama-sama bisa memberikan peningkatan pemahaman konsep kimia khususnya materi asam basa. Pada konsep memahami teori asam basa lebih unggul dengan materi tutorial youtube, sedangkan pada konsep memahami fungsi, mengidentifikasikan asam basa dan cara kerja indikator asam basa lebih tinggi dengan model *project based learning* (PjBL). Peneliti menganalisis salah satu faktor yang harus diperhatikan juga yaitu teknik evaluasi, evaluasi pemahaman konsep dengan quiziz masih memiliki beberapa kekurangan karena online terkadang belum bisa mengukur pemahaman secara utuh. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini sejalan dengan penelitian (Khumaeroh & Sumarni, 2019) kemungkinan peserta didik lebih tertarik dengan tugas- tugas proyek yang diberikan, sedangkan pemahaman konsep peserta didik menjadi kurang memuaskan. Hasil pada aspek pemahaman menunjukkan masih ada beberapa peserta didik yang pemahaman masih kurang setelah penerapan model *project based learning* (PjBL), hal ini menerangkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis proyek masih memiliki kekurangan. Dari hasil ini peneliti bisa mengetahui bahwa masih harus membuat inovasi lagi supaya penerapan model *project based learning* (PjBL) bisa memberikan hasil yang lebih optimal juga pada pemahaman konsep mahasiswa.

Analisis lain yang dilakukan yaitu uji t untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dari penerapan kedua model pembelajaran. Analisisnya dibantu dengan menggunakan aplikasi SPSS dengan rangkuman hasil sebagai berikut:

Tabel. 3. Hasil Uji t-Test

Pemahaman Konsep	Levene's Test for Equality of Variance		t-test for Equality of Means				
	Sig.		t	df	Sig. (2-tailed)	Main Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	0,245	0,623	2,251	34	0,031	905,55	402,251
Equal variances not assumed			2,251	3,593	0,031	905,55	402,251

Dari hasil output SPSS pada Tabel 3 menunjukkan nilai signifikansi (sig 2-tailed) sebesar 0,031 (Sig. < α), untuk t_{hitung} 2,251 dan t_{tabel} dengan derajat kebebasan (df) 34 adalah sebesar 2,03 maka H_0 ditolak. Dari kedua hasil tersebut maka mengarah ke kesimpulan bahwa terdapat perbedaan antara kedua model pembelajaran. Jadi walaupun jika dilihat dari N-gain kedua model pembelajaran tergolong sedang dan kedua model pembelajaran sama-sama bisa meningkatkan pemahaman konsep, namun jika dibandingkan hasilnya terdapat perbedaan rata-rata pemahaman konsep antara dua model pembelajaran tersebut tersebut. Model *project based learning* (PjBL) lebih unggul sedikit, seperti pendapat (Sumarni, 2013) bahwa model ini memiliki banyak keunggulan misalnya bisa meningkatkan kemampuan akademik, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, dan yang tidak kalah penting saat pandemi adalah dengan model pembelajaran ini bisa menciptakan pembelajaran yang lebih seru (*fun learning*).

PENUTUP

Baik model PjBL dan tutorial youtube memiliki keunggulan masing-masing, sehingga efektivitas kedua model termasuk kategori rendah. Hal ini juga sesuai dengan n-gain dari kedua model yang sama-sama dalam kategori sedang. Namun secara rata-rata tetap terdapat perbedaan pemahaman konsep kimia dengan menggunakan kedua model tersebut, dimana model PjBL sedikit lebih tinggi daripada model tutorial youtube. Kedua model pembelajaran bisa dimodifikasi sedemikian rupa atau di kolaborasikan sehingga bisa memberikan efek yang lebih baik lagi pada pemahaman konsep kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Bao, W. (2020). Human Behav and Emerg Tech - 2020 - Bao - COVID-19 and online teaching in higher education A case study of Peking.pdf.
- Basilaia, G., & Kavadze, D. (2020). Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. *Pedagogical Research*, 5(4). <https://doi.org/10.29333/pr/7937>
- Cahyani, N. putu M., Dantes, N., & Rati, N. W. (2020). Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Terhadap Hasil Belajar IPS. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(3), 362. <https://doi.org/10.23887/jppp.v4i3.27410>
- Candra, R., Prasetya, A., Pendidikan, R. H.-J. I., & 2019, undefined. (n.d.). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Penerapan Blended Project Based Learning*. *journal.unnes.ac.id*. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/view/19562>
- Devi Herliandry, L., Enjelina Suban, M., & Kuswanto, H. (2020). Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal.Unj.Ac.Id*, 22(1). Retrieved from <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp>
- Khumaeroh, N., & Sumarni, W. (2019). *Students' Creativity And Knowledge On Acid-Base Topic Through The Application Of Project-Based Learning With Teri Puter Creative Products*. *Edusains*, 11(2), 203–212. <https://doi.org/10.15408/es.v11i2.11494>
- Pujiati, A., & Patimah, F. (2021). Evaluasi Pemahaman Konsep Kimia Di Masa Pandemi Dengan

- Bantuan Quizizz. *SINASIS (Seminar Nasional Sains)*, 2(1), 279–282. Retrieved from <http://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5353>
- Rahayu Rahman, S. (n.d.). Pembelajaran online di tengah pandemi covid-19. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 02. Retrieved from <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/ijes/article/view/659>
- Samosir, F. T., Pitasari, D. N., & Tjahjono, P. E. (2018). Efektivitas Youtube sebagai Media Pembelajaran Mahasiswa (Studi Di Fakultas FISIP Universitas Bengkulu). *Record and Library Journal*, 4(2), 81–91. Retrieved from <https://e-journal.unair.ac.id/index.php/RLJ>
- Sumarni, W. (2013). *The Strengths and Weaknesses of the Implementation of Project Based Learning: A Review*. *International Journal of Science and Research* (Vol. 4). Retrieved from www.ijsr.net