

**PENGARUH PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS WEB TERHADAP  
KEMAMPUAN INKUIRI PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI ZAT  
MAKANAN**

**SKRIPSI**

*diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan Biologi*



oleh

Hasna Alifa Raudya

NIM 1804759

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2022**

**HASNA ALIFA RAUDYA**

**PENGARUH PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS WEB TERHADAP  
KEMAMPUAN INKUIRI PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI ZAT  
MAKANAN**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing :

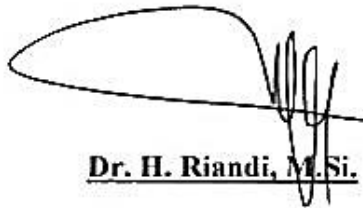
Pembimbing I



**Dr. Hj. Diana Rochintaniawati, M.Ed.**

**NIP: 196709191991032001**

Pembimbing II



**Dr. H. Riandi, M.Si.**

**NIP: 196305011988031002**

Mengetahui

Ketua Departemen



**Dr. Amprasto, M.Si.**

**NIP: 196607161991011001**

**LEMBAR PERNYATAAN**

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Hasna Alifa Raudya

NIM : 1804759

Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Pengaruh Pembelajaran Inkuiri berbasis Web terhadap Kemampuan Inkuiri Peserta Didik SMA pada Materi Zat Makanan" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli 2022

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink that reads "Raudya" with a stylized flourish above the 'a' and a period at the end.

Hasna Alifa Raudya

NIM 1804759

## ABSTRAK

Pembelajaran berbasis web menawarkan keunggulan dari konsep pedagogik yang dikemas dalam sebuah web untuk diakses peserta didik dengan memungkinkan pengalaman belajar yang terbuka, fleksibel dan terdistribusi. Pembelajaran berbasis web dianggap memiliki makna yang sama dengan pembelajaran yang dilaksanakan di luar jaringan. Salah satu bentuk pembelajaran berbasis web adalah *Web Based Inquiry* yaitu website yang disusun berdasarkan sintaks inkuiri, sehingga dapat meningkatkan kemampuan inkuiri. Studi ini memiliki tujuan untuk menentukan pengaruh Pembelajaran inkuiri berbasis web terhadap kemampuan inkuiri peserta didik SMA pada materi zat makanan. Penelitian dilakukan karena pembelajaran tentang nutrisi yang kurang di kalangan remaja dengan kasus diet ekstrim. Penggunaan *Web Based Inquiry* menjadi alternatif pembelajaran materi zat makanan untuk meningkatkan kemampuan inkuiri dan kesadaran serta pengetahuan yang baik bagi peserta didik. Peningkatan kemampuan inkuiri tersebut merupakan hasil peserta didik melakukan pembelajaran berbantuan web yang sudah jelas tahap inkuirinya. Jenis penelitian yang digunakan adalah pre-eksperimen dengan metode kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah *One Group Pretest and Post-Test Design*. Subjek penelitian terdiri dari 33 peserta didik kelas 11 MIPA dari salah satu SMA di Kota Sukabumi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri berbasis web berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan inkuiri peserta didik dengan nilai t signifikansi 0,000 lebih kecil dari nilai taraf signifikan yaitu 0,05. Artinya, terdapat peningkatan yang signifikan kemampuan inkuiri peserta didik.

## ABSTRACT

Web-based learning offers the advantages of pedagogic concepts packaged in a web for learners to access by enabling an open, flexible and distributed learning experience. Web-based learning is considered to have the same meaning as learning that is carried out outside the network. One form of web-based learning is *Web Based Inquiry*, which is a website that is arranged based on inquiry syntax, so as to improve inquiry skills. This study aims to determine the influence of web-based inquiry learning on the inquiry skill of high school students on food substance. The study was conducted due to learning about nutrition that is lacking among adolescents with extreme diet cases. The use of *Web Based Inquiry* is an alternative to learning food substance to improve inquiry and awareness and good knowledge for students. The improvement of inquiry skills is the result of students doing web-assisted learning which is already clear in the inquiry stage. The type of research used is pre-experimentation with quantitative methods. The research design used is *One Group Pretest and Post-Test Design*. The research subjects consisted of 33 students of grade 11 Mathematics and Natural Sciences from a the high schools in Sukabumi City. The results showed that web-based instructional learning had an effect on improving the inquiry ability of students with a significance value of 0.000 less than the significant level value of 0.05. This means that there is a significant increase in the inquiry ability of students.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
UCAPAN TERIMA KASIH.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
DAFTAR GAMBAR .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
BAB 1 .....	viii
1.1. Latar Belakang.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
1.2. Rumusan Masalah Penelitian .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
1.3. Tujuan Penelitian.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
1.4. Manfaat Penelitian.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
1.5. Struktur Organisasi Skripsi.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
BAB 2 .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.1. Pembelajaran Berbasis Web .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.2. Pembelajaran Berbasis Inkuiri.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.3. <i>Web Based Inquiry</i> .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.4. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.5. Kemampuan Inkuiri.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.6. Konsep Zat Makanan.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.7. Kerangka Berpikir .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
2.8. Hipotesis .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
BAB 3 .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
3.1. Jenis Penelitian .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
3.2. Desain Penelitian.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
3.3. Partisipan .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
3.4. Populasi dan Sampel.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
3.5. Definisi Operasional.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
3.6. Instrumen Penelitian.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
3.7. Prosedur Penelitian.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
3.8. Analisis Data .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
BAB 4 .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
4.1. Temuan Penelitian.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
4.2. Analisis Data .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
4.3. Pembahasan .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
BAB 5 .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
5.1. Simpulan.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
5.2. Implikasi.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
5.3. Rekomendasi .....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	71
LAMPIRAN.....	<b>Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.</b>

## DAFTAR PUSTAKA

- Addelin, M. I., & Catarina, M. (2018). *Inquiry based learning (IBL) as a model of learning for primary students in 21st century*. 11. [http://icerd2018.conference.upi.edu/wp-content/uploads/sites/30/2018/12/Fullpaper\\_Maria-Adelline.pdf](http://icerd2018.conference.upi.edu/wp-content/uploads/sites/30/2018/12/Fullpaper_Maria-Adelline.pdf)
- Amrita. (2015). *Detection of Carbohydrates, Proteins and Fats*. Ministry of Electronics & Information Technology. [amrita.olabs.edu.in/?sub=79&brch=17&sim=205&cnt=4](http://amrita.olabs.edu.in/?sub=79&brch=17&sim=205&cnt=4)
- Anggraini, N. D., Purwanto, A., & Sakti, I. (2018). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Usaha dan Energi Kelas X IPA SMAN 3 Bengkulu Tengah. *Jurnal Kumparan Fisika*, 1(3), 20–27. <https://doi.org/10.33369/jkf.1.3.20-27>
- Anwar, A. (2009). Statistika Untuk Penelitian Pendidikan. In *IAIT Press* (Vol. 53, Issue 9).
- Arikunto, S., & Cepi Abdul Jabar, S. (2018). *Evaluasi Program Pendidikan* (2nd ed.). Bumi Aksara.
- Astuty, D. P. (2019). *Penerapan Model Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik*.
- Bachri, H. E. (2020). *Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Metakognitif Peserta Didik pada Konsep Sistem Pencernaan*.
- Badan Litbang Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI, N. (2018). Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018. *Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 198. [http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD2018\\_FINAL.pdf](http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf)
- Bagiarta, I., Karyasa, I. W., & Suardana, M. (2015). Komparasi Literasi Sains Antara Siswa Yang Dibelajarkan Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Gi (Group Investigation) Dan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Dintinjau Dari Motivasi Berprestasi Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 5(1), 1–11.
- Barak, M., & Dori, Y. J. (2005). Enhancing undergraduate students' chemistry understanding through project-based learning in an IT environment. *Science*

- Education*, 89(1), 117–139. <https://doi.org/10.1002/sce.20027>
- Bayrak, B., Kanli, U., & İNGEÇ, Ş. K. (2007). To Compare the Effects of Computer Based Learning and the Laboratory Based Learning on Students ' Achievement Regarding. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 6(1), 15–24.
- Benedict, S. R. (2002). A reagent for the detection of reducing sugars. 1908. *Journal of Biological Chemistry*, 277(16), 485–487. [https://doi.org/10.1016/s0021-9258\(18\)91645-5](https://doi.org/10.1016/s0021-9258(18)91645-5)
- Choudhary, S. (2016). *Biochemical Tests of Different Food Products Used Frequently By the Human Population*.
- Cousineau, T. M., Franko, D. L., Ciccazzo, M., Goldstein, M., & Rosenthal, E. (2006). Web-based nutrition education for college students: Is it feasible? *Evaluation and Program Planning*, 29(1), 23–33. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2005.04.018>
- Fakhruni, U. (2015). *BELAJAR FISIKA MENGGUNAKAN MODEL INKUIRI*.
- Fitria. (2019). *KEEFEKTIFAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN*. 2(iv), 60–67.
- Fleischer, H. (2019). The Iodine Test for Reducing Sugars – A Safe, Quick and Easy Alternative to Copper(II) and Silver(I) Based Reagents. *World Journal of Chemical Education*, 7(2), 45–52. <https://doi.org/10.12691/wjce-7-2-3>
- Goebel, W. F. (1927). On The Oxidation of Glucose in Alkaline Solutions of Iodine. *Journal of Biological Chemistry*, 72(2), 801–807. [https://doi.org/10.1016/s0021-9258\(18\)84351-4](https://doi.org/10.1016/s0021-9258(18)84351-4)
- Hake, R. (1999). *Analyzing Change/Gain Score. Division D*, 22–25.
- Hernández-López, A., Sanchez Felix, D. A., Sierra, Z. Z., Bravo, I. G., Dinkova, T. D., & Avila-Alejandre, A. X. (2020). Quantification of reducing sugars based on the qualitative technique of Benedict. *ACS Omega*, 5(50), 32403–32410. <https://doi.org/10.1021/acsomega.0c04467>
- Janairo, G., Sy, M. L., Yap, L., & Llanos-lazaro, N. (2014). *Determination of the Sensitivity Range of Biuret Test for Undergraduate Biochemistry Experiments*. 77–83.
- Johnson, R. W. (2008). Overcoming Obstacles to Health. *Journal of Neuroscience*



- Nursing*, 46(3), 133–134. <https://doi.org/10.1097/jnn.0000000000000058>
- Kamineni, S. (2016). Musculoskeletal Protein Analysis Techniques - A Review. *Journal of Rheumatology and Arthritic Diseases*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.15226/2475-4676/1/2/00108>
- Kazanidis, I., Valsamidis, S. I., Kontogiannis, S., & Ellinidou, S. (2021). Critical Factors for the Success of Web-Based Learning. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 16(6), 0–0. <https://doi.org/10.4018/ijwltt.20211101.oa1>
- KEMDIKBUD. (2021). *Uji Kandungan Protein Dalam Makanan*. <https://vlab.belajar.kemdikbud.go.id/Experiments/virtuallab-proteintest/#/>
- Kuhlthau, C. C. (2008). Guided Inquiry: Learning in the 21st Century (review). *Portal: Libraries and the Academy*, 8(3), 339–340. <https://doi.org/10.1353/pla.0.0010>
- Kunz, T., Lee, E. J., Schiwiek, V., Seewald, T., & Methner, F. J. (2011). Glucose - A reducing sugar? Reducing properties of sugars in beverages and food. *Brewing Science*, 64(7–8), 61–67.
- LEQ. (2014). Approaches to Learning: Inquiry based learning. *Lutheran Education Queensland*, 5. <https://www.australiancurriculum.edu.au/media/1360/lutheran-education-queensland-inquiry-based-learning.pdf>
- Matvienko, O., Lewis, D. S., & Schafer, E. (2001). A college nutrition science course as an intervention to prevent weight gain in female college freshmen. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 33(2), 95–101. [https://doi.org/10.1016/s1499-4046\(06\)60172-3](https://doi.org/10.1016/s1499-4046(06)60172-3)
- Muhid, A. (2019). Analisis Statistik. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (2020). TIMSS 2019 Assessment Frameworks. In *Hacking Connected Cars*. <https://doi.org/10.1002/9781119491774.ch8>
- Ndubisi, N. O. (2004). Factors influencing e-learning adoption intention: Examining the determinant structure of the decomposed theory of planned behaviour constructs. *HERDSA 2004 Conference Proceedings*, 252–262.
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Buku ajar dasar-*

*dasar statistik penelitian.*

- Olson, T. M., & Wisner, R. A. (2002). The Effectiveness of Web-Based Instruction An Initial Inquiry \_ Olson \_ The International Review of Research in Open and Distance Learning. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3(2).
- Pedaste, M., Mäeots, M., Leijen, Ä., & Sarapuu, T. (2012). Improving Students' Inquiry Skills through Reflection and Self-Regulation Scaffolds. *Technology, Instruction, Cognition & Learning*, 9(1/2), 81–95. <http://libproxy.unm.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eih&AN=85423615&site=eds-live&scope=site%5Cnhttp://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=85423615&S=R&D=eih&EbscoContent=dGJyMNLr40Sep644wtvhOLCmr0uep7FSs>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L. A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia, Z. C., & Tsourlidaki, E. (2015). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47–61. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Pehrsson, P. R., Haytowitz, D. B., Holden, J. M., Perry, C. R., & Beckler, D. G. (2000). USDA's national food and nutrient analysis program: Food sampling. *Journal of Food Composition and Analysis*, 13(4), 379–389. <https://doi.org/10.1006/jfca.1999.0867>
- Pratt, C. W. (2011). A Biology Laboratory Exercise Using Macromolecule Assays to Distinguish Four Types of Milk. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 12(1), 44–45. <https://doi.org/10.1128/jmbe.v12i1.242>
- Rochintaniawati, D., Widodo, A., Prima, E. C., Umi, M., Yasin, A. I., & Sylvia, P. (2021). STUDENTS INQUIRY SKILL IN WEB BASED INQUIRY: AN ALTERNATIVE OF ONLINE LEARNING. *MSCEIS*.
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Samir Abou El-Seoud, M., Taj-Eddin, I. A. T. F., Seddiek, N., El-Khouly, M. M., & Nosseir, A. (2014). E-learning and students' motivation: A research study

- on the effect of e-learning on higher education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 9(4), 20–26. <https://doi.org/10.3991/ijet.v9i4.3465>
- Selim, H. M. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models. *Computers and Education*, 49(2), 396–413. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2005.09.004>
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung. In *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*.
- Todd, R. J., Khulthau, C. C., & Heinstrom, J. E. (2005). *A Toolkit and Handbook For Tracking and Assessing Student Learning Outcomes Of Guided Inquiry Through The School Library*. 1–21.
- Tresnaasih, I. (2020). *Modul Pembelajaran SMA Biologi*.
- Trucano, M. (2005). Knowledge Maps: ICTs in Education. *InfoDev*, 5–8. <http://www.infodev.org/articles/impact-icts-learning-achievement>
- van Riesen, S. A. N., Gijlers, H., Anjewierden, A., & de Jong, T. (2018). The influence of prior knowledge on experiment design guidance in a science inquiry context. *International Journal of Science Education*, 40(11), 1327–1344. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1477263>

