

## ARAH AXIAL TUNGKU API DAN PENYEBARAN ASAP DI PAWON RUMAH VERNAKULAR DATARAN TINGGI

Hermawan Hermawan <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Arsitektur Universitas Sains Al-Qur'an, Wonosobo, Indonesia  
Email : hermawanarsit@gmail.com <sup>1)</sup>

### ABSTRAK

Permasalahan asap dalam penggunaan tungku api bagi rumah vernakular menjadikan permasalahan utama dalam rumah vernakular. Budaya genen di wilayah dataran tinggi menjadi kebiasaan dan budaya yang bertujuan untuk menghangatkan badan serta berkumpul (ngendong) untuk berdiskusi dengan anggota keluarga dan tetangga. Permasalahan asap akan menyebabkan memburuknya kualitas udara dalam ruang dan berimbas pada kesehatan penghuni rumah tinggal. Penelitian bertujuan untuk mengungkap arah penyebaran asap dan axial peletakan tungku api di pawon rumah vernakular yang menggunakan tungku api. Metode penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pengumpulan data menggunakan observasi dan wawancara serta dokumentasi. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa axial tungku api di beberapa rumah bervariasi tidak ada patokan khusus dalam axial peletakan tungku api. Arah axial menyebabkan penyebaran asap di pawon juga tidak menentu. Arah axial berhubungan dengan arah penyebaran asap di pawon. Axial tungku api tidak berkaitan dengan peletakan ventilasi sehingga penyebaran asap tidak bisa keluar dengan baik.

Kata Kunci : Asap, tungku api, tradisional.

### ABSTRACT

*The problem of smoke in the use of fire stoves in vernacular houses is a major problem in vernacular houses. Genen culture in the highland areas has become a habit and culture that aims to warm the body and gather (carrying) to discuss with family members and neighbors. The smoke problem will cause deterioration of indoor air quality and impact the health of residential residents. The research aims to reveal the direction of smoke distribution and the axial placement of fire stoves in Pawon vernacular houses that use fire stoves. The research method uses qualitative methods with data collection using observation and interviews as well as documentation. The research results show that the axial firebox in several houses varies, there is no specific standard for the axial placement of the firebox. The axial direction causes the distribution of smoke in Pawon to be erratic. The axial direction is related to the direction of smoke spread in Pawon. The axial fire furnace is not related to the placement of ventilation so that the smoke cannot spread properly.*

*Keywords: Smoke, the hearth, traditional*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi menyebabkan perubahan segala bidang termasuk bidang arsitektur. Perubahan teknologi mempengaruhi penggunaan alat memasak pada rumah tradisional. Penggunaan alat memasak dengan berbasis gas akan membuat penggunaan tungku api pada rumah tradisional menjadi hilang. Rumah vernakular yang identik dengan tungku api dengan makna yang terkandung di dalamnya akan menjadi hilang. Perkembangan teknologi dikhawatirkan akan menyebabkan hilangnya budaya dalam suatu hunian. Rumah vernakular sebagai bangunan yang mempunyai budaya lokal. Rumah vernakular diyakini mempunyai nilai-nilai lokal yang bisa membuat kehidupan menjadi lebih bermakna (Hematang, Setyowati and Hardiman, 2014).

Rumah vernakular di dataran tinggi mempunyai ciri khas adanya tungku api di dalam rumah. Tungku api digunakan masyarakat untuk berkumpul dan menghangatkan badan. Masyarakat mempunyai kebiasaan berkumpul dengan anggota keluarga di sekitar rumahnya untuk sekedar bercakap-cakap mendiskusikan kegiatan harian (Hermawan, Prijotomo and Dwisusanto, 2020). Penggunaan tungku tidak hanya pada rumah berdinding kayu saja namun berdinding tembok pun masih menggunakan tungku api.

Penggunaan tungku api pada rumah tinggal mempunyai dampak positif dan negatif. Pertemuan antar keluarga di ruang tungku api membuat kekeluargaan semakin erat (Dwisusanto and Hermawan, 2020). Dampak dari penggunaan tungku adalah adanya asap yang menyebar di dalam ruangan. Asap akan membuat penghuni rumah tinggal mempunyai permasalahan kesehatan. Asap mengandung partikel yang membuat dampak buruk bagi kesehatan (Hermawan *et al.*, 2023). Penyebaran asap bisa membuat sindrom bangunan sakit (sick building syndrome). Bangunan sakit merupakan bangunan yang bisa membuat penghuninya tidak nyaman (Baloch *et al.*, 2020).

Sick building syndrome yang berhubungan dengan kualitas udara ruang

dalam bisa terselesaikan dengan menggunakan teknologi penghawaan buatan, namun biaya yang diperlukan besar (Hosamo *et al.*, 2023). Sick building syndrome akan membuat berkurangnya kebahagiaan penghuni. Permasalahan sick building syndrome banyak terjadi pada bangunan yang mempunyai permasalahan kenyamanan termal akut dan parah (Altomonte *et al.*, 2020). Penggunaan teknologi penghawaan buatan juga tidak cocok untuk arsitektur vernakular yang mempunyai nilai-nilai budaya yang tinggi. Nilai dan makna arsitektur vernakular akan hilang dengan adanya unsur buatan yang digunakan dalam suatu bangunan (Iyendo, Akingbaso and Alibaba, 2016).

Penyebaran asap telah membuat penghuni bangunan mengalami gangguan pernapasan. Asap menjadikan kualitas udara rumah tinggal menjadi kotor. Gangguan pernapasan bisa jadi tidak langsung dialami oleh penghuni namun setelah beberapa lama menghirup asap baru terasa gejalanya (Apriliani, Rahayu and Narwati, 2020). Kondisi fisik rumah yang tanpa ventilasi akan membuat udara di dalam rumah tidak bisa bersirkulasi dengan baik. Selain ventilasi faktor fisik rumah lainnya yang kurang memenuhi syarat bisa membuat kualitas udara rumah menjadi tidak sehat (Putri, Thohari and Sari, 2022).

Peletakan tungku api pada rumah tinggal vernakular menjadi salah satu unsur penting yang harus diperhatikan saat menggunakan tungku sebagai alat pemanas. Peletakan tungku api tidak hanya mengutamakan pemanasan saja namun juga perlu ditentukan agar asap yang dihasilkan dapat keluar ruangan dengan baik. Peletakan tungku api akan dipengaruhi oleh peletakan ventilasi di dalam rumah tinggal. Ventilasi akan membuat udara masuk ke dalam rumah dan bertukar dengan udara dari luar. Pergerakan udara akan membuat penyebaran asap lebih cepat sehingga asap lebih cepat hilang.

Titik peletakan tungku api bisa dihubungkan dengan beberapa elemen rumah tinggal penting untuk dilakukan agar penyebaran asap dapat dikurangi. Hubungan titik peletakan tungku dengan elemen arsitektur lainnya bisa disebut dengan axial

tungku api. Pembahasan axial tungku api penting untuk dilakukan agar penyebaran asap dapat terdeteksi dan diantisipasi lebih dini.

Tujuan penelitian adalah mengungkap axial peletakan tungku dan penyebaran asap pada rumah tinggal yang menggunakan tungku api di dataran tinggi. .

## 2. METODE

Penelitian dilakukan di rumah tinggal yang menggunakan tungku api. Lokasi penelitian di dataran tinggi Kabupaten Wonosobo. Penelitian menggunakan metode kualitatif yang menekankan pada penjelasan deskriptif dan narasi. Pengambilan data dengan cara observasi atau pengamatan secara langsung di lapangan. Pengamatan dilakukan pada ruang pawon sebagai tempat diletakkannya tungku api. Elemen-elemen pawon baik elemen arsitektural bangunan maupun elemen interior dijelaskan sehingga akan memperlihatkan hubungan antar elemen. Wawancara dilakukan untuk menambahkan data aktivitas pada pawon beserta dengan fungsi dari elemen yang ada. Analisa dilakukan dengan menarik garis dari tungku api terhadap elemen arsitektur ataupun elemen interior dan dilakukan analisis penyebaran asapnya berdasarkan pada garis axial yang didapat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rumah tinggal di dataran tinggi mempunyai beragam material pembentuk dindingnya. Hampir semua rumah tinggal di dataran tinggi mempunyai tungku api yang bervariasi. Elemen utama di pawon sebagai pendamping dari tungku api adalah dingklik dan jengkok. Dingklik merupakan meja kecil yang digunakan untuk meletakkan makanan kecil sebagai camilan saat berkumpul di pawon. Jengkok adalah kursi kecil yang digunakan untuk duduk saat berkumpul di pawon sambil minum kopi dan makan jajanan. Semua rumah tinggal mempunyai dingklik dan jengkok meskipun besaran dingklik tidak semuanya seragam. Jengkok juga dimiliki oleh hampir semua rumah tinggal namun jumlah jengkok yang dimiliki tidak sama. Rumah dengan ukuran pawon yang luas mempunyai

jengkok yang lebih banyak dibanding rumah dengan ukuran pawon yang sempit.

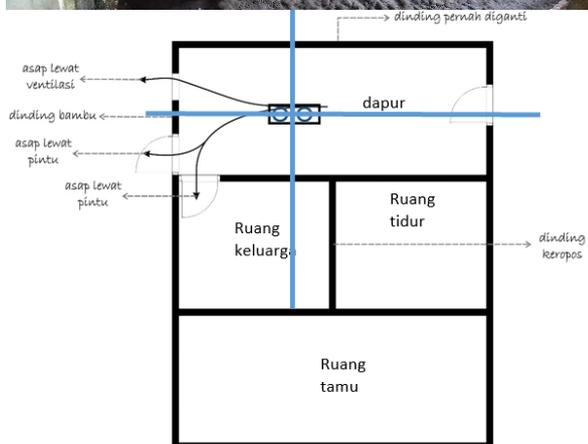
Pawon di rumah Bapak Tomar dengan ukuran sekitar 2,5 x 4 meter dan banyaknya perabot pendukung pawon menjadikan pawon terlihat penuh. Lantai pawon terbuat dari rabat beton yang telah lama. Rak tempat makan beserta dengan perlengkapan makan diletakkan di dalam pawon. Jengkok tidak terlalu banyak. Dingklik juga tidak tersedia. Jendela pawon terlihat kurang sehingga asap menyebar di dalam ruang dan menyebabkan dinding menjadi kehitaman. Pengaturan rak tempat makanan terlihat kurang teratur. Peletakan tungku api di pinggir pintu. Penyebaran asap seharusnya bisa keluar melalui pintu baik pintu sebelah belakang maupun pintu di depannya namun pintu seringkali tertutup karena hawa dingin di ruang luar (Gambar 1).



Gambar 1. Rumah Bapak Tomar

Ukuran pawon rumah Bapak Slamet terlihat cukup lebar dan kondisi interior cukup luasa meskipun beberapa peralatan dapur terlihat diletakkan di lantai tanah. Perabotan tidak terlalu banyak. Dingklik dan jengkok tersedia meskipun tidak terlalu banyak jengkok. Ventilasi terlihat cukup baik mampu menyebarkan asap keluar ruangan. Dinding

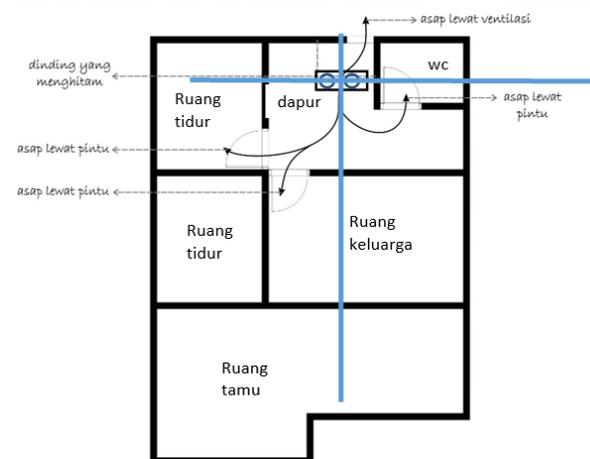
tidak terlalu menghitam akibat asap. Peletakan tungku api di tengah ruangan dan sejalan dengan ventilasi menjadikan asap bisa keluar ruangan dengan baik. Pergerakan angin terlihat cukup besar dengan adanya ventilasi yang ada sejajar dengan tungku api. Pergerakan asap ke ruang sebelah tidak tersebar secara langsung sehingga tidak banyak asap yang menjaral ke ruang keluarga (Gambar 2).



Gambar 2. Rumah Bapak Slamet

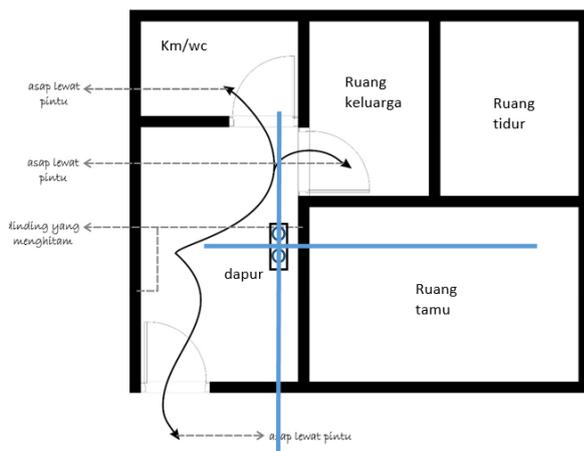
Bapak Mat Rofik mempunyai dapur yang cukup sempit sekitar 2 x 2 meter. Dinding rumah Bapak Mat Rofik menggunakan dinding batako. Dinding terlihat menghitam menandakan bahwa penyebaran asap tidak bisa keluar ruangan dengan cepat. Dinding batako sering terkena asap dari tungku api. Jengkok dan dingklik tidak terlihat di pawon pada rumah Bapak Mat Rofik. Luas pawon tidak memungkinkan untuk meletakkan jengkok dan dingklik di pawon sehingga jengkok disimpan di lain tempat. Arah penyebaran asap dari tungku api bisa langsung keluar melalui ventilasi yang ada namun ventilasi terlalu kecil sehingga asap tidak bisa

keluar dengan bebas. Penyebaran asap bisa ke ruang tidur dan WC yang ada di sebelah pawon atau dapur (Gambar 3).



Gambar 3. Rumah Bapak Mat Rofik

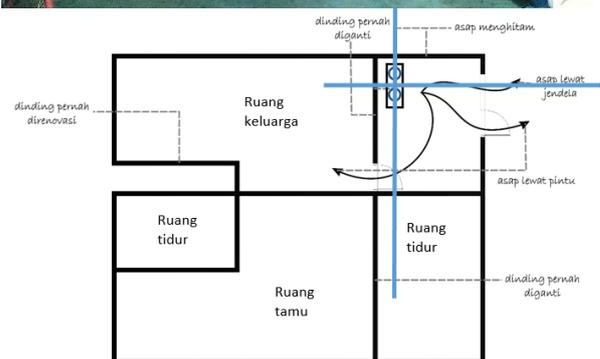
Dapur rumah Bapak Nasrudin tidak terlalu luas namun terlihat lapang karena perabotan di dalam dapur tidak terlalu banyak. Tungku api di dapur juga bukan tungku api batu namun tungku api kecil yang terbuat dari tanah liat. Tungku api sebagian besar digunakan untuk memasak air dan jarang digunakan untuk memasak lauk pauk dalam jumlah besar. Penghuni menggunakan kompor gas untuk keperluan memasak yang lebih banyak. Dinding pawon terbuat dari kayu dan terlihat menghitam karena terkena asap dari tungku api. Penyebaran asap bisa menuju KM/WC dan ruang keluarga karena lubang untuk keluar asap agak jauh dari tungku api dan terdapat hanya satu ventilasi berupa pintu. Asap yang menempel di dinding kayu bisa menjadi pengawetan materil kayu namun dari estetika menjadi terlihat kotor (Gambar 4).



Gambar 4. Rumah Bapak Nasrudin

Dapur rumah Bapak Tego termasuk Dapur yang belum lama didirikan. Dinding dapur terbuat dari papan kayu dan terlihat ada celah diantara papan kayu. Dapur terlihat lengang dan luas sehingga bisa digunakan untuk berkumpul dan mengobrol. Jengkok tersedia untuk mengobrol beberapa orang. Dinklik atau meja kecil tersedia di dapur dan digunakan untuk menaruh barang-barang peralatan dapur. Dinklik masih bisa digunakan untuk meletakkan kopi atau minuman namun tidak leluasa sehingga minuman diletakkan di lantai. Tungku api tidak menggunakan tungku api yang besar. Tungku api hanya digunakan untuk merebus air sehingga asap yang dihasilkan juga tidak terlalu banyak. Penyebaran asap bisa keluar melewati celah dinding papan yang terlihat tersebar di antara papan kayu. Beberapa area dinding terlihat menghitam namun belum terlalu banyak. Asap bisa menyebar masuk ke ruang keluarga namun juga tidak terlalu banyak. Tungku diletakkan di pojok ruangan

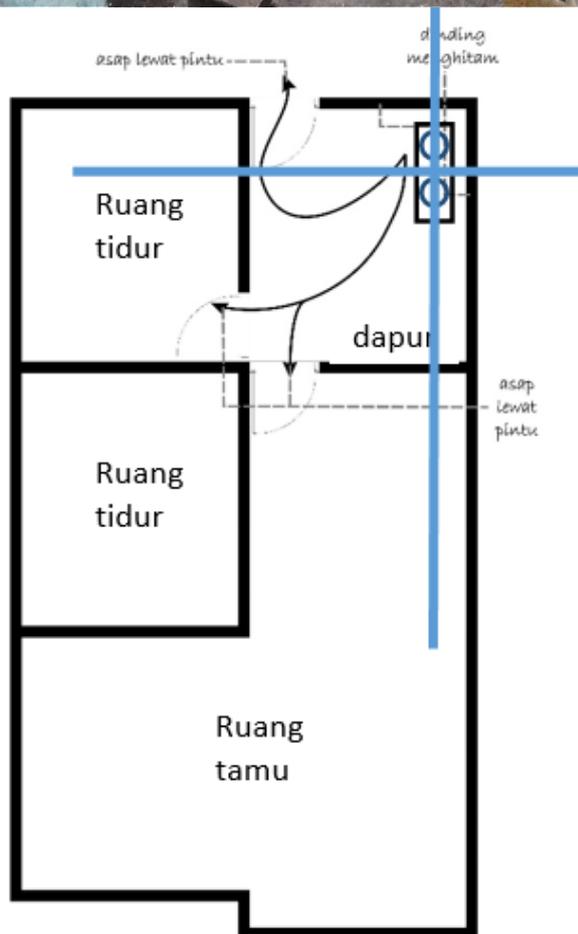
yang agak jauh dari ventilasi sehingga asap lebih banyak menempel di dinding (Gambar 5).



Gambar 5. Rumah Bapak Tego

Rumah Bapak Suhardi terdiri dari ruang tamu, kamar tidur dan dapur. Ruang tamu terlihat luas dan digunakan untuk aktivitas makan sehingga dapur tidak terlalu luas dan hanya digunakan untuk memasak. Beberapa jengkok terlihat di dapur namun terlihat tidak sering digunakan untuk berkumpul bersama. Jengkok tidak banyak yang disediakan di dapur. Beberapa jengkok digunakan untuk memasak dan mengobrol hanya sedikit orang. Peralatan dapur terlihat tersedia di dalam dapur dan tidak mempunyai tempat khusus berupa lemari. Peralatan dapur diletakkan di rak sejenis para (rak di atas tungku). Tungku api digunakan untuk memasak lauk juga sehingga proses penyebaran api menjadi lebih banyak. Dinding dapur terlihat menghitam yang menandakan bahwa asap banyak tersebar di dalam ruang. Dapur mempunyai ventilasi yang terletak di atas tungku namun bukaan ventilasi kurang maksimal sehingga penyebaran asap tidak bisa keluar dengan maksimal. Penyebaran asap bisa masuk ke ruang tidur dan

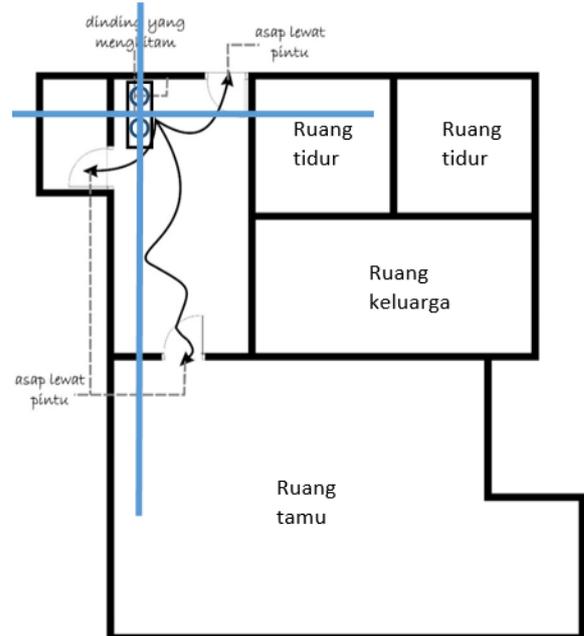
ruang tamu melihat kedekatan ruang (Gambar 6).



Gambar 6. Rumah Bapak Suhardi

Rumah Bapak Sukono mempunyai dapur yang cukup luas. Tungku api dua lubang yang cukup besar menjadi peralatan memasak baik memasak lauk pauk maupun merebus air. Tungku api berjumlah dua buah sehingga tungku api menjadi vital untuk memasak di rumah Bapak Sukono. Jengklok dan dingklik tersimpan di sisi lain dapur rumah Bapak

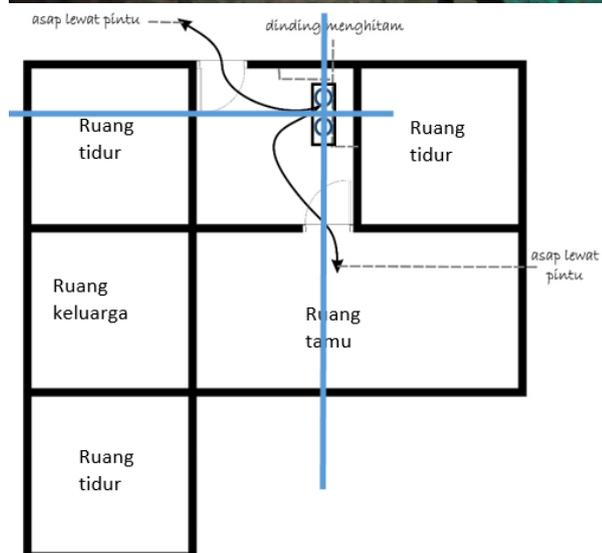
Sukono. Ventilasi tersedia cukup luas sehingga asap yang dihasilkan oleh tungku bisa keluar dengan baik. Dinding masih terlihat kehitaman akibat dari asap yang banyak keluar dari dua buah tungku api. Penyebaran asap bisa terjadi ke arah ruang tamu namun tidak terlalu banyak karena jarak tungku api dan pintu yang menghubungkan ke ruang tamu agak jauh (Gambar 7).



Gambar 7. Rumah Bapak Sukono

Bapak Mulyono mempunyai dapur yang luas dengan para di atas dapur atau pawon. Para digunakan untuk meletakkan kayu ataupun hasil panen pertanian yang membutuhkan pengeringan seperti jagung. Peralatan memasak diletakkan dengan cara menggantung di dinding. Jengklok dan dingklik tersedia untuk berkumpul dan mengobrol. Ventilasi cukup lebar untuk jalan penyebaran asap ke luar ruangan. Tungku api tidak terlalu

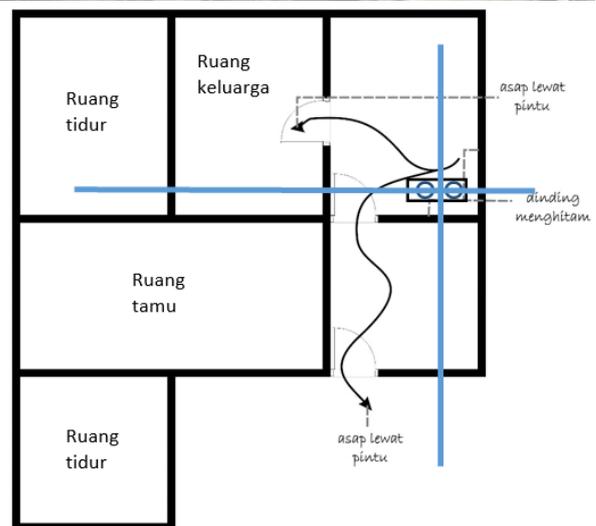
banyak sehingga dinding tidak terlalu menghitam. Penyebaran asap bisa menuju ke ruang tamu namun tidak terlalu banyak karena asap bisa keluar melalui ventilasi yang dekat dengan tungku api (Gambar 8).



Gambar 8. Rumah Bapak Mulyono

Pawon atau dapur di rumah Bapak Mardiyanto terlihat kurang pencahayaan. Cahaya hanya didapat dari pintu yang menghubungkan dengan ruang sebelah. Kurangnya ventilasi juga mengakibatkan penyebaran asap menjadi tidak maksimal. Asap menyebar di dalam ruang. Jengkok dan dingklik digunakan untuk berkumpul sambil makan serta minum. Penyebaran asap bisa menuju ruang keluarga akibat ventilasi yang kurang di dalam pawon. Peralatan dapur terlihat lengkap dengan adanya lemari untuk meletakkan peralatan dapur. Para yang merupakan rak di atas pawon digunakan untuk meletakkan kayu dan jagung. Dinding terlihat

menghitam menandakan bahwa asap tidak bisa menyebar dengan baik (Gambar 9).



Gambar 9. Rumah Bapak Mardiyanto

Penyebaran asap dari tungku api tradisional akan memberikan dampak negatif bagi kesehatan penghuni (Jagadish and Dwivedi, 2018). Penyebaran asap akan menimbulkan polusi partikel debu dalam ruangan. Standar minimal kualitas udara yang harus dipenuhi ruangan menjadi tidak tercapai akibat adanya penyebaran asap yang tidak bisa keluar ruangan (Yin, Pei and Liu, 2022). Kualitas udara di dalam ruang menjadi penting dalam bangunan agar tercipta kesehatan penghuni di dalam ruang. Kualitas udara buruk akan mengakibatkan sick building syndrom (Cheng *et al.*, 2022). Perpaduan budaya dengan kesehatan kadangkala menjadi bertentangan namun dengan penyelesaian arsitektur yang baik akan menjadi beriringan.

#### 4. PENUTUP

#### 4.1. Kesimpulan

Budaya genen mempunyai dampak positif dan negatif. Berkumpul untuk menghangatkan badan sambil berdiskusi akan memberikan dampak positif bagi pengembangan karakter penghuni bangunan. Permasalahan dalam kehidupan bisa terselesaikan dengan adanya diskusi dengan keluarga. Dampak negatif yang terjadi akibat penggunaan tungku api berupa penyebaran asap yang bisa menimbulkan penyakit bagi penghuni. Penyebaran asap bisa ditekan dengan penyediaan ventilasi yang baik serta peletakan tungku api yang sesuai dengan axial dari ruang lainnya.

#### 4.2. Saran

Penelitian lain bisa dilakukan dengan menggunakan metode simulasi dalam arsitektur. Optimalisasi peletakan simulasi dan axial tungku api bisa menjadi salah satu penyelesaian dampak negatif dari penggunaan tungku api yang mempunyai nilai-nilai budaya.

#### Ucapan Terima Kasih

Terimakasih disampaikan kepada Hildan dan Firdaus atas pencarian bantuan pengumpulan data-data penelitian.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Altomonte, S. *et al.* (2020) 'Ten questions concerning well-being in the built environment', *Building and Environment*, 180, p. 106949. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.106949>.

Apriliani, N.A., Rahayu, U. and Narwati (2020) 'Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Penyakit Tbc Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo Kota Surabaya Tahun 2019', *Gema Lingkungan Kesehatan*, 18(1), pp. 33–38. Available at: <https://doi.org/10.36568/kesling.v18i1.1103>.

Baloch, R.M. *et al.* (2020) 'Indoor air pollution, physical and comfort parameters related to schoolchildren's health: Data from the European

SINPHONIE study', *Science of the Total Environment*, 739. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139870>.

- Cheng, Z. *et al.* (2022) 'Investigations of indoor air quality for office buildings in different climate zones of China by subjective survey and field measurement', *Building and Environment*, 214(February), p. 108899. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.108899>.
- Dwisusanto, Y.B. and Hermawan (2020) 'The role and meaning of fireplace in Karangtengah Hamlet settlement, Banjarnegara: A study of the spatial pattern of pawon and kinship', *ARTEKS: Jurnal Teknik Arsitektur*, 5(3), pp. 479–488. Available at: <https://doi.org/10.30822/arteks.v5i3.609>.
- Hematang, Y., Setyowati, E. and Hardiman, G. (2014) 'Kearifan Lokal Ibeiya Dan Konservasi Arsitektur Vernakular Papua Barat', *Indonesian Journal of Conservation*, 3(1).
- Hermawan *et al.* (2023) 'Prediction of Particulate Matter (PM) Concentration of Wooden Houses in the Highlands by Two Statistical Modelling Methods', *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 13(5), pp. 1628–1634. Available at: <https://doi.org/10.18517/ijaseit.13.5.18361>.
- Hermawan, Prijotomo, J. and Dwisusanto, Y.B. (2020) 'The geni tradition as the center of the shelter for plateau settlements', *Ecology, Environment and Conservation*, 26(1), pp. 34–38.
- Hosamo, H. *et al.* (2023) 'Energy & Buildings Improving building occupant comfort through a digital twin approach: A Bayesian network model and predictive maintenance method', *Energy & Buildings*, 288, p. 112992. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.112992>.

- Iyendo, T.O., Akingbaso, E.Y. and Alġbaba, H.Z. (2016) 'A relative study of microclimate responsive design approaches to buildings in Cypriot settlements', 13(1), pp. 69–81.
- Jagadish, A. and Dwivedi, P. (2018) 'In the hearth, on the mind: Cultural consensus on fuelwood and cookstoves in the middle Himalayas of India', *Energy Research and Social Science*, 37(April 2017), pp. 44–51. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.017>.
- Putri, A.M., Thohari, I. and Sari, E. (2022) 'Kondisi Fisik Rumah (Jenis Dinding, Jenis Lantai, Pencahayaan, Kelembaban, Ventilasi, Suhu, Dan Kepadatan Hunian) Mempengaruhi Kejadian Penyakit Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Krian Sidoarjo Tahun 2021', *Gema Lingkungan Kesehatan*, 20(1), pp. 22–28. Available at: <https://doi.org/10.36568/gelinkes.v20i1.5>.
- Yin, Y., Pei, J. and Liu, J. (2022) 'The effectiveness of kitchen ventilation for organic gaseous compound control in Chinese residential buildings', *Building and Environment*, 226(October), p. 109764. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109764>.