

DAFTAR PUSTAKA

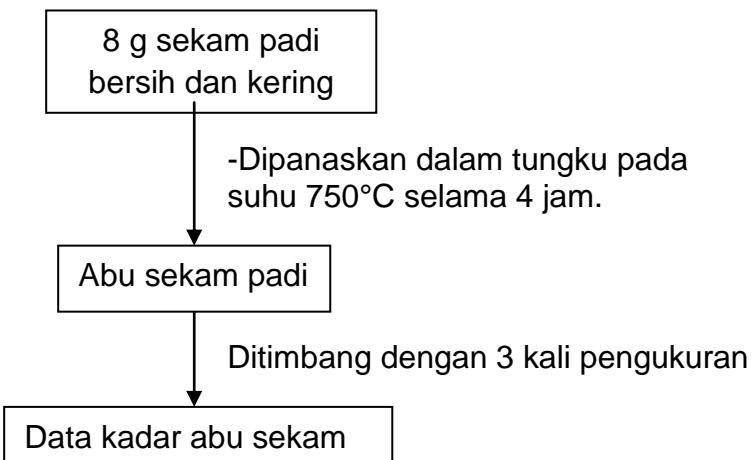
- Adams, A. W., 1990, *Physical Chemistry of Surface*, fifth Ed., John Wiley & Sons Inc., New York.
- Alberty RA, Silbey RJ. 1992. *Physical Chemistry*. Ed ke-1. New York: J Wiley.
- Anshar. A. M., 2006, *Kajian Adsorbsi Metilena Biru dan Eosin pada Humin*, Skripsi tidak diterbitkan, UGM Yogyakarta.
- Anshar. A. M., 2012, *Adsorbsi fenol dan 2-klorofenol menggunakan karbon aktif dari sekam padi*, Tesis tidak diterbitkan, UNHAS, Makassar.
- Anonim, 2011, *Types of adsorption*, (<http://www.tutorvista.com>), diakses tanggal 10 Oktober 2012).
- Arnawaty, A., 2012, *Adsorpsi metilen biru dan eosin menggunakan karbon aktif dari sekam padi*, Tesis tidak diterbitkan, UNHAS, Makassar.
- Atkins, P. W., 1994, *Physical Chemistry Fifth Edition*, Oxford University Press, Oxford.
- Bird T., 1993, *Kimia Fisik untuk Universitas*, Gramedia, Jakarta.
- Blais, J.F., Dufresne, B., dan Mercier, G., 2000, State of The Art of Technologies for Metal Removal from Industrial Effluents, *Rev, Sci, Eau* **12**(4):687-711.
- Danarto.Y.C., dan Samun. T., 2008, Pengaruh aktivasi karbon dari sekam padi pada proses adsorbsi logam Cr(VI), *Ekuilibrium*, **7**(1):13-16.
- Daifullah A. A. M., Girgis B. S., Gad H. M. H., 2003, Utilization of agro-residues (rice husk) in small waste water treatment plans, *Mat. Let.* **57**: 1723– 1731.
- Edwin. W., 2005, *Pemanfaatan Karbon Aktif Tempurung Kenari Sebagai Adsorben 4-klorofenol Dalam Air*, Skripsi tidak diterbitkan, UNHAS, Makassar.
- Fajarini, A. T, 2006, *Preparasi Fe₂O₃-montmorillonit dan Aplikasinya Sebagai Adsorben Kation Pb(II)*, Skripsi tidak diterbitkan, UGM Yogyakarta.

- Fan T, Liu Y, Feng B, Zeng G, Yang C, Zhou M, Zhou H, Tan Z, Wang X. 2008. Biosorption of cadmium(II), zinc(II), and lead(II) by *penicillium simplicissimum*: Isotherm, kinetics and thermodynamics. *J. Hazard Mat* **160**: 655-661.
- Flint, E. B. dan Suslick, K. S., 1991, The Temperature of Cavitation, *Science*, **253**:1397-1399.
- Gasser, R.P. H, 1985, *An Introduction to Chemisorption and Catalysis by Metals*, Oxford Science Publications, Clarendon Press, Oxford.
- Ghazy, S. E., dan El-Mosy, S. M., 2009, Sorption of Lead from Aqueous Solution by Modified Activated Carbon Prepared from Olive Stones, *Afric J. Biotech*, **8**(17): 4140-4148.
- Gupta SS, Bhattacharayya GK. 2008. Immobilization of Pb(II), Cd(II), Ni(II) ions on kaolinite and montmorillonite surfaces from aqueous medium. *J. Envir Manag* **87**: 46-58.
- Hartini, H, 2008, *Pemanfaatan Abu Sekam Padi dan Karbon Aktif Sebagai Media Filter Terhadap Air Limbah Cold Storage*, Tesis tidak diterbitkan, Makassar, Program Pasca Sarjana UNHAS Makassar
- Ho, Y. S. and McKay, G., 2000, Kinetics of Pollutant Sorption by Biosorbents, *Separation and purification methods*, **29**(2):189-232.
- Ihwan. M. K, 2008, *Pembuatan asap cair dari pembakaran batu bata menjadi pestisida dan pengawet organik, Laporan kegiatan pengembangan inovasi pertanian melalui inisiatif local poor farmer income improvement through innovation.*
- Jaworski, J., 2005, *Does a reef tank need carbon? (online)*, (<http://joejaworski.wordpress.com/2008/05/09/does-a-reef-tank-need-carbon/>) diakses tanggal 25 November 2012).
- Jin, X., Bailey, G.W., Yu, Y.S., dan Lynch, A.T., 1996, Kinetics of Single and Multiple Metal Ion Sorption Processes on Humic Substances, *J. Soil Sci.*, **161**:509-519.
- Kannan N., Mariappan Meenakshi Sundaram, 2001, Kinetics and mechanism of removal of methylene blue by adsorption on various carbons—a comparative study, *J. Dyes and Pigments*, **51**:25-40.
- Koestoyer, Y. R. H., 1995, *Bioakumulasi Senyawa Xenobiotik*, (terjemahan dari : Connell, D. W., Bioaccumulation of Xenobiotic Compounds, 1990, CRC Press Inc., London) UI-Press, Jakarta.

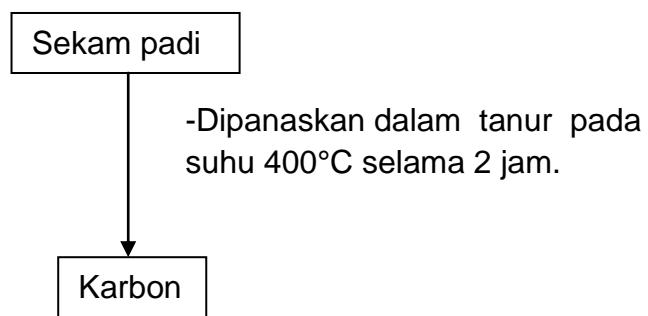
- Lynam, M.M., Kliduff, J. E., and Weber, Jr. W. J., 1995, Adsorption of p-Nitrophenol from Dilute Solution, *J. Chem. Educ.*, **72**:80-84
- Milenkovic D.D., Basic P.V., Veljkovic V.B., 2009, Ultrasound-assisted adsorption of copper(II) ions on hazelnut shell activated carbon, *Ultrason. Sonochem.*, **16**:557–563.
- McNamara III, W. B. Didenco, Y. T. Suslick,K. S., 1999, Sonoluminescence Temperatures during Multi-bubble Cavitation, *Nature*, **401**:772-775.
- Namasivayam, C., 2001, Uptake of dyes by a promosing locally available agriculture solid waste : coir pith, *Waste Manag.*, **21**:381-387.
- Nordberg G. F., Fowler B. A., Nordberg M. and Friberg L., 2005, *Handbook on the toxicology of metals*, 3th Edition, European Environment Agency.
- Oscik, J., 1982, *Adsorption*, John Wiley and Sons Inc, West Sussex.
- Palar, H. 2004. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Periasamy, K. dan Namasivayam, C., 1995, Removal of nickel (II) from aqueous solution and nickel plating industry wastewater using an agricultural waste : peanut hulls, *Waste Manag.*, **15**(1):63-68.
- Popuri et. al., 2007, Biosorption of hexavalent chromium using tamarind (*tamarindus indica*) fruit shell-a comparative study, *Elec J. Tech.*, **10**(3).
- Purwaningsih, D., 2009, Adsorpsi multi logam Ag(I), Pb(II), Cr(III), Cu(II) dan Ni(II) pada hibrida etilendiamino-silika dari abu sekam padi, *J. Penelitian saintek*, **14**(1):59-76.
- P. K. Malik, 2002, Use of activated carbons prepared from sawdust and rice-husk for adsorption of acid dyes: a case study of Acid Yellow 36, *J. Dyes and Pigments*, **56**:239-249.
- Ramakrishna, K. R. dan Viraghavan, T., 1997, Dye removal using low cost adsorbent, *Water Scien. Tech.*, **36**:189-196.
- Ruthven, Douglas M., 1984, *Principles of adsorption and adsorption processes*, Wiley, New York.
- Shaw, Duncan, J., 1999, *Introduction to Colloid and Surface Chemistry*, 4th Edition, Butterworth-Heinemann .

- Sjahrul, M., 2010, *Dasar-Dasar Kimia Anorganik*, PT. Umitoha Ukhuwah Grafika, Makassar.
- Stumm, W. and Morgan, J. J., 1981, *Aquatic Chemistry*, John Wiley and Sons, New York.
- SUSLICK, K. S, 1990, Sonochemistry, *Science*, **247**:1439-1445.
- Suslick, K. S. Didenko, Y.Fang, M. M. Hyeon, T. Kolbeck, K. J.McNamara III, W.B. Mdleleni, M. M. dan Wong, M. 1999. Acoustic cavitation and its chemical consequences. *Phil Trans. R. Soc. Lond. A.* **357**:335-353.
- Vasu, A. E., 2008, Surface Modification of Activated Carbon for Enhancement of Nickel(II) Adsorption, *E-J. of Chem.*, **5**(4): 814-819.
- Zakir, M., Raya, I., Maming, Karim, A., Santi, 2012, Pemanfaatan Energi Gelombang Ultrasonik Dalam Adsorpsi Ion Logam Berat Cu(II) Pada Bioadsorben Karbon Aktif dari Sekam Padi, *Indo. Chim. Acta.*, **5**(2)
- Winaya, I. S, 2008, Prospek energi dari sekam padi dengan teknologi Fluidized Bed Combustion, *Inovasi Online*, Edisi XX, Vol. 11

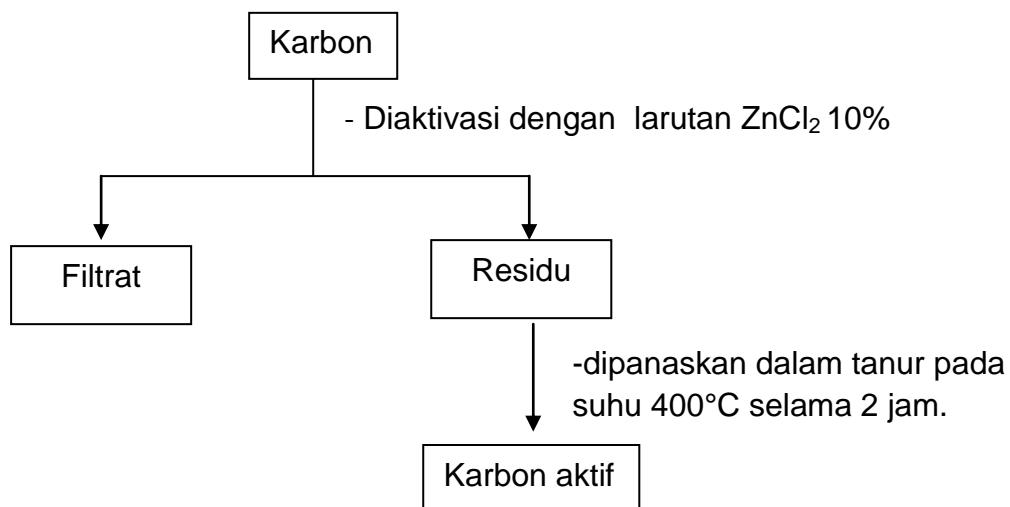
Lampiran 1. Skema kerja pengukuran kadar abu sekam padi



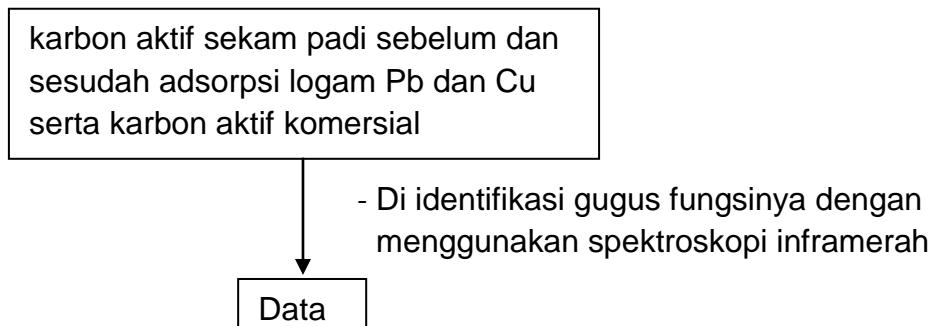
Lampiran 2. Skema kerja pembuatan karbon dari sekam padi



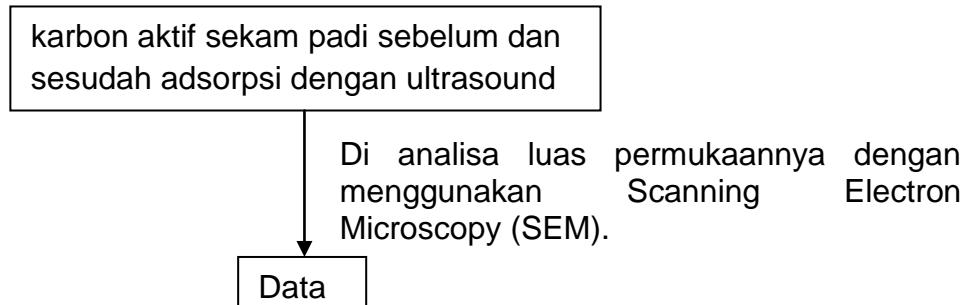
Lampiran 3. Skema kerja aktivasi karbon dengan menggunakan larutan aktuator ZnCl₂ 10 %



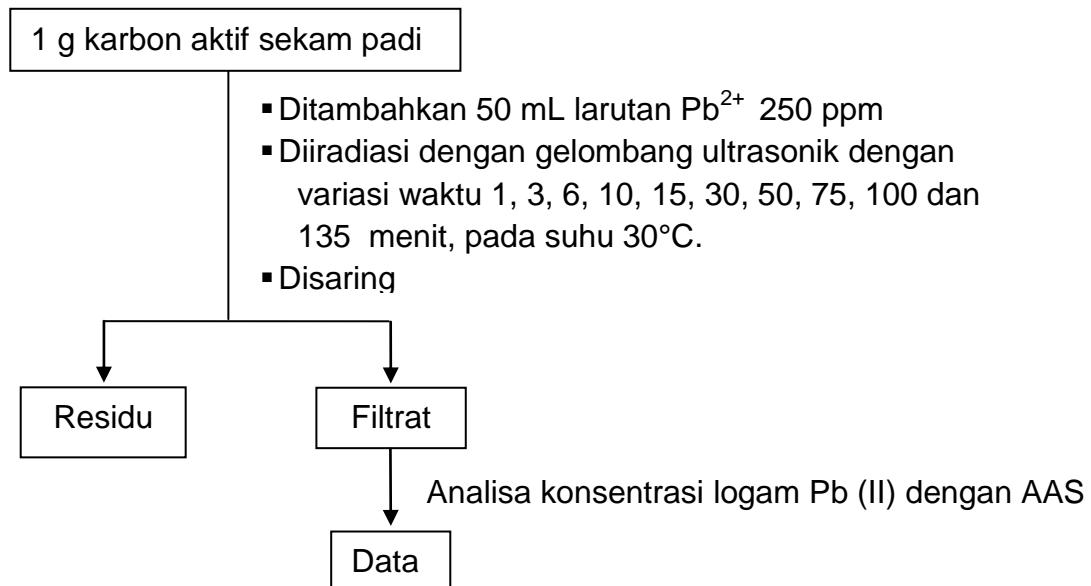
Lampiran 4. Skema kerja Identifikasi gugus fungsional karbon aktif



Lampiran 5. Skema kerja Analisis permukaan karbon aktif dengan menggunakan Scanning Electron Microscopy (SEM)

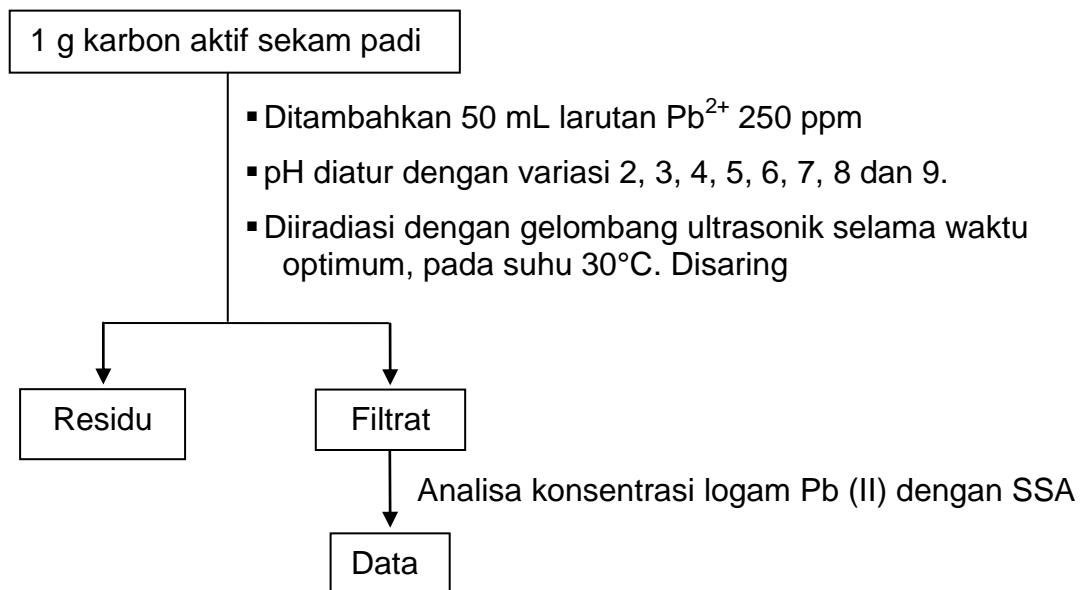


Lampiran 6. Skema kerja proses adsorpsi Penentuan waktu penyerapan optimum pada adsorpsi logam Pb(II) dan Cu(II) dengan iradiasi gelombang ultrasonik



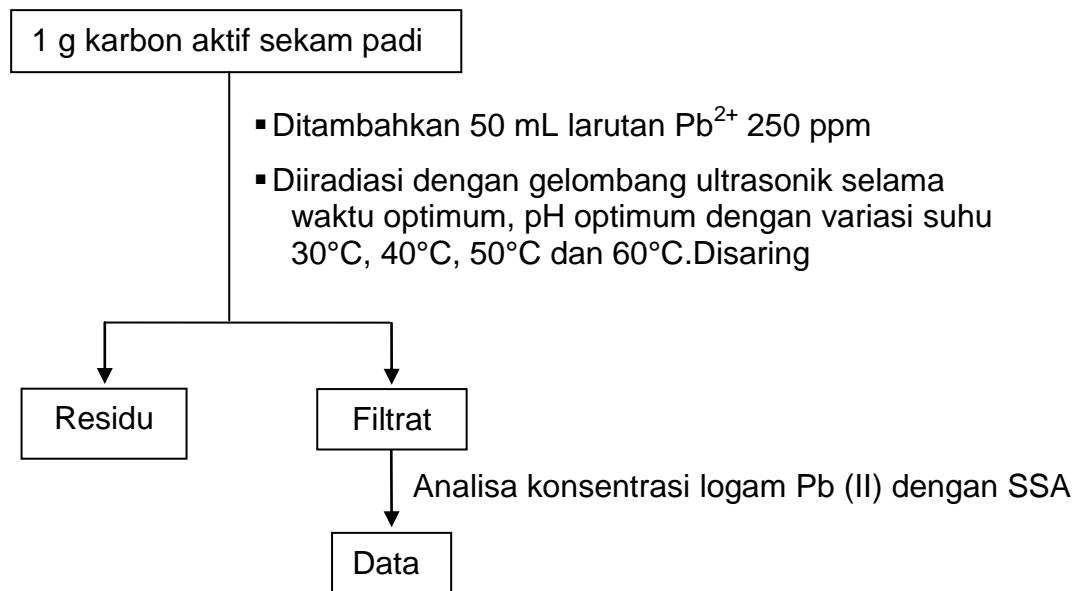
Perlakuan yang sama dilakukan untuk logam Cu.

Lampiran 7. Skema kerja penentuan pH optimum adsorpsi logam Pb(II) dan Cu(II) dengan iradiasi gelombang ultrasonik



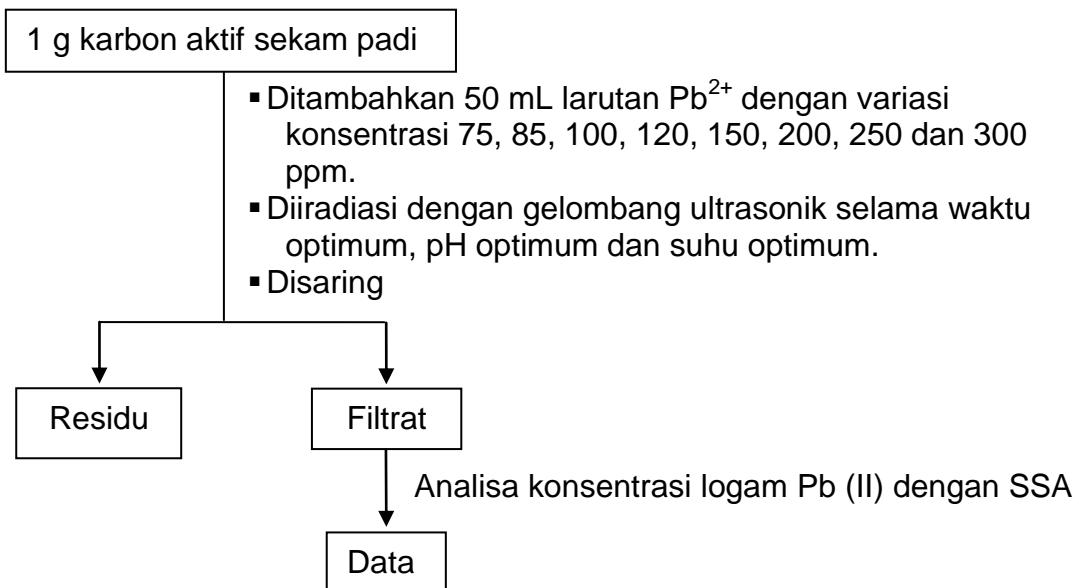
Perlakuan yang sama dilakukan untuk logam Cu.

Lampiran 8. Skema kerja penentuan suhu optimum adsorpsi logam Pb(II) dan Cu(II) dengan iradiasi gelombang ultrasonik



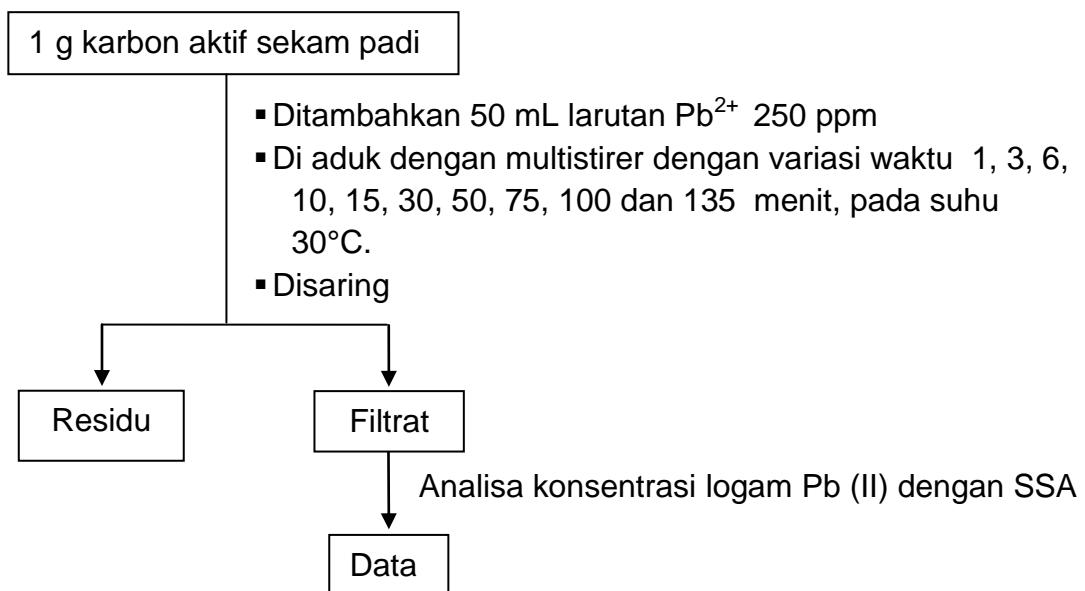
Perlakuan yang sama dilakukan untuk logam Cu.

Lampiran 9. Skema kerja penentuan konsentrasi optimum adsorpsi logam Pb(II) dan Cu(II) dengan iradiasi gelombang ultrasonik



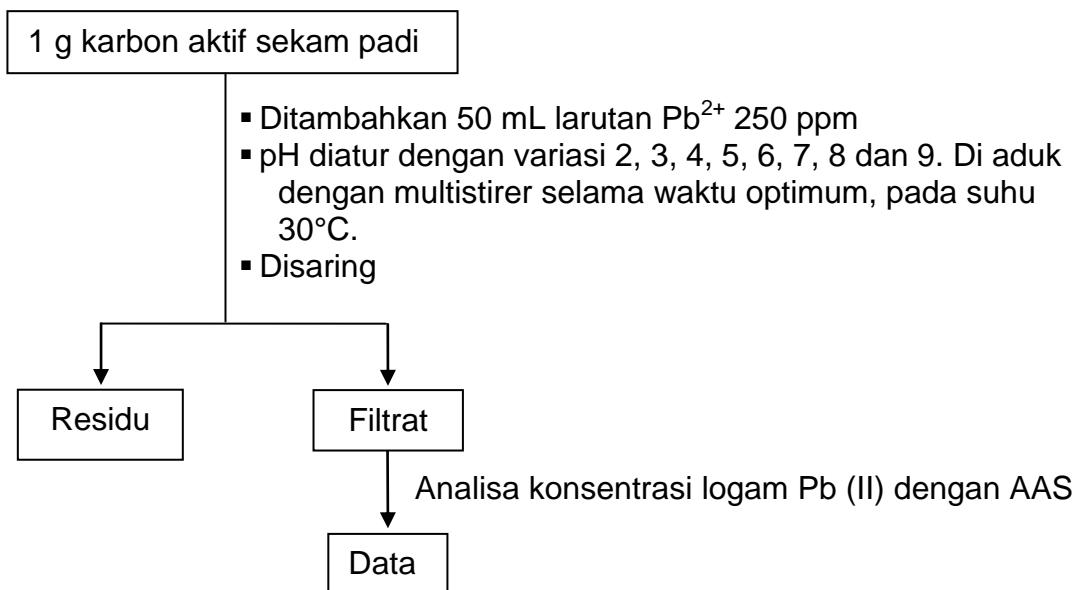
Perlakuan yang sama dilakukan untuk logam Cu.

Lampiran 10. Skema kerja penentuan waktu penyerapan optimum adsorpsi logam Pb (II) dan Cu (II) tanpa iradiasi gelombang ultrasonik



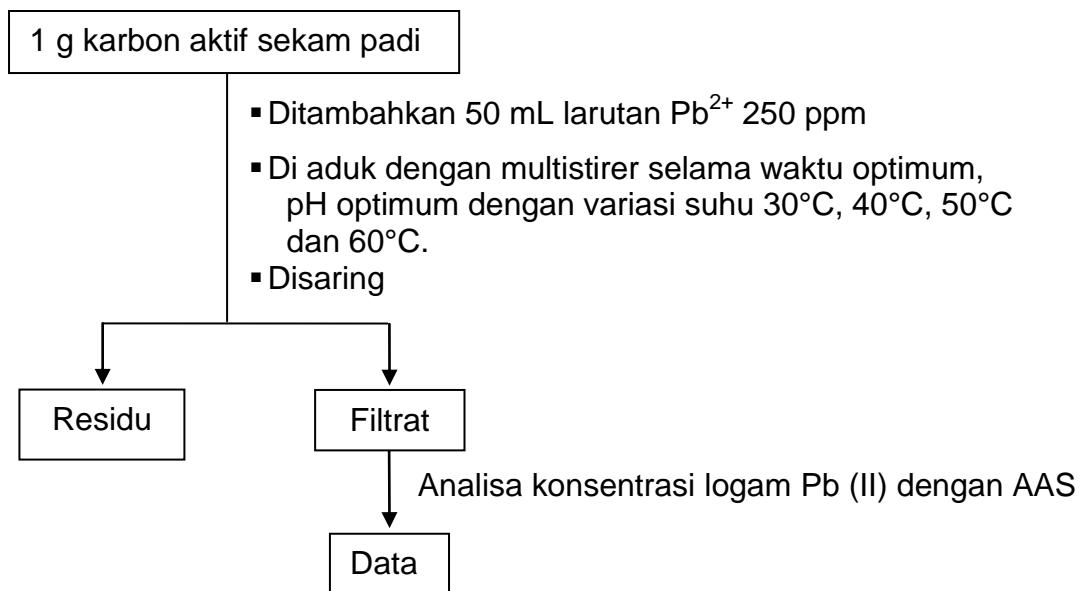
Perlakuan yang sama dilakukan untuk logam Cu.

Lampiran 11. Skema kerja penentuan pH optimum adsorpsi logam Pb(II) dan Cu(II) tanpa iradiasi gelombang ultrasonik



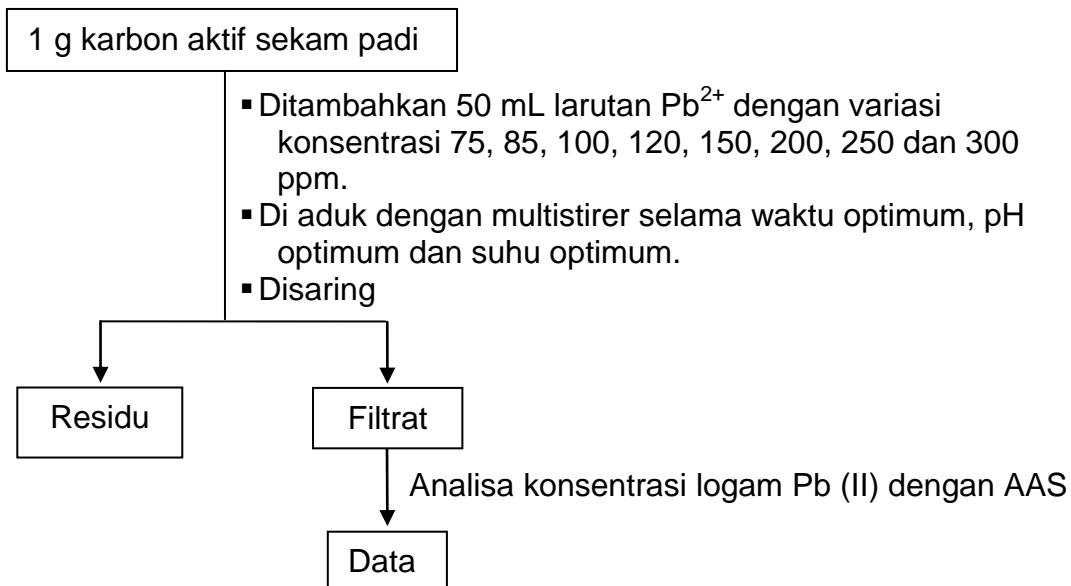
Perlakuan yang sama dilakukan untuk logam Cu.

Lampiran 12. Skema kerja penentuan suhu optimum adsorpsi logam Pb(II) dan Cu(II) tanpa iradiasi gelombang ultrasonik



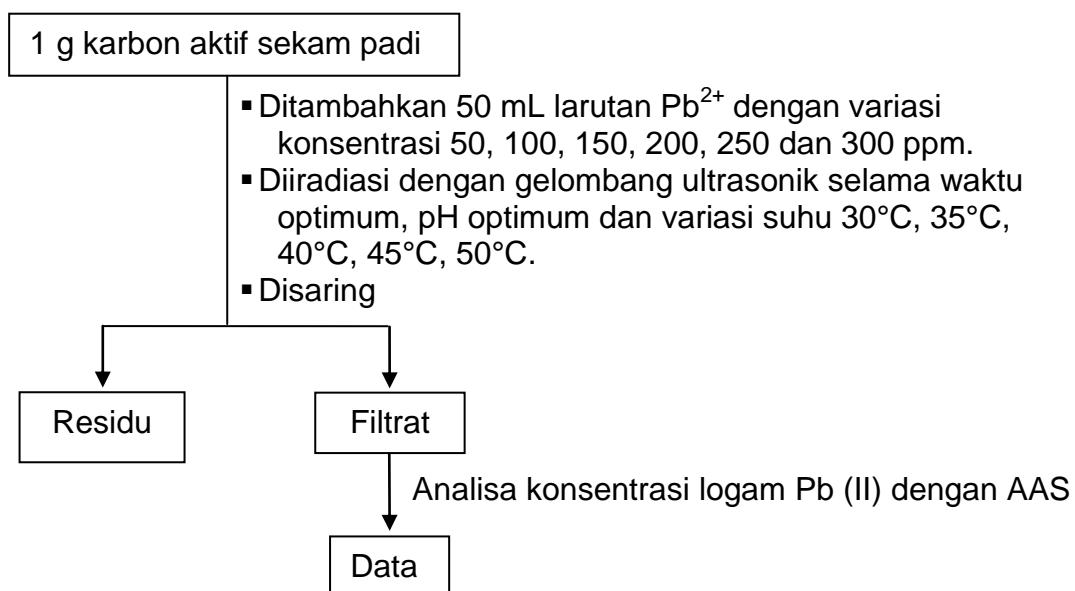
Perlakuan yang sama dilakukan untuk logam Cu.

Lampiran 13. Skema kerja penentuan konsentrasi optimum adsorpsi logam Pb(II) dan Cu(II) tanpa iradiasi gelombang ultrasonik



Perlakuan yang sama dilakukan untuk logam Cu.

Lampiran 14. Skema kerja untuk kajian termodinamika logam Pb(II) dan Cu(II) yang diiradiasi dengan gelombang ultrasonik.



Perlakuan yang sama dilakukan untuk logam Cu.